

LA CASA ORIGINAL DEL ENSANCHE DE BARCELONA

(1.860-1.864)

Los parámetros formales y métricos de la
unidad residencial de la manzana Cerdá.

JORGE VILA ROBERT

arquitecto

Tesis Doctoral dirigida por Juan Busquets Grau, Doctor arquitecto.

Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona. 1.989

La galería y la crujía de fachada posterior. Indiferenciación funcional de las crujías.

Si la alternativa formal utilizada en la definición de la fachada anterior de la casa, obedece a un sistema basado en el ritmo de las partes macizas y huecas del paramento en consecuencia con las dimensiones y naturaleza de los espacios interiores, la fachada posterior se manifiesta mediante una galería, un espacio continuo de cierre transitorio entre el interior y el exterior.

Aunque el origen de la galería es anterior, puesto que se encuentra en la ciudad antigua, es en el Ensanche donde su aplicación es sistemática (*).

La profundidad oscila entre 1 y 2 m. y el cerramiento está constituido por una barandilla de hierro, y en muchas ocasiones, se ha complementado con carpintería de madera, que se acopla a los soportes verticales de hierro fundido. También se encuentran soportes verticales de obra, de origen anterior.

La galería es un espacio que procede del patio de la casa artesana-mercantil.

Si analizamos las casas sin patio, es decir aquellas correspondientes a los grupos 1.1 y 2.1, observaremos cómo la galería es el soporte de las funciones más especializadas de la vivienda - al situarse el pozo de suministro de agua, los aseos, la cocina - de igual modo como se encuentran en la casa artesana-mercantil. Su carácter doméstico especializado tanto la define a sí misma como a las estancias contiguas.

La presencia de patios laterales - andronas - en las casas de mayor profundidad, van recogiendo paulatinamente estas funciones más especializadas liberando de ellas la galería.

En este proceso la crujía de fachada posterior sufre igual transfor-

(*) Nota.- La galería no se encuentra siempre reflejada en la documentación original, a pesar de lo cual, en muchas ocasiones se ha construido, como se ha observado, aspecto que puede interpretarse como construcción tradicional que no requiere ser especificada en el proyecto.

mación hasta encontrar los mismos espacios de la crujía de fachada anterior, produciéndose las dos de modo simétrico, y pasando las estancias especializadas a situarse en el eje transversal de la casa. En el caso extremo, se encuentra alguna casa con las dos fachadas simétricas con la supresión de la galería.

La galería, libre de requerimientos funcionales, queda convertida en el espacio exterior de la vivienda, actúa como prolongación de las estancias de la crujía de fachada y como nexo de unión, y constituye uno de los elementos arquitectónicos más interesantes de la vivienda, no sólo bajo el punto de vista constructivo sino también bajo el punto de vista ambiental.

Pero interesa sobre todo, poner de relieve en el aspecto formal, de qué modo los dos sistemas de concepción de fachada responden a una misma idea de establecer una indiferenciación funcional respectiva, ya sea mediante un ritmo de huecos, ya sea mediante un sistema de cerramiento continuo. Se trata de compatibilizar la planta con el alzado, dotando simultáneamente de autonomía y dependencia a cada parte. Así, la fachada anterior responde, con su orden pautado, al crecimiento de la planta y a la configuración de la calle como escenario urbano, y la fachada posterior hace referencia con la ausencia de ritmo, a las actividades contingentes propias de un espacio exterior de uso restringido. La organización de los espacios de la planta reflejan esta condición, a pesar de su indiferenciación funcional, mostrando el carácter más doméstico de los espacios a medida que se desplazan en la planta hacia la fachada posterior.

Expresión y contenido, o fachada y planta, en otras palabras, es la cuestión que se plantea. Conflicto que el Movimiento Moderno (Mies, Le Corbusier, Terragni) ha tenido que plantearse posteriormente, para lo cual ha sido necesario crear recursos de indiferenciación funcional de la fachada, que pueden ser entendidos desde el exterior, evitando el encuentro entre distribución y fachada, o desde la fachada creando un soporte formal con suficiente autonomía como para implantarse sobre los requerimientos domésticos.

Es interesante destacar que la concepción de la planta y de las facha-

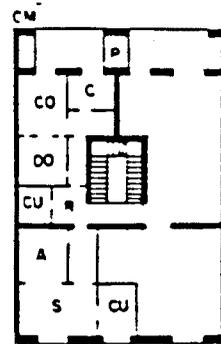
das de estas casas no han precisado de estos recursos de indiferenciación funcional. Así, la fachada anterior es un soporte formal que no precisa implantarse sobre los requerimientos domésticos de la planta, porque ésta se proyecta mediante unos espacios interiores ya alejados de aquellos requerimientos y a su vez dimensionados con un ritmo o módulo común, mientras que la fachada posterior, si evita el contacto entre la distribución y la fachada, no es precisamente para implantarse sobre los requerimientos domésticos, sino para explicitarlos de modo unitario.

La medida de coherencia tipológica está en función del distanciamiento de estos recursos.

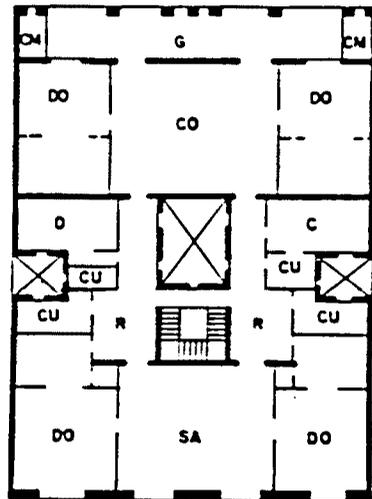
Como ya se ha mencionado anteriormente, la idea de manzana cerrada estaba presente desde el inicio del Ensanche, y en este sentido la respuesta tipológica de la casa coincide en la misma dirección, al tener presente la cualidad de los espacios exteriores, la calle y el patio de manzana.

Evolución de las funciones de la galería:

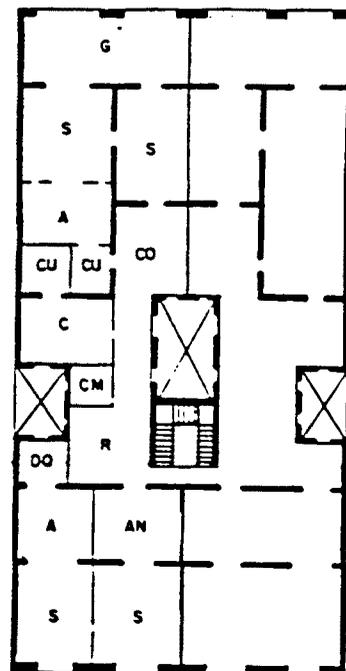
Casa sin patios. La galería soporta las funciones domésticas especializadas, mostrando su proximidad a la idea de patio posterior de la casa artesana-mercantil (ref. 28).



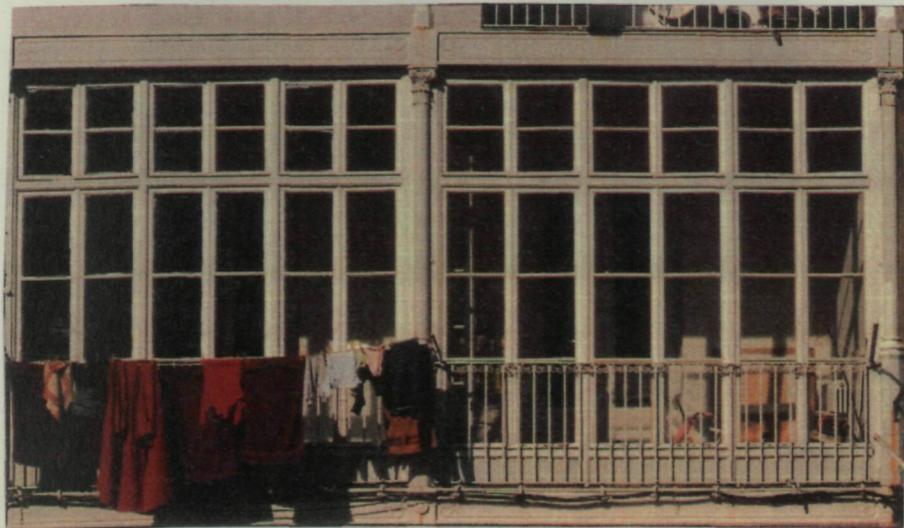
Casa con patios laterales. La galería y los patios laterales alternan el soporte de las funciones especializadas (ref. 117).



Casa con patios laterales. La galería se ha liberado de las funciones especializadas, que han pasado a ocupar posiciones en los patios laterales situados en el eje transversal de la casa. Puede observarse la tendencia hacia la simetrización de las crujías de fachada, es decir, se acentúa la indiferenciación funcional (ref. 84).



El cerramiento de la galería desde el interior y el exterior. La continuidad del mismo se basa en la barandilla de hierro, y también, como es frecuente, y en este caso, en la carpintería de madera cuyo despiece se divide en partes iguales, y se acopla a los soportes verticales de fundición (ref. 84).



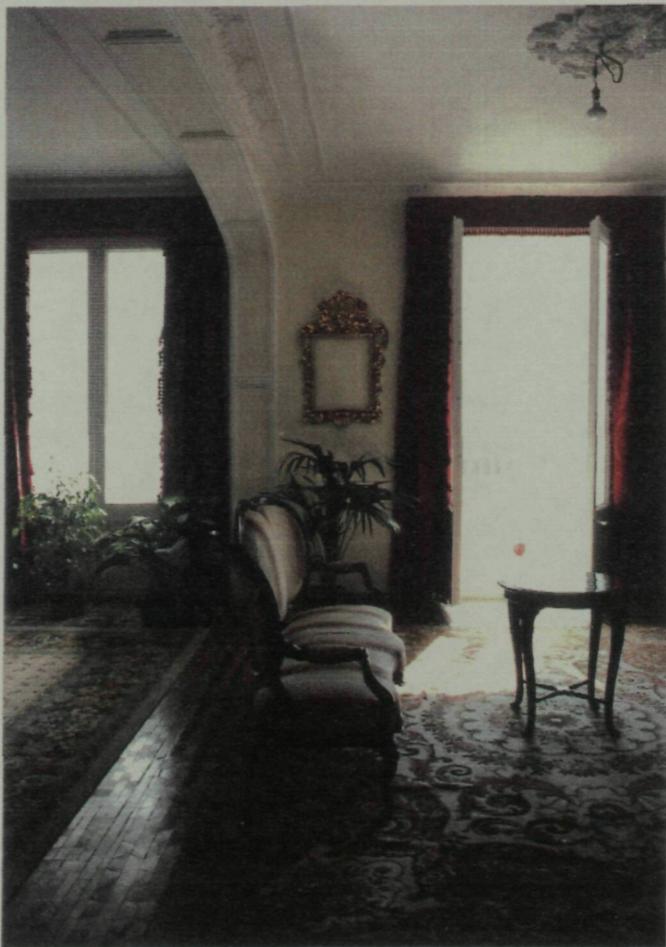
Los soportes de fundición están pintados con los huecos de la barandilla (ref. 137).



La galería como espacio superpuesto y complementario de la fachada. Esta casa de 6 huecos muestra, especialmente donde no hay carpintería de cierre, como los soportes de fundición están pautados con los huecos de fachada (ref. 137).



Galería en planta piso principal con acceso directo al patio de manzana. La ausencia de cualquier cerramiento provoca en la galería, la continuidad del espacio exterior, y permite apreciar la ligera presencia de los soportes de fundición (ref. 84).



Sala de la crujía de fachada posterior, en la que se aprecia a la izquierda, el paso de comunicación transversal a la estancia contigua (ref.84). En la otra sala se ha suprimido la separación, dejando su huella en el paramento y el techo (ref.84). En ambos casos la galería aparece detrás. Nótese la equivalencia funcional con la crujía de fachada anterior

CAPITULO IV

LOS PARAMETROS FORMALES DE LA FACHADA Y SU METRICA

- Las dos fachadas y su continuidad en el plano vertical.
- La funcionalidad de los estratos de la fachada anterior.
- Las alturas de los estratos de la fachada.
- El concepto de módulo de fachada. Hipótesis de relaciones dimensionales.
- La agregación de la banda vertical de huecos y la escala de la casa.
- El zócalo o estrato inferior.
- La estructura de entramado frente a la estructura de masa.

El estudio de las fachadas se ha realizado desde dos angulaciones. Por una parte, desde los propios mecanismos de ocupación de la planta en la parcela, se contempla el aspecto de la continuidad en el plano vertical, como primer parámetro definitorio tanto propiamente para cada una de las fachadas, como para la delimitación de los espacios exteriores. En este sentido se especifica la continuidad de la fachada anterior, y la calle por consiguiente, adopta la configuración de calle-corredor, mientras que la fachada posterior se sitúa en diferentes planos de profundidad, conformando un espacio interior de manzana sin frentes continuos, resultado contingente de espacios parciales. De hecho esta conformación de manzana es análoga a la desarrollada en la ciudad medieval, sustituyendo la unidad edificatoria unifamiliar por colectiva.

Como consecuencia, la continuidad del plano vertical de la fachada anterior está estrechamente unida a la condición de espacio público. El espacio privado, contrariamente, queda vinculado a la fachada posterior y a la discontinuidad.

El concepto de cada fachada tiene sus orígenes en lo urbano y lo rural, en lo áulico y lo popular, confiriendo esta mismas características a los espacios exteriores que conforma. La función de la casa se configura como charnela entre aquellos espacios urbanos, que delimita la casa, y en definitiva, la manzana.

Por otra parte, desde los aspectos formales propios de cada par de fachadas se analizan sus notables diferencias.

La primera condición de continuidad en el plano vertical de la fachada anterior, requiere un orden formal con el que afrontar por juxtaposición individual aquella condición. Además es preciso dotar de una unidad de medida al sistema, es decir, de una métrica. A partir de aquí, se interpreta la fachada dentro de la concepción clásica, pero prescindiendo de sus elementos autónomos mínimos de lenguaje, atendiendo a una operatividad más abstrata, fundada en la idea de equilibrio de masa y vacío. La base de este análisis está en el hueco característico de la fachada, en la que sus demás elementos juegan un papel complementario:

definición de escala, funcionalidad urbana, y jerarquía formal.

La fachada queda dividida verticalmente en tres estratos, inferior o zócalo ("basamento"), medio ("piano nobile") y remate ("atico").

Se define el módulo de fachada para expresar el orden métrico y formal, aplicable a cada eje de huecos del estrato medio. Para ello se ha hecho preciso estudiar las alturas de cada estrato a partir de la ordenanza de 1.856, que se han confrontado con las de las casas documentadas, estableciendo unas alturas escaladas generalizadas. Es significativo el hecho que, dentro de las condiciones de esta ordenanza y de las alturas adoptadas, es posible dotar a cada planta del estrato medio de una altura constante, aunque para ello tenía que ser superada la consideración tradicional de jerarquía social conjuntamente con otros factores de índole técnica. Sin embargo, el estudio de la altura media entre techos, pone de manifiesto, su coincidencia con la medida del intereje de huecos señalada en el ritmo de la planta. En un esquema de alturas constantes da lugar a una figura plana de lados iguales, es decir, a un cuadrado. Partiendo de la división del intereje de huecos de la planta en cinco partes, se había señalado que dos de ellas daban la anchura del hueco, y tres la del macizo. En el plano vertical se asignan cuatro partes a la altura del hueco, mediante lo cual queda definido en sus proporciones.

El módulo de fachada queda establecido, por una parte, por su anchura equivalente a la medida del intereje de huecos, y por otra, por una altura variable en función de la planta en que se halle situado. Esta variación se ha estudiado conjuntamente con la del hueco, entendiendo que es necesario contemplarlo en este marco para cualquier consideración.

El estudio pormenorizado del hueco muestra como varía la relación de sus dimensiones en torno de una proporción base de 1:2, en función de la planta que lo contenga. Ello provoca respecto del módulo, que su anchura varía en una magnitud menor que su altura, tratando de compensar la variación relativa de ambas. Mientras que la verticalidad del hueco se acentúa ligeramente, la relación de su altura con la del módulo se hace menor, y análogamente cuando se reduce su verticalidad, aquella rela-

ción entre las alturas aumenta.

Se encuentra por lo tanto, que el módulo de fachada se plantea como un equilibrio de masas macizas y huecas, en la que la relación significativa está en la proporción de sus superficies. Pero dentro de este contexto, el hueco mantiene visualmente una proporción más constante al estar referido a una planta concreta. En este sentido se observa su papel relevante en la fachada anterior, precisamente por apreciarse como el componente que irrumpe en la superficie maciza.

Por lo tanto, el concepto de módulo de fachada es aplicable no sólo a la fachada de cada planta, sino que sobrepasa este ámbito, siendo posible considerar una banda vertical de huecos en el estrato medio, integrada por áquel.

La agregación de las bandas verticales de huecos permite dar la dimensión de la fachada. Pero es preciso tener en cuenta en cualquier agregación el aspecto de la escala. En la planta, el concepto de escala obedece a un proceso abstracto de naturaleza organizativa, y su percepción visual es dependiente del parámetro espacio-temporal. La fachada sin embargo, no sólo permite su visualización conjunta y simultánea, sino que también la de una agrupación de ellas.

En esta visualización simultánea es cuando es imprescindible diferenciar lo común de lo diverso, lo abstracto y lo figurativo, para lo cual intervendrán otros factores formales de la fachada, como la disposición de los balcones, la presencia de alguna pilastra o cambio de plano, y el desplazamiento de algunos huecos de sus ejes.

En términos absolutos de escala atendiendo a la planta, la fachada se desarrolla entre dos y seis bandas verticales de huecos, consecuencia de los dos o tres huecos correspondientes a una vivienda.

La fachada de la planta baja responde a unas condiciones específicas. En primer lugar, la inversión de la relación de masa maciza y hueca, pero conservando todavía en buena medida su carácter de muro, manifiesta la permeabilidad. En segundo lugar, el contacto con la calle se concreta en la aplicación de materiales resistentes y despieces acusa-

dos . Por último, la situación central del vestíbulo determina igualmente la posición de un hueco central correspondiente, y el número impar de huecos, que se imponen al margen de los huecos del estrato medio. Todo ello acentúa la independencia de esta zona de la fachada, y su carácter de zócalo.

El examen de la fachada posterior revela la disparidad formal con que se plantea respecto de la fachada anterior. A la superficie y masa definitorias de la segunda, se oponen la línea y el entramado, mediante la continuidad horizontal de los techos, las barandillas y los soportes de mínima sección que conforman la galería.

En relación a la otra, esta fachada es su expresión más simple y conceptual, reduciendo al mínimo la masa y ampliando al máximo el vacío, y como consecuencia se trasponen los términos formales, opacidad en transparencia, masa en vacío, haciendo evidente la función de superposición de planos que comporta, y la explicitación de su estructura constructiva.

En ambos casos siempre se reconoce la métrica de la fachada, bien sea en el paramento constituido por el muro y la masa, bien sea por el paramento constituido por el entramado.

Independientemente de los estilos arquitectónicos, el tratamiento opuesto masa-entramado está presente en las arquitecturas cultas o populares, y encuentra un preciso sentido en la definición de los espacios exteriores.

La disparidad formal de las fachadas se considera desde el organismo arquitectónico completo, para lo cual se analiza desde la clasificación canónica de los tipos edificatorios urbanos, basada en la planimetría de la casa, y entendidos en relación a la parcela. Atendiendo al factor de escala de parcela según la propiedad y la gestión edificatoria, la casa estudiada participa de los cuatro grupos. El concepto de fachada posterior responde a la acentuación del grupo de edificación con patio.

Las dos fachadas y su continuidad en el plano vertical.

La disparidad formal de las dos fachadas de las casas estudiadas ha de ser considerada desde un un punto de vista que rebasa el ámbito de la propia casa, y que se inserta en el aspecto morfológico urbano. Sin embargo este aspecto no es novedoso ni siquiera estrictamente característico de este conjunto arquitectónico. En la ciudad antigua se encuentran casas de este tipo edificatorio, en las que la profundidad es relativamente elevada respecto de su anchura, y que presentan las dos fachadas opuestas con el tratamiento formal respectivo absolutamente diferenciado. Como ya se ha indicado lo que es realmente significativo es el planteamiento sistemático de estas características de la casa del Ensanche, es decir la constancia de la presencia de las dos fachadas opuestas. Y, como también se ha argumentado, la tendencia inicial, avallada por la tradición, se encamina hacia el modelo de manzana cerrada como soporte de la edificación. Este modelo provoca una segregación del espacio urbano entre lo público y lo privado. El uso privado de la planta baja imposibilita el contacto de los espacios divididos. De este modo la casa responde externamente mediante la formalización de sus fachadas a cada espacio urbano.

Independientemente de la concepción interior de sus espacios y de su adecuación a los espacios exteriores, la diferenciación formal de las fachadas es total. Mientras que la fachada a la calle está realizada con materiales y técnicas basadas tradicionalmente en la albañilería y los elementos constructivos pétreos, la otra fachada presenta una resolución en donde prevalece el material ligero y las técnicas constructivas más innovadoras.

Pero se trate de una u otra fachada, interesa considerar aquel sistema de base que hace posible que la yuxtaposición de las casas se produzca dentro de una lectura formal continua.

El frente de fachadas a la calle tiene desde el principio continuidad, a diferencia del frente opuesto, que se produce en distintos planos de profundidad debido a sus propios mecanismos de formación.

Para conseguir la profundidad en el plano de las fachadas del patio de manzana, será preciso unificar la profundidad de la edificación, hecho que se produce posteriormente, dando lugar a la idea de manzana que persiste actualmente. Se trata del paso del concepto de parcela al de manzana. No se edifica la mitad de la profundidad de la parcela, sino que se alcanza una profundidad común.

La manzana cerrada con sus frentes de fachada continuos hace referencia inmediata a las formas de residencia colectiva tradicionales. Los conventos, residencias de estudiantes ("colleges"), "hôtels", y en general edificios residenciales de carácter público son los modelos a los que se aproxima.

Por el contrario, la manzana cerrada con frente interior discontinuo, la encontramos en la ciudad medieval, en donde la edificación se alinea por la calle, y se desarrolla con profundidad variable.

En el primer caso, se produce una edificación unitaria en cuanto a proceso de gestión, es decir la unidad de construcción abarca toda la manzana o pieza urbana, mientras que en el segundo, el conjunto es el resultado de las actuaciones individualizadas de cada parcela.

Otra diferencia substancial existe al margen del proceso de gestión, que se refiere a la cualidad del espacio urbano interior. El patio de un "hôtel", o el claustro de un convento, son espacios que se han concebido estrechamente ligados al resto de la arquitectura, y son realmente un episodio más de ésta. No ocurre ciertamente lo mismo con el espacio interior de la manzana de la ciudad medieval, en donde el espacio total es adición contingente de espacios menores.

En el inicio del Ensanche, la concepción de manzana cerrada y de patio interior es análoga a la desarrollada en la ciudad medieval, cambiando la unidad edificatoria unifamiliar en colectiva.

La discontinuidad en el plano de las fachadas del patio de manzana, provoca a pesar de su notable unidad formal, una difícil lectura conjunta, aunque bajo el punto de vista constructivo, suponen una aportación interesante por la utilización de nuevas técnicas.

Sin duda se ha de considerar la fachada a la calle como el soporte-escenario del espacio público por excelencia, en cuya constitución intervienen una a una, cada fachada individualizada, apoyado por la continuidad del plano.

Ahora interesa especificar qué parámetros formales y dimensionales subyacen en la composición de la fachada de cada casa, para comprender cómo con ellos se ha afrontado el problema tan frecuente, de la consecución de un frente continuo formado por yuxtaposiciones parciales.

Para ello consideraremos los estratos en que puede dividirse la fachada, las alturas diferentes de las plantas, las relaciones de las superficies llenas y vacías con las dimensiones y proporciones de los huecos, y el significado del interese de huecos estudiado en la planta.

La discontinuidad de las fachadas posteriores en el plano, y la profundidad edificada.

Les diferents ordenances d'edificació vigents a l'Eixample han anat donant forma a les cases al llarg del temps.

Avui una lectura sincrònica d'una illa de cases antiga ens mostra la superposició d'aquesta forma de

regulació de l'edificació. Cal dir que l'ordenança va començar per donar unes pautes genèriques per a construir les

cases i s'ha anat convertint en el «conformador» de l'edificació; darrerament la forma edificada

acostuma a identificar-se amb el màxim permès per l'ordenança. Aquí rau la seva gran importància.

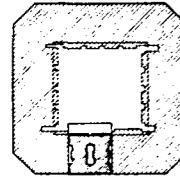
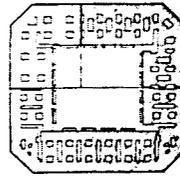
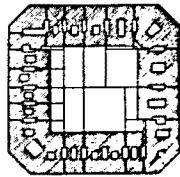
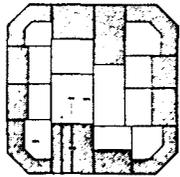
Vegem un resum dels quatre tipus d'ordenança més significatives que han operat a l'Eixample:

Evolució de l'ordenança: Ordenança de parcel·la (1860-90)

Les primeres ordenances d'illa de cases (1891-1941)

Les ordenances congestives (1924-75)

L'ordenança del P.G.M. (1976...)



Ordenança de parcel·la (1860-90). Inicialment l'ocupació de l'edificació era el 50 per cent de parcel·la.

L'alçada passa dels 16 metres inicials als 20 metres. Cap al final l'ocupació s'estableix en el 70 per cent.

II) Primeres ordenances d'illa de cases (1891-1941). Ocupació d'illa del 73,6 per cent (profunditat edificable 28 metres).

L'alçada de 20 metres inicial passa a 23 i el pati s'ocupa fins a 4,4 metres d'alçada.

III) Les ordenances congestives (1950-76). Ocupació del 73 per cent. L'alçada de 24,4 metres (permet PB+7, àtic i sobreatic). En el pati

l'alçada és de 5,5 metres amb casos de possibilitat de zigurat per sobre d'aquell límit.

IV) L'ordenança del P.G.M. (1976) L'ocupació és del 70 per cent i l'alçada de 20,75 metres. L'edificació del pati és de 4,5 metres i segueix sense regular el nombre de

plantes soterrani. Planteja una solució polèmica de la planta entresolat.

En el inicio del Ensanche la concepción de manzana cerrada y de patio interior es análoga formalmente a la desarrollada en la ciudad medieval, cambiando la unidad edificatoria de unifamiliar a colectiva, y limitando la profundidad edificable según la parcela. Esta limitación de la ordenanza permitía como máximo la ocupación del 50% de la parcela, por lo que el frente de fachada interior era generalmente discontinuo. El espacio libre interior, como en aquel caso, es el resultado de la agregación contingente de espacios parciales (fuente gráfica, "Estudi de L'Eixample". Ayto. Barcelona).

La funcionalidad de los estratos de la fachada anterior.

La planta baja, las diversas plantas de vivienda y la planta cubierta, constituyen tres estratos o grupos funcionales a los que la composición de la fachada responde.

Esta interpretación de la fachada también coincide en su aspecto expresivo, con la concepción clásica. Así se pueden distinguir estos tres estratos por sus diferentes alturas: el zócalo, la parte media, y la cubierta o remate de la casa.

Por ello se ha adoptado por la consideración de cada una de ellas para su estudio independiente.

Un rasgo común a estas fachadas es su vocación para valorar la cualidad del paramento entendido como superficie plana. Tan sólo intervienen la calidad superficial, la escala de las aberturas o la presencia de las molduras y balcones. Del estudio comparativo de cada estrato resultan las diferencias derivadas de ellos.

En el estrato intermedio el hueco adquiere una proporción vertical acusada, con predominio de la superficie maciza sobre la hueca, y con un tratamiento superficial del paramento poco acusado, en el que, si hay despiece, suele ser plano. El balcón acompaña al hueco.

El hueco pierde aquella proporción vertical en el estrato inferior como así mismo impone en el paramento una presencia dominante sobre la parte maciza. El tratamiento del paramento adquiere importancia, presentando despieces y texturas destacadas.

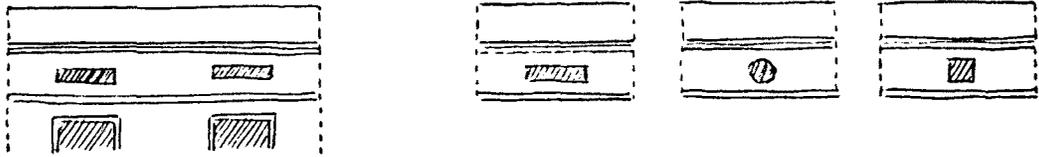
Las molduras, cornisas y huecos de pequeña escala definen, por otra parte el estrato superior de la fachada.

Las características descritas a grandes trazos del estrato inferior de la fachada y la observación de la disposición de sus huecos, permite considerar la voluntad de concebir esta planta de la casa autónomamente en relación con los otros estratos.

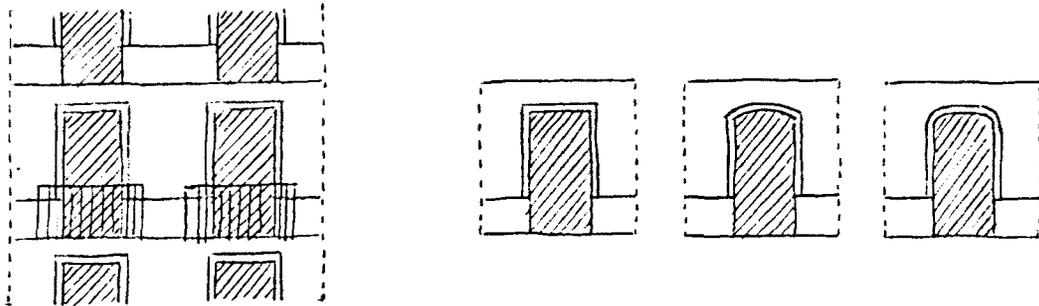
La escala de los huecos refleja junto con el tratamiento de los muros la condición de contacto con la calle.

Por el contrario los dos estratos restantes muestran una relación más estrecha entre sí. En realidad el tercer estrato es intrínsecamente un acabado constructivo de las plantas de vivienda, mediante un sistema tradicional de cámara de aire ventilada, en donde el ritmo de sus huecos siempre es coincidente con el del estrato intermedio.

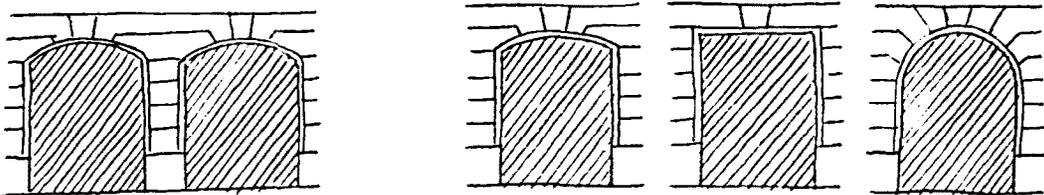
Los tres estratos de la fachada.



a) Estrato superior con los huecos de pequeña escala del desván y la cornisa.



b) Estrato intermedio con el hueco característico "balconera", de acusada proporción vertical, y el predominio de la superficie maciza sobre la hueca.



c) Estrato inferior con los huecos de proporción más horizontal y de mayor escala, y paramento definido con texturas y despieces.

Las alturas de los estratos de la fachada.

El establecimiento de las alturas de los estratos de la fachada venía parcialmente regulado por la ordenanza de Durán i Bas y Martí d'Aixelá de 1.856. En esta ordenanza se fijaban por una parte las alturas mínimas entre techos de las diversas plantas incluyendo la correspondiente al desván del terrado, y por otra, la total de la casa.

Este sistema permitía un margen de variación de las alturas parciales dentro de la altura total. La diferencia entre ésta última de 100 pl. y la correspondiente deducida por sumas parciales de 87 pl. dejaba un margen de 13 pl.

Si se tiene presente que la altura mínima exigida a la planta baja era de 20 pl. y que el desván podía ser de 3 ó 8 pl. según se rematase el edificio con barandilla de hierro o maciza, puede notarse cómo en el supuesto más desfavorable, el sistema permitía aplicar alturas equivalentes a cada planta del estrato intermedio.

Partiendo de una altura mínima de planta baja y de desván, las alturas del conjunto de las plantas piso alcanzan 72 pl. que corresponden a cuatro alturas iguales de 18 pl.

Esta consideración es a mi juicio de especial importancia. La ordenanza no limitaba la posibilidad de dotar de igual altura de techos a cada planta piso, sino que sólo reflejaba la posibilidad de adoptar éstas a dimensiones variables en función de la anchura de la calle y de la altura restante de la casa.

Para analizar las alturas de las plantas se han recogido sus valores en una tabla, ha partir de la que se han podido estudiar sus frecuencias y valores medios.

Estos datos muestran en términos generales el acercamiento de las alturas de cada una al sistema variable especificado en la ordenanza, es decir al sistema de alturas de techo decrecientes. Sin embargo, respecto de la altura de techo de la última planta, los valores adoptados están por encima de los mínimos mientras que los demás se mantienen. Si analizamos

el escalado de alturas dado por la ordenanza, observamos variación uniforme en los valores de los tres primeros pisos, mientras que se distancia el que corresponde al último, es decir los valores adoptados siguen un escalado más uniforme.

El escalado de alturas de techos no viene impuesto, como se ha argumentado, por la ordenanza. Son factores tradicionales y técnicos los que deben ser considerados. Prima la valoración de la proximidad a la calle, y el uso del espacio posterior de la parcela, que establece una jerarquía social en correspondencia con la situación en altura de la planta de la casa (que reflejará en algunos casos esta condición), es decir prevalece el esquema de arraigo al terreno, apoyado por la carencia de medios mecánicos de elevación.

Partiendo de los datos aportados se considera que la altura total de la casa y sus diferentes alturas parciales son las siguientes:

Planta baja	23 pl.
Piso 1º	19 pl.
Piso 2º	17 pl.
Piso 3º	16 pl.
Piso 4º	14 pl.
Desván y baranda	10 pl.
<u>Total</u>	<u>100 pl.</u>

Tomando las alturas mínimas de la ordenanza, el esquema dimensional con alturas equivalentes de plantas es el siguiente:

Planta baja	20 pl.
Piso 1º	18 pl.
Piso 2º	18 pl.
Piso 3º	18 pl.
Piso 4º	18 pl.
Desván y baranda	8 pl.
<u>Total</u>	<u>100 pl.</u>

Si no fuera por la exigencia de las relativamente elevadas alturas mínimas de los techos de las dos primeras plantas, este esquema de alturas se habría podido confeccionar con una altura de valor promedio entre las adoptadas, es decir entre 19 y 14 pl. Esta hipótesis de alturas

equivalentes de valor promedio resulta entre 16 y 17 pl. que corresponde a 3,25 m. Interesa resaltar que este valor de altura entre techos de la planta piso intermedia coincide con la medida atribuida al intereje de los huecos de fachada, estudiado en el Capítulo III. De ahí, resulta que el módulo de anchura de fachada tiene la misma dimensión en altura, es decir su figura es un cuadrado.

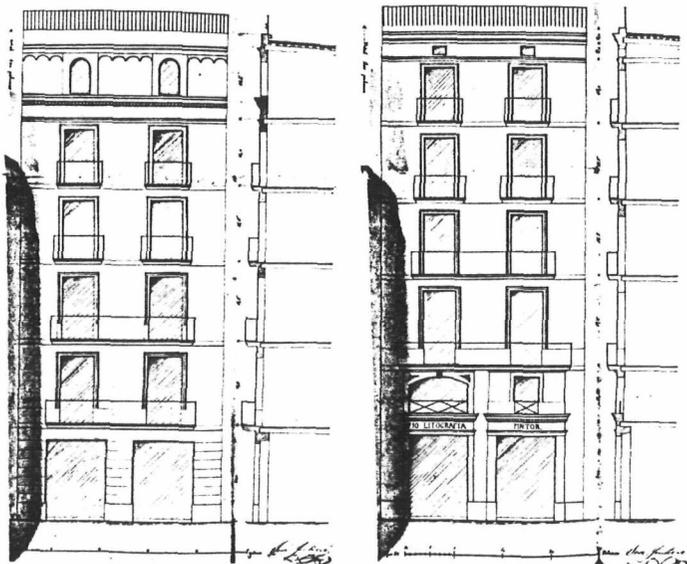
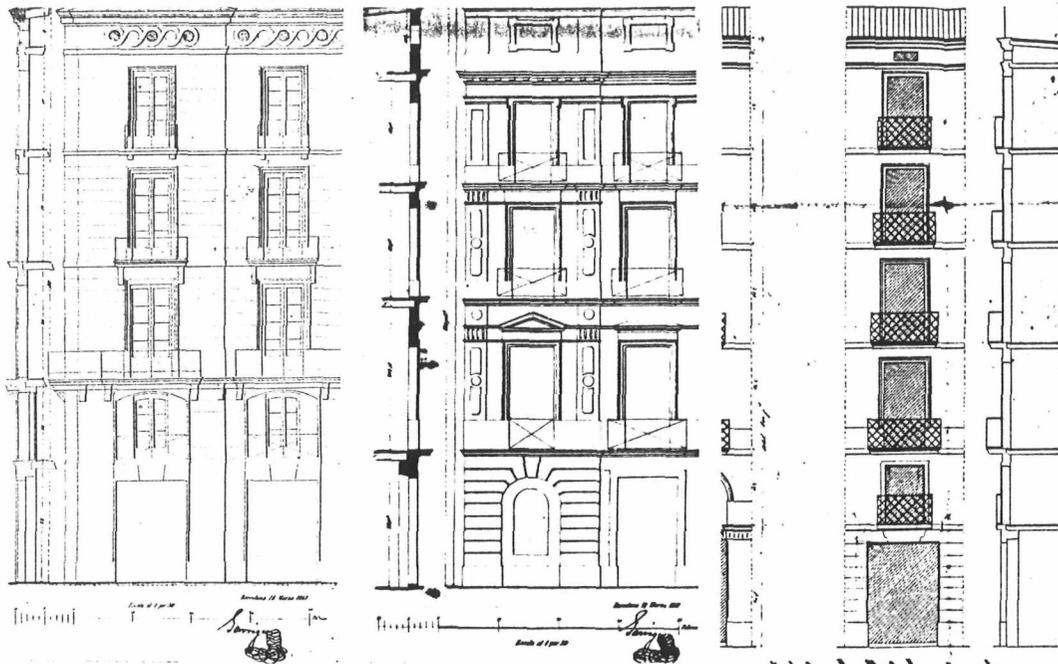
En un esquema teórico de alturas de techos constantes de valor promedio, podemos identificar una banda vertical de fachada constituida por módulos cuadrados, que en definitiva no son más que las unidades métricas de la fachada.

La coincidencia dimensional de la anchura del módulo de fachada con su altura no se interpreta como casual. La base compositiva de la fachada, a través del hueco, tiene que hallarse en esta planta de altura de techos intermedia, es decir es a partir de ahí de donde se podrá establecer una hipótesis de composición.

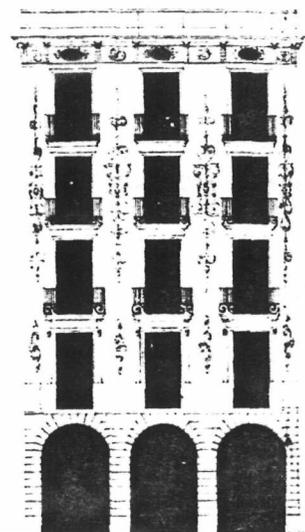
Uno de los aspectos más interesantes versa sobre la idea de que, a pesar de la influencia de una ordenanza que mantiene o propugna una jerarquía de alturas de pisos que obedece a una situación en evolución, se aprecia cómo la clave final del proceso del proyecto se basa en una planta que representa el modelo adoptado posteriormente en la concepción igualitaria de alturas.

Se propone el análisis del hueco y de la planta de altura de techo intermedia, puesto que áquel sólo tiene sentido dentro del conjunto de la fachada.

Propuestas de alturas de las plantas, en la ciudad amurallada.



fachada en la calle de Fernando optima.



Elevación de la calle de Fernando

Proposte de Josep Fontseré i Miquel Garriga i Roca d'adequació de les altures d'edificació aprovades.

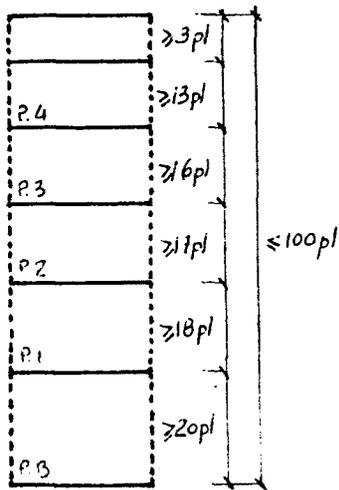
a)

b)

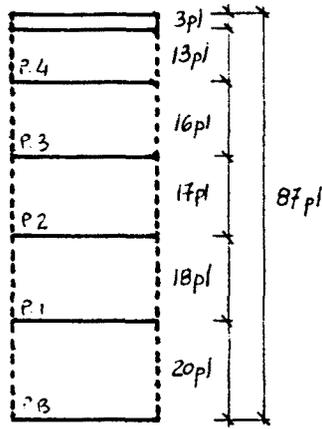
a) Estas propuestas de alturas de las plantas según la altura reguladora, de Fontseré y Garriga i Roca, se realizaron para la ciudad amurallada después de la aprobación de la ordenanza de 1.856, pero en realidad tenían aplicación inicialmente en el Ensanche puesto que su ámbito se extendía a todo el término municipal. b) Aparte de tantear el problema del altillo de la planta baja y el desván del terrado, recogen un concepto muy determinado de fachada procedente del modelo de Más i Vila de 1.826 para la apertura de la calle Fernando.

En general, sin embargo, en el inicio del Ensanche, la planta baja se plantea con una única altura de techo, y el desván se reducía a una cámara de aire para el terrado. (Fuente gráfica "Inicis de l'Urbanística Municipal de Barcelona". Ayuntamiento de Barcelona. 1.985).

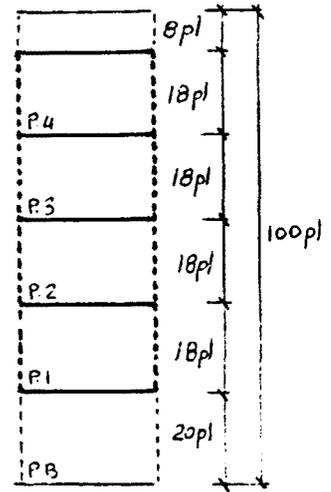
Las alturas de la casa según la ordenanza de 1.856. Hipótesis de alturas parciales equivalentes.



a) Alturas parciales mínimas y altura total máxima.

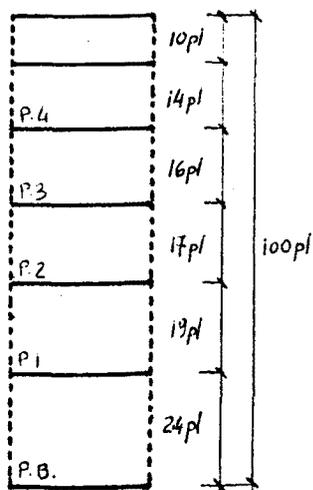


b) Altura total con las alturas parciales mínimas.

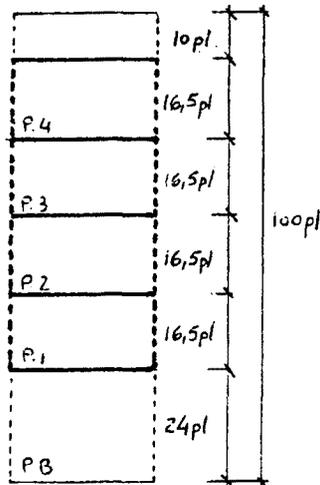


c) Hipótesis alturas parciales equivalentes.

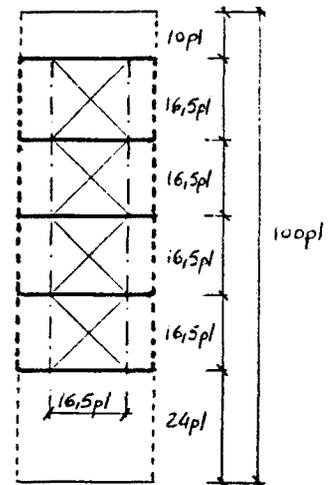
Las alturas adoptadas. Hipótesis de alturas parciales equivalentes a la altura media.



a) Alturas parciales y total adoptadas.



b) Hipótesis alturas parciales equivalentes según altura media.



c) El intereje de huecos coincide con la altura media. El módulo de fachada es un cuadrado.

Alturas de las plantas de las casas, incluido techo.

Nº ref.	p. baja	planta 1ª	planta 2ª	planta 3ª	planta 4ª
2	4,26	3,55	3,40	2,98	
4	4,47	3,54	3,37		
6	4,15	3,90	3,65		
7	4,14	3,51	3,38	3,13	
11	4,23	3,66	3,39	3,11	
12	4,23	3,36	3,39	3,11	
13	4,20	3,39	3,33	3,05	
14	4,20	3,39	3,33	3,05	
15	4,20	3,39	3,33	3,05	
17	4,36	3,68	3,41	3,27	
18	4,27	3,60	3,33	3,20	
19	4,05	3,34			
25	3,75	3,47	3,11		
28	4,12	3,80			
34	4,09	3,44	3,26	3,13	
37	3,82	3,49	3,16	2,99	
42	4,04	3,45	3,21	2,99	
45	4,32	3,81	3,81	3,31	
47	4,07	3,52	3,41	3,08	
49	5,12	3,50	3,37	3,12	
50	4,29	3,97	3,63	3,17	2,75
52	3,99	3,49	3,16	2,83	
53	4,20	3,44	3,18	3,18	
54	3,90	3,43	3,28	2,96	
55	4,12	3,37	3,37	3,25	
56	4,14	3,76	3,41	3,20	2,80
59	4,66	3,94	3,10	3,10	2,63
60	4,66	3,94	3,10	3,10	2,63
61	4,80	3,82	3,62	3,23	3,03
62	4,80	3,82	3,62	3,23	3,03
63	4,34	3,81	3,42	3,02	3,02
64	5,08	3,47	3,22	3,10	2,60
65	4,63	4,09	3,84	3,38	
70	5,52	3,45	3,31	3,03	2,93
72	4,29	3,71	3,36	3,13	2,70
74	4,62	3,91	3,41	3,13	2,81
75	4,55	3,64	3,40	3,25	2,80
79	4,49	3,57	3,47	3,16	3,06
84	4,66	4,50	3,88	3,42	
85	4,28	3,91	3,54	3,46	3,05
86	5,30	3,79	3,41	3,16	2,83
87	4,76	3,48	3,31	2,97	2,63
88	5,03	3,51	3,20	3,05	2,69
95	4,86	3,64	3,43	3,01	2,90
96	4,60	3,53	3,31	3,10	2,80
102	4,12	3,55	3,37	3,25	3,05
103	4,09	3,67	3,46	3,05	2,90
105	4,29	3,51	3,18	2,95	2,71
112	5,44	3,75	3,58	3,26	2,63
113	4,04	4,04	3,12	3,01	2,62
114	4,16	3,46	3,32	3,12	2,77
115	4,50	3,72	3,43	3,09	2,64
117	4,92	4,02	3,53	3,42	2,78
118	4,92	4,02	3,53	3,42	2,78
120	5,83	3,75			
123	4,65	3,74	3,52	3,40	2,95
124	4,57	4,44	3,58	3,17	2,79
126	3,76	3,32	3,23	3,06	2,71
127	4,63	4,10	3,70	3,30	3,00
128	4,28	3,80	3,69	3,35	2,88
129	4,60	3,40	3,30	3,00	2,90
130	4,09	3,74	3,39	3,39	2,76
131	5,00	3,51	3,30	3,15	2,62
134	4,74	3,53	3,30	3,14	2,75
135	4,44	3,89	3,65	3,06	2,95
136	5,17	3,63			
137	4,70	3,80	3,40	3,20	2,70
140	4,66	3,54	3,48	3,14	2,91

El concepto de módulo de fachada. Hipótesis de relaciones dimensionales.

El hueco de fachada del estrato intermedio se caracteriza por una proporción relativamente constante, en la que su altura dobla su anchura, como ya se ha observado.

Para interpretar esta variación dimensional de sus lados parece absolutamente necesario ponerlo en relación con la variación de alturas de cada planta. A partir de la consideración de una planta de altura de techos intermedia, se puede estudiar la relación con el hueco correspondiente, para plantear después una hipótesis más general.

Tomando como planta de altura de techo intermedia aquella situada entre el 2º y 3º piso, le corresponde una altura de 16,5 pl. con lo cual el módulo de fachada es un cuadrado de 3,25 m. de lado. Como ya se ha observado con anterioridad, en el intereje de huecos 2 partes corresponden al hueco y 3 al macizo. El hueco por tanto tendrá 4 partes de altura, con lo que su proporción se mantiene como 1:2.

En sentido vertical de las 5 partes, 4 corresponden al hueco, con lo que la relación altura hueco respecto de la de la planta es de 0,80, y en resumen el hueco presenta unas dimensiones referidas al módulo de fachada de $\frac{2}{5}$ de anchura por $\frac{4}{5}$ de altura.

La trasposición de esta interpretación a las restantes plantas de la casa presenta serias dificultades. La variación de altura del módulo de fachada frente a la invariabilidad de su anchura dada por el intereje, provoca la deformación del cuadrado, ante lo cual no es posible entender una proporcionalidad simultánea entre hueco y módulo.

Si se mantiene la proporción del hueco absolutamente constante, el módulo de fachada se interpreta en sentido horizontal simplemente como un intereje de huecos, en donde éstos, en sentido vertical guardan una relación proporcional con la altura de techos de cada planta. Se trata por lo tanto de un sistema de composición de fachada "por plantas".

Esta hipótesis de composición de fachada puede denominarse "proporcional hueco-planta". En términos gráficos es análogo a la reducción o

ampliación, en base homotética, del hueco, o si se prefiere, a la percepción variable de escala que ofrece la perspectiva cónica.

Perdería sentido el término módulo de fachada, y lo tomaría el término planta entendido como altura de techo. Las dimensiones del hueco obedecerían simplemente a una proporcionalidad con la altura de techo de cada planta, e independientemente se situarían en la fachada mediante el ritmo del intereje.

Esta idea se apoya formalmente en la presencia de molduras en el paramento de fachada, dividiéndola horizontalmente en los diversos pisos.

Sin embargo interesa recuperar el concepto de módulo de fachada, considerando que implica mayor contenido que un intereje de huecos, o dicho de otro modo, que se pueda plantear una ley de composición que supere el ámbito de la planta, y no se entienda como nivel horizontal cuya superposición produce la fachada.

Si observamos atentamente la variación dimensional del hueco se aprecia que la proporción 1:2 de sus lados varía a su vez de una planta a otra, conservando aquel valor como medio. En las plantas inferiores adquiere una proporción más vertical, mientras que lo contrario ocurre en las plantas superiores. El valor promedio de los extremos de esta variación se sitúan en 1:2,15 y 1:1,97, es decir oscilan en un 9%.

Con esta hipótesis proporcional hueco-planta no puede ser alterada la dimensión del intereje de los huecos, por lo que la variación de la proporción de los mismos se interpreta como el modo de compensarla. Esta compensación, que no puede realizarse dentro de una relación lineal, se refiere a una relación de superficie.

La relación superficial contempla el sistema macizo-hueco de tanta tradición arquitectónica, y supone considerar una ley de composición que rebasa el fragmento horizontal de fachada para alcanzar el conjunto del estrato correspondiente a las viviendas, mostrando la fachada como un todo unitario.

Considerando el módulo de fachada estudiado, encontramos que la relación superficial del hueco sobre el paramento de fachada es del 32%.

A efecto de analizar la situación más genérica consideramos una fachada donde el escalado de alturas de techos de cada planta es uniforme y comprendido entre 19 y 14 pl. Por otra parte respecto de las proporciones de los huecos, observando los valores extremos, se pueden considerar una variación comprendida entre 1:2,09 y 1:1,91 (los valores máximo y mínimo hallados son respectivamente 1:2,48 y 1:1,72). Finalmente respecto de la relación entre la altura de techo de la planta y la del hueco, fijada para el módulo de fachada en $\frac{4}{5}$, se considera que sufre una variación en torno al 10%.

Hipótesis escalado uniforme de alturas de techos:

1ª planta	19,00 pl.	3,69 m.
2ª planta	17,34 pl.	3,36 m.
3ª planta	15,66 pl.	3,03 m.
4ª planta	14,00 pl.	2,72 m.

Hipótesis proporciones entre lados del hueco:

1ª planta	1:2,09
2ª planta	1:2,03
3ª planta	1:1,97
4ª planta	1:1,91

Hipótesis de relación entre alturas de planta y hueco:

1ª planta	0,760
2ª planta	0,786
3ª planta	0,813
4ª planta	0,840

Se obtienen para cada planta, las dimensiones de los huecos, con un incremento entre plantas entre 4 y 5 cm. en sentido horizontal y de 20 cm. en sentido vertical.

Hallando la superficie de los huecos respecto del paramento del módulo de fachada resulta un valor constante en torno al 31%, es decir la parte hueca supone aproximadamente $\frac{1}{3}$ de la superficie de la fachada.

La variación dimensional del hueco no sólo responde a la propia de cada planta sino que pretende equilibrar la superficie vacía y llena de la fachada.

En las plantas inferiores el módulo de fachada no puede crecer en

sentido horizontal, y el hueco tiende a reducir relativamente su dimensión horizontal, mientras que en las superiores, al no poder reducir el módulo su dimensión horizontal, el hueco tiende a aumentarla en sentido contrario.

No es relevante el hecho de que la proporción entre el macizo y el hueco de la fachada sea de un valor determinado, que oscilaría en función de la medida del interejo de huecos, sino que lo realmente significativo es que se produzca la variación de las dimensiones del hueco y del módulo de fachada para guardar una relación constante de superficies

El interejo de huecos en el análisis de la planta de la casa, se había considerado de valor 3,25 m. que ahora se comprueba corresponde a la altura de techos de una planta intermedia, en la que se ha explicitado un sistema de relaciones dimensionales analítica y gráficamente, tan simple como eficaz. En realidad se trata de la plasmación de la intersección de dos procesos dimensionales variables, del hueco y del módulo de fachada.

Esta intersección, en el proceso dimensional de las alturas de techos, corresponde a su valor medio. El valor mínimo es de 14 pl. mientras que el máximo puede ser de 18 ó 19 pl. En el primer caso se obtiene una altura de techo de 3,10 m. y de 3,20 m. en el segundo, prácticamente coincidente con el valor del interejo de huecos adoptado, provocando que el módulo de fachada tome el cuadrado como forma geométrica.

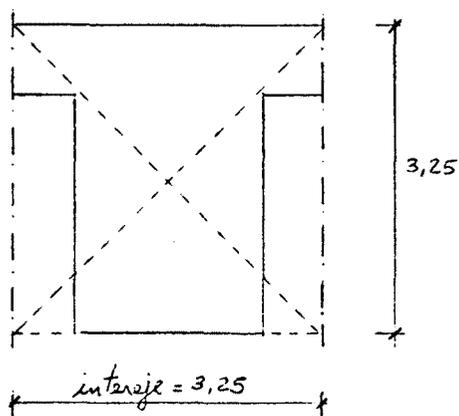
En el proceso dimensional del hueco, la intersección corresponde a la proporción 1:2 de sus lados.

Este modo de interpretar la fachada se funda en criterios de apreciación visual. El hueco como unidad fácilmente identificable, aparentemente conserva su proporción, pero mientras ésta en las plantas superiores tiende a hacerlo más horizontal, su mayor altura relativa con respecto a la de la planta, logra visualmente otorgarle nuevamente mayor altura. Exactamente lo contrario sucede en los huecos de las plantas inferiores, en las que la menor altura relativa del hueco respecto de la planta, tiende a reducir su altura aparente.

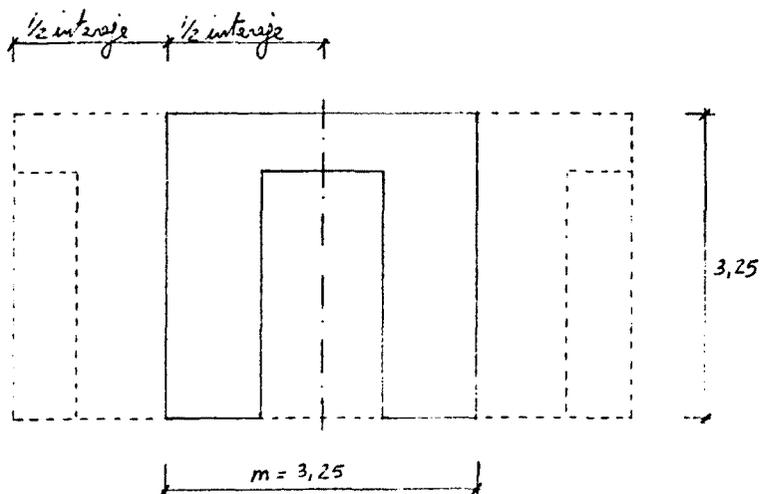
Así, por lo tanto encontramos una respuesta en el sistema de composición de la fachada tal, que mientras sea necesario mantener diferentes alturas de techos de cada planta, dispone de mecanismos de proyecto que permiten entender la fachada como equilibrio de masas macizas y huecas.

El hecho que la base compositiva de la fachada se encuentre en la planta de altura media, pone de relieve la voluntad de poner el acento en una concepción que sitúa a aquella en el centro del protagonismo del proyecto de la casa.

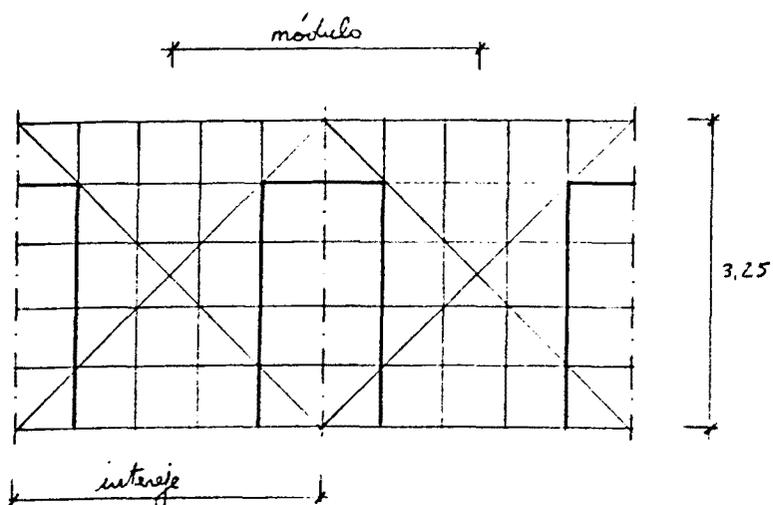
Las relaciones dimensionales entre el hueco y el macizo, en el módulo de fachada.



a) El interaje de huecos aplicado a la planta de altura media.

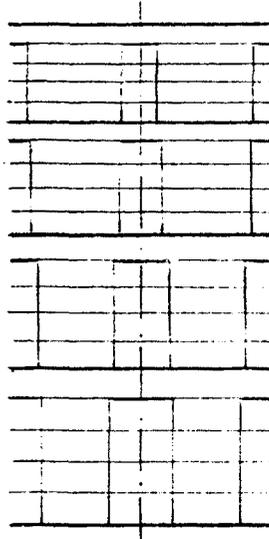
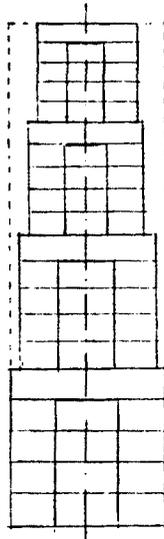


b) El módulo de fachada se obtiene por desplazamiento de medio interaje.



c) Las relaciones dimensionales entre el hueco y el módulo de fachada.

La hipótesis "proporcional hueco-planta".



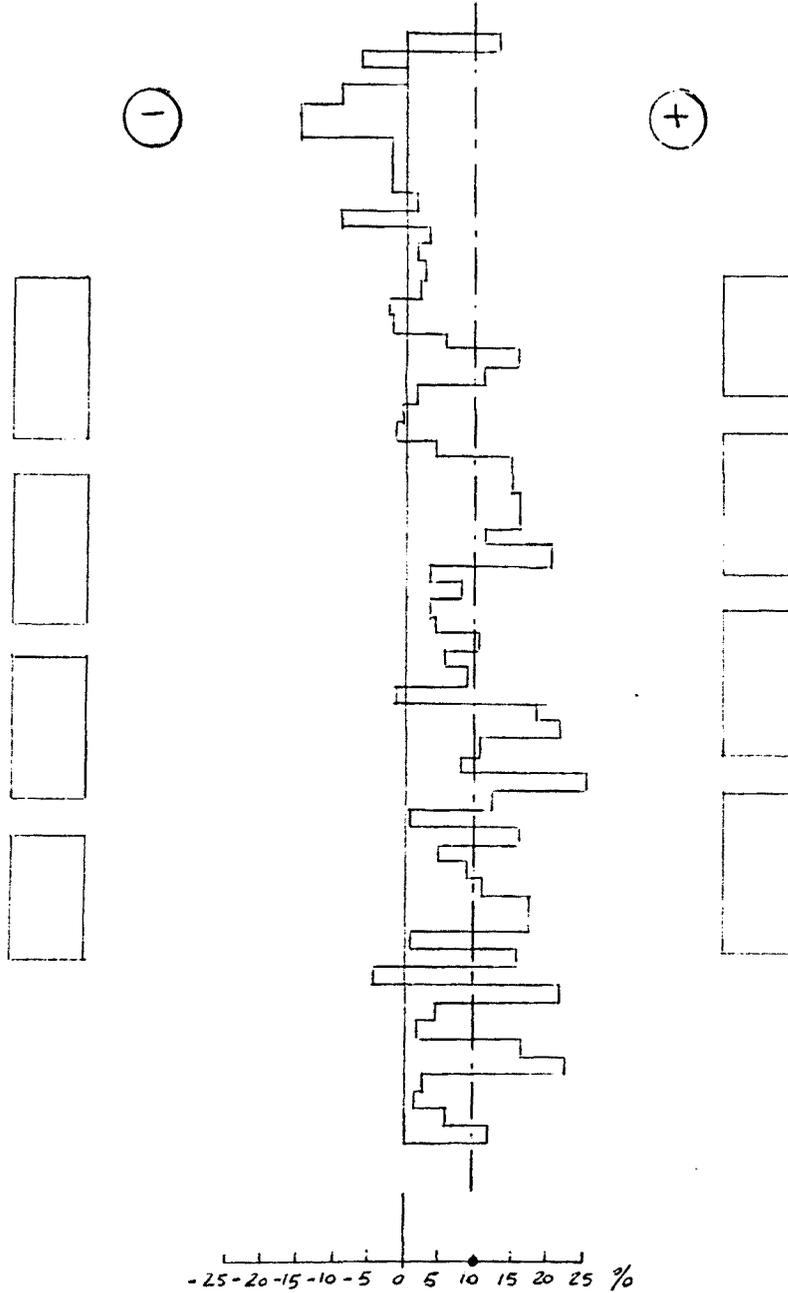
a) Las dimensiones del hueco son proporcionales a las alturas de techo de cada planta. Se conserva la proporción del hueco, pero mientras ello supone un proceso homotético, no sucede lo mismo con el módulo de fachada, que no puede variar su anchura, por la medida constante del intereje.

b) Esta hipótesis de composición se basa por una parte en la proporcionalidad del hueco respecto de la altura de techo de cada planta, y por otra en su disposición siguiendo el ritmo del intereje. Se pierde el sentido de módulo de fachada, es decir no es posible considerar una banda vertical de huecos, en la que reconocer unas relaciones dimensionales constantes en ella (por consiguiente, a través de cada planta).

Nº ref.	planta 1ª	planta 2ª	planta 3ª	planta 4ª	diferencia proporción 1ª y última planta	λ variación sobre base 2,00
2	2,00	2,02	1,74		0,26	13,00
4	2,13	2,26			- 0,13	- 6,50
6	2,27	2,27			0,00	0,00
7	2,16	2,22	2,42		- 0,26	- 13,00
11	1,89	1,88	2,19		- 0,30	- 15,00
12	1,89	1,88	2,19		- 0,30	- 15,00
13	1,94	2,15	1,98		- 0,04	- 2,00
14	1,94	2,15	1,98		- 0,04	- 2,00
15	1,94	2,15	1,98		- 0,04	- 2,00
17	2,34	2,32	2,31		0,03	1,50
18	2,43	2,41	2,66		- 0,18	- 9,00
19	1,87					
25	2,06	2,00			0,06	3,00
28	2,17					
34	2,03	1,90	2,00		0,03	1,50
37	2,02	1,95	1,97		0,05	2,50
42	2,08	2,00	2,04		0,04	2,00
45	2,05	2,13	2,12		- 0,05	- 2,50
47	2,29	2,30	2,33		- 0,04	- 2,00
49	2,00	2,00	1,39		0,11	5,50
50	2,38	2,19	2,07	2,10	0,11	5,50
52	2,05	1,97	1,84		0,21	10,50
53	1,96	1,86	1,93		0,03	1,50
54	1,97	1,99	1,98		- 0,01	- 0,50
55	1,91	2,01	1,94		- 0,03	- 1,50
56	2,23	2,18	2,15	1,90	0,08	4,00
59	2,27	1,98	1,98	1,78	0,29	14,50
60	2,27	1,98	1,98	1,78	0,29	14,50
61	2,40	2,13	1,98	2,09	0,31	15,50
62	2,40	2,13	1,98	2,09	0,30	15,50
63	2,22	2,10	1,94	2,00	0,22	11,00
64	2,06	2,03	1,89	1,66	0,40	20,00
65	2,20	2,22	2,15		0,05	2,50
70	2,15	2,09	2,10	2,00	0,15	7,50
72	2,08	1,97	1,97	2,02	0,06	3,00
74	2,00	1,97	1,94	1,93	0,07	3,50
75	2,20	2,14	2,15	2,00	0,20	10,00
79	2,15	2,23	2,15	2,05	0,10	5,00
84	2,35	2,20	2,18		0,17	8,50
85	2,17	2,11	2,14	2,20	- 0,03	- 1,50
86	2,39	2,29	2,12	2,02	0,36	18,00
87	2,28	2,12	2,02	1,85	0,43	22,00
88	2,00	1,85	1,82	1,80	0,20	10,00
95	2,20	2,08	1,98	2,05	0,15	7,50
96	2,22	2,08	1,86	1,72	0,50	25,00
102	2,12	2,08	2,08	1,89	0,23	11,50
103	2,17	2,24	2,02	2,16	0,01	0,50
105	2,20	2,10	1,98	1,99	0,31	15,50
112	2,08	2,06	1,96	1,99	0,09	4,50
113						
114	2,00	1,99	1,90	1,83	0,17	8,50
115	2,20	2,23	2,32	1,99	0,21	10,50
117	2,43	2,20	2,28	2,09	0,34	17,00
118	2,43	2,20	2,28	2,09	0,34	17,00
120						
123	2,17	2,19	2,40	2,16	0,01	0,50
124	2,50	2,30	2,13	2,19	0,31	15,50
126	1,93	2,14	2,13	2,02	- 0,09	- 4,50
127	2,35	2,30	2,04	1,92	0,43	21,50
128	2,22	2,23	2,32	2,14	0,08	4,00
129	2,03	2,04	1,91	2,00	0,03	1,50
130	2,16	2,03	2,09	1,84	0,32	16,00
131	2,17	2,00	2,00	1,73	0,44	22,00
134	2,06	1,99	2,08	2,02	0,04	2,00
135	2,16	2,16	2,15	2,14	0,02	1,00
136						
137	2,11	2,11	2,20	2,00	0,11	5,50
140	1,93	1,93	1,87	1,70	0,23	11,50

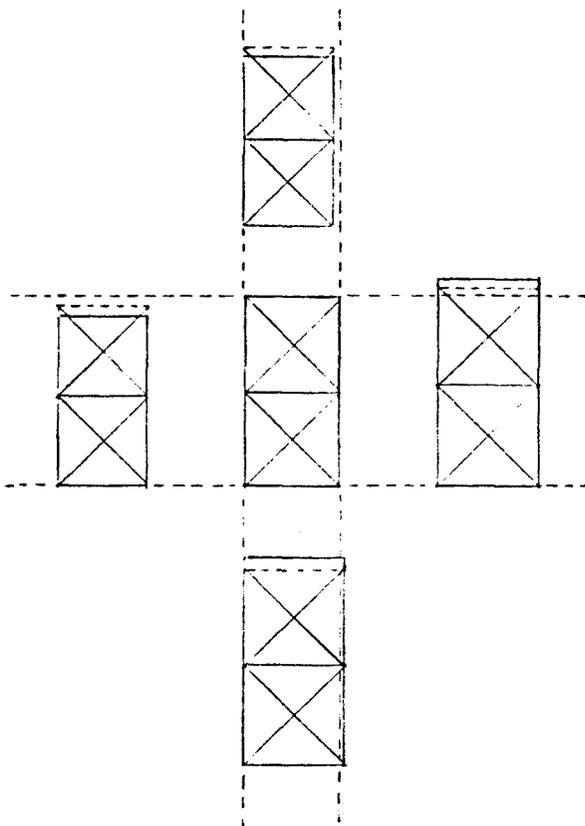
Tabla que recoge los valores de las proporciones entre los lados del hueco de fachada (vertical/horizontal) por casa y por planta. Las dos columnas de la derecha analizan la magnitud y sentido de su variación, que se refleja en el gráfico siguiente.

El sentido relativo de la variación de la proporción del hueco de fachada, según la planta en la que se halle situado (ver página anterior).



El eje vertical corresponde a la constancia de la proporción 1:2 del hueco a través de cada planta. La variación se obtiene por la diferencia entre los valores de las proporciones de los huecos situados en las plantas inferior y superior respectivamente. El signo positivo indica el aumento de la proporción vertical del hueco a medida que esté situado en una planta más baja. La variación se considera alrededor del 10% y en el sentido del signo positivo.

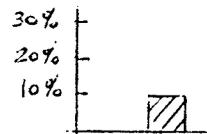
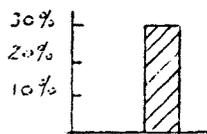
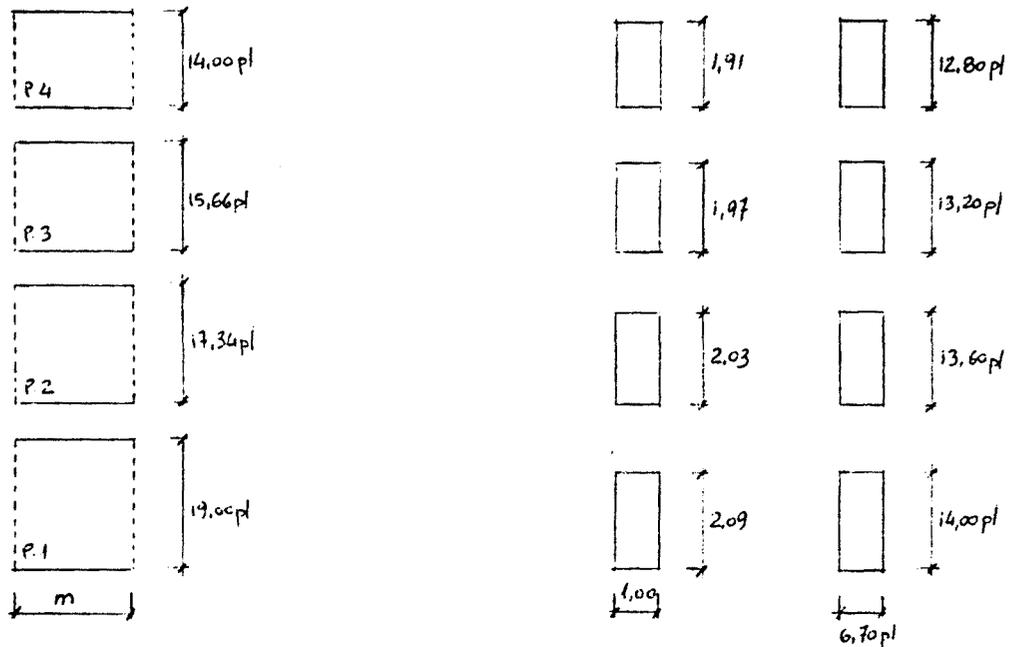
La variabilidad de la proporción del hueco de fachada.



El hueco situado en el centro del gráfico tiene la proporción 1:2, correspondiente al módulo de fachada de la planta de altura media de techo. Tanto en sentido horizontal como vertical, se muestran a cada lado del hueco base, los huecos correspondientes a las plantas superior e inferior (de izquierda a derecha y de arriba a abajo respectivamente), cuyas proporciones son 1:1,91 y 1:2,09, es decir supone una variación de la proporción de un 10%. El escalado de proporciones sería 1:1,91 1:1,97 1:2,03 y 1:2,09.

Por tanto el incremento de altura del hueco en las plantas inferiores no tiene proporcionalidad con el sufrido por la anchura, sucediendo lo mismo con la reducción de altura del hueco en las plantas superiores.

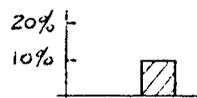
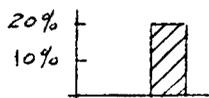
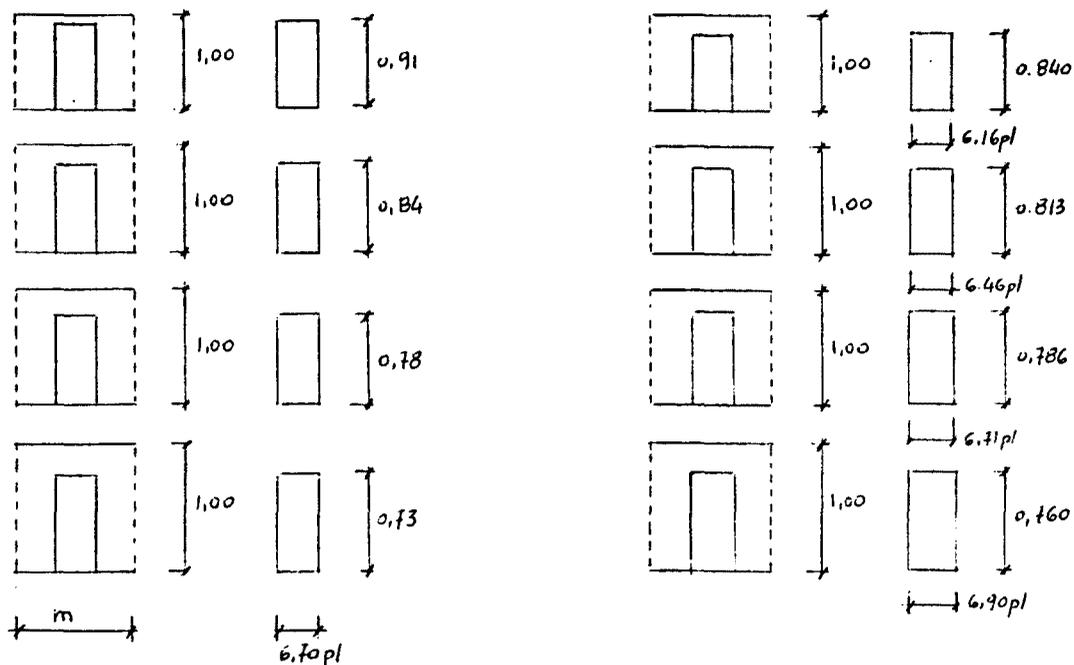
La variabilidad de las alturas de techo de cada planta y de las proporciones de los huecos (escalado uniforme de alturas).



a) Variabilidad de las alturas de techo de cada planta, según un escalado uniforme entre los valores extremos, de 14 y 19 pl. Esta oscilación es en términos relativos del 30%, mientras que para las alturas de hueco es del 9%.

b) Variabilidad de las proporciones de los huecos según su posición en la fachada, y sus alturas en el supuesto de una anchura constante correspondiente a 6,70 pl. = 1,30 m. (anchura hueco base en el módulo de fachada).

Variabilidad conjunta de las alturas del hueco y del techo de la planta.

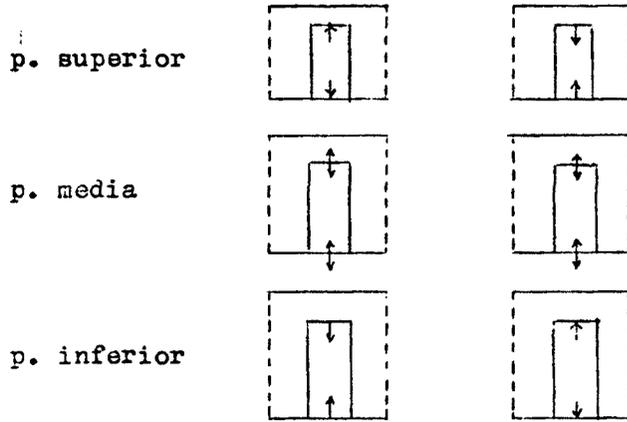


a) Variabilidad conjunta de las alturas de hueco y techo h/h_p en el supuesto de anchura de hueco constante. Su diferencia provoca una relación no constante entre ambas, en torno a $4/5$. La oscilación de esta relación es del 20%.

b) Reduciendo la oscilación de la relación h/h_p , se permite la variación de anchura del hueco, que se fija en un 10%. Esto supone reducir la oscilación de las alturas conjuntas también a un 10%.

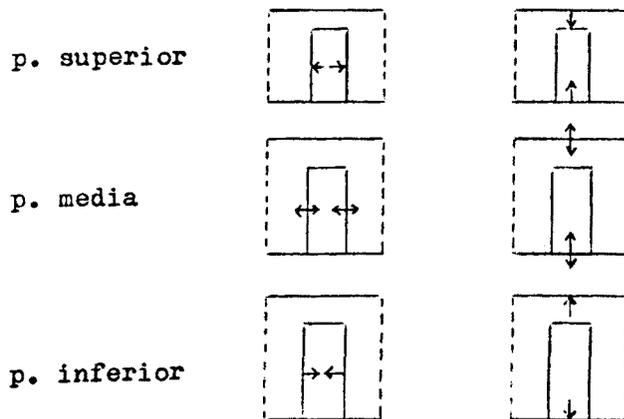
Procesos dimensionales comparados del hueco y del módulo de fachada.

Altura hueco rela- Altura absoluta hueco.
 tiva a los techos.



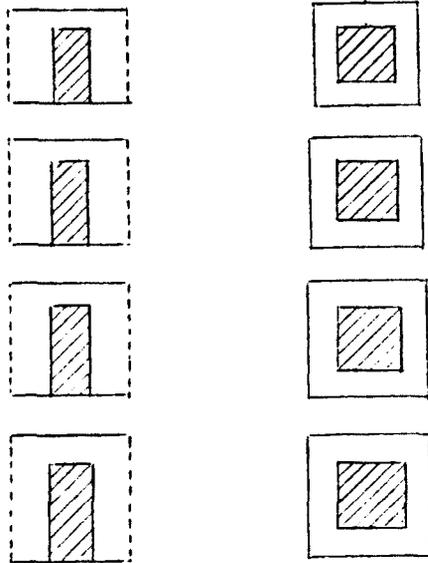
a) Procesos dimensionales comparados de la altura absoluta del hueco y de su altura relativa a los techos.

Anchura relativa Altura de techos.
 del hueco.

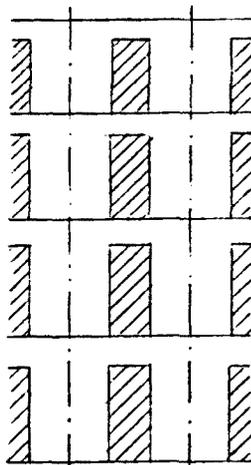


b) Procesos dimensionales comparados de la altura de techos y de la anchura relativa del hueco.

El concepto de módulo de fachada como equilibrio de superficies macizas y huecas.



- a) En la parte izquierda del gráfico se ha representado el módulo de fachada en cada planta con su hueco correspondiente, y en la derecha, mediante superficies cuadradas, las proporciones asignadas de superficies macizas y huecas. El módulo de fachada tiene la anchura constante del intereje de huecos, y las relaciones dimensionales que establece entre la parte maciza y hueca son de superficie constante.



- b) El dispositivo de composición de la fachada se basa en el módulo, cuyo concepto no depende de la altura de techo. Por consiguiente se establece la banda vertical de huecos como unidad compositiva.

Dimensiones de los huecos de fachada en la hipótesis de relación superficial constante macizo-hueco.

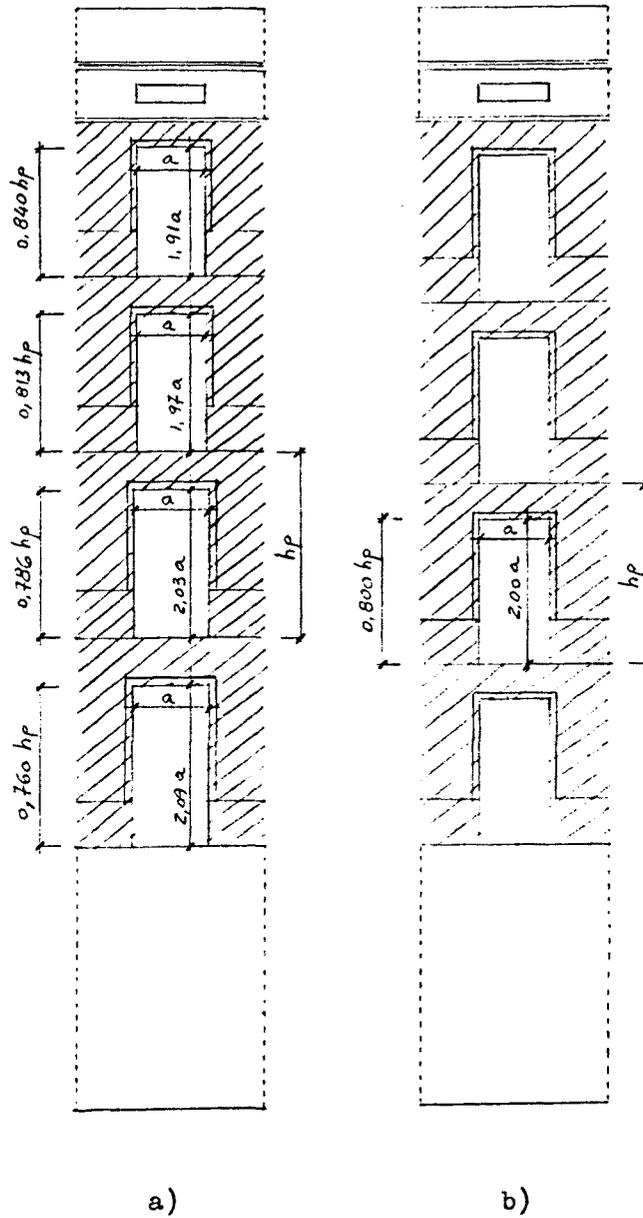
planta	altura techo (hp)	h/hp	altura hueco (h)	h/a	anchura hueco (a)
piso 1º	19,00pl.= 3,69m.	0,760	2,84	2,09	1,34
piso 2º	17,34pl.= 3,36m.	0,786	2,64	2,03	1,29
piso 3º	15,66pl.= 3,03m.	0,813	2,46	1,97	1,26
piso 4º	14,00pl.= 2,72m.	0,840	2,28	1,91	1,21

a) Las dimensiones de los huecos a partir de la proporción del hueco, y de la relación altura hueco-altura techo. Las variaciones dimensionales del hueco de una otra planta se sitúan sobre 20 cm. en sentido vertical y 5 cm. en sentido horizontal. (medidas del cuadro en m.).

planta	altura techo (hp)	anchura módulo (intereje)	sup. módulo	sup. hueco	% hueco
piso 1º	3,69	3,25	11,99	3,75	31
piso 2º	3,36	3,25	10,92	3,40	31
piso 3º	3,03	3,25	9,85	3,10	31
piso 4º	2,72	3,25	8,84	2,76	31

b) La relación constante de superficies maciza y hueca en el módulo de fachada se sitúa en el 31% de superficie de hueco. En términos generales la distribución de superficies huecas y macizas es de 1/3 y 2/3 respectivamente. El módulo de fachada viene definido por el intereje de huecos y la relación superficial constante.

La banda vertical de huecos y el módulo de fachada.



La banda vertical de huecos de fachada de alturas de techo escaladas, con sus relaciones dimensionales entre los huecos y las alturas de techo (a), y la banda generadora, integrada por plantas de igual altura, correspondientes al módulo de fachada de altura de techo intermedia (b). La relación de superficies maciza y hueca se mantiene indistintamente en toda la banda como en cada fragmento de planta.

La agregación de la banda vertical de huecos y la escala de la casa.

La unidad de acceso integrada por el vestíbulo y la escalera determina la escala de la casa, que generalmente coincide con la unidad de actuación edificatoria. Ahora la escala está referida a la planta.

En términos generales se han reconocido dos clases de plantas atendiendo a la posición relativa de la escalera, así como que el número de estancias y huecos de fachada por vivienda se sitúan entre 2 y 3. La casa con escalera en posición lateral consta de este mismo número de huecos, y aquella con posición central lo doblará, por lo que el conjunto de fachadas presenta entre 2 y 6 huecos. La escala de la casa a través de estos límites, responde a unos requerimientos generados por la naturaleza de las viviendas que la integran, y que se manifiestan en última instancia por los espacios interiores en contacto con la fachada, es decir los espacios de la crujía de fachada. En cualquier caso la escala de la casa está determinada desde dentro, desde la planta.

Si observamos el problema de la escala desde fuera, hay que referirse a la fachada, y también a la agregación de las bandas verticales de huecos. Esta agregación es útil en cuanto a la teoría de crecimiento de la casa, y a la interpretación compositiva de la fachada, pero abandonada aquí, no permitiría profundizar en otros aspectos como el de la escala, que ahora nos ocupa.

La escala de la casa aplicada a la planta obedece a un proceso abstracto de naturaleza organizativa, que no es posible trasladar únicamente a la fachada. Para ésta, la escala también debe aludir a aspectos figurativos, que son propios conjuntamente con los anteriores, de su capacidad de expresión sincrónica. La percepción visual de la fachada no está supeditada como la planta al parámetro espacio-temporal. Incluso la percepción visual permite abarcar un conjunto de fachadas.

El problema no es otro que contemplar simultáneamente lo común y lo diverso, lo abstracto y lo figurativo de cada fachada, y sólo tiene sentido cuando se considera el conjunto de casas. Es precisamente su

yuxtaposición continua la que permite apreciar la naturaleza de la escala. Por esto, su estudio supone un análisis no opuesto sino complementario al desarrollado hasta ahora, y que ha consistido en explicitar los componentes arquitectónicos comunes subyacentes, capaces de definir el colectivo de casas y su crecimiento.

Se trata de identificar desde la fachada continua cada parte individualizada, considerando otros factores formales que intervengan. Dejando de lado el tratamiento superficial del paramento de fachada que sólo en algún caso puede llegar a ser relevante, los balcones y las superficies diferenciadas por profundidad de plano, aportan por una parte, una notable capacidad de intervención. Por otra, un simple y ligero desplazamiento de algún eje de huecos de la propia banda vertical, es también suficiente.

El balcón debe entenderse estrechamente ligado a las características propias del hueco, cuya función de paso del espacio interior al exterior justifican su presencia. El estudio de las proyecciones horizontales de los balcones muestra su relación con el hueco, reflejada por la proporcionalidad entre aquellas y los dinteles de éste. Es decir, a mayor superficie de proyección horizontal de balcón corresponde también mayor superficie vertical de dintel, en la que su tratamiento se enriquece en función de la magnitud de su propia superficie.

Así mismo, el crecimiento en altura de la fachada en acuerdo con el decrecimiento progresivo de las proyecciones de los balcones, encierra una significativa interpretación visual. Efectivamente, si visualizamos la fachada a una distancia de 15 m. dentro de las dimensiones de la calle, las dimensiones aparentes de las proyecciones de los balcones se aprecian sensiblemente similares. Si contrariamente las proyecciones fueran constantes, serían apreciadas con dimensiones diferentes.

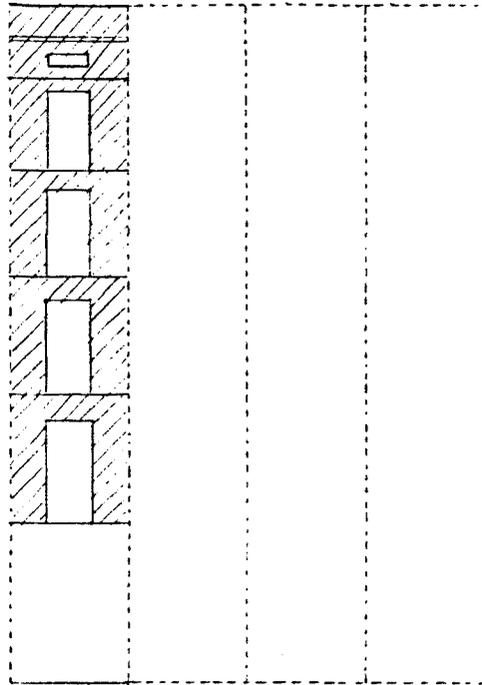
Volviendo a considerar la escala de la fachada, la disposición de los balcones es un mecanismo proyectual que la controla. El orden genérico de la agregación de la banda vertical de huecos, que no contempla la escala, puede ser alterado mediante la no asignación biuní-

voca entre hueco y balcón. La agrupación de balcones lleva implícito el concepto de escala. Pero también esta agrupación es útil para subrayar el límite común entre el estrato medio y el estrato inferior (planta baja) cuando frecuentemente se realiza de forma continua en los balcones de la primera planta.

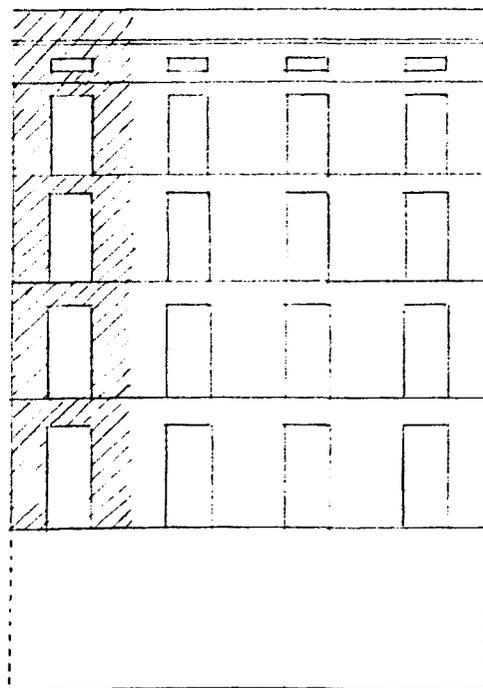
Todavía manteniendo los huecos en sus ejes respectivos, un ligero cambio de plano en la superficie de la fachada, ya sea mediante pilas-tras situadas en sus extremos, ya sea simplemente manteniendo una superficie central en otra profundidad, son capaces de crear un nuevo eje de simetría que alude inmediatamente a la escala. En realidad se trata de pasar de una fachada con ejes de simetría parciales, a otra con un nuevo eje de simetría único.

Desplazando los huecos de sus ejes, correspondientes a las bandas centrales en las fachadas de número par de huecos, o a las bandas laterales en caso contrario se logra igualmente el eje especular. El desplazamiento de ejes de huecos sólo es posible cuando se trate de una fachada de más de 3 interejos, por lo que las fachadas con 2 y 3 huecos han de expresar su escala mediante los procedimientos referidos anteriormente.

La fachada como adición de la banda vertical de huecos.

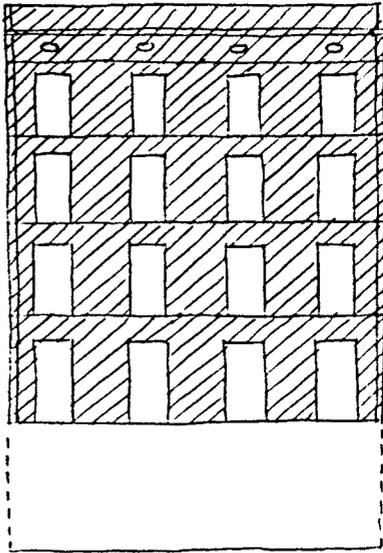


a) La banda vertical de huecos y su agregación.

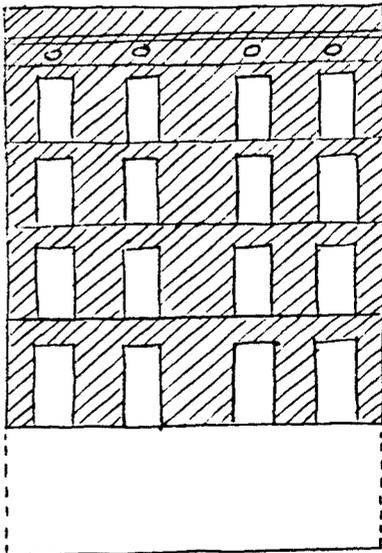
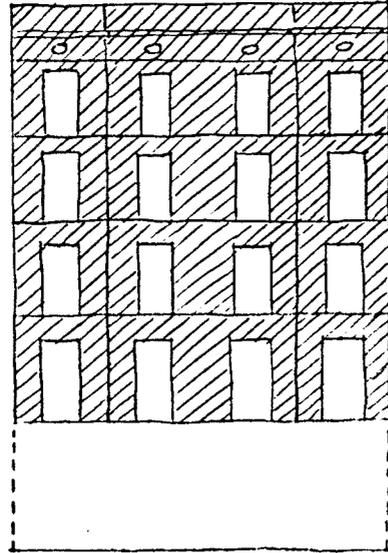


b) Fachada de casa con 4 huecos ó 3 interejos.

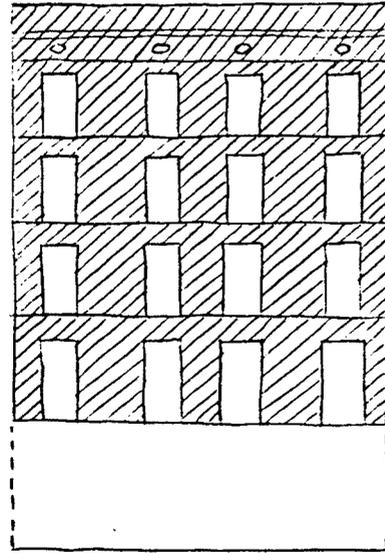
La escala de la casa y la agregación de la banda vertical de huecos.



a)

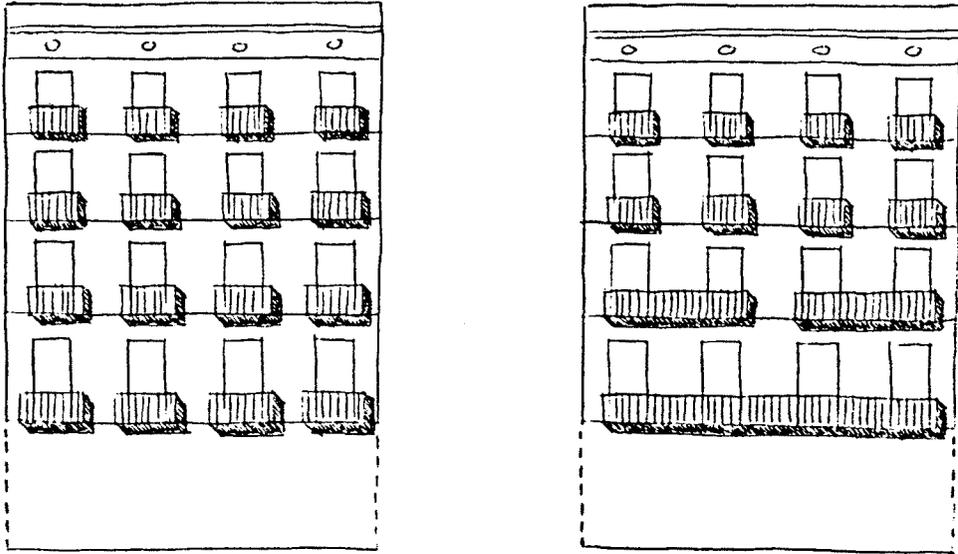


b)



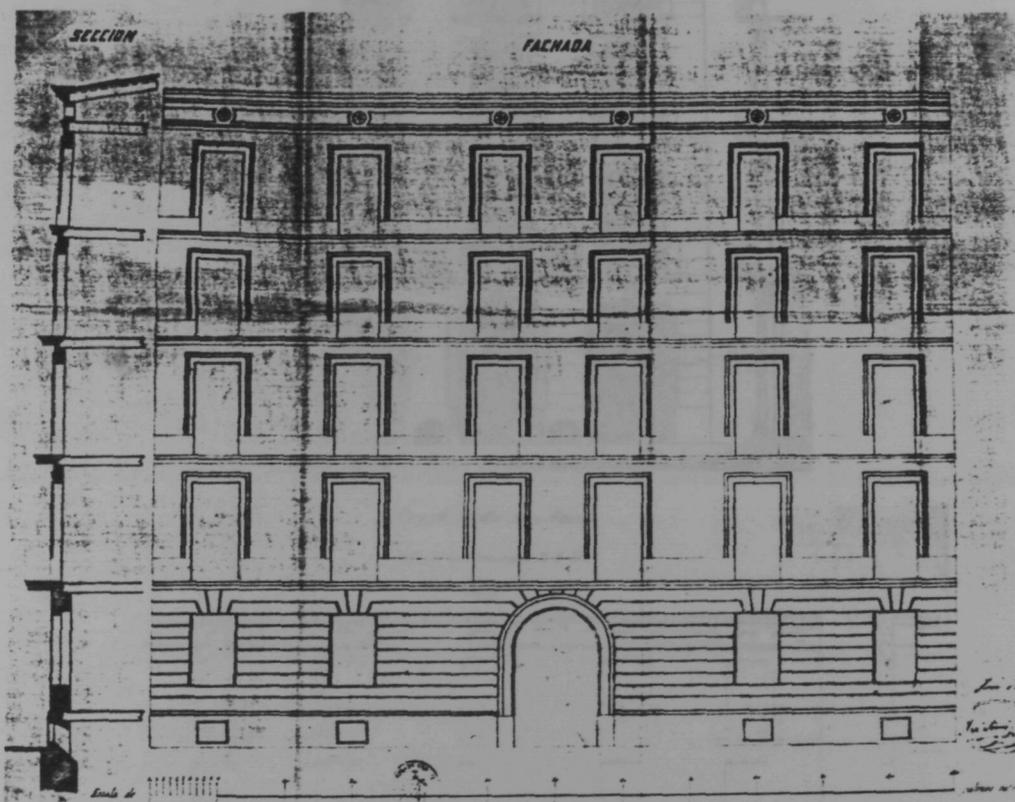
El sistema agregativo de la banda vertical de huecos se complementa con un tratamiento formal con el que se especifica la escala de la casa. a) Sin alterar la disposición de los huecos, se superponen unas superficies diferenciadas por profundidad de plano, situadas en los extremos de la fachada. b) Desplazando ligeramente el hueco de su eje originario (los huecos centrales) se da lugar a una axialidad central con predominio del hueco o del macizo.

La intervención de los balcones en la fachada.

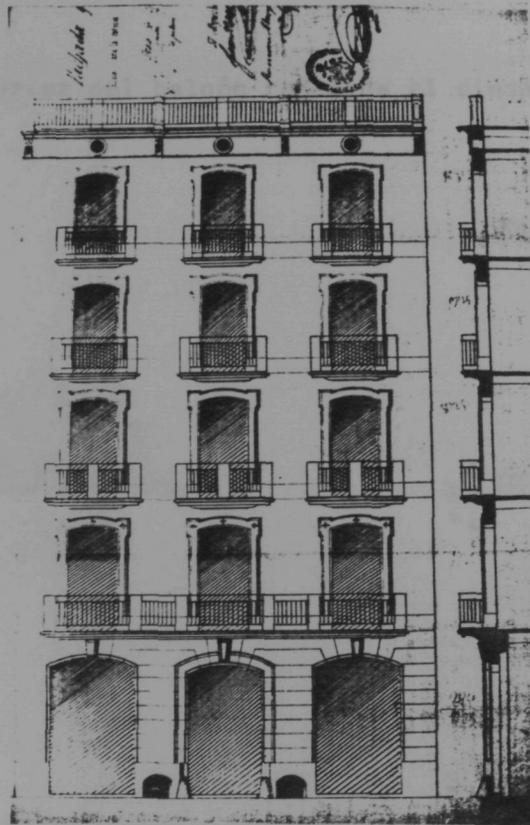


El balcón y la barandilla constituyen un elemento formal que puede intervenir de modo decisivo en la fachada. a) El orden genérico de la composición de la banda vertical de huecos mantenido por los balcones. b) La agrupación de balcones con la consiguiente introducción del factor de escala, a su vez subraya el límite común entre el estrato medio y el inferior (planta baja), mediante el balcón inferior continuo.

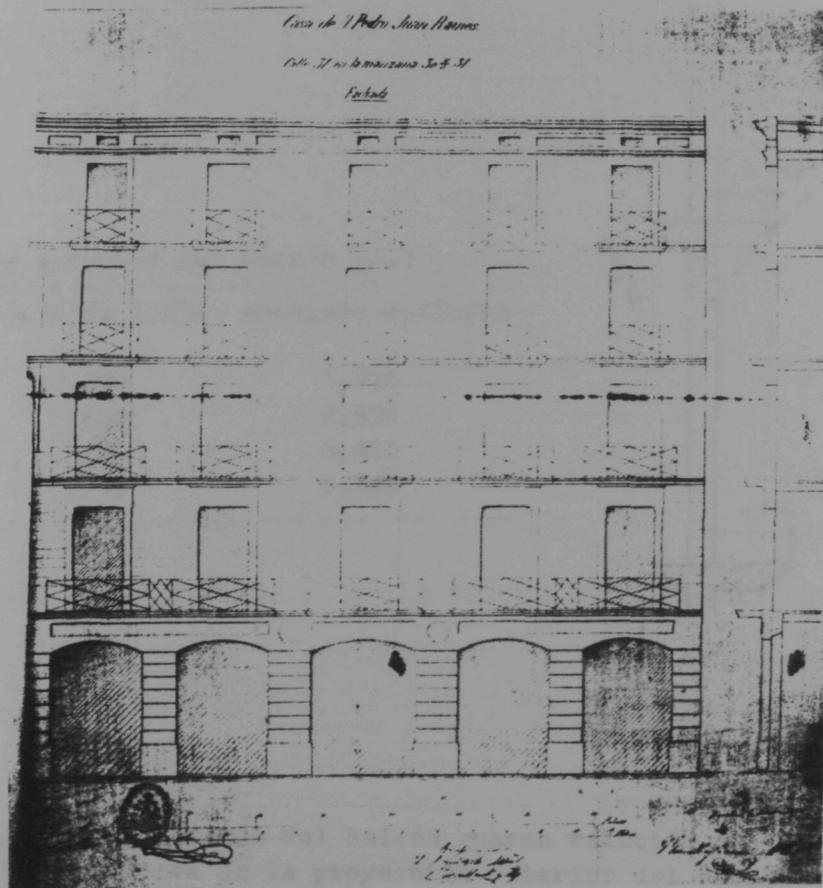
La escala de la fachada y el tratamiento de la planta baja.



La escala de la fachada se define cambiando el ritmo uniforme de los huecos, al desplazarse de sus ejes los huecos centrales. Se mantiene el hueco del vestíbulo en el eje de simetría para conservar la centralidad del vestíbulo y del patio. El tratamiento del paramento de fachada (en este caso con gran proporción maciza) con un despiece muy acusado, y el hueco con arco, contribuyen a entender la fachada de la planta baja como zócalo (ref.95).



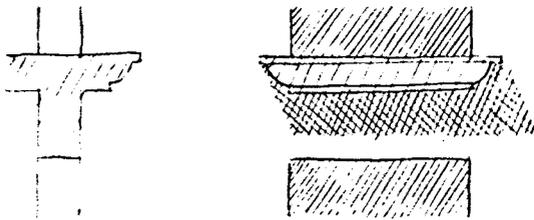
a)



b)

a) La escala definida por los balcones, mediante el balcón único de la primera planta (ref.62). b) la escala definida por el desplazamiento de los dos pares de huecos laterales (ref.137).

La proyección exterior del balcón referida al dintel del hueco.

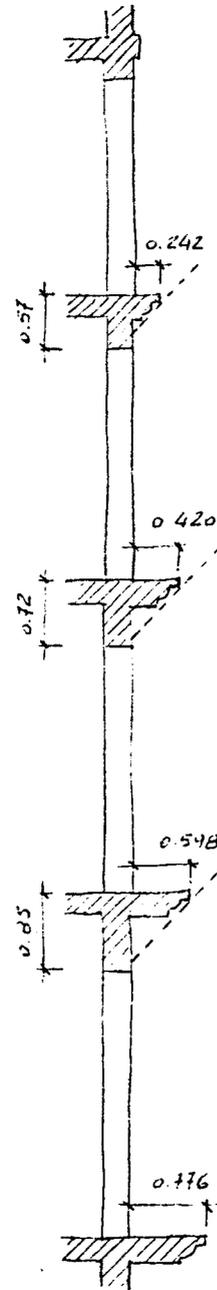


a)

Proyección exterior del balcón (m.)

Planta	Ordenanza 1.856	Escalado uniforme
1ª	0,776	0,776
2ª	0,582	0,598
3ª	0,485	0,420
4ª	0,242	0,242

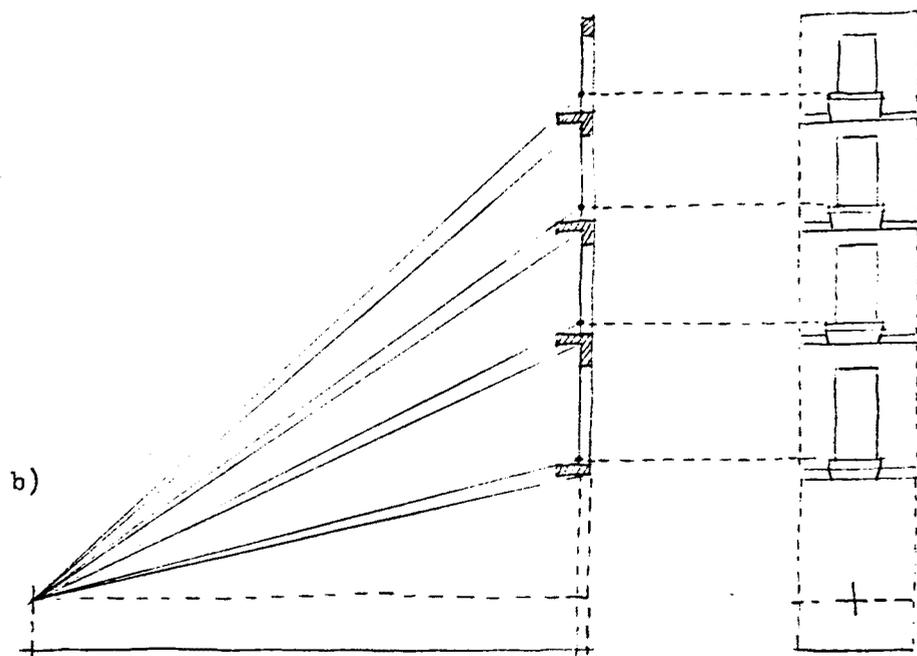
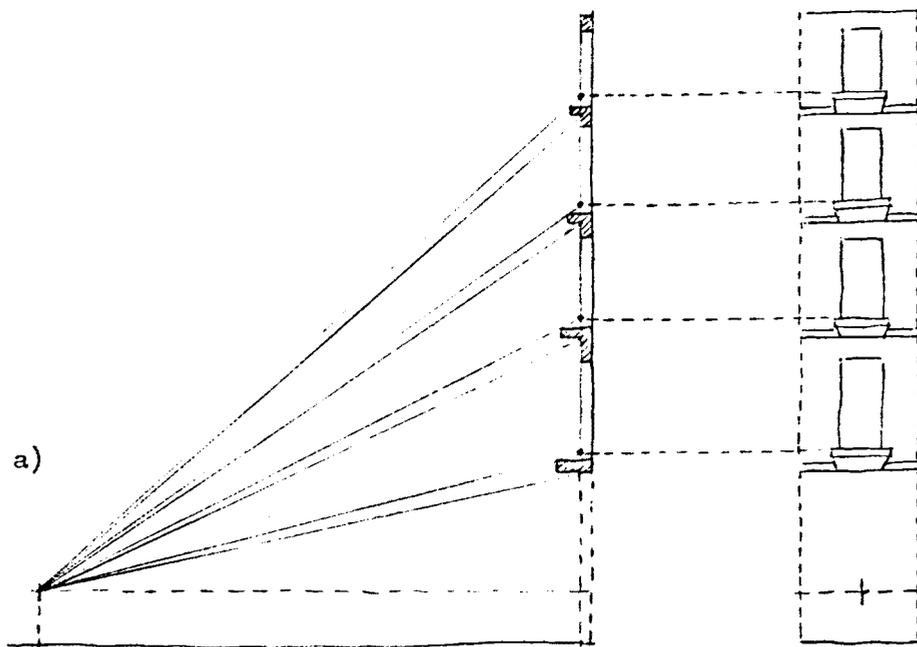
b)



c)

a) La proyección exterior del balcón guarda relación con el dintel del hueco. b) Los valores de la proyección exterior del balcón dados por la ordenanza de 1.856, y aquellos correspondientes a un escalado uniforme. c) Sección vertical del paramento de fachada mostrando cómo la medida de la proyección del balcón está en función de la altura del dintel.

La proyección exterior del balcón y su apreciación visual.



a) En la sección del paramento de fachada con proyección escalonada de balcones la apreciación visual otorga dimensiones análogas a cada losa de balcón. b) Si la proyección de balcones es constante en cada planta, las dimensiones aparentes de cada losa de balcón son diferentes. En ambos casos se ha visualizado la fachada dentro de las dimensiones de la calle, situándose a una distancia de 15 m.

El zócalo o estrato inferior.

Dentro del análisis de masa y vacío del paramento de fachada de la planta baja, se encuentra una relación de signo opuesto respecto de la explicitada en el estrato medio de la fachada. Aquí el predominio de la superficie hueca es notable. Sin embargo no por ello, el hueco de la planta baja se ha de convertir en el elemento formal principal, sino que ocurre precisamente lo contrario. El predominio de la superficie hueca provoca por contraste la valoración de la superficie maciza más escasa y subrayada por una acusada textura. Nótese que es en el estrato medio en donde es el hueco la superficie minoritaria, a pesar de lo cual es considerado protagonista, es decir se supone que la superficie del estrato medio es maciza, y la aparición del hueco se percibe como una irrupción en aquella.

En la fachada de la planta baja, contrariamente, se espera encontrar una superficie vacía, y el elemento macizo hace presencia en este contexto.

Esta elevada proporción de hueco responde a una primera condición de permeabilidad de la planta baja para responder a los usos no residenciales que aconsejan el paso fluido entre el exterior e interior. Los elementos macizos tienden a reducir su dimensión frontal, pasando de la concepción de muro perforado a la de soportes aislados integrados en una estructura lineal, de entramado. Esta transición se refleja todavía débilmente en las fachadas estudiadas. La trasposición del hueco con arco al hueco adintelado, y la progresiva reducción de la superficie del macizo son expresivas de este proceso.

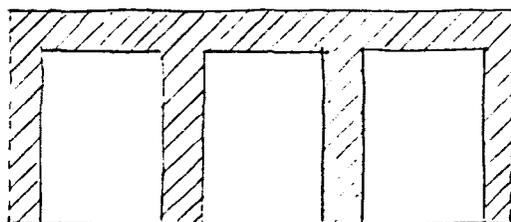
Todo ello refuerza la condición de zócalo de todo este estrato inferior de la fachada, independientemente de la disposición de sus masas. Su disposición debe permitir la centralidad del acceso y del vestíbulo de entrada a las viviendas. Las fachadas con número impar de huecos en el estrato medio, disponen los huecos en la planta baja en los mismos ejes superiores, mientras que aquellas con número par, sitúan el hueco

en posición central. Es decir que la planta baja presenta número impar de huecos.

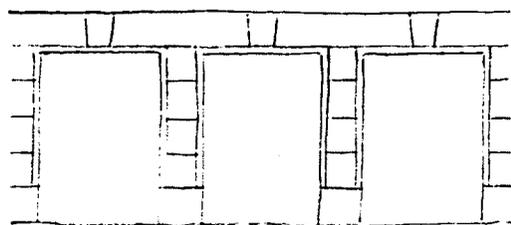
La centralidad del vestíbulo, como ya se indicado anteriormente, forma parte de la concepción del patio de acceso a las viviendas, y se produce igualmente sea cual sea el número de huecos de la fachada.

La estructura constructiva de crujiás transversales es siempre compatible con esta condición de accesibilidad central, por lo que no es de extrañar su adopción generalizada, aunque la estructura de la casa impar de huecos, puede ser planteada indiferentemente con crujiás transversales o longitudinales.

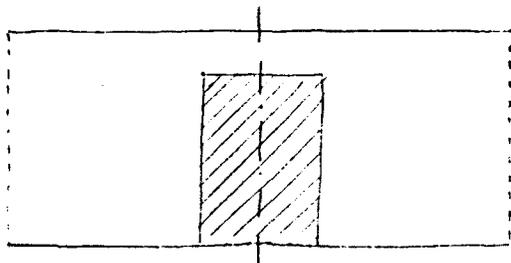
Las condiciones del hueco de fachada en la planta baja.



a)



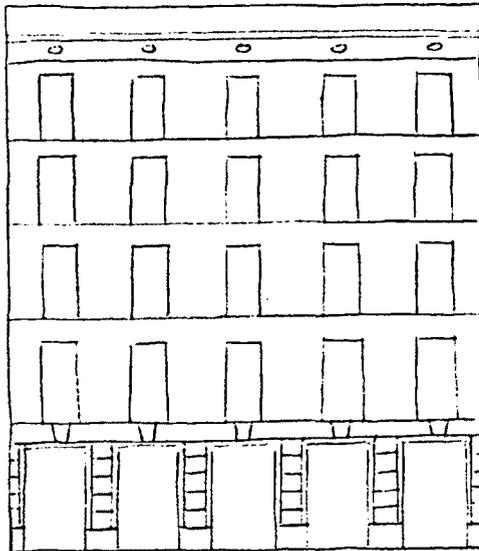
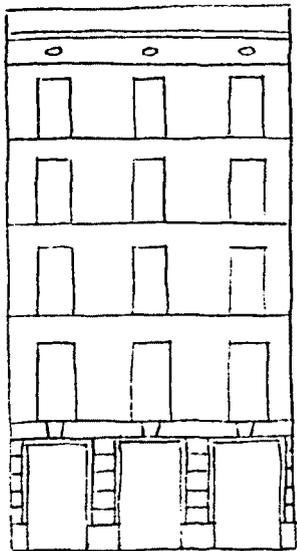
b)



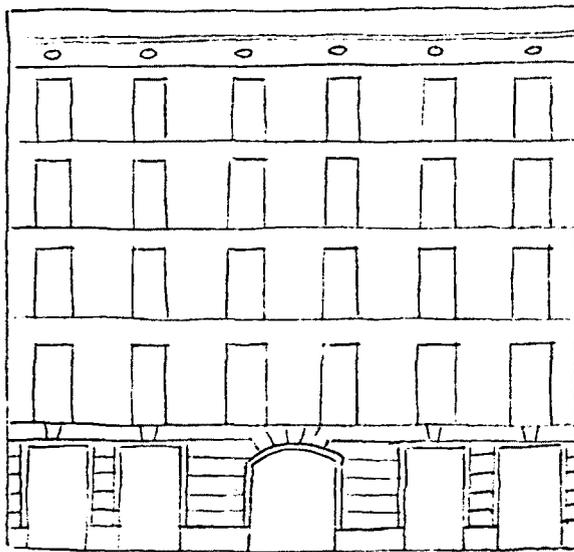
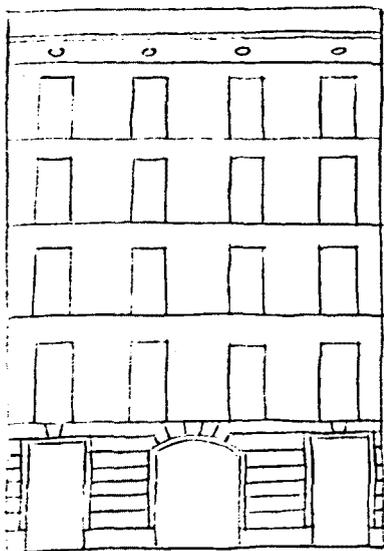
c)

a) Permeabilidad de la fachada mediante un predominio de la superficie hueca sobre la maciza. b) El contacto con la calle se materializa con una superficie resistente con diversos despieces. c) El acceso al vestíbulo de viviendas en el caso más genérico, determina la posición central del hueco correspondiente, por lo que el número de huecos es impar. El tratamiento formal de la planta baja, tanto en materiales como en dimensiones, se muestra independiente del estrato intermedio reforzando su función de zócalo.

La planta baja en el conjunto de la fachada.



a)



b)

a) Además de la permeabilidad y del tratamiento resistente de las superficies del paramento de fachada de la planta baja, en las casas de número impar de huecos, la centralidad del hueco del vestíbulo se produce de modo sincrónico. b) En aquellas de número par de huecos, la planta baja adopta igualmente la condición impar de huecos, no entrando en contradicción con la consideración de zócalo ni con la estructura constructiva de la casa.

La estructura de entramado frente a la estructura de masa.

Si la superficie y la masa son los parámetros arquitectónicos de la fachada anterior, la línea y el entramado corresponden a los de la fachada posterior.

La línea está representada tanto por la continuidad de los techos y la barandilla como por los soportes de fundición de hierro que sustentan la galería.

Esta idea de fachada es, en relación a la otra, su expresión más simple y conceptual, resultado de extraer de ésta toda la masa superflua y reducirla a su mínima expresión, con lo que el hueco se transforma en vacío total, sólo interrumpido por unos soportes convertidos en ejes estructurales, y acusar más abiertamente el sentido horizontal, fundamento de la agregación de plantas. El estrato superior o remate permanece invariable en la transformación, y el inferior sigue mostrando en su constitución los mismos criterios aplicados al estrato medio.

La dualidad de las fachadas en términos de superficie-línea, se traspone igualmente en opacidad-transparencia. La transparencia incluso se mantiene con el cerramiento que se realiza en algunos casos, formado por la carpintería, cuyos despieces se dividen en partes iguales para garantizar la homogeneidad y continuidad de la superficie acristalada.

Esta condición de transparencia permite también entender esta fachada bajo el punto de vista de una doble fachada, que nos remite a la superposición de planos, y a su vez asigna a este espacio entre fachadas una cualidad de transición entre lo abierto y lo cerrado.

La superposición de ambas fachadas pone de manifiesto el sistema común de dimensionado. Si la fachada anterior se había considerado a partir de los huecos, su intereje como unidad de medida, y de ahí el concepto de módulo, integrado por dos medios interejes, en la fachada posterior la distancia entre soportes coincide con la del intereje, y la situación de aquellos es también coincidente con los límites extremos del módulo. Es decir una lectura de la fachada posterior permite apre-

ciar directamente el módulo de fachada limitado por los soportes.

En ambos casos siempre se reconoce la unidad de medida de la fachada, bien sea ^{da} el paramento definido por el muro y la masa, bien sea ^{en} el paramento definido por un entramado ligero.

Interesa insistir sobre la oposición formal entre las dos fachadas.

La documentación gráfica original de la fachada posterior es inexistente en los expedientes del Archivo Administrativo Municipal de Barcelona, y por ello se ha elaborado a partir de las casas construidas, mediante fotografías y dibujos realizados a tal efecto. Sin embargo en los planos originales de los proyectos están representadas las galerías, pero es necesario constatar que en la mayoría de casos en los que no se había reflejado su presencia en el proyecto, se ha comprobado su construcción. El hecho que la fachada posterior de la casa no limitase un espacio público, ha tenido que ser decisivo para soslayar la exigencia de su especificación en el proyecto y para comprender la diferente consideración que tenía una u otra fachada. La fachada anterior responde a un tratamiento derivado de la arquitectura culta, frente a otro más libre aplicado a la fachada posterior. Es decir, los orígenes de los criterios contenidos en cada fachada tienen diferentes procedencias. Así, mientras la fachada anterior está más próxima a la tratadística clásica, la fachada posterior responde a planteos con mayor peso constructivo, con referencias a la arquitectura rural y popular.

Ya se ha señalado, que la interpretación clásica de la fachada anterior se basa más en la consideración de los tres estratos verticales, que en los posibles elementos de pequeña escala con autonomía de lenguaje, como así mismo que interesaba resaltar la idea de equilibrio de masas subyacente. En la fachada posterior se pierde esta concepción por la ausencia de aquellos estratos, aunque hagan presencia elementos de inspiración clásica como los soportes de fundición en las galerías.

La formalización de la fachada en términos de muro y de entramado, hermetismo y apertura, u opacidad y transparencia no puede ser atribuida a una especial procedencia de tradición culta o popular de la arqui-

itectura. En el primer caso encontraremos ambas situaciones en los palacios italianos renacentistas, en los que se proyecta la fachada siguiendo la idea de muro, como el palacio Pitti, el palacio Strozzi en Florencia, o el palacio Farnesio en Roma, o de entramado como el palacio Chiericati en Vicenza. En el segundo, también se encuentran los dos tratamientos. Baste citar el conjunto de masías catalanas, y las casas rurales de Cantabria, o en situaciones más urbanas, las fachadas tradicionales de las casas sevillanas, de gran opacidad, y las galerías acristaladas de Pontevedra.

Esta dualidad formal tiene que ser entendida como dos manifestaciones intrínsecas de la unidad edificatoria respecto de los espacios exteriores, de su naturaleza pública o privada, de su uso amplio o restringido.

El edificio con huecos más o menos importantes a la calle, y abierto ampliamente a un patio interior, es una solución común en la tradición arquitectónica. En los propios palacios italianos referidos, la formalización del patio interior se resuelve con el tratamiento aligerado de los muros sea mediante el empleo de arcadas, sea mediante la presencia del entramado de soportes y vigas, para en cualquier caso, dotar a esta fachada de notable transparencia, en franca oposición a las fachadas externas.

Si esta acusada diferencia en el tratamiento de las fachadas, se muestra en la arquitectura aúlica en los palacios, y culta en general, en los hospitales, conventos y otros edificios residenciales públicos, también es reconocible en la arquitectura de origen popular. El patio en las "corralas" madrileñas, o los "corrales de vecinos" sevillanos, parecen representar una plaza privada para uso de la comunidad que se agrupa a su alrededor, y en el que las fachadas se vuelven a expresar mediante elementos de entramado de manufactura sencilla, y con materiales menos perdurables. Otras edificaciones residenciales como las posadas o las fondas castellanas, también ofrecen un amplio patio cerrado por galerías corridas de acceso a las habitaciones.

La consideración de las fachadas no como tales partes independientes, sino como del organismo arquitectónico completo, en la tradición clásica y popular, revela el origen de su disparidad formal, independientemente de los estilos, cobrando sentido preciso por la configuración del espacio arquitectónico exterior, es decir del espacio interno de la ciudad.

Para estudiar más profundamente el organismo completo es necesario situar históricamente los tipos edificatorios urbanos.

De los tipos edificatorios, basados en la planimetría de la casa y por tanto entendidos en relación a la parcela, es canónica una clasificación en cuatro grupos: 1. edificación aislada, 2. edificación en profundidad, 3. edificación en hilera, 4. edificación con patio.

Es evidente que esta clasificación no independiza estos grupos entre sí, puesto que la edificación en profundidad puede incluirse en la edificación en hilera, y la edificación aislada puede ser con patio y a la inversa. En todo caso la categoría de edificación aislada es independiente de la edificación en hilera y en profundidad, pero entendiendo el problema de la escala de la parcela y la gestión edificatoria. Si la escala de la parcela comprendiera la manzana Cerdá, la edificación sería aislada y con patio, mientras que si abarcara una pequeña parte, sería en hilera y en profundidad. La escala de la parcela viene determinada por la propiedad y por la gestión edificatoria, que por no ser coincidentes permite que el tipo edificatorio considerado sea simultáneamente aislado, con patio, en hilera y en profundidad, es decir participe de los cuatro grupos.

Si de los estudios recientes puede deducirse que la manzana más usual tiene sólo cuatro parcelas distintas, se observa que la escala de la parcela en cuanto a propiedad está próxima al conjunto de la manzana, mientras que la escala de la parcela en cuanto a la gestión edificatoria se reduce a la décima parte de la propiedad, es decir a la cuarentava parte de la manzana.

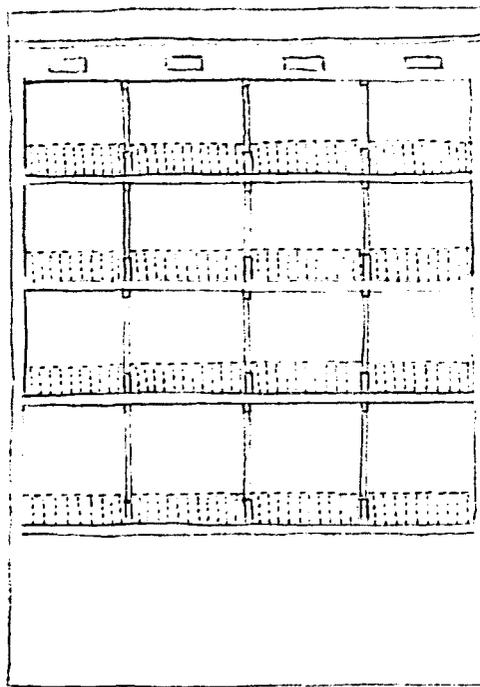
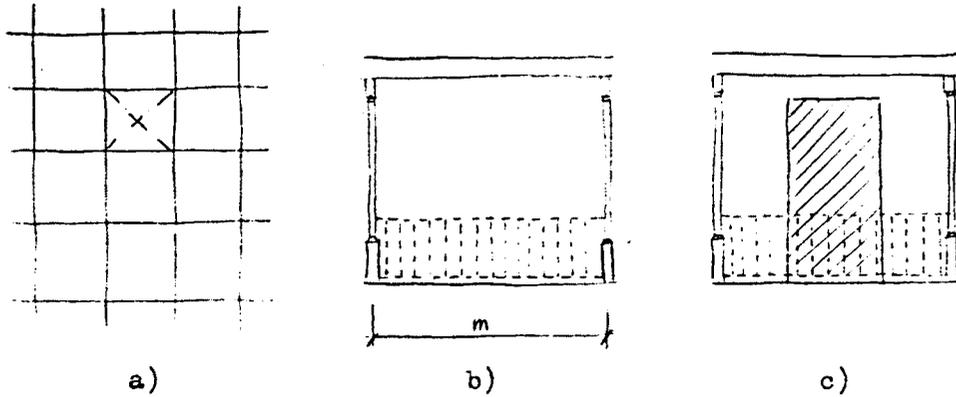
La escala de la parcela referida a la propiedad del suelo, por una parte, y a la gestión edificatoria por otra, permite entender la partici-

pación de la edificación en los cuatro tipos edificatorios.

La casa que se estudia, por lo tanto, puede ser considerada desde su gestión edificatoria como edificación en hilera y en profundidad, y desde la propiedad, como edificación con patio en su caso más usual.

La concepción formal de la fachada posterior responde a la acentuación de esta última condición de patio, que lleva implícita aspectos de apertura, domesticidad y expresión constructiva.

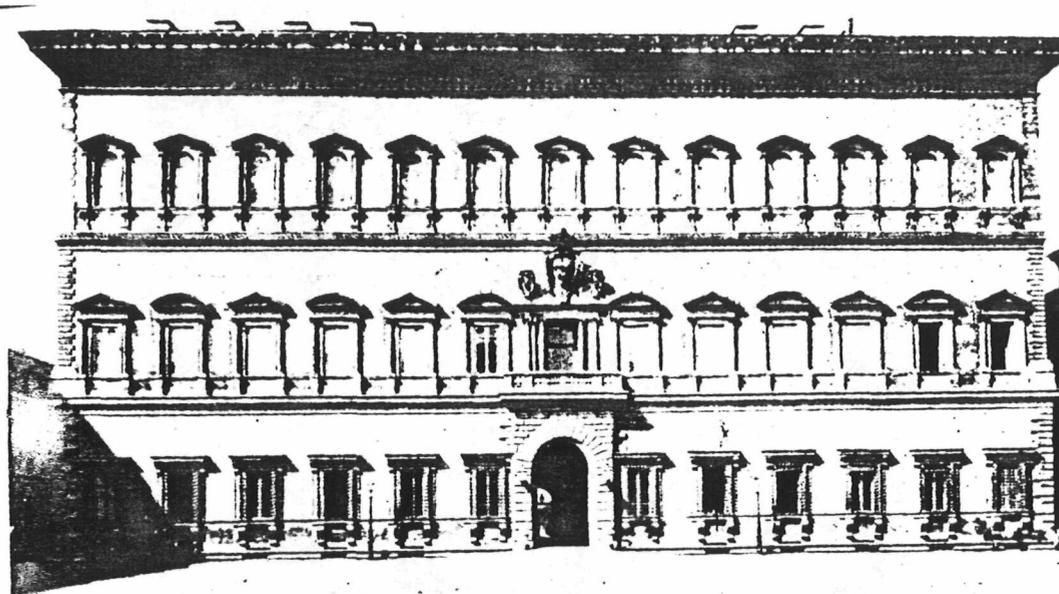
El entramado de elementos lineales de la fachada posterior.



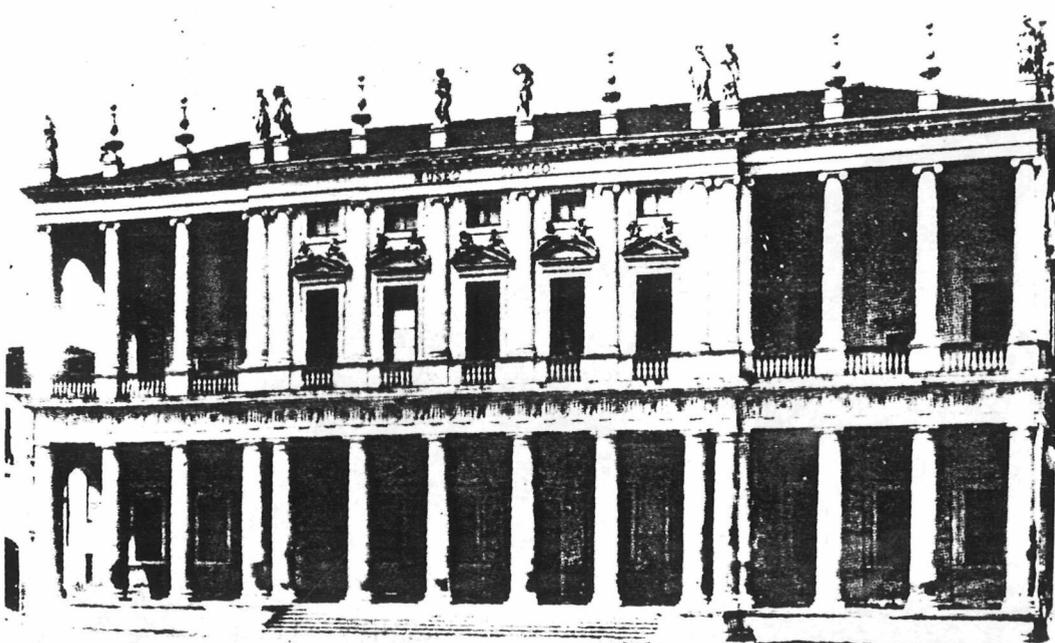
d)

a) El concepto de masa y vacío inherente a la fachada anterior, se transforma en el de entramado de elementos arquitectónicos lineales. La innovación que presenta no se refiere en sí al diseño de fachada, sino a la aplicación de nuevos materiales constructivos. b) Aunque la concepción de ambas fachadas sea opuesta, el sistema de dimensionado es el mismo. c) El hueco situado en la unidad del entramado permite entender esta fachada como algo superpuesto a la fachada anterior. d) Fachada posterior de casa de 4 huecos.

La dualidad masa-entramado de la fachada.



a)



b)

a) Palazzo Farnesio, de Miguel Angel y Sangallo, en Roma. La fachada se proyecta considerando su cualidad de muro, en el que el hueco adopta un significado prominente. b) Palazzo Chiericati, de Palladio, en Vicenza. El entramado de columnas y arquivoltas dota de notable transparencia a la fachada, definida por el espacio porticado de la planta baja y la galería superior. Nótese en ambos casos el número impar de huecos o intercolumnios que permite centrar el acceso.

La dualidad masa-entramado de la fachada.



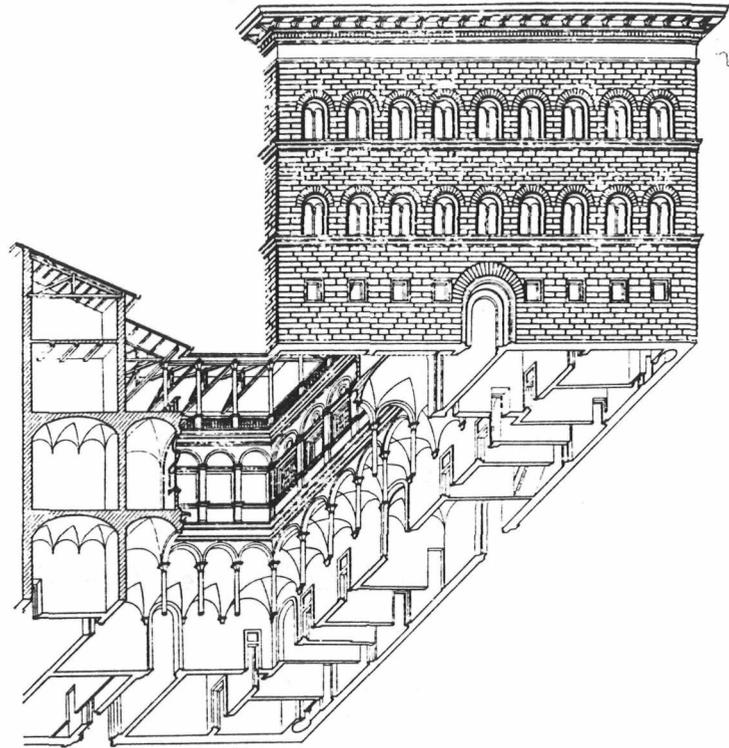
a)



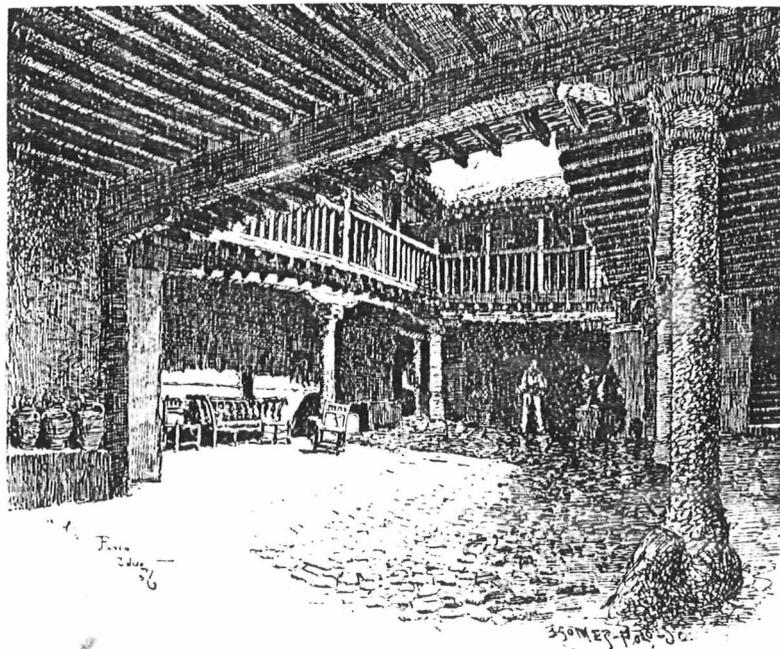
b)

También en la arquitectura de origen popular se puede identificar la dualidad formal de la fachada. a) Regencós (Gerona). b) Saja (Santander).

La configuración del espacio arquitectónico exterior.



a)



b)

a) Benedetto da Maiano y Simone del Pollaiuolo, palacio Strozzi en Florencia. La dualidad formal de las fachadas tiene un preciso sentido en cuanto que configuran el espacio arquitectónico exterior del edificio: muro en la fachada anterior, y entramado en la posterior, en el patio.

b) Posada de la Sangre en Toledo. La fachada del patio realizada con estructura de entramado.