

ANTONIO BONET. SISTEMAS DE AGREGACIÓN URBANÍSTICA Análisis gráfico de las viviendas del poblado Hifrensa (1967-75)

ANTONIO BONET: SYSTEMS OF URBANISTIC EXPANSION Graphical analysis of the poblado Hifrensa housing development (1967-1975)

Juan Fernando Ródenas García

doi: 10.4995/ega.2016.6309

La mayoría de las propuestas de Bonet, tanto en arquitectura como en urbanismo, buscan patrones que lleven implícito un sistema de crecimiento, como sucede en las formaciones biológicas de la naturaleza. Bonet, cuando proyecta la Casa La Ricarda (1949-62), más que su forma final, busca un sistema de crecimiento. Podemos afirmar que la casa comparte 'código genético' con la serie tipológica del mismo autor, caracterizada por la expresión escultórica de la cubierta y la modulación como recursos compositivos (casa Berlingieri, casa Rubio-Murcia, casa Balañà, escuela de Hifrensa). Del mismo modo sucede a escala superior, en los conjuntos urbanísticos, donde Bonet ensaya operaciones de transformación de un módulo elemental para generar

múltiples desarrollos con una idea de ciudad. Como veremos, en el poblado Hifrensa, los sistemas de agregación urbanística no se abordan como una cuestión estilística, sino que se utilizan como herramienta para resolver las formulaciones teóricas del autor.

**PALABRAS CLAVE: ANTONIO BONET.
MODULACIÓN. PLANEAMIENTO.
ARQUITECTURA MODERNA**

Most of Bonet's work in both architecture and urban planning uses patterns that implicitly contain systems of growth such as those found in natural biological life forms. When he designed La Ricarda House (1949-62), Bonet was looking not for a final definitive form but for a

system that could grow. La Ricarda may be said to share its 'genetic code' with his other works that also use sculptural expression of the roof and modular architecture as compositional resources (Berlingieri House, Rubio-Murcia House, Balañà House, the Hifrensa School). The same occurs on a larger scale in his urban developments, in which Bonet transforms a basic module to generate numerous versions around the idea of the city. As we shall see, in the Hifrensa housing development, systems of expansion are not a question of style, rather they are a tool to resolve the architect's theoretical formulations.

**KEYWORDS: ANTONIO BONET.
MODULATION. PLANNING. MODERN
ARCHITECTURE**





1



2



3



4

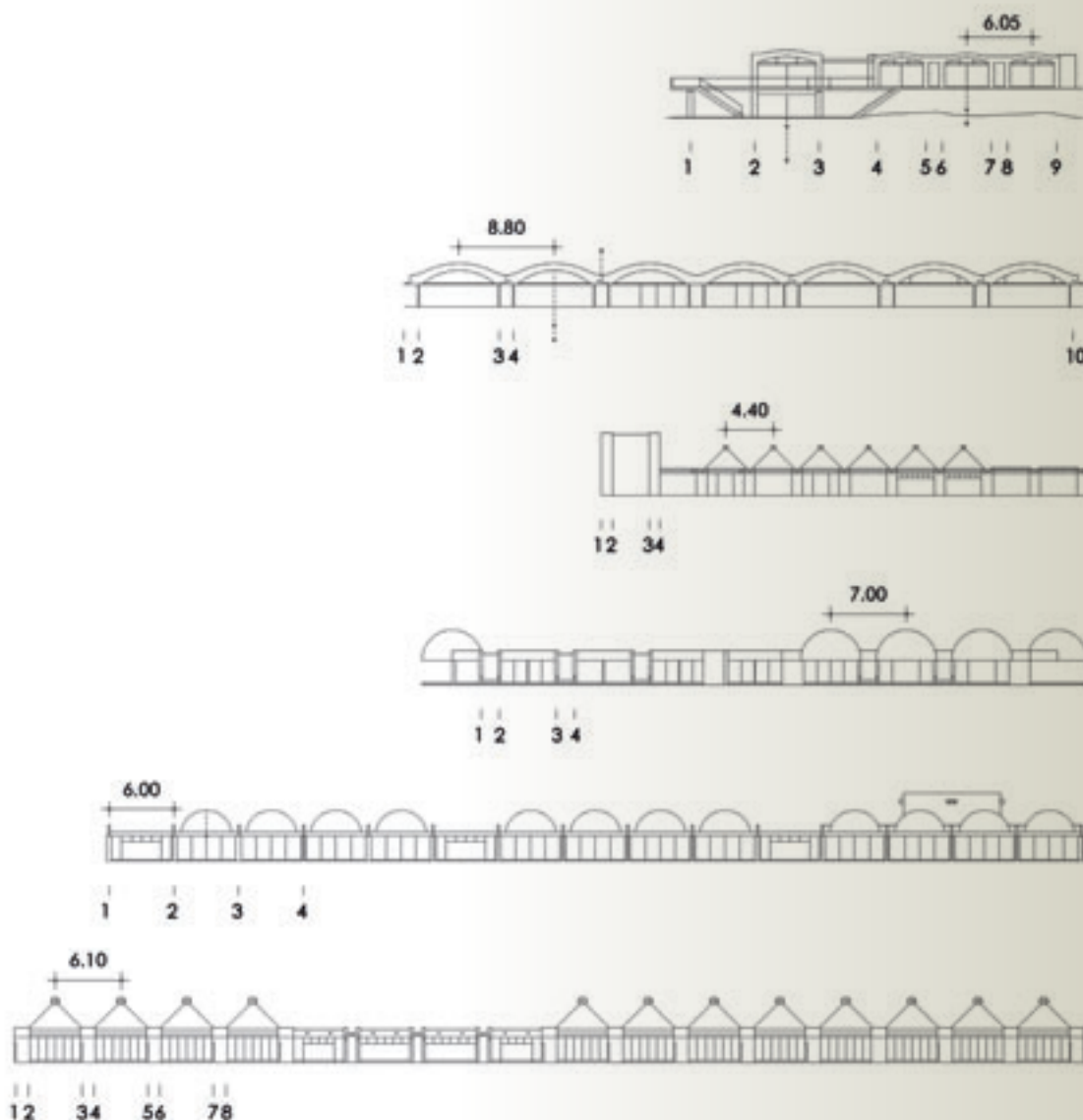


5



6

1



1. Ejemplo de serie tipológica

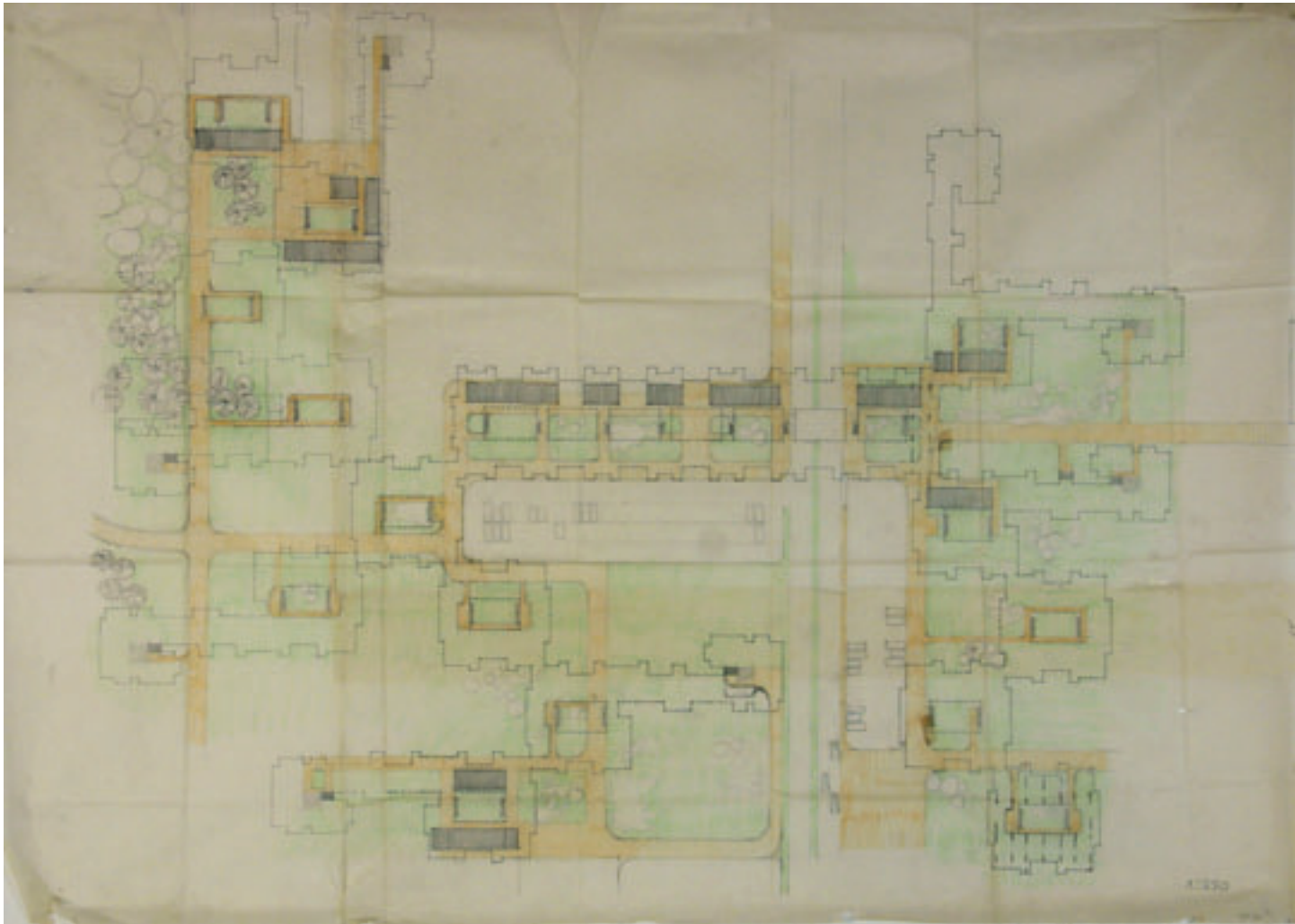
1. Casa Berlingieri, Punta Ballena, Maldonado, Uruguay (1947)
2. Casa La Ricarda, El Prat de Llobregat, Barcelona (1949-62)
3. Casa Rubio, La Manga del Mar Menor, Murcia (1966)
4. Casa Balañà, Sant Vicenç de Montalt, Barcelona (1974)
5. Poblado Hifrensa. Escuela (2ª versión 1968)
6. Poblado Hifrensa. Escuela, L'Hospitalet de l'Infant, Tarragona (1967-75)

1. Example of a type of series

1. Example of a type of series
1. Berlingieri House, Punta Ballena, Maldonado, Uruguay (1947)
2. La Ricarda House, El Prat de Llobregat, Barcelona. (1949-62)
3. Rubio House, La Manga del Mar Menor, Murcia. (1966)
4. Balañà House, Sant Vicenç de Montalt, Barcelona. (1974)
5. Hifrensa housing development. School. (2nd version 1968)
6. Hifrensa housing development. School, L'Hospitalet de l'Infant, Tarragona. (1967-75)

La mayoría de las propuestas de Bonet, tanto en arquitectura como en urbanismo, buscan patrones que lleven implícito un sistema de crecimiento, como sucede en las formaciones biológicas de la naturaleza. Más allá de afrontar el problema como una mera resolución distributiva, Bonet, cuando proyecta la Casa La Ricarda (1949-62), más que su forma final, busca unas leyes de organización a través del procedimiento abstracto del proyecto. Podemos afirmar que la casa comparte 'código genético' con la serie tipológica de edificios a la que pertenece, es decir, aquellos edificios caracterizados por la expresión escultórica de la cubierta y la modulación como recursos compo-

Most of Bonet's work in both architecture and urban planning uses patterns that implicitly contain systems of growth such as those found in natural biological life forms. When he designed La Ricarda House (1949-62), Bonet did not merely find a solution to a problem of distribution; he sought organizational laws through the abstract procedure of the project. La Ricarda may be said to share its 'genetic code' with his other works that also use sculptural expression of the roof and modular architecture as compositional resources (Fig. 1). The basic module of the series is characterized by its capacity for addition and combination, and it is defined by a single geometric element, which we shall call 'A', consisting of a pyramid, vault or sphere that can provide the pattern with illumination, acoustics and ventilation. This module is complemented with a linking module – 'B' – which contains vertical supports and the rainwater collection system, and visually resolves



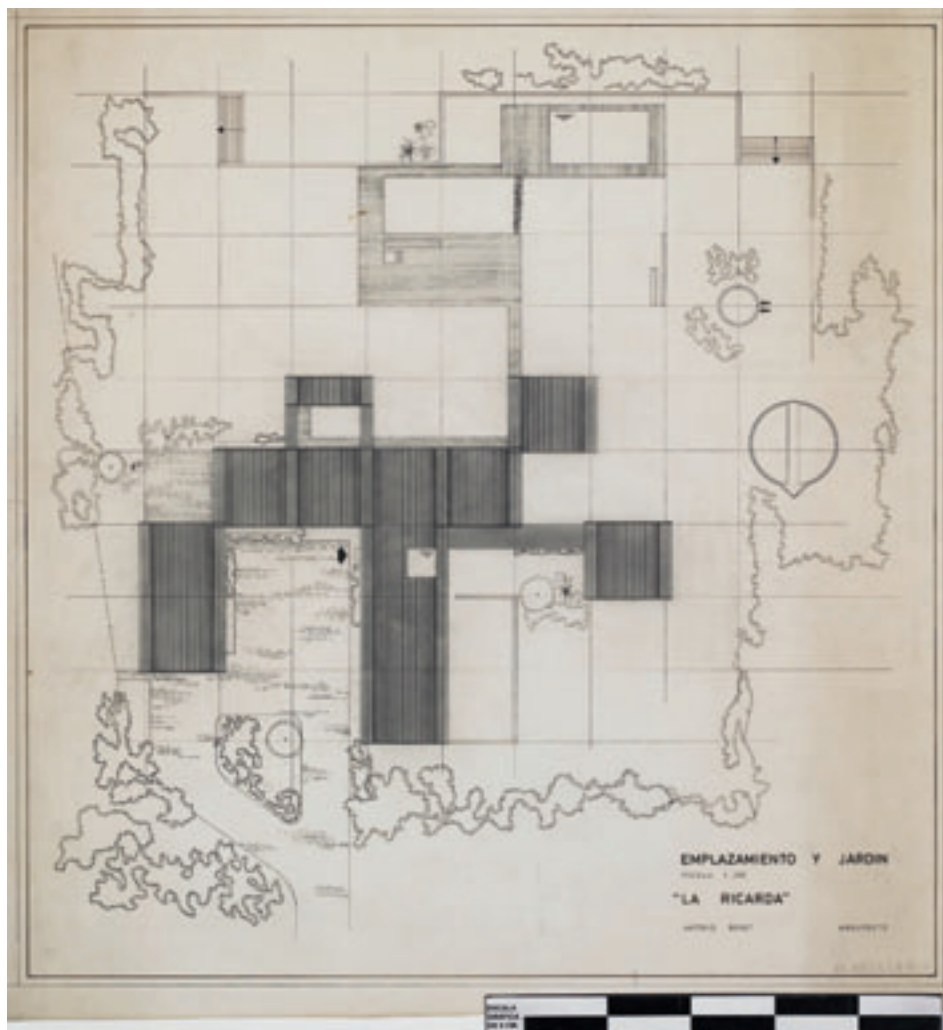
2

the transition from pyramids to vaults. The basic module incorporates the distribution and systematization of the exterior walls, the details of the floor coverings, linings, the size of the openings and the location of the household fittings. On an urban scale, Bonet uses similar procedures. He explores the possibilities of generating multiple versions by transforming the basic module. A good example of this is the system he proposes in the Prat-II Land Use Plan (Fig. 2) which is governed by rules very similar to those of La Ricarda House (Fig. 3). Although the scales are different, the module in La Ricarda (8.8 x 8.8 m) defines a room while the module in Prat-II (26 x 26 m) defines a group of houses. As if in a game of chess, on a virtual board, the module can be moved to alternate filled or empty spaces, and create patios on the domestic scale and recreational spaces between the streets and the houses on the urban scale. The module functions as an individual unit but when it is joined to others it acquires new functions and more complex properties.

sitivos (Fig. 1). El módulo elemental de la serie se caracteriza por su capacidad aditiva y combinatoria, se define por un elemento geométrico simple, que vamos a denominar 'A', formado por una pirámide, bóveda o esfera, capaz de dotar al patrón de cualidades lumínicas, acústicas o de ventilación. Dicho módulo se complementa con un módulo de enlace, 'B' que contiene los soportes verticales, la canal de recogida de agua de lluvia y resuelve visualmente la transición entre pirámides o bóvedas. El módulo elemental lleva implícito la distribución y la sistemización de la división de cerramientos, despiece de pavimentos, revestimientos, dimensión de aberturas y ubicación del equipamiento doméstico.

Bonet opera a escala urbana mediante procedimientos análogos, ex-

plora las posibilidades de generar múltiples desarrollos a través de operaciones de transformación de un módulo elemental. Valga de ejemplo el sistema que propone en el Plan de ordenación Prat-II (Fig. 2), en el que podemos verificar que rigen unas reglas de juego equivalentes a la casa La Ricarda (Fig. 3). Aunque las escalas sean diferentes, mientras que el módulo de La Ricarda (8,8x8,8m) define estancias, el módulo de Prat-II (26x26m) define una agrupación de viviendas. Como en el juego de ajedrez, sobre un damero virtual, el módulo se puede desplazar, alternando llenos y vacíos, formando patios, a escala doméstica, y formando espacios libres para esparcimiento entre el viario y las viviendas, a escala urbana. El módulo funciona individualmente pero al unirse adquiere



3

2. Plan de ordenación Prat-II. El Prat de Llobregat, Barcelona (1967)

3. Casa La Ricarda. El Prat de Llobregat, Barcelona (1949-62)

2. Prat-II Land Use Plan. El Prat de Llobregat, Barcelona (1967)

3. La Ricarda House. El Prat de Llobregat, Barcelona (1949-62)

funciones nuevas y propiedades más complejas.

La hipótesis de este artículo trata de demostrar como el uso de la modulación urbana no se aborda como una cuestión estilística sino que se utiliza como herramienta para resolver las formulaciones teóricas del autor. En paralelo, trataremos de analizar gráficamente las operaciones de transformación de los sistemas para buscar la variedad de configuraciones urbanas, en este sentido, son tan importantes los objetos en sí mismos como el vacío que queda entre ellos. Bonet, refiriéndose a las *grecas* del proyecto de Remodelación del Barrio Sur de Buenos Aires (1956-57), en una entrevista 1 en Santander, subraya la importancia de los espacios entre las edificaciones.

...A esta zona de edificación la denominó “greca” por su desarrollo, evitando la construcción de bloques aislados, de manera que la arquitectura se incorporara a las formas urbanísticas dominantes, creando espacios urbanos, ya que no debemos olvidar que en urbanismo como en arquitectura, es más importante el espacio que la forma.

Dicha afirmación la expresa en términos parecidos Mies van der Rohe en una entrevista 2 realizada por Michael Blackwood en la década de los 60.

...En la arquitectura, la cuestión de la proporción no siempre se refiere a la de los objetos en sí. Sino, muchas veces, a la proporción entre los objetos. No hay nada, pero aun así existe proporción.

Respecto a la proporción que existe entre los objetos a la que se refiere Mies, en Bonet, el vacío forma parte activa y complementaria de los siste-

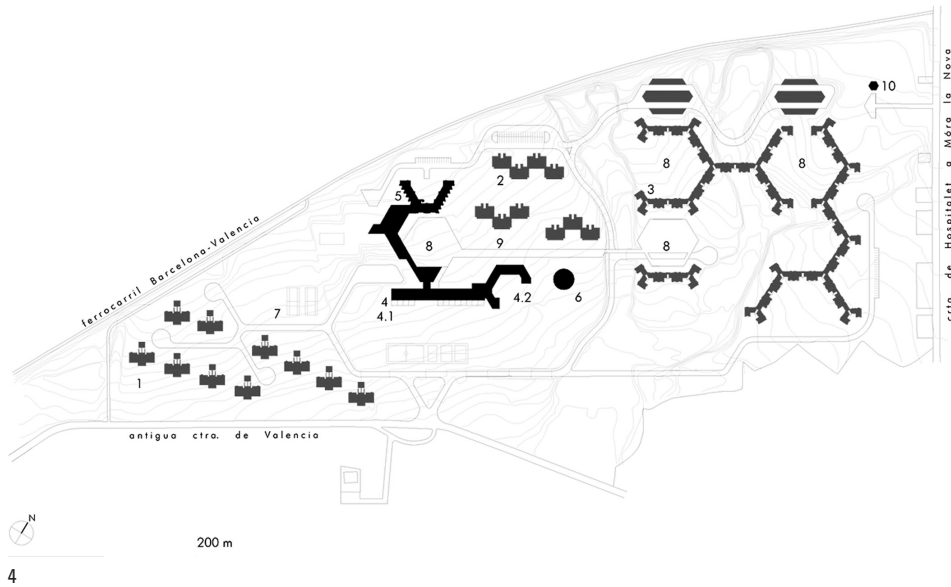
The hypothesis of this article is that urban modulation is used not for stylistic purposes but as a tool to solve the architect's theoretical formulations. In parallel, we shall attempt to graphically analyse the transformation operations that are applied to attain urban variety. In this respect, the objects themselves are just as important as the spaces between them. In an interview 1 in Santander in which he discussed the *grecas* of the project to remodel the Barrio Sur de Buenos Aires (1956-57), Bonet stresses the importance of the spaces between buildings.

...This area was referred to as “greca” because of the way it was developed. Blocks were not constructed in isolation so that the architecture could become part of the dominant urban forms and create urban spaces. It should not be forgotten that in urbanism, just as in architecture, space is more important than form.

This idea was expressed in similar terms by Mies van der Rohe in an interview 2 with Michael Blackwood in the 1960s.

... In architecture, the issue of proportion does not always have to do with objects themselves. Rather it has to do with the proportion between objects. There is nothing but there is proportion.

As far as the proportion between objects that Mies refers to, in Bonet space is an active and complementary part of the systems of expansion. If you analyse the modulations, the first impression may be one of rigidity and monotony. However, the impression is quite the opposite if you stroll through the area or live there, probably because the forces of the location have been activated with the presence of agriculture – in the form of irrigation ditches, terraces and walls –, clumps of trees and geographical features. In his Spanish period (that is to say, as from the 1960s) Bonet explores the combinatorial potential of systematic structures, not so much from the point of view of construction – in the late Francoist period in Spain there had been a cultural and technological stagnation – but from the point of view of strategies in which geometry plays an instrumental role in satisfying the theoretical foundations of the author.



4

Theoretical foundations

Bonet clearly describes his method at the end of his talk entitled *Nuevas precisiones sobre arquitectura y urbanismo* **3**, which he gave at the 7th CIAM congress, Bergamo (1949).

The architectural features of the new city will be made up of a not very numerous series of systematic structures. These structures can reach the peak of aesthetic, technical and economic perfection since as well as being located in common hunting grounds all these features will be studied and perfected, just as was done with the great architecture of the past.

In the aftermath of the Second World War, the challenge was to reconstruct and renovate those city centres that had been left in ruins and respond to demographic growth. The CIAM congresses attempted to organise the urban planning that had to be done. The Athens Charter became the road map that guided architects in their response to new challenges. In 1953, at the ninth congress (Aix-en-Provence) the young architects born in the first decade of the 20th century burst onto the scene in their various groups – the English MARS, the Dutch OPBOUW and the French ATBAT – and riled against the ideals that the Charter represented. The commission selected to report on a possible *Charte de l'habitation* brought together Alison and Peter Smithson, Aldo Van Eyck and Shadrack Woods; the Urbanism commission brought together Georges Candilis and Jaap Bakema. After the congress, they decided to form Team 10 with the idea of studying habitat on a human scale, and its relationship to culture and landscape, and developing the concept of *intervals* as a solution to the urban transition between public and private space. Likewise,

mas de agregación. La primera impresión al analizar las modulaciones, puede generar una sensación inicial de rigidez y monotonía. Sin embargo, la sensación es contraria al recorrerlas o habitarlas, seguramente debido a la activación de las fuerzas del emplazamiento, ya sea por la presencia de estructuras agrícolas, de gran fuerza visual: acequias, bancales y muros, también por la presencia de masas arbóreas y de accidentes geográficos. En la etapa española, es decir, a partir de los años 60, Bonet explora el potencial combinatorio de estructuras sistematizadas, no tanto desde el detalle constructivo, seguramente debido al estancamiento cultural, también tecnológico de la España tardo franquista, sino que dicho potencial se explora a través de estrategias donde la geometría juega un papel instrumental para satisfacer los fundamentos teóricos del autor.

Fundamentos teóricos

Bonet expone con claridad su método en el cierre de la ponencia: *Nuevas precisiones sobre arquitectura y urbanismo* **3**, que presentará en el VII CIAM, Bergamo (1949).

Los elementos arquitectónicos que formarán la nueva ciudad estarán formados por una serie, poco numerosa, de estructuras

4. Poblado Hifrensa

1. Viviendas ingenieros
2. Viviendas peritos
3. Viviendas obreros
4. Escuela (no consta anteproyecto).
- 4.1. Patio de recreo; 4.2. Jardín de infancia
5. Club social. Residencia para solteros (no consta anteproyecto)
6. Mercado
7. Zona deportiva
8. Plaza
9. Paso para peatones y bicicletas
10. Depósito de agua

4. Poblado Hifrensa

1. Engineers' houses
2. Experts' houses
3. Workers' houses
4. School (no project recorded)
- 4.1. Playground; 4.2. Nursery School
5. Social club. Residence for singles (no project recorded)
6. Market
7. Sports facilities
8. Square
9. Pedestrian and bicycle paths
10. Water depot

sistematizadas. Estas estructuras podrán llegar al máximo de su perfección estética, técnica y económica, ya que además de estar colocadas en terrenos libres, su estudio estará basado en el perfeccionamiento de los mismos tipos, tal como se ha hecho con las grandes arquitecturas del pasado.

Tras la segunda guerra mundial, era necesario afrontar el reto de reconstruir y rehabilitar los centros urbanos deteriorados y afrontar el crecimiento demográfico. Los congresos CIAM trataron de ordenar los trabajos de planificación urbana. La Carta de Atenas se convierte en la hoja de ruta y en la respuesta de los arquitectos a los nuevos retos. A partir de los años cincuenta, en 1953, en el noveno congreso (Aix-en-Provence), irrumpen con fuerza los arquitectos jóvenes, nacidos en la primera década del siglo XX organizados en diferentes grupos: el MARS inglés, el OPBOUW holandés y el ATBAT francés, que ponen en crisis la Carta de Atenas. En la comisión para informar sobre una posible *Charte de l'habitation* coinciden Alison y Peter Smithson, Aldo Van Eyck y Shadrack Woods y en la comisión *Urbanisme*, Georges Candilis y Jaap Bakema. Una vez finalizado el congreso deciden formar el Team 10, con la idea de estudiar el hábitat a escala humana, en relación a la cultura y al paisaje, así como para desarrollar el concepto de *intervalos* para resolver la



5. Hifrensa. Generación de un sistema a partir de un módulo elemental

5. Hifrensa. Generation of a system from a basic module



5

transición urbana entre espacio público y privado. Por otra parte, el mismo año, 1953, se inaugura la Hochschule für Gestaltung Ulm, bajo la dirección de Max Bill, Otl Aicher y la activista política Inge Aicher-Scholl. La HfG se caracterizó no solo por el diseño de objetos, sino por el desarrollo de sistemas de objetos 4. A partir de 1960, el departamento de construcción industrial de la HfG desarrolla sistemas

modulares para satisfacer las necesidades cambiantes de los usuarios y hacerlos accesibles a todas las clases sociales. Bonet contaba al menos con los dos primeros números de la revista 5 de la HfG. Desconocemos hasta que punto pudieron influirle, en cualquier caso, en la etapa española, comparte método e inquietudes. Bonet pertenece a esta generación de arquitectos, gracias a sus obras y a sus escritos,

in the same year, 1953, the Hochschule für Gestaltung Ulm was set up under the direction of Max Bill, Otl Aicher and the political activist Inge Aicher-Scholl. The HfG not only designed objects but also developed systems of objects 4. As from the 1960s, the HfG's department of industrial construction developed modular systems to satisfy the changing needs of users and make them available to all social classes. Bonet had consulted at least the first two issues of the HfG journal 5. We do not know to what extent they influenced him but, whatever the case may be, in his Spanish period, he shared its methods and concerns. Bonet belongs to this generation of architects and his buildings and texts reveal certain affinities with Team 10 and HfG. The dwellings we are going to analyse can be understood within these parameters

Graphical analysis

For methodological reasons, we propose to determine the theoretical principles that are revealed by an analysis of the Hifrensa housing development in L'Hospitalet de l'Infant, Tarragona (1967-75). Hifrensa is a housing estate made up of a set of dwellings built to house the workers of the Vandellòs-I nuclear plant. It also has local neighbourhood-scale facilities, a sports centre and the infrastructure to provide for 280 dwellings. The development as a whole is connected by pedestrian and bicycle paths, with public squares and a cul-de-sac street layout (Fig. 4).

Engineers' houses

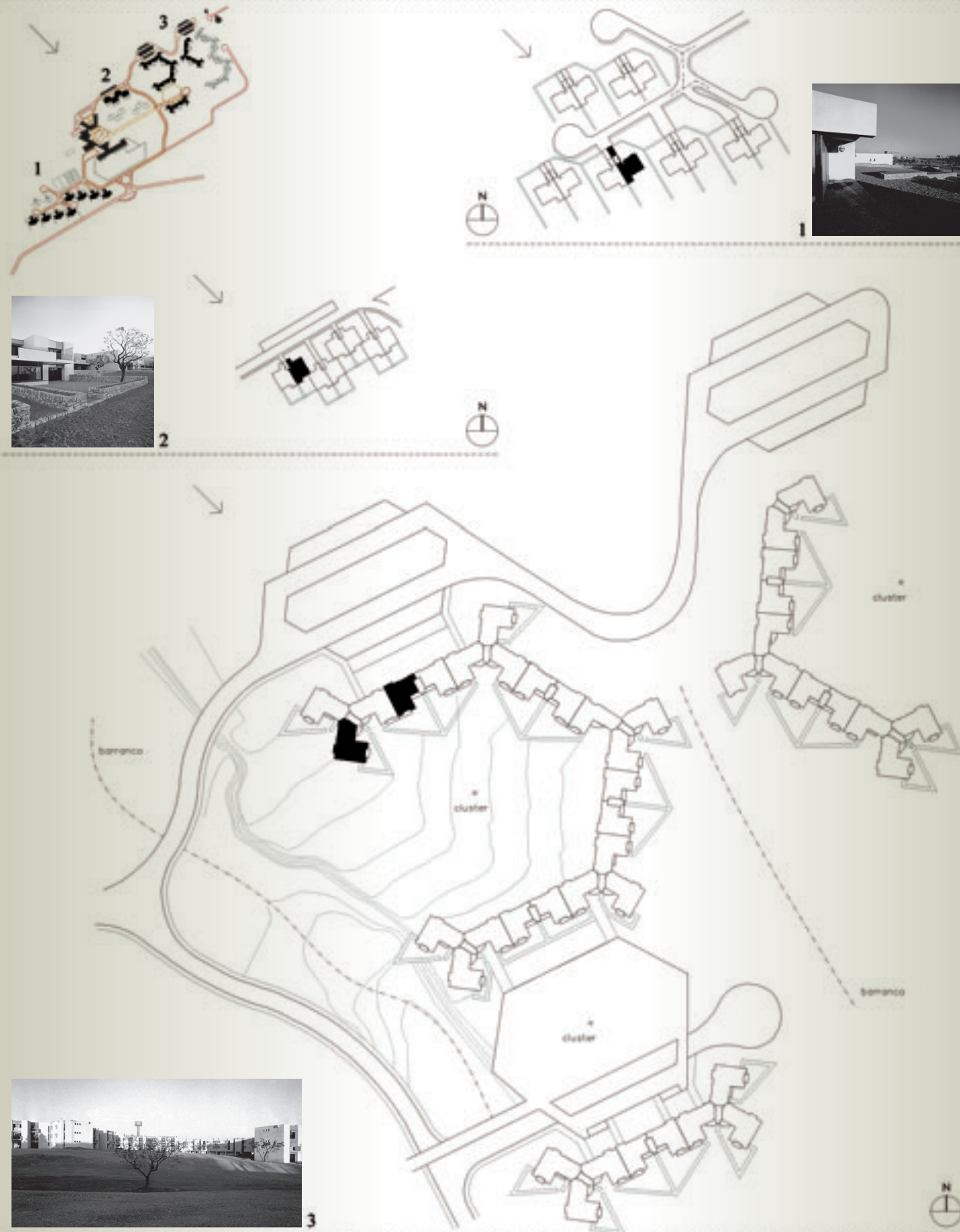
Bonet's layout is reminiscent of a squadron of planes in flight formation. This strategy was used by Le Corbusier in some of his urban plans, particularly in his project in Nemours, Ghazaouet (1934). Despite the difference in scale, it was the topographical conditions that prompted the grouping in platforms (agricultural terraces) at different levels since both developments were built on a slope. The houses are ground floor buildings that are symmetrically grouped in twos. In turn, each pair is grouped in units of two or four in flight formation in an attempt to seek shelter from the strong mistral (northwesterly) wind. Thus, the system adapts to the gradients of the land by changes in level and spreading out over the surface area (Fig. 7). These mechanisms give optimal views over the sea from each house but do not compromise privacy.

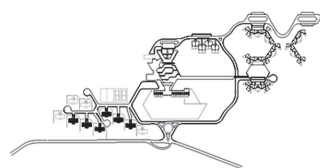
6. Hifrensa, sistemas de agregación

- 1. Ingenieros. 12 viviendas
- 2. Peritos. 16 viviendas
- 3. Obreros. 116 viviendas

6. Hifrensa, expansion systems

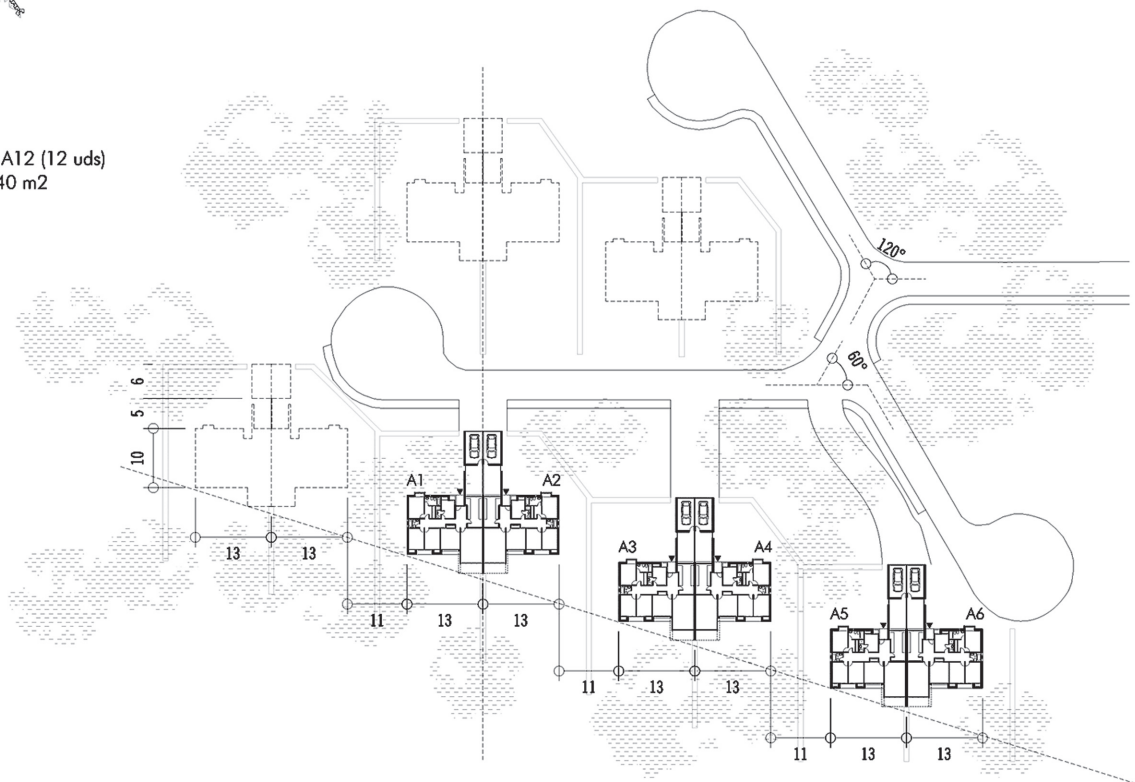
- 1. Engineers. 12 houses
- 2. Experts. 16 houses
- 3. Workers. 116 houses





viviendas
S. Construida

A1 - A12 (12 uds)
168.40 m²



40 m

7

7. Viviendas ingenieros, agregación urbanística
8. Viviendas ingenieros

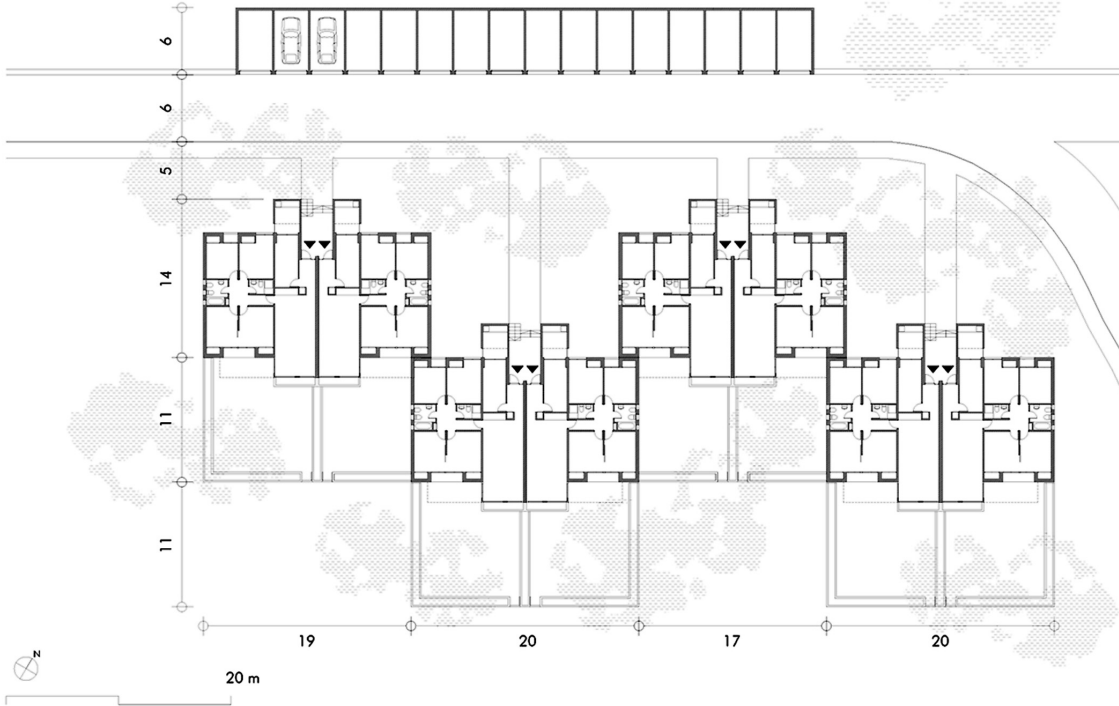
7. Engineers' houses, urban expansion
8. Engineers' houses



8

Experts' houses

The houses are located at a high level in the north of the site. The height enabled eight ground-floor units to be built and another eight first-floor units. They are grouped symmetrically in blocks of four so there are four different built-up areas arranged in quincunx patterns that are joined at each corner (Fig. 9). The resulting system adapts to the gradients and gives views over the sea and greater privacy between the units (Fig. 10). The houses are separated from the street by *intervals* in the form of U-shaped community gardens that re-create the local landscape. Bonet had already tried out this sort of arrangement at the Apartamentos Malaret, La Manga del Mar Menor, Murcia (1964) and at the poblado SOS de Aldeas infantiles, Sant Feliu de Codines, Barcelona (1970). Bonet strives to camouflage architecture, to make it invisible. He adopts the same approach in the third type of building: houses for workers (see below).



9

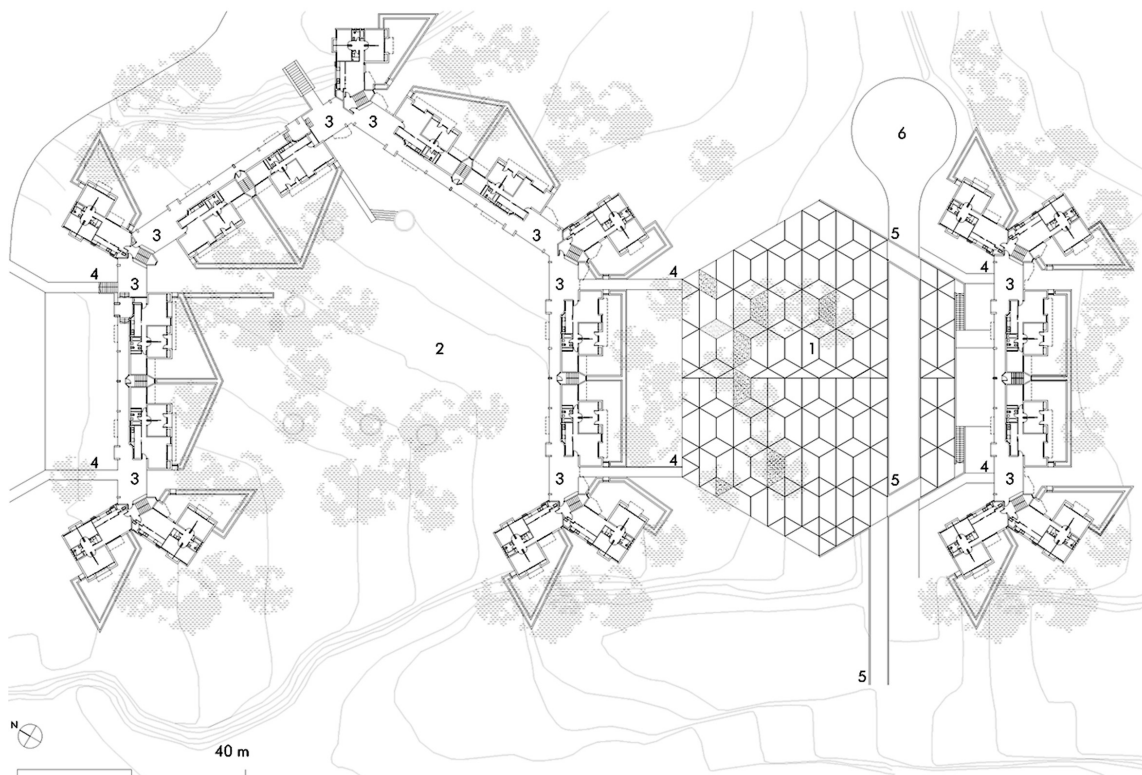


- 9. Viviendas peritos, agregación urbanística
- 10. Viviendas peritos
- 9. Experts' houses, urban expansion
- 10. Experts' houses

pueden observarse afinidades con el Team 10 y la HfG. Las viviendas que vamos a analizar se entienden a partir de estos parámetros.

Análisis gráfico

Por cuestión de acotación metodológica, se propone verificar los fundamentos teóricos apuntados a partir del análisis de las viviendas del poblado Hifrensa, L'Hospitalet de l'infant, Tarragona (1967-75). Hifrensa es un conjunto residencial formado por la agrupación de viviendas para alojar a



11

11. Viviendas obreros, agregación urbanística
12. Viviendas obreros

11. Workers' houses, urban expansion
12. Workers' houses

los trabajadores de la central nuclear de Vandellòs-I. Cuenta además con equipamientos a escala de barrio, una zona deportiva y las dotaciones de infraestructura necesarias para abastecer a 280 viviendas. El conjunto está conectado mediante pasos para peatones y bicicletas, con plazas públicas y esquema viario en *cul-de-sac* (Fig. 4).

Viviendas ingenieros

Bonet propone una disposición en planta que puede recordar a una escuadrilla de aviones. Un recurso utili-



12



Workers' houses

The houses for workers (Fig. 11) are located at different heights, adapted to the gradients of the land, descending from north-west to south-east. They are grouped into three blocks based on a hexagonal design. The eastern-most block is separated from the others by a gully and a hill with a clump of pine trees. The houses have three floors and are grouped in a hexagonal design that lead to blocks of between one and four sides that can be linked to one another. The areas generated are more or less open and are public spaces, *clusters* 6. Each vertex of the hexagon is fixed into the ground floor through arched corridors dug out of the building itself, which provide interesting routes between the blocks and *clusters* of each sector. On this occasion, Bonet explores the ritual of access, understood as a chained sequence of visual stimuli that, as it advances, reveals different episodes dictated precisely and always regulated by the surrounding countryside, whether this be natural – pine trees and gullies – or re-created by the architect from the pre-existing agricultural terraces. The corridors fragment at the vertex of each hexagon into entrances that totally liberate the ground floor and enable the spaces to be visually connected with one another. Bonet develops the concept of stem 7, a pedestrian network connected to the entrances (Fig. 13) that enrich the approach to the buildings.

Conclusions

We have analysed different transformations of a basic module – symmetries, rotations, extrusions and displacements – which can lead to different ways of expanding – linear, hexagonal, etc. We have also established relations between systems and pre-existing features: topography, geography, vegetation, agriculture and orientation. Bonet does not use these operations as a mere distributive exercise; rather he attempts to qualify the urban limits to enrich the approach to the buildings. In the workers' houses, the articulations not only link the houses with one another; they generate intermediate public spaces that permit the transition between house and city. In Bonet, the limits of the building acquire thickness, the ground floors expand to bring the public space inside the buildings. The concepts of *interval*, *stem* and *cluster* can also be understood as spaces that extend the house. ■

zado por Le Corbusier en alguno de sus planes de urbanismo, concretamente en la Zona residencial de la Urbanización de Nemours, Ghazaouet (1934). A pesar de la diferencia de escala, son las condiciones topográficas las que propician la agrupación en plataformas (bancales agrícolas) a niveles distintos ya que ambas implantaciones se asientan sobre un plano inclinado. Las viviendas se organizan en planta baja y se agrupan simétricamente de dos en dos. Cada par se agrupa, a su vez, en bandas paralelas de dos o cuatro unidades en 'escuadrilla' buscando el abrigo de fuerte viento *mestral* configurando así un sistema adaptado a las rasantes del terreno mediante escalonamientos en altura y desplazamientos en planta (Fig. 7). Estos mecanismos permiten buscar la máxima abertura de vistas hacia el mar desde cada vivienda sin comprometer la privacidad entre las mismas.

Viviendas peritos

Las viviendas se sitúan en una cota elevada de la zona norte del solar. Esta situación elevada permite organizar ocho unidades en planta baja, y otras ocho en planta piso. Se agrupan simétricamente de cuatro en cuatro, de esta manera, el conjunto se fragmenta en cuatro cuerpos edificados dispuestos al tresbolillo con uniones en cada esquina (Fig. 9). Configurando un sistema adaptado a las rasantes permitiendo vistas al mar y una mayor privacidad entre unidades (Fig. 10). Las viviendas se separan del viario generando *intervalos* que forman jardines comunitarios en forma de 'U' que recrean el paisaje del lugar. Bonet, ya había ensayado la disposición con entrantes y salientes en los Apartamentos Malaret, La Manga del

mar menor, Murcia (1964) y en el poblado SOS de Aldeas infantiles, Sant Feliu de Codines, Barcelona (1970). Bonet persigue el camuflaje, 'invisibilidad' de la arquitectura. Una manera de proceder que nos introduce en el tercer tipo: viviendas para obreros.

Viviendas obreros

Las viviendas para obreros (Fig. 11) se disponen escalonadas, adaptadas a las rasantes del terreno, que desciende en dirección noroeste-sureste. Se agrupan en tres bloques de matriz hexagonal. El bloque del sector oriental queda segregado del resto por la depresión de un barranco y por un promontorio con un pinar. Las viviendas se organizan en tres plantas y se agrupan con una matriz hexagonal que puede desarrollar bloques de entre uno y cuatro lados que pueden concatenarse entre sí, permitiendo generar áreas más o menos abiertas que definen plazas públicas, *clusters* 6. Cada vértice del hexágono es calado en la planta baja mediante corredores porticados excavados en el volumen del propio edificio con interesantes recorridos entre los bloques y los *clusters* de cada sector. En esta ocasión, Bonet explora el ritual de acceso entendido como una secuencia encadenada de estímulos visuales que en su avance revela diferentes episodios dictados con precisión y siempre acompañados por el paisaje circundante, ya sea natural: pinares y barrancos, ya sea recreado por el arquitecto influido por las preexistencias agrícolas: bancales de piedra. Los corredores se fragmentan en el vértice de cada hexágono por embocaduras que liberan totalmente la planta baja permitiendo conectar visualmente las plazas entre sí generando un recorrido ahora frontal. Bonet desarrolla el



13. Embocaduras

13. Entrances

concepto de *stem 7*, una red peatonal conectada a las embocaduras (Fig. 13) que enriquecen la experiencia de aproximación a los edificios.

Conclusiones

Bonet realiza diferentes operaciones de transformación a partir de un módulo elemental: simetrías, rotaciones, extrusiones y desplazamientos para generar diferentes desarrollos: lineal, hexagonal... Se establecen relaciones entre sistemas y preexistencias: topografía, accidentes geográficos, vegetación, estructuras agrícolas y orientación. Bonet no utiliza dichas operaciones como un mero ejercicio distributivo, sino que trata de cualificar los límites urbanos para enriquecer la experiencia de aproximación a los edificios. En las viviendas para obreros, las articulaciones no solo enlazan las viviendas entre sí, sino también generan espacios intermedios de carácter público que resuelven la transición entre vivienda y ciudad. En Bonet, los límites del edificio adquieren espesor, las plantas bajas se dilatan para llevar el espacio público al interior de los edificios. Los conceptos de *intervalo*, *stem* y *cluster* se pueden entender también como espacios de prolongación de la vivienda. ■

Notas

- 1 / Entrevista, sin fecha. Santander (AHC, Archivo Histórico del COAC)
- 2 / Blackwood, M. y Gastón, C., 2012. *Mies van der Rohe: Mies*, Barcelona: Fundación caja de arquitectos.
- 3 / Véase: Nuevas precisiones sobre arquitectura y urbanismo, AHC
- 4 / Véase catálogo exposición: *disseny de sistemes escola d'ulm*, Barcelona: 2011-12
- 5 / Donación de Bonet al AHC (Gonda, T. *ulm 1/ulm 2*, 1958)
- 6 / *Cluster*: término utilizado por el Team 10. Referente a la formación de recintos entre viviendas.
- 7 / *Stem*: expresión de las circulaciones, no sólo las físicas, también es un catalizador de actividades, de carácter lineal, se configura como lugar de encuentro e intercambio.



12

Referencias

- ÁLVAREZ, F. y ROIG, J., 1996. *Antoni Bonet Castellana: 1913-1989*. Barcelona: COAC.
- ÁLVAREZ, F. y ROIG, J., 1987. *Antonio Bonet y el Río de la Plata*. Barcelona: CRC Galería de Arquitectura.
- DOMINGO, J.R., 2011. Antonio Bonet Castellana. Arquitectura y geometría. Barcelona: Programa de Doctorado en Comunicación Visual en arquitectura y diseño de la ETSAB, UPC.
- DOMINGO, J.R., 2012. Oratorio Nuestra Señora del Mar en Salou (Tarragona). Antonio Bonet Castellana y Josep Puig Torné (1961). Valencia: APEGA, pp. 99-106.
- KATZENSTEIN, E., NATANSON, G. y SCHVARTZMAN, H., 1985. *Antonio Bonet. Arquitectura y Urbanismo en el Río de la Plata y España*. Buenos Aires: Espacio Editora.
- MARTÍ, C., 1993. *Las Variaciones de la identidad: ensayo sobre el tipo en arquitectura*. Barcelona: Ed. del Serbal.
- ORTIZ, F., BALDELLOU, M.A., 1978. *La obra de Antonio Bonet*. Buenos Aires: Summa.
- PLA, E. Y RÓDENAS, J.F., 2005. *Antonio Bonet: Poblat HIFRENSA_Settlement, L'Hospitalet de l'Infant*. Barcelona: COAC.
- RÓDENAS, J.F., 2013. *Planeamiento urbanístico en la obra de Antonio Bonet: trazado viario y paisaje: de Punta Ballena al Poblado HIFRENSA, 1945-1975*, "V Seminario Internacional de Investigación en Urbanismo, Barcelona-Buenos Aires, junio 2013". Barcelona: DUOT, p. 214-231.
- RÓDENAS, J.F., 2015. A partir del proyecto Durand de Le Corbusier, Oued-Ouchaia, Argelia (1933-1934). Evolución tipológica del 'bloque escalonado' en la obra de Antonio Bonet. *DEARQ Revista de arquitectura de la universidad de los Andes*, no. 14: Colaboradores de Le Corbusier no. 1, pp. 92-109.
- RÓDENAS, J.F., 2015. Antonio Bonet. Espacios de transición entre vivienda y ciudad. *RITA*, no. 3, pp. 54-73.

Notes

- 1 / Interview (date unknown). Santander, Historical Archive of the COAC (AHC)
- 2 / Blackwood, M. and Gastón, C., 2012. *Mies van der Rohe: Mies*, Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos.
- 3 / See: Nuevas precisiones sobre arquitectura y urbanismo, AHC
- 4 / See exhibition catalogue: *disseny de sistemes. escola d'ulm*, Barcelona: 2011-12
- 5 / Donation by Bonet to the AHC (Gonda, T. *ulm 1/ulm 2*, 1958)
- 6 / *Cluster*: term used by Team 10. Refers to the formation of spaces enclosed by buildings.
- 7 / *Stem*: Expression of movements, not just physical ones. It is also a catalyst of linear activities, and a place of encounter and exchange.

References

- ÁLVAREZ, F. & ROIG, J., 1996. *Antoni Bonet Castellana: 1913-1989*. Barcelona: COAC.
- ÁLVAREZ, F. & ROIG, J., 1987. *Antonio Bonet y el Río de la Plata*. Barcelona: CRC Galería de Arquitectura.
- DOMINGO, J.R., 2011. Antonio Bonet Castellana. Arquitectura y geometría. Barcelona: Programa de Doctorado en Comunicación Visual en arquitectura y diseño de la ETSAB, UPC.
- DOMINGO, J.R., 2012. Oratorio Nuestra Señora del Mar en Salou (Tarragona). Antonio Bonet Castellana & Josep Puig Torné (1961). Valencia: APEGA, pp. 99-106.
- KATZENSTEIN, E., NATANSON, G. & SCHVARTZMAN, H., 1985. *Antonio Bonet. Arquitectura y Urbanismo en el Río de la Plata y España*. Buenos Aires: Espacio Editora.
- MARTÍ, C., 1993. *Las Variaciones de la identidad: ensayo sobre el tipo en arquitectura*. Barcelona: Ed. del Serbal.
- ORTIZ, F., BALDELLOU, M.A., 1978. *La obra de Antonio Bonet*. Buenos Aires: Summa.
- PLA, E. & RÓDENAS, J.F., 2005. *Antonio Bonet: Poblat HIFRENSA_Settlement, L'Hospitalet de l'Infant*. Barcelona: COAC.
- RÓDENAS, J.F., 2013. *Planeamiento urbanístico en la obra de Antonio Bonet: trazado viario y paisaje: de Punta Ballena al Poblado HIFRENSA, 1945-1975*, "V Seminario Internacional de Investigación en Urbanismo, Barcelona-Buenos Aires, June 2013". Barcelona: DUOT, p. 214-231.
- RÓDENAS, J.F., 2015. A partir del proyecto Durand de Le Corbusier, Oued-Ouchaia, Argelia (1933-1934). Evolución tipológica del 'bloque escalonado' en la obra de Antonio Bonet. *DEARQ Revista de arquitectura de la universidad de los Andes*, no. 14: Colaboradores de Le Corbusier no. 1, pp. 92-109.
- RÓDENAS, J.F., 2015. Antonio Bonet. Espacios de transición entre vivienda y ciudad. *RITA*, no. 3, pp. 54-73.