

Le Corbusier en Briey

Habitar la *unité* del bosque

LE CORBUSIER IN BRIEY. INHABITING THE *UNITÉ* OF THE FOREST

Gómez Vives, Alejandro

Doctorando, Universitat Politècnica de València. info@alejandrogomezvives.com

<https://doi.org/10.4995/CIAB8.2018.7434>

Resumen: La *unité d'habitation* de Briey-en-Forêt de Le Corbusier aparece como un paquebote de hormigón varado en el corazón de un bosque de una pequeña población del noreste de Francia. Precisamente su ubicación será origen de conflictos políticos a lo largo de sus primeros 30 años de vida, estando al borde de la demolición, tras un período de cierre.

De las 4 *unités* que construye Le Corbusier en Francia es la menos divulgada, quizás por carecer de los servicios comunitarios que tanto éxito le habían conferido al proyecto de Marsella. Estos servicios, que se iban a implantar a nivel de calle en distintos edificios, finalmente no se desarrollarán.

Por lo tanto, esta *unité* sólo alojará en su interior viviendas, las cuales se van a analizar pormenorizadamente. El hormigón será el material protagonista, si bien con unos acabados distintos a los vistos en los proyectos anteriores de Marsella y Nantes-Rezé. En Briey se emplearán nuevas técnicas de encofrado que agilizarán los procesos constructivos.

Palabras Clave: Le Corbusier; *unité d'habitation*; Briey-en-Forêt; vivienda colectiva; hormigón bruto.

Abstract: The *Unité d'Habitation* of Briey-en-Forêt by Le Corbusier appears as a concrete steamboat stranded in the heart of a forest in a small town of northeastern France. Precisely its location will be the source of political conflicts throughout its first 30 years of life, being on the verge of demolition after a period of closure.

Among the 4 *Unités* built by Le Corbusier in France, this is the least publicized, perhaps because it lacked the community services so successful in the Marseille project. These services, which were to be implemented at street level in different building, finally are not developed.

It is the apartments hosted in the interior of *Unité* that will be analysed in detail. Concrete will be the leading material, although with different finishes than those seen in the previous projects of Marseille and Nantes-Rezé. In Briey, new formwork techniques will be used to speed up the construction processes.

Key words: Le Corbusier; *Unité d'Habitation*; Briey-en-Forêt; collective housing; rough concrete.



Figura 1. Unité BRF (alzado O). Le Corbusier (1961) / Figure 1. Unité BRF, W façade. Le Corbusier (1961).

Introducción

La *unité d'habitation* de Briey-en-Forêt (departamento Meurthe-et-Moselle) es, de las 4 construidas en Francia, quizás la menos divulgada. El propio Le Corbusier le da poca visibilidad dentro de su *Œuvre Complète*: le dedica 2 páginas en el volumen 6 y 6 páginas en el volumen 7. En ellas aparecen básicamente fotografías, tanto de maquetas como del propio edificio acabado, pero sólo se representa un plano de ordenación tanto en un volumen como en el otro. Esta ausencia de dibujos¹ marca el objetivo principal de esta investigación que es conocer cómo se distribuye el edificio, averiguar los tipos de vivienda proyectados y ponerlos en relación con las *unités* previas (Marsella y Nantes-Rezé), mediante el análisis del sistema constructivo empleado y sus aspectos formales, basado en el hormigón visto.

El lugar

On pense (le public): «Oui» pour Marseille, car Marseille est une grande ville de 800.000 habitants [...].

«Oui» pour Nantes, ville capitale de province de Bretagne [...].

Mais pour Briey-en-Forêt, en Lorraine, on a tout de suite crié: «Non». Car l'Unité de Briey-en-Forêt est, comme son nom l'indique, située dans une pleine forêt domaniale...

Introduction

From the 4 *Unités* built in France, The *Unité d'habitation* of Briey-en-Forêt (department Meurthe-et-Moselle) is perhaps the least publicized. Le Corbusier himself gives it little visibility within his *Œuvre Complète*: he devotes 2 pages in volume 6 and 6 pages in volume 7. In them, there are basically photographs, both of models and of the own finished building. However, only a zoning plan is represented both in a volume and in the other. This absence of drawings¹ determines the main objective of this research which is to know how the building is distributed, find out the types of housing projected and relate them with the previous *Unités* (Marseille and Nantes-Rezé) by analyzing the constructive system used and its formal aspects, based on the exposed concrete.

The place

On pense (le public): «Oui» pour Marseille, car Marseille est une grande ville de 800.000 habitants [...].

«Oui» pour Nantes, ville capitale de province de Bretagne [...].

Mais pour Briey-en-Forêt, en Lorraine, on a tout de suite crié: «Non». Car l'Unité de Briey-en-Forêt est, comme son nom l'indique, située dans une pleine forêt domaniale... (il faut percer les accès en coupant les arbres). Des fenêtres

(il faut percer les accès en coupant les arbres). Des fenêtres de l'immeuble, on verra la houle du feuillage et les horizons lorrains [...]. Le Corbusier répond: «Oui», «Oui précisément» et voici seulement qu'apparaît la véritable exégèse de l'«Unité d'habitation de grandeur conforme». [...]

Et les «conditions de nature» seront réintroduites dans la vie des hommes, femmes, enfants, de la civilisation machiniste².

Con estas palabras Le Corbusier trata de defender la tercera *unité d'habitation* construida en Francia, en el departamento de Meurthe-et-Moselle, en Briey, una pequeña población de 3000 habitantes de la cuenca Lorena, a finales de los años 50 del siglo XX³.

El proyecto de Briey-en-Forêt fue controvertido desde sus inicios, sobre todo por cuestiones de carácter político⁴. Por este motivo Le Corbusier trata de justificar que el bosque es el lugar adecuado para una *unité*, donde se desarrolla el ideal del ser humano viviendo en comunidad y en contacto con la naturaleza, (Fig. 1).

El encargo tiene un origen distinto a los de Marsella y Nantes-Rezé, ya que el cliente es la *Office Public d'Habitations à Loyer Modéré* de Briey (O.P.H.L.M.). La voluntad es generar un edificio de viviendas en alquiler para la población transitoria que acude a la cuenca Lorena en busca de empleo debido al auge de las minas de hierro y de las empresas siderúrgicas de la región.

Como se ha comentado, el edificio se proyecta en el seno de un bosque, a unos dos kilómetros del centro histórico de la villa de Briey. El plano de ordenación mencionado en la introducción sería la reproducción del FLC 33249, del que existen diversas variantes⁵. En él se muestra, además de la posición de la *unité*, un conjunto de servicios comunitarios (centro comercial, teatro-cine, restaurante-bar) junto con otros conjuntos residenciales de menor altura proyectados por Georges-Henri Pingusson⁶. Este plano adelanta que la *unité* no va a disponer de servicios comunes como los vistos en Marsella, sino tan solo viviendas.

El exterior del edificio: hormigón para (casi) todo

La *unité* de Briey-en-Forêt (BRF) es heredera directa de la de Nantes-Rezé (NR) en muchos aspectos, empezando por el tamaño. Ambas comparten un cabecero sur con 4 crujías (Fig. 2), que condiciona el ancho del edificio, más estrecho que en Marsella (MAR) que poseía 5. Sin embargo en BRF, las viviendas dispuestas en los alzados este y oeste, se distribuyen en 25 crujías frente a las 23 de NR.

La planta de *pilotis* reutiliza el sistema de NR donde pantallas recortadas en forma de M o V se van alternando. Mientras que en el cabecero sur los propios muros de las viviendas prosiguen hasta el

de l'immeuble, on verra la houle du feuillage et les horizons lorrains [...]. Le Corbusier répond: «Oui», «Oui précisément» et voici seulement qu'apparaît la véritable exégèse de l'«Unité d'habitation de grandeur conforme». [...]

Et les «conditions de nature» seront réintroduites dans la vie des hommes, femmes, enfants, de la civilisation machiniste².

With these words, Le Corbusier tries to defend the third *Unité d'habitation* built in France in the department of Meurthe-et-Moselle in Briey, a small town of 3,000 inhabitants of the Lorraine basin at the end of the 50s³.

The project of Briey-en-Forêt was controversial from its inception, mostly for issues of a political nature⁴. Hence Le Corbusier tries to explain that the forest is the right place for a *Unité*, where the ideal of the human being living in community and in contact with nature develops (Fig. 1).

The commission has a different origin to those of Marseille and Nantes-Rezé, since the client is the *Office Public d'Habitations à Loyer Moderne* of Briey (O.P.H.L.M.). The will is to generate a rental housing building for the transient population that travel to the Lorraine basin in search of employment due to the boom of iron mines and steel companies in the region.

As mentioned before, the building is planned in the heart of a forest about two kilometres from the historic center of Briey. The ground plan mentioned in the introduction would be the reproduction of FLC 33249, of which there are several variants⁵. In addition to the position of the *Unité*, it shows a set of community services (shopping centre, theatre-cinema and restaurant-bar) as well as other lower-rise residential complexes designed by Georges-Henri Pingusson⁶. This plan anticipates that the *Unité* will not have community services like those seen in Marseille, but only apartments.

The exterior of the building: concrete for (almost) everything

The *Unité* de Briey-en-Forêt (BRF) is the direct heir of the Nantes-Rezé (NR) in many aspects, starting with the size. Both share a south headboard with 4 bays (Fig. 2), which determines the building's width, narrower than in Marseille (MAR), which had 5. However, in BRF, the apartments arranged in the east and west elevations are distributed in 25 bays compared to the 23 in NR.

The *pilotis* plan reuses the NR system where walls cut in the form of M or V alternate. While in the south headboard the walls of the houses continue to the ground. Each pair of *pilotis* is the extension to the floor of the walls that separate each habitable bay. Therefore, we would be talking again about a system of reinforced concrete



Figura 2. Unité BRF (esquina SO). Le Corbusier (1961) / Figure 2. Unité BRF, SW corner. Le Corbusier (1961).

suelo. Cada par de *pilotis* es la prolongación hasta el suelo de los muros que separan cada crujía habitable, por lo tanto estaríamos hablando, de nuevo, de un sistema de muros de carga en hormigón armado *in situ*, lejano del sistema de pórticos *bouteille-bouteiller* experimentado en MAR.

En la planta baja, se utiliza el hormigón encofrado con tablilla⁷ para ejecutar los *pilotis* y el muro de cerramiento del *hall* de entrada. Mientras que a partir del primer nivel de viviendas todo el hormigón se ejecuta con encofrado metálico (muros laterales del cabecero sur, torre de ascensores, jambas de las *loggias*, *brise-soleils* y testero norte). Este acabado liso contrasta con la textura rugosa propia de los encofrados de madera utilizados en las experiencias anteriores. No obstante, implica una adaptación a los nuevos medios técnicos (encofrado deslizante) que agilizan la ejecución del edificio.

Tanto en NR como en MAR, para resolver los muros ciegos del cabecero sur y del testero norte se emplea un sistema de aplacado

load-bearing walls *in situ*, far from the system of *bouteille-bouteiller* porticos experimented in MAR.

On the ground floor, concrete framed with wooden planks⁷ is used to execute the *pilotis* and the enclosing wall of the entrance hall. While, from the first level of housings, all the concrete is executed with metallic formwork (lateral walls of the south headboard, tower of elevators, jambs of the *loggias*, *brise-soleils* and north end). This smooth finish contrasts with the rough texture typical of the wooden formwork used in previous experiences. Nevertheless, it implies an adaptation to the new technical means (sliding formwork) that accelerate the execution of the building.

Both in NR and in MAR, a precast cladding system made of exposed aggregate concrete is used to solve the blind walls of the south headboard and the north front. While in BRF, the structural concrete of the load-bearing walls delimits the interior from the exterior of the building, with the smooth finish previously mentioned.



Figura 3. *Unité BRF* (detalle alzado E). Le Corbusier (1961) / Figure 3. *Unité BRF*, E façade detail. Le Corbusier (1961).



Figura 4. *Unité BRF* (alzado E). Le Corbusier (1961) / Figure 4. *Unité BRF*, E façade. Le Corbusier (1961).

prefabricado en piezas de hormigón con el árido lavado. Mientras que en BRF es el propio hormigón estructural de los muros de carga el que delimita el interior del exterior del edificio, con el acabado liso que antes se mencionaba.

También los antepechos de las *loggias*, en este caso piezas prefabricadas, pierden la textura rugosa de las *unités* anteriores, al realizarse íntegramente con encofrado metálico.

De este modo se va observando cómo la limitación de recursos económicos deja huella en el acabado exterior, hasta tal punto, que el Modulor del muro del *hall* es una simplificación casi caricaturizada del diseño de esta figura antropomorfa (Fig. 3).

Por otro lado cabe remarcar que, como en las dos experiencias previas, se aplican pinturas de colores vivos combinados con paños blancos directamente sobre las jambas de hormigón de las *loggias*. Esto introduce una gran vibración en las vistas en escorzo que contrasta con las visiones frontales del edificio en donde el hormigón gris predomina (Fig. 4).

Interior del edificio

Hall

El hall de acceso ocupa 3 crujeas que coinciden con la franja vertical del alzado este. A diferencia de MAR no se extiende más allá de la propia huella del edificio.

Equally, the parapets of the *loggias*, in this case precast pieces, lose the rough texture of the previous *Unités*, when made entirely with metal formwork.

In this way, it is observed how the limitation of economic resources leaves a mark on the exterior finish to such an extent that the Modulor of the hall wall is an almost caricatured simplification of the design of this anthropomorphic figure (Fig.3).

On the other hand it should be noted that, as in the two previous experiences, brightly-coloured paints combined with white ones are applied directly on the concrete jambs of the *loggias*. This introduces a great vibration in foreshortened views that contrasts with the frontal views of the building where grey concrete predominates (Fig. 4).

Building interior

Entrance hall

The entrance hall takes up 3 bays that coincide with the vertical strip of the east elevation. Unlike MAR, it does not extend beyond the building's own footprint.

Inside, the concierge's desk entirely executed in concrete formwork with wooden planks stands out. It has a sinuous geometry, practically identical to that of NR. From there, you can access the elevators that lead to the 6 interior streets.

En su interior destaca el mostrador del conserje, íntegramente ejecutada en hormigón encofrado con tablilla, el cual posee una geometría sinuosa, prácticamente idéntica a la de NR. De allí se accede a los ascensores que sirven a las 6 calles interiores.

Calles interiores

Estas calles se sitúan en los niveles 2, 5, 7, 10, 13 y 16, de los 17 totales, continuando con el sistema en sección de viviendas imbricadas, visto en MAR y NR, en el que existen, en una misma calle, viviendas dúplex ascendentes y descendentes. Los niveles 7 y 8 están servidos por una sola calle, a diferencia del resto que se agrupan de 3 en 3. Esto es herencia directa de la *unité* de MAR, la cual acoge en esos niveles 7 y 8 los servicios comerciales del edificio⁹. Y tanto en NR como en BRF se aprovecha esta circunstancia para disponer en estos dos niveles viviendas que tan sólo recaen sobre una fachada. La diferencia entre ambos edificios es que en BRF la calle se sitúa en el nivel 7 frente al 8 de NR, y con ello consigue que las viviendas sean todas ascendentes.

En BRF se recupera el ancho de calle interior de 2,96 m (visto en MAR) y la altura libre queda en 2,26 m, ambas medidas procedentes del Modulor. El espacio sigue reflejando un ambiente de penumbra salpicado por la iluminación situada sobre las puertas de colores de los apartamentos. Las paredes son de ladrillo, enlucidas, prescindiéndose del acabado rugoso del hormigón con árido lavado visto en MAR y NR. Además, el techo muestra un anticipo de lo que vamos a ver en las viviendas: losa de hormigón vista.

Escaleras de emergencia

Un elemento fundamental en la seguridad de estos grandes edificios de hormigón es la posición de las escaleras de emergencia (Fig. 5). Al igual que en NR existen 4, una central junto a los ascensores (como habitualmente), otras 2 en el cabecero sur y una última con una disposición peculiar: justo al final de las calles interiores, ocupando su ancho, y adherida al testero norte. Salvo la escalera central, el resto poseen unas dimensiones bastante reducidas en comparación con MAR o NR y ocupan menos espacio que una crujía de vivienda. Con esta operación André Wogensky⁹, arquitecto encargado de la obra, consigue obtener más espacio disponible para viviendas, hasta el punto que se pasa de una primera propuesta de 321 apartamentos (FLC 17338c) a una definitiva de 339 (FLC 17338b)¹⁰.

Las viviendas

Estas 339 viviendas se reparten en 5 grandes tipos (B, C, E, G y H) que se corresponden con los alojamientos tipo HLM (I, II, IV, VI y VIII) de las normas de *Habitation à loyer modéré*, haciendo referencia los números romanos a la cifra de habitantes que en ellas se pueden

Interior streets

These streets are located on levels 2, 5, 7, 10, 13 and 16 of the total 17, continuing with the system in section of imbricate houses, seen in MAR and NR, where there are ascending and descending duplex apartments on the same street. A single street services levels 7 and 8, unlike the rest that are grouped by 3 in 3. This is a direct inheritance of the *unité* of MAR, which hosts at those levels 7 and 8 the commercial services of the building⁹. And in both NR and BRF, this circumstance is used to provide housing in these two levels that only fall on a façade. The difference between the two buildings is that in BRF the street is located at level 7 against 8 of NR, and with this it achieves that the apartments are all ascending.

In BRF, the interior street width of 2.96 m (seen in MAR) is recovered and the clearance height is 2.26 m, both measurements coming from the Modulor. The space continues to reflect a gloomy atmosphere splashed by the lighting located on the coloured doors of the apartments. The walls are made of plastered brick, without the rough finish of the concrete with washed aggregate seen in MAR and NR. In addition, the ceiling shows a preview of what is seen in the housings: exposed concrete floor slab.

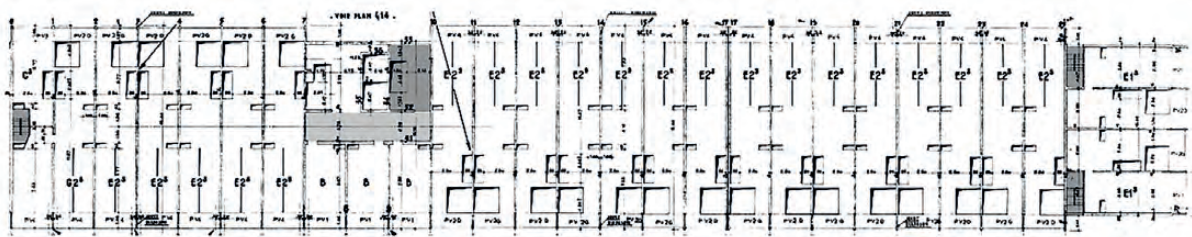
Emergency stairways

A fundamental element in the safety of these large concrete buildings is the position of the emergency stairs (Fig. 5). As in NR there are 4, a central next to the elevators (as usual), another 2 in the south headboard and a last one with a peculiar arrangement: just at the end of the interior streets, occupying their width, and adhered to the north front. Except the central staircase, the rest have rather small dimensions compared to MAR or NR and occupy less space than a housing bay. With this operation, André Wogensky⁹, the project supervisor, manages to obtain more space available for housing to the extent that a first proposal of 321 apartments (FLC 17338c) changes to a final one of 339 (FLC 17338b)¹⁰.

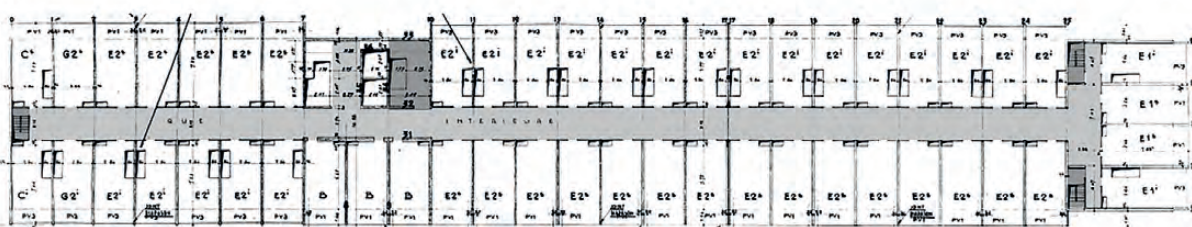
The apartments

These 339 apartments are divided into 5 large types (B, C, E, G and H) that correspond to the HLM type accommodations (I, II, IV, VI and VIII) of the *Habitation à loyer modéré* standards. The Roman numbers refer to the number of inhabitants that can be accommodated in them (Fig. 6). The naming of the types according to letters is inherited from MAR and NR.

Except for type B homes, all others are duplex. There are ascending and descending C, E, and G subtypes, with the E version in the southern headboard (that is no double-orientation housing). There is only one dwelling of type H and it is ascending. In turn, within the ascending C subtypes there are 4 variants: one that is repeated



Nivel 6



Nivel 5 Calle 2



Nivel 4

Figura 5. Unité BRF (plantas niveles 4, 5 y 6). Le Corbusier (1959). Fondation Le Corbusier. Dibujo: Alejandro Gómez Vives / Figure 5. Unité BRF, floor levels: 4, 5 and 6. Le Corbusier (1959). Fondation Le Corbusier. Drawing: Alejandro Gómez Vives

alojar (Fig. 6). La nomenclatura para designar los tipos según letras se hereda de MAR y NR.

Salvo las viviendas tipo B, todas las demás son dúplex. Existen subtipos C, E y G ascendentes y descendentes, teniendo además el E versión en el cabecero sur (es decir, vivienda no pasante). Del tipo H sólo existe una vivienda y es ascendente. A su vez, dentro de los subtipos C ascendentes existen 4 variantes: uno que se repite con más frecuencia y otros 3 cuyas dimensiones son sensiblemente distintas debido a la presencia de las escaleras de emergencia o del brazo de calle en el cabecero sur.

En cuanto al sistema de agregación de las viviendas se emplea el mismo sistema desarrollado en Nantes, consistente en disponer las viviendas simétricas a pares y utilizando un sistema de patinillos rectangulares de 43x100 cm que recorren toda la altura del edificio para disponer en ellos las canalizaciones de los suministros y la ventilación. Esta disposición simétrica de las viviendas se materializa al exterior en los antepechos prefabricados de hormigón, los

more frequently and other 3 whose dimensions are considerable different due to the presence of emergency stairs or the street wing in the south headboard.

Regarding the aggregation system of the apartments, it is used the same system developed in Nantes which consist of arranging the houses symmetrically in pairs and using a system of rectangular duct of 43 x 100 cm that go through the whole height of the building to dispose the channelling of supplies and ventilation. This symmetrical arrangement of the apartments is materialized externally in the precast concrete parapets, which have a mullion in the perforated area. This vertical element is slightly displaced from the axis of the parapet and when the modules are added, the symmetry is recognized (see again Fig.4).

E type apartment

The E2s and E2i type apartment (Fig. 7) are the most repeated and refer to the famous scheme of two houses overlapped around the

cuales tienen un mainel en la zona perforada. Este elemento vertical está ligeramente desplazado del eje del parapeto y cuando se agregan los módulos se reconoce la simetría (ver de nuevo Fig.4).

Viviendas Tipo E

La vivienda tipo E2s y E2i (Fig. 7) son las que más veces se repiten, y hacen referencia al famoso esquema de dos viviendas imbricadas alrededor de la calle interior. Esta nomenclatura empleada designa por un lado el número de habitantes del tipo de vivienda, (en este caso la E se corresponde con un tipo HLM IV, por tanto, sería adecuada para 4 personas) y por otro lado el número hace referencia a si es una vivienda pasante o no (1 = no pasante; 2 = pasante) y finalmente la letra minúscula s o i simboliza si la vivienda es ascendente (superior) o descendente (inferior).

Si nos centramos en la vivienda tipo E2s, nada más acceder a la misma, lo más reseñable es la visión hacia el paisaje desde la zona de día (Fig. 8). Éste queda enmarcado por las jambas de la *loggia*, el *brise-soleil* y el suelo.

Rápidamente se reconoce otro elemento característico: el espacio a doble altura entre la zona de día y la habitación principal. Al haberse reducido el ancho del edificio de 5 a 4 crujeas la longitud de las viviendas pasantes viene mermada, al igual que sucede en NR, por lo tanto la doble altura que en MAR es un hueco que va de muro a muro en estos dos proyectos más recientes no tiene cabida. En NR se limita a un pequeño ensanchamiento trapezoidal coincidiendo con el hueco de la escalera, pero aquí en BRF se recupera en cierto modo la esencia inicial de MAR al tratarse de un hueco cuadrado de 2,26 m de lado (Fig. 9). Cabe reseñar que tan solo poseen doble altura las viviendas ascendentes.

Otra cuestión llamativa en BRF es la materialidad. El espacio de la vivienda se delimita por muros y forjados de hormigón armado visto. Los muros son de 16 cm de espesor y los forjados de 14 cm. Además su acabado es liso debido al uso de encofrado metálico y están pintados en blanco directamente.

Por lo tanto la estructura del edificio se reduce a la mínima sección constructiva posible. Tanto muros como forjados se adelgazan frente a la experiencia de NR. Así pues, en cada planta el espacio queda conformado por un tubo de 3,66 m de ancho por 2,26 m de alto (medidas Modulor) y los ejes estructurales se sitúan a 3,82 m.

En cuanto al *brise-soleil* se simplifica la solución prolongando el forjado hasta cubrir la *loggia*. De este modo, forjado y *brise-soleil* son un mismo elemento que impide que la *loggia* tenga doble altura como en MAR o NR.

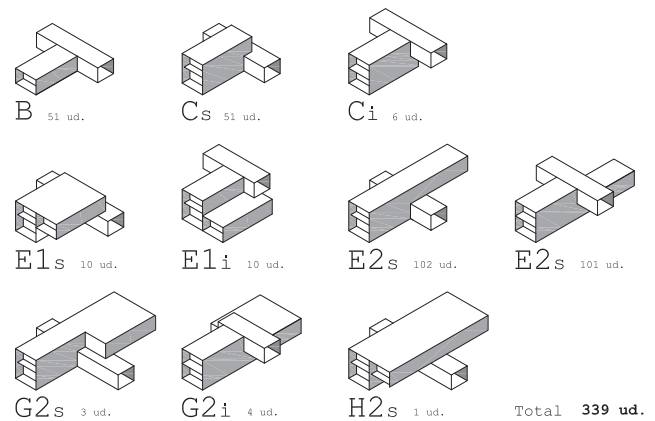


Figura 6. Unité BRF (esquemas de tipos de vivienda). Le Corbusier (1959). Fondation Le Corbusier. Dibujo: Alejandro Gómez Vives / Figure 6. Unité BRF, scheme of housing types. Le Corbusier (1959). Fondation Le Corbusier. Drawing: Alejandro Gómez Vives.

inner street. On the one hand, this way of naming is used to designate the number of inhabitants of the housing type (in this case the E corresponds to a type HLM IV, so it would be appropriate for 4 people). On the other hand, the number refers to whether it is a double-orientation apartment or not (1 =no double-orientation; 2 =double-orientation). Finally the lower case letter s or i symbolizes if the dwelling is ascending (superior) or descending (inferior).

Focusing on the E2s type apartment, as soon as we get into it, the most remarkable thing is the vision towards the landscape from the day area (Fig. 8). This landscape is framed by the jambs of the *loggia*, the *brise-soleil* and the floor.

Another characteristic element is quickly identified: the double height space between the day area and the main room. Having reduced the width of the building from 5 to 4 bays, the length of the cross-through house is reduced as in NR. Therefore, the double height that in MAR is a gap that goes from wall to wall has no place in these two more recent projects. In NR, it is limited to a small trapezoidal widening coinciding with the stairwell. However, here the initial essence of MAR is recovered in some way, as it is a square hole of 2.26 m on each side (Fig. 9). It should be noted that only the ascending homes have double height.

Another remarkable issue in BRF is the materiality. Exposed reinforced concrete walls and slabs delimit the space of the house. The walls are 16 cm thick and the slabs are 14 cm. In addition, its finish is smooth due to the use of metal formwork and they are painted in white directly.

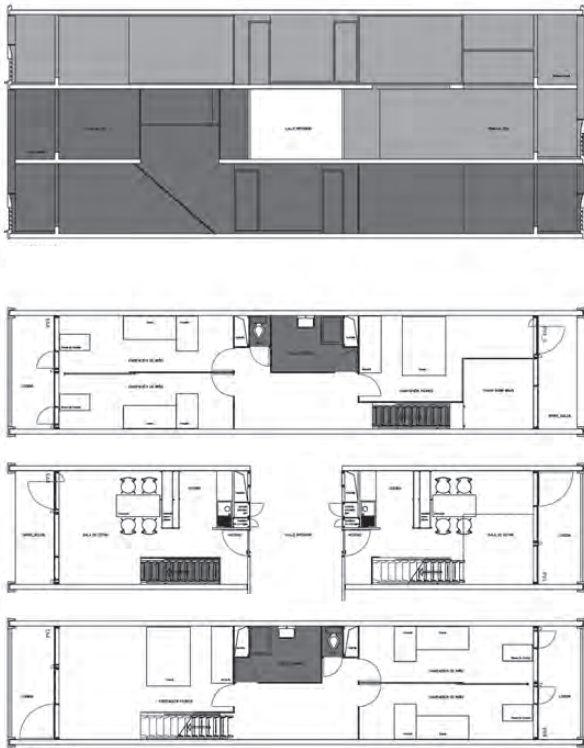


Figura 7. *Unité BRF* (viviendas tipo E2s y E2i). Le Corbusier (1959). Fondation Le Corbusier. Dibujo: Alejandro Gómez Vives / Figure 7. *Unité BRF*, E2s and E2i type apartments. Le Corbusier (1959). Fondation Le Corbusier. Drawing: Alejandro Gómez Vives.

Respecto a la tabiquería interior, ésta se realiza con paneles de madera de 3 cm de espesor colocados directamente sobre la estructura portante de muros y forjados, y los pavimentos se resuelven con losetas de tipo linóleo de espesor mínimo.

Y finalmente cabe resaltar el tema de los paños vidriados de fachada. El encargo lo recibe la empresa Barberis¹¹ la cual fabrica 4 modelos de carpintería, en función del espacio al que van destinados. Lo llamativo es el sistema de agregación. De los 4 tipos sólo 1 admite la simetría: el *pan de verre 2* (PV2) que es el que recae sobre las dobles alturas (Fig. 10). El resto de carpinterías se disponen de forma seriada aunque las viviendas y sus antepechos se agreguen simétricamente. Y es en los alzados donde se observa esta pequeña contradicción.

Conclusiones

Tras un análisis pormenorizado del edificio lo más reseñable es la austeridad con la que se trabaja en este proyecto. Se simplifican las soluciones constructivas y el hormigón queda a la vista en los

Therefore, the structure of the building reduces to the minimum possible constructive section. Both walls and slabs thin down in contrast to NR. Thus, in every floor, the space is shaped by a 3.66 m wide and 2.26 m high tube (Modulor measures) and the structural axes are located at 3.82 m.

As for the *brise-soleil*, the solution is simplified prolonging the slab to cover the loggia. Thus, the slab and the *brise-soleil* are the same element that prevents the loggia from having double height as in MAR or NR.

Regarding the internal partition, it is made with 3 cm thick wooden panels placed directly on the supporting structure of walls and slabs and the pavements are resolved with linoleum tiles of minimum thickness.

And finally, it is worth highlighting the issue of glazed façade panels. The company Barberis¹¹ that manufactures 4 carpentry models dependent on the space it is intended for, receives the commission. The most remarkable thing is the aggregation system. Of the 4 types only 1 admits the symmetry: the *pan de verre 2* (PV2) which is the one that falls on the double heights (Fig. 10). The rest of carpentries are arranged in series although the houses and their parapets are added symmetrically. Moreover, it is in the elevations where this small contradiction is observed.

Conclusions

After a detailed analysis of the building, the most remarkable thing is the austerity with which this project has been developed. The construction solutions are simplified and the concrete is clearly visible in the dividing walls of the houses and slabs, which are extended to generate the *brise-soleil* of the *loggias*.

Once the large structural frame is generated, the parapets of the *loggias*, the interior wooden partitions and the facade carpentry are placed dry. Conventional brick masonry is scarcely used to delimit the interior streets of the houses.

The Modulor is again the key element when dimensioning from structural elements to small carpentry details.

There are fewer types of housing than in MAR and NR. The double height space is recovered with a larger dimension than in NR, but less than in MAR.

Despite starting from a tight budget, the absence of common services and the necessary simplification of constructive solutions, it is possible to generate a *Unité* that has not completely lost the initial essence and that allows its inhabitants to enjoy a privileged environment that blends with the interior of their homes.



Figura 8. *Unité BRF* (salón vivienda tipo E1s). Le Corbusier (1961) / Figure 8. *Unité BRF*, living room of E1s type. Le Corbusier (1961).

muros divisorios de las viviendas y los forjados, los cuales se prolongan para generar los *brise-soleil* de las *loggias*.

Una vez generado el gran armazón estructural se colocan en seco los antepechos de las *loggias*, las tabiquerías interior de madera y las carpinterías de fachada. Tan solo se utiliza la albañilería convencional de ladrillo para delimitar las calles interiores de las viviendas.

El Modulor de nuevo es el elemento clave a la hora de dimensionar desde elementos estructurales hasta pequeños detalles de carpintería.

Existen menos tipos de vivienda que en MAR y NR. Se recupera el espacio a doble altura con una dimensión mayor que en NR, pero menor que en MAR.

A pesar de partir de un presupuesto más ajustado, de la ausencia de servicios comunes, y de la necesaria simplificación de las soluciones constructivas, se consigue generar una *unité* que no ha perdido del todo la esencia inicial y que permite a sus habitantes disfrutar de un entorno privilegiado que se funde con el interior de sus viviendas.

Bibliographic references

- Abram, Joseph. *Le Corbusier à Briey. Histoire mouvementée d'une Unité d'habitation*. Paris : Jean-Michel Place éditions, 2006.
- Calafell, Eduard. *Las unités d'habitation de Le Corbusier. Aspectos formales y constructivos*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 2000.
- Gargiani, Roberto, and Anna Rosellini. *Le Corbusier. Béton Brut and Ineffable Space, 1940-1965*. Lausanne: EPFL Press, 2011.
- Le Corbusier. *Œuvre Complète 1952-57, Vol. 6*. Basel: Birkhäuser Publishers, 2006 (original edition: 1957).
- Le Corbusier. *Œuvre Complète 1957-65, Vol. 7*. Basel: Birkhäuser Publishers, 2006 (original edition: 1965).
- Le Corbusier, Fondation Le Corbusier. *Le Corbusier plans. Volume 14, 1953-1956*. Paris, Tokyo : Fondation Le Corbusier, Echelle-1, 2010.
- Monnier, Gérard. *Le Corbusier. Les unités d'habitation en France*. Paris: Éditions-Belin, 2002.
- Monnier, Marilyne. *Le Corbu. 1955-2005. Rezé-les-Nantes*. Rezé : Marilyne Monnier author-editor, 2005.
- Rüegg, Arthur (and others). *La cellule Le Corbusier. L'unité d'habitation de Marseille*. Marseilles : Éditions Imbernon, 2013.
- Sbriglio, Jacques. *Le Corbusier. L'unité d'habitation de Marseille*. Marseilles: Éditions Parenthèses, 1992.
- <http://www.lapremiererue.fr/>
- [http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/zcomp/pages/ArchU10\(1\).htm](http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/zcomp/pages/ArchU10(1).htm)



Figura 9. Unité BRF (doble altura vivienda tipo E1s). Le Corbusier (1961) /Figure 9. Unité BRF, double height space of E1s type. Le Corbusier (1961).



Figura 10. Unité BRF (doble altura vivienda tipo E1s). Le Corbusier (1961). /Figure 10. Unité BRF, double height space of E1s type. Le Corbusier (1961).

Referencias bibliográficas

- Abram, Joseph. *Le Corbusier à Briey. Histoire mouvementée d'une Unité d'habitation*. Paris : Jean-Michel Place éditions, 2006.
- Calafell, Eduard. *Las unidades d'habitation de Le Corbusier. Aspectos formales y constructivos*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 2000.
- Gargiani, Roberto, and Anna Rosellini. *Le Corbusier. Béton Brut and Ineffable Space, 1940-1965*. Lausana: EPFL Press, 2011.
- Le Corbusier. *Œuvre Complète 1952-57, Vol. 6*. Basilea: Birkhäuser Publishers, 2006 (edición original: 1957).
- Le Corbusier. *Œuvre Complète 1957-65, Vol. 7*. Basilea: Birkhäuser Publishers, 2006 (edición original : 1965).
- Le Corbusier, Fondation Le Corbusier. *Le Corbusier plans. Volume 14, 1953-1956*. Paris, Tokio : Fondation Le Corbusier, Echelle-1, 2010.
- Monnier, Gérard. *Le Corbusier. Les unités d'habitation en France*. Paris: Éditions-Belin, 2002.
- Monnier, Marilyne. *Le Corbu. 1955-2005. Rezé-les-Nantes*. Rezé : Marilyne Monnier autor-editor, 2005.
- Rüegg, Arthur (y otros). *La cellule Le Corbusier. L'unité d'habitation de Marseille*. Marseille : Éditions Imbernon, 2013.
- Sbriglio, Jacques. *Le Corbusier. L'unité d'habitation de Marseille*. Marsella: Éditions Parenthèses, 1992.
- <http://www.lapremiererue.fr/>
- [http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/zcomp/pages/ArchU10\(1\).htm](http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/zcomp/pages/ArchU10(1).htm)

Alejandro Gómez es arquitecto por la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universitat Politècnica de València (UPV). Diploma de Estudios Avanzados por la UPV. Desde 2015 desarrolla su doctorado en Arquitectura, Edificación, Urbanística y Paisaje en la UPV. Su investigación se centra en el análisis y rediseño de las viviendas de la *unités d'habitation*, construidas por Le Corbusier, para documentar su evolución. Ha participado en varios Congresos Internacionales de Cátedra

Alejandro Gómez is an architect from the Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universitat Politècnica de València (UPV). Diploma of Advanced Studies from the UPV. Since 2015, he has been developing his PhD in Architecture, Building, Urban Planning and Landscape at the UPV. His research focuses on the analysis and redrawing of the apartments of the *Unités d'habitation*, built by Le Corbusier, in order to document their evolution. He has participated in several Cátedra Blanca International Conferences, submitting papers on the aforementioned topic. Apart from his research work, he works as an architect and architecture photographer. He has won many awards in both disciplines. info@alejandrogomezvives.com

Notes

- ¹ The existing publications that address the Unité de Briey in a monographic way (Gérard Monnier; Joseph Abram) analyse in detail the historical facts linked to the construction of the building, leaving aside a deeper analysis in terms of architectural practice and project mechanisms that are extracted from the plans themselves.
- ² Le Corbusier, *Œuvre Complète 1952-57, Vol. 6* (Basel: Birkhäuser Publishers, 2006), 176. Original text in English: *They think (the public): "Yes" for Marseilles, Because Marseilles is a large city of 800,000 inhabitants [...]. "Yes" for Nantes, capital of the province of Brittany [...]. But for Briey-en-Forêt, in Lorraine, they immediately cried: "No". While the Unité of Briey-en-Forêt is, as its name implies, situated in a state forest... (one must fell trees to provide an access). From the windows of its flats one will see a panoply of foliage and the horizons of Lorraine [...]. Le Corbusier answers: "Yes", "Yes, exactly" here and only here will the veritable exegesis of the "Unité d'habitation de grandeur conforme".*
- ³ Gérard Monnier, *Le Corbusier. Les unités d'habitation en France* (Paris: Éditions-Belin, 2002), 216-17. Important milestones: on February 1st, 1957 Le Corbusier and André Wogensky sign the commission contract; On July 3rd, 1959, the first stone was placed in the presence of Le Corbusier; and on January 26th, 1961, the first inhabitants enter.
- ⁴ Joseph Abram, *Le Corbusier à Briey. Histoire mouvementée d'une Unité d'habitation* (Paris: Jean-Michel Place éditions, 2006), 17. The local opposition of Briey, headed by Dr. Hubert Martin, criticizes the "excess of the project", and they demand Mayor Pierre Giry the abandonment of the project.

Blanca, presentando comunicaciones acerca del tema antes mencionado. Actualmente, además de la investigación, ejerce la profesión de arquitecto y fotógrafo de arquitectura, habiendo conseguido diversos premios en ambas disciplinas. info@alejandrogomezvives.com

Notas

- ¹ Las publicaciones existentes que abordan monográficamente la *unité* de Briey (Gérard Monnier; Joseph Abram) analizan pormenorizadamente los hechos históricos vinculados a la construcción de la misma, dejando de lado un análisis más profundo en cuanto a la práctica arquitectónica y los mecanismos de proyecto que se extraen de los propios planos.
- ² Le Corbusier, *Œuvre Complète* 1952-57, Vol. 6 (Basilea: Birkhäuser Publishers, 2006), 174. Traducción: *Pensamos (el público): "Sí" para Marsella, porque Marsella es una gran ciudad de 800.000 habitantes [...]. "Sí" para Nantes, capital de Bretaña [...]. Pero para Briey-en-Forêt, en Lorena, inmediatamente gritamos «No». Porque la Unidad de Briey-en-Forêt está, como su nombre indica, ubicada en pleno bosque estatal... (es necesario generar los accesos cortando los árboles). De las ventanas del edificio, veremos la marea de follaje y los horizontes de la región Lorena [...]. Le Corbusier responde: «Sí», «Sí, precisamente», y justo aquí aparece la verdadera explicación de la "unidad de habitación de tamaño adecuado"*.
- ³ Gérard Monnier, *Le Corbusier. Les unités d'habitation en France* (París: Éditions-Belin, 2002), 216-17. Hitos importantes: el 1 de febrero de 1957 Le Corbusier y André Wogensky firman el contrato de encargo; el 3 de julio de 1959 se coloca la primera piedra en presencia de Le Corbusier; y el 26 de enero de 1961 entran los primeros habitantes.
- ⁴ Joseph Abram, *Le Corbusier à Briey. Histoire mouvementée d'une Unité d'habitation* (París: Jean-Michel Place éditions, 2006), 17. La oposición municipal de Briey, encabezada por el doctor Hubert Martin critica la "desmesura del proyecto", y exigen al alcalde Pierre Giry el abandono del proyecto.
- ⁵ Le Corbusier and Fondation Le Corbusier, *Le Corbusier plans. Volume 14, 1953-1956*. (París-Tokio: Fondation Le Corbusier-Echelle-1, 2010). De aquí en adelante, todos los planos mencionados bajo las siglas FLC hacen referencia a los contenidos en la colección de Le Corbusier Plans, que reproduce los planos originales del proyecto albergados en la Fondation Le Corbusier de París. Existen diversas copias del plano FLC 33249, con pequeños matices que las diferencian. Estas son: FLC 17310, FLC 17311, FLC 17312, FLC 17384.
- ⁶ Joseph Abram, *Le Corbusier à Briey. Histoire mouvementée d'une Unité d'habitation* (París: Jean-Michel Place éditions, 2006), 12. Georges-Henri Pingusson, arquitecto parisino encargado de la reconstrucción en Moselle tras la II Guerra Mundial y arquitecto de la Villa de Briey.
- ⁷ Gargiani y Rosellini. *Le Corbusier. Béton Brut and Ineffable Space* (Lausana: EPFL Press, 2011), 191-95.
- ⁸ Jacques Sbriglio, *Le Corbusier. L'unité d'habitation de Marseille* (Marsella: Éditions Parenthèses, 1992), 118-19. Se muestra la sección general de la *unité* de Marsella donde se indica la distribución de calles interiores y plantas con servicios comerciales.
- ⁹ G. Monnier, *Le Corbusier. Les unités d'habitation en France*, 128. El cambio tanto en la posición de las escaleras de emergencia norte y sur como en su dimensión vendría justificado por una cuestión económica, consiguiendo que con un mismo volumen construido se obtenga un mayor número de apartamentos. Al ser de alquiler, cuantas más viviendas más rentas se percibirán para hacer frente a los créditos concedidos.
- ¹⁰ Le Corbusier, *Le Corbusier plans Volume 14*. Los planos FLC 17338c y FLC 17338b representan alzados esquemáticos con la posición de los distintos tipos de vivienda, y en ellos se observa la aparición de dos crujiás más de viviendas en el alzado oeste y otra nueva en el este, esto se debe a la reducción de tamaño de las escaleras sur y del cambio de posición de la escalera norte.
- ¹¹ Marilyne Monnier, *Le Corbu : 1955-2005 : Rezé-les-Nantes* (Rezé : Marilyne Monnier autor-editor, 2005), 18. La empresa de carpintería Barberis había sido la encargada de desarrollar los paños vidriados tanto de la *unité* de Marsella como la de Nantes-Rezé.