Tesis para la obtención del título de doctor presentada a la E.T.S.A.B. por Eduard Calafell

ASPECTOS FORMALES Y CONSTRUCTIVOS DE LAS UNITES DE LE CORBUSIER

Barcelona 1986

INDICE



ANEXOS



BIBLIOGRAFIA

# INTRODUCCION

UF

En algunos de sus escritos Le Corbusier habla de la austeridad derivada de una cierta moralidad dórica. Efectivamente una imperiosa necesidad de justeza y rigurosidad en la formalización de las ideas arquitectónicas está en la base de su arquitectura.

La búsqueda de la esencialidad de la forma arquitectónica es el reflejo de la componente racionalista de su pensamiento. "Este sentimiento moderno es un espíritu de geometría, un espíritu de construcción y de síntesis".

Se trata en principio, de una idea de proyecto basada en la de su propia construcción. Construcción entendida como la conjugación racional de no sólo los elementos constructivos propiamente dichos, sino también de los sistemas estructurales, de los externos como los climáticos o como los de programa.

En este trabajo se tratará de determinar en que condiciones la correcta o mas afinada puesta en obra de esos sistemas puede ser trascendida o en que circunstancias se puede ir mas allá de la simple confluencia en un estado simbiótico de intenciones y posibilidades.

El objeto arquitectónico sobre el que se van a concentrar estos estudios lo constituye la "Unité d'habitation á grandeur comforme" de Le Corbusier. Las

cinco Unités construídas, los mas de diez proyectos completos realizados y los numerosos diseños intermedios forman un conjunto que permite ser entendido como un gran proyecto continuo desarrollado durante veinte años. Este largo periodo es el espacio temporal donde se situa mi trabajo y va desde el año 1945 cuando Le Corbusier recibe el encargo del Ministerio de Reconstrucción Francés para la Unité de Marsella hasta 1967 en el que se terminó la construcción de la Unité de Firminy, dos años después de su muerte.

En numerosos escritos se explica el concepto de Unité como una agrupación de viviendas inspirada en la Cartuja de Ema. El arquitecto vió allí el entorno arquitectónico ideal para un nuevo sistema de vida basado en la necesaria privacidad de la célula familiar junto a una ventajosa colectivización de determinados servicios.

En otros escritos se describen las sucesivas aproximaciones formales al concepto de Unité. El origen estaría para algunos en la fascinación que ejerció sobre Le Corbusier la arquitectura del paquebote.

Lo cierto es, que a lo largo de una serie de proyectos (el Pabellón Suizo, los inmuebles-villa, la reconstrucción de la Ciudad de Saint-Dié,...) se va perfilando el diseño de lo que cristalizará en el año 1952 como la Unité d'Habitation de Marseille-Michelet.

No pretendo con este trabajo ahondar en este tipo de temas. Los estudios que desde el punto de vista crítico/histórico/biográfico se han realizado de la obra de Le Corbusier son profundos y han sido difundidos con amplitud.

El punto de vista que yo propongo es el de un arquitecto ocupado en el proyecto. El análisis de la documentación gráfica disponible, su constatación en las Unités construidas; el replanteamiento, a través del dibujo, de los problemas formales y constructivos de sus diferentes soluciones y pasos intermedios, son los instrumentos necesarios para desvelar las dudas, reiteraciones, hallazgos... del proyectista en su afán de conseguir el equilibrio de las tensiones que inciden en el proyecto. En palabras del propio L-C, en el afán de hallar "la razón técnica que satisface el espíritu, tranquiliza la conciencia y permite seguir adelante".

El propio concepto de Unité, como ese enorme paralelepípedo levantado del suelo, es en su desarraigo del entorno, elemento donde se busca ese equilibrio. Por un lado el gran edificio que se superpone en un lugar y por otro un suelo que a pesar de esta superposición se mantiene, o por lo menos, trata de mantenerse incólume y practicamente continuo. En concreto, el lugar de articulación del cuerpo principal de la Unité son los pilotis, (punto particularmente complejo donde las tensiones se acumulan) constituye un campo de experimentación suficientemente amplio.

UNITE D'HABITATION DE MARSEILLE-MICHELET

CONCRECION FORMAL DE UN PRO TOTIPO DE EDIFICIO PARA VIVIENDAS

El dibujo nº 27.013 (F.L-C) 1/8/45. Unité de Marseille-Madrague

Se trata de configurar la idea de un edificio que consta basicamente de dos partes fundamentales.Un cuerpo principal y una bandeja sobre la que este se halla en reposo.

El dibujo nº 27.013, a pesar de su caracter esquemático, es suficiente para mostrar como se interpretan estas dos partes fundamentales.

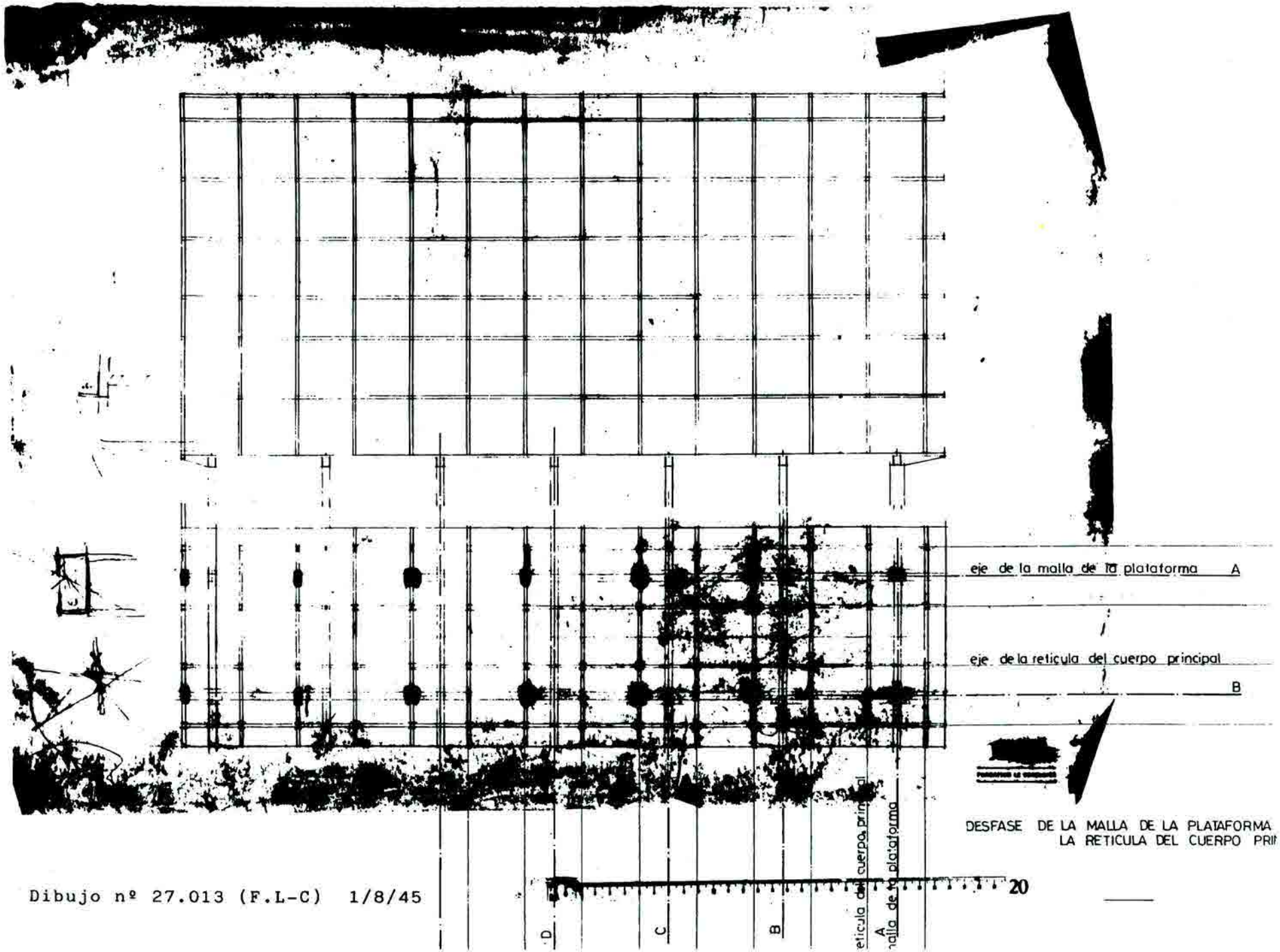
El enorme paralelepípedo o cuerpo principal que se concibe en principio como una masa rígida capaz de tenerse sobre los mínimos puntos de apoyo posible, - cuestión que logicamente no se consigue debido a las grandes dimensiones del edificio (140 m. de largo x 25 m. de ancho y 50 m. de alto), sus correspondientes juntas de dilatación y demás razones de tipo constructivo -, se estructura según una retícula que mantiene fijas sus medidas en el plano horizontal y varía las separaciones en altura de acuerdo con ritmos adecuados.

El mantenimiento de las primeras corresponde a la voluntad de establecimiento de un parámetro invariable (la distancia entre ejes de los muros medianeros de un mismo apartamento ) capaz de servir de base para la composición general del edificio. Con las variaciones en sentido vertical se dispone de una gama de medidas suficiente para absorber lo que serán distintas alturas de las estancias y brise-soleil.

La bandeja o plataforma de soporte del cuerpo principal y los pilotis forman una unidad que se estructura según una cuadricula de jácenas, en cuyos puntos de cruce se colocan los correspondientes pilares. Se rehuye voluntariamente la situación de éstos en vértices y límites de la plataforma, forzando así, voladizos perimetrales.

El desfase entre la retícula del cuerpo principal y la malla de la plataforma de soporte corresponde a una idea de sesgamiento capaz de revelar la autonomía del elemento soportado frente a su soporte.

Las oscilaciones en la relación de estas dos partes fundamentales reflejan, en ese lugar de contacto y a veces de fricción, la evolución de la Unité como proceso.




DESFASE DE LA MALLA DE LA PLATAFORMA
LA RETICULA DEL CUERPO PRI

Dibujo nº 27.013 (F.L-C) 1/8/45

Veíamos en el apartado anterior como las grandes dimensiones, las juntas de dilatación y demás razones de tipo constructivo impedían entender el edificio como una masa rígida capaz de tenerse sobre un número mínimo de apoyos.

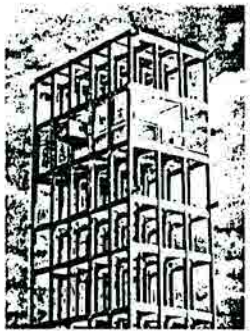
Se plantea por tanto la necesidad de estructurar el cuerpo principal del edificio con una retícula portante que canalice el peso del mismo. El gran número de barras que acaban formando esta retícula se contrapone al deseo de concentrar las cargas en el menor número posible de apoyos.

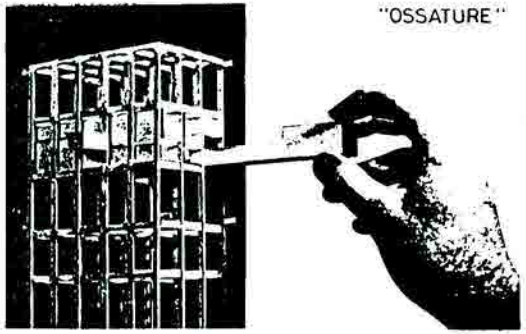
Para resolver este conflicto se interpone una plataforma capaz de funcionar como reductor a traves del cual se produce el efecto de concentración de la dispersión de pesos que provienen de arriba.

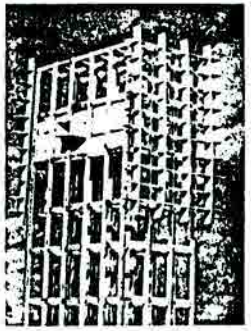
La plataforma se plantea como elemento autónomo respecto de los elementos que trata de articular, el bloque y los pilotis. El propio dibujo nº 27013 (F.L-C) mostraba como se rehuye la coincidencia de los puntos de cruce de este entramado con los pilotis, lo que contribuye a su independencia.

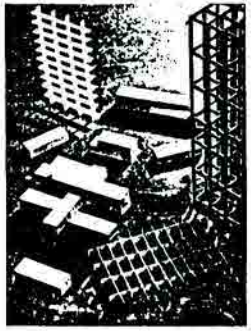
El planteamiento ideal contenido en el dibujo nº 27013 (F.L-C) desaparece en elgún momento determinado del incipiente proyecto para Marsella.Se produce la fusión de las dos tramas, la que estructura el cuerpo principal y la de la plataforma y los pilotis. Es dificil aventurar razones que llevan a Le Corbusier a renunciar a una de las cuestiones clave en la simbolización de la independencia de las dos partes fundamentales del edificio. Lo cierto es que se prescinde de la dislocación de las dos tramas asumiendo el riesgo que desde un punto de vista formal esto comporta.

Las soluciones que derivan de este tema, reflejan su condicionamiento a dicha fusión. La solución definitiva, con la que se contruyó la Unité de Marsella, consigue a pesar de ello, reinterpretar una cierta idea de independencia entre el cuerpo principal y su soporte.



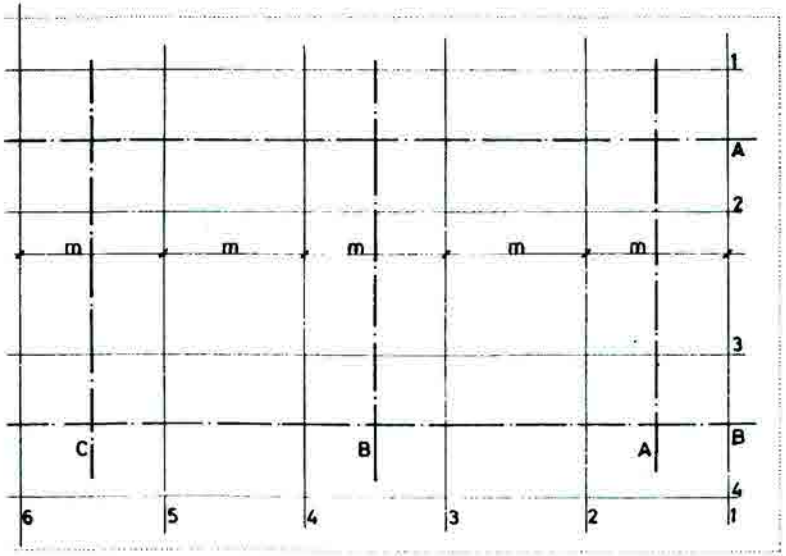






Cette maquette de construction représente trois travées de l'immeuble. La structure de chaque logis est entièrement indépendante de l'ossature en béton armé. Chaque appartement est composé de cellules construites par panneaux préfabriqués et montés dans l'ossature (dessin).
Chaque cellule repose sur l'ossature par l'intermédiaire de poteaux métalliques. Ainsi chaque appartement, entièrement indépendant du reste est complètement isolé du bruit.
Avec trois cellules préfabriquées, la cellule cuisine, la cellule chambre des parents, et la cellule chambre d'enfants (simple ou double) on peut réaliser de nombreux appartements différents.

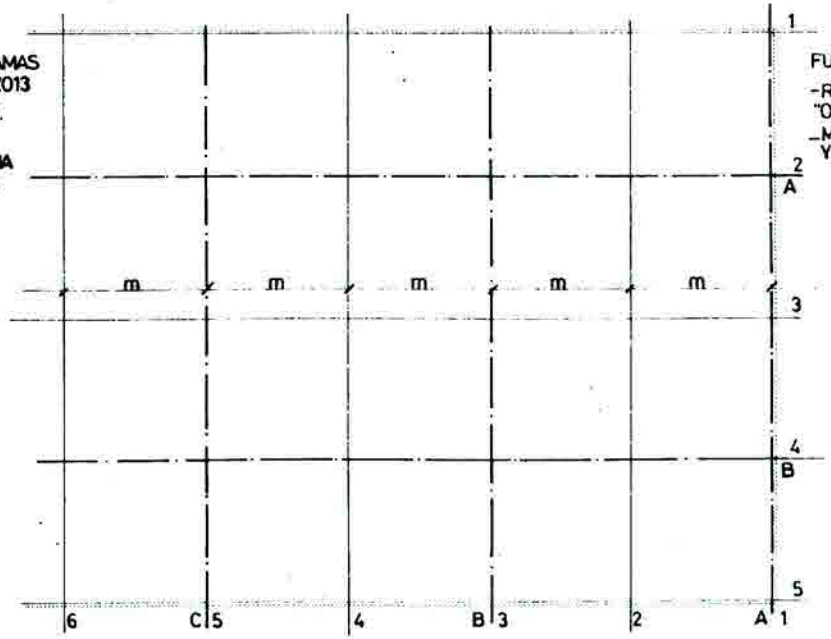
This constructional model represents three bays of the building. The structure of each living unit is entirely independent of the concrete reinforced frame. Each apartment is made up of a series of prefabricated panels, and mounted in the frame (plan view). Each cell is supported by the frame through metallic posts. Thus each apartment is entirely independent of adjacent units, is completely sound insulated.
With three prefabricated cells: the kitchen cell, the parents' cell, and the children's bedroom cell (single or double) one can realize numerous different apartments.




DESFASE DE LAS DOS TRAMAS
Planteamiento ideal dib. 27.013

-RETICULA CUERPO PRINC. "OSSATURE" 1/2/3/4/...

-MALLA DE LA PLATAFORMA Y DE LOS PILOTIS A/B/C/...




FUSION DE LAS DOS TRAMAS

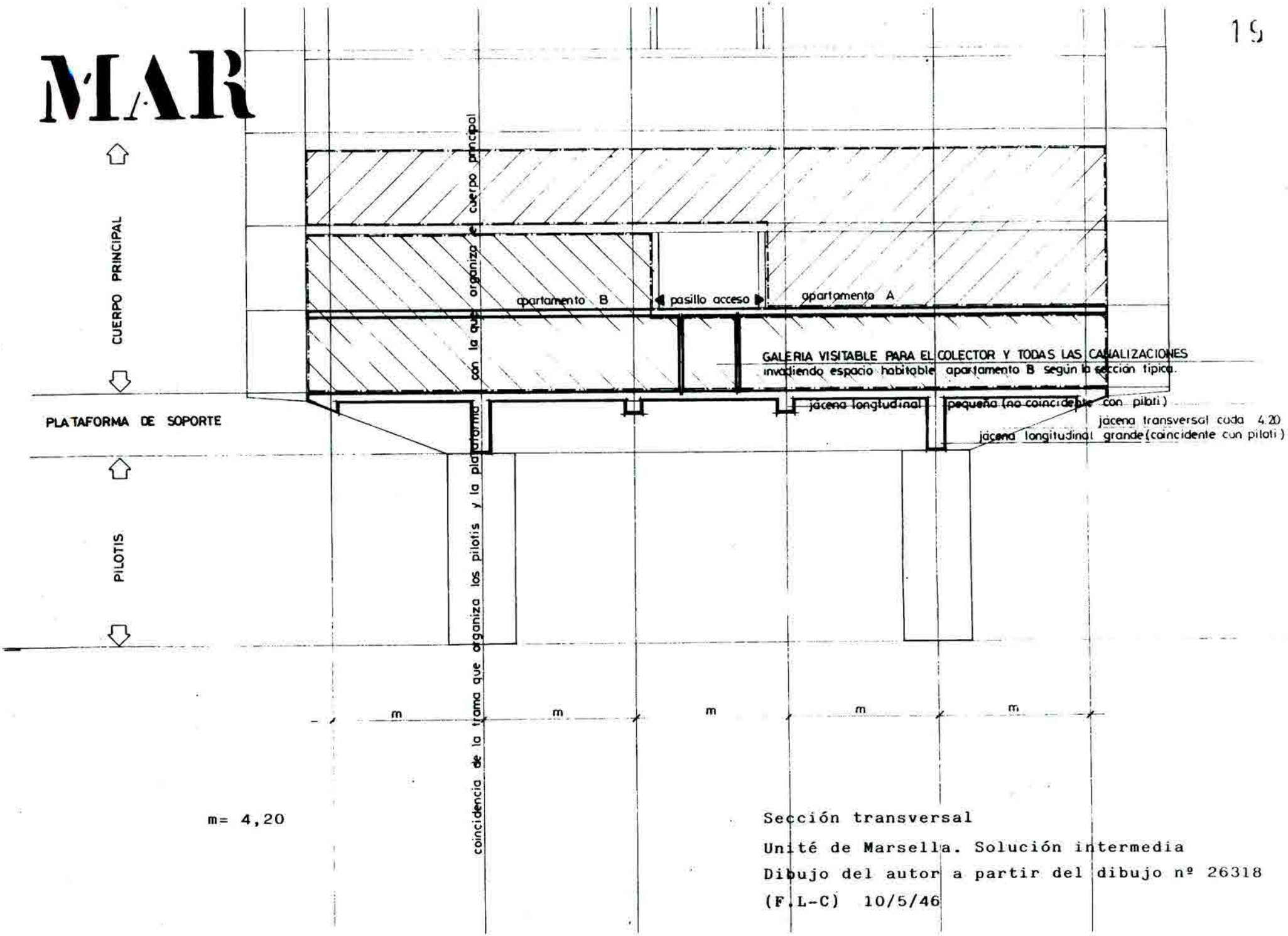
-RETICULA CUERPO PRINC. "OSSATURE" 1/2/3/4/.....

-MALLA DE LA PLATAFORMA Y DE LOS PILOTIS A/B/C/...

La sección transversal C. Dibujo nº 26.318 (F.L-C)

La sección transversal C del dibujo nº 26318 (F.L-C) del 10/5/46 correspondiente al primer proyecto de Marseille-Michelet, muestra la jácena que cubre la anchura total del edificio atravesada por seis vigas equidistante. Ello implica la división de la anchura del edificio en cinco partes iguales que corresponden en el extremo sur a otros tantos apartamentos girados hacia este lado. Estas vigas longitudinales son de tamaños distintos según correspondan o no con los pilotis. Las que coinciden con ellos son mucho mayores que las demás, y son las encargadas de apear las jácenas transversales no coincidentes con los pilotis. Se establece asi, un sistema jerarquizado de vigas de la plataforma según su posición en la cuadrícula.

Esta sección explica el caracter de retícula de la plataforma en este caso, en el que el ajuste de las tramas de la plataforma y de la que organiza el cuerpo principal del edificio es estricto, es mas, se han fundido en una sola. Ha quedado atrás el planteamiento ideal donde la dislocación de ambas simbolizaba su independencia.




m= 4,20

Sección transversal

Unité de Marsella. Solución intermedia

Dibujo del autor a partir del dibujo nº 26318

(F.L-C) 10/5/46

La sección longitudinal. Dibujo nº 26.314 (F.L-C)

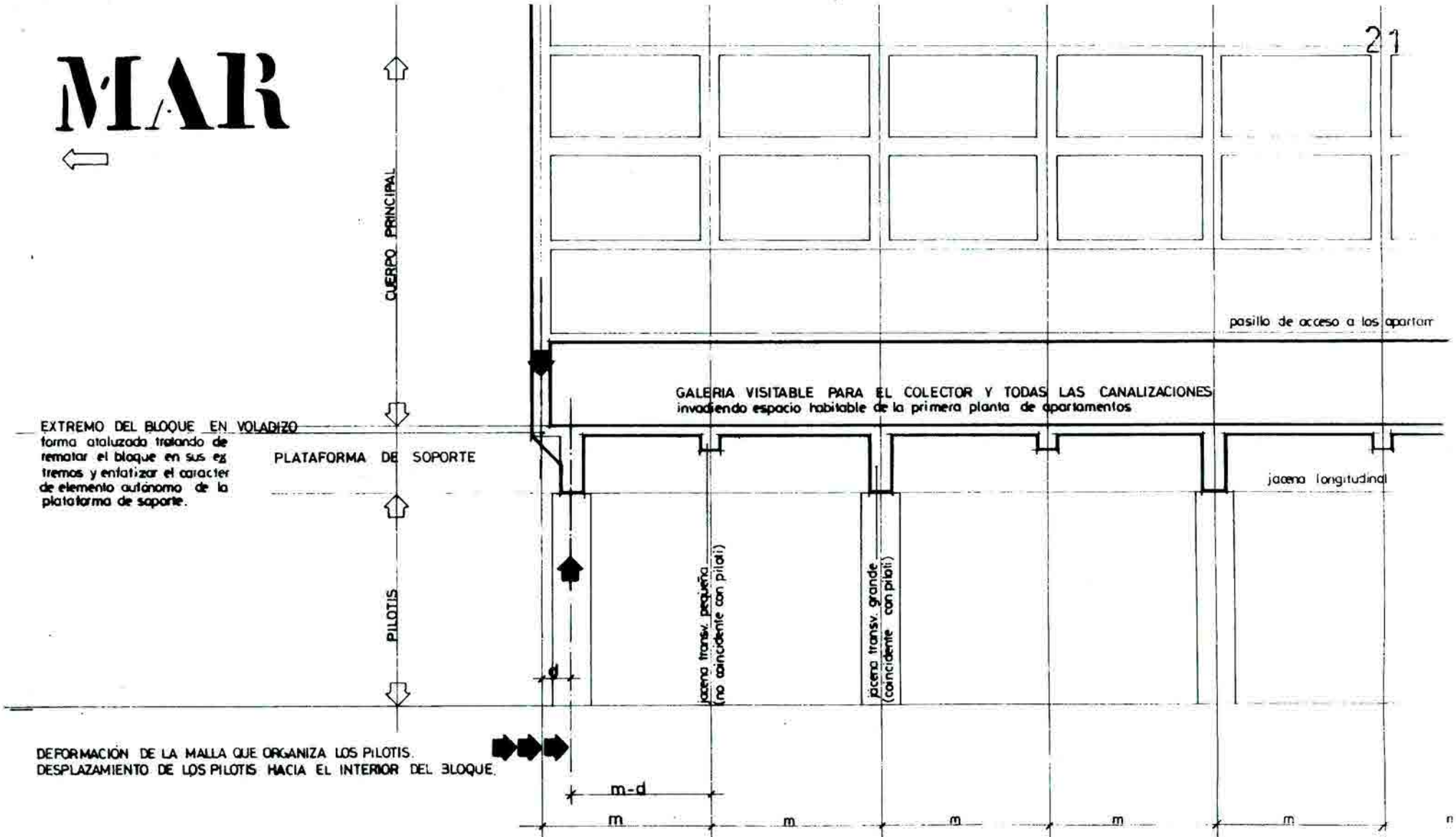
En la sección longitudinal nº 26314 (F.L-C) puede verse la jerarquización de los elementos según su posición en la plataforma de soporte. Los elementos tranversales cada 4 m. -la anchura de un apartamento- son vigas de mayor o menor canto según coincidan o no con los pilotis. Las grandes reposan directamente sobre ellos. Las mas pequeñas, las no coincidentes, son apeadas por dos grandes vigas longitudinales que, a su vez, apoyan directamente sobre los pilotis.

Por su lado, "la galería visitable para el colector y todas las canalizaciones" está situada en la primera planta invadiendo lo que según la sección esquemática de la Unité correspondería a espacio habitable.

No obstante esta sección que no corresponde al proyecto definitivo de la Unité de Marseille-Michelet, muestra en su particular solución de los extremos del bloque un nuevo modo de independizar la plataforma y el cuerpo principal. El sistema en este caso, en que las dos tramas se han fundido en una sola, - a diferencia del planteamiento ideal del dibujo nº27013 (F.L-C) en el ambas se dislocaban- consiste en la deformación de la réticula. Para ello se contraen los últimos tramos de la misma, arrastrando a los pilotis dejando en voladizo los extremos del paralelepípedo.

La alteración de la regularidad del sistema estructural que organiza el edificio tendría por misión rematar el bloque en sus extremos y enfatizar el caracter de elemento autónomo de la plataforma de soporte. Aun cuando la intencionalidad disociadora de esta operación es clara, no deja de parecer poco recomendable el apartar de debajo de unos pilares sus apoyos correspondientes.

Aunque esta solución concreta fuera rechazada en elgún momento determinado del poceso del proyecto de la Unité de Marseille-Michelet, lo cierto es que en su modo de simbolizar la independencia del cuerpo principal y su soporte, por contracción de los pilotis de los extremos, estará en la base de las soluciones posteriores y de la propia solución definitiva.




m= 4,20

Sección longitudinal. Extremo norte
Unité de Marsella. Solución intermedia
Dibujo del autor a partir del dibujo nº 26314
(F.L-C) 10/5/46

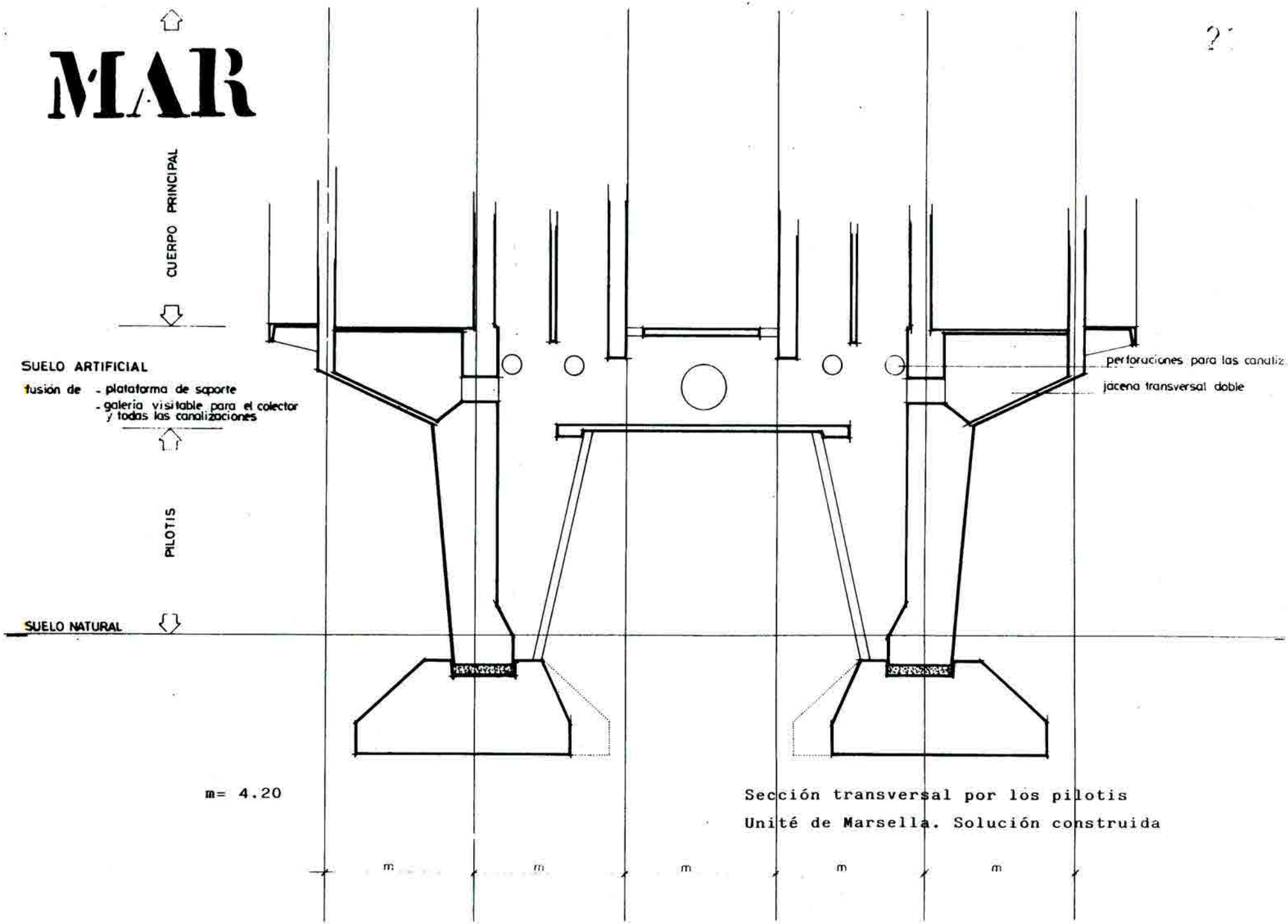
"Le sol artificiel"

Es evidente la incómoda posición de la galería de instalaciones situada en la primera planta, tal como muestran las secciones nº 26314 y nº 26318 (F.L-C).

En algún momento determinado el arquitecto decide fundir la plataforma de soporte con el pasillo de instalaciones en un solo elemento. Surge así el concepto de suelo artificial.Los reajustes que sufre el sistema de soporte debidos a esta fusión son notables:

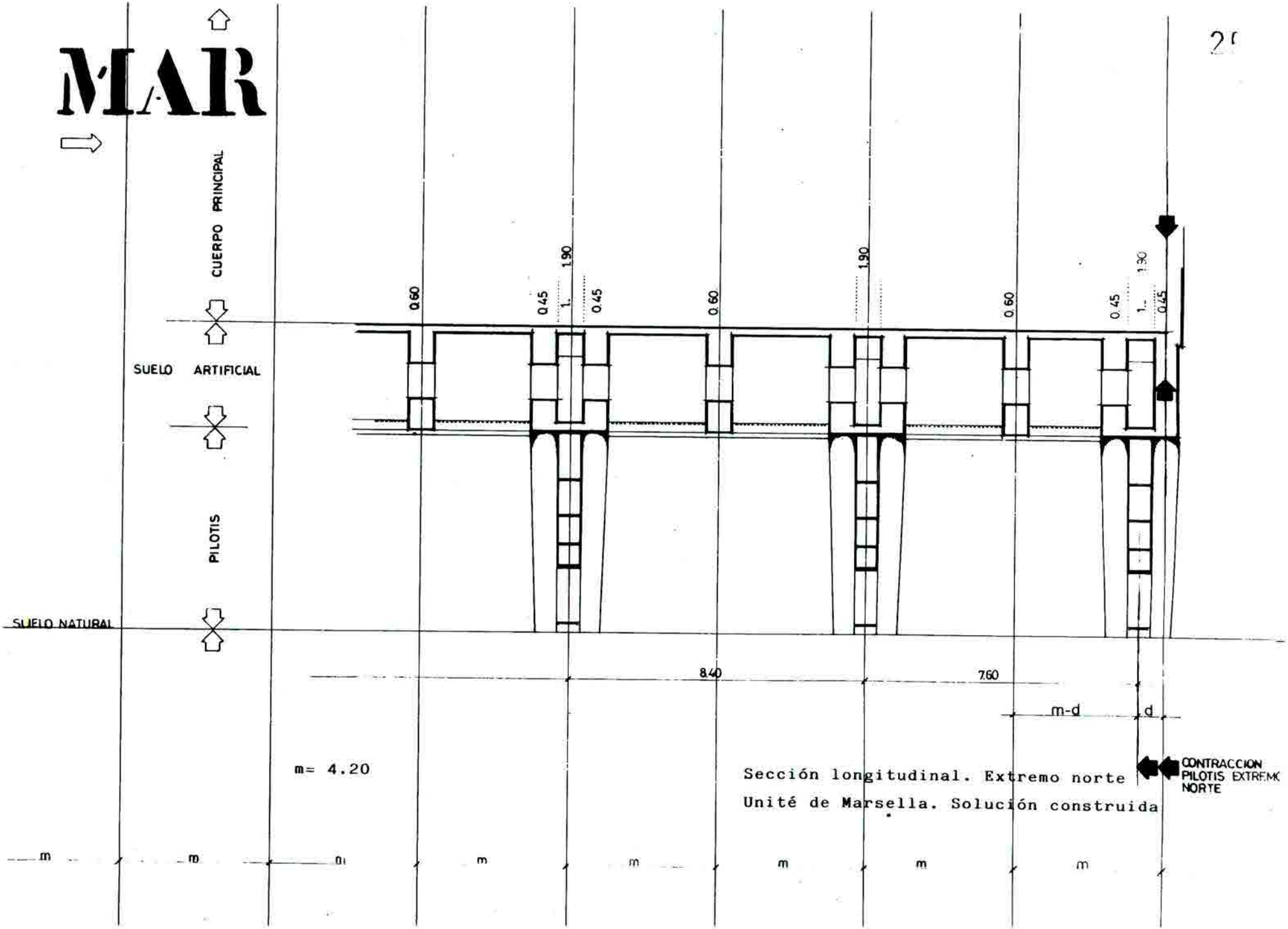
-En primer lugar las gradas jácenas deben perforarse para permitir el paso de canalizaciones.

-Se mantiena el caracter distinto de la jácena según reposen o no directamente sobre los pilotis. La diferencia no es de pequeña o grande,sino de jácena simple o doble.



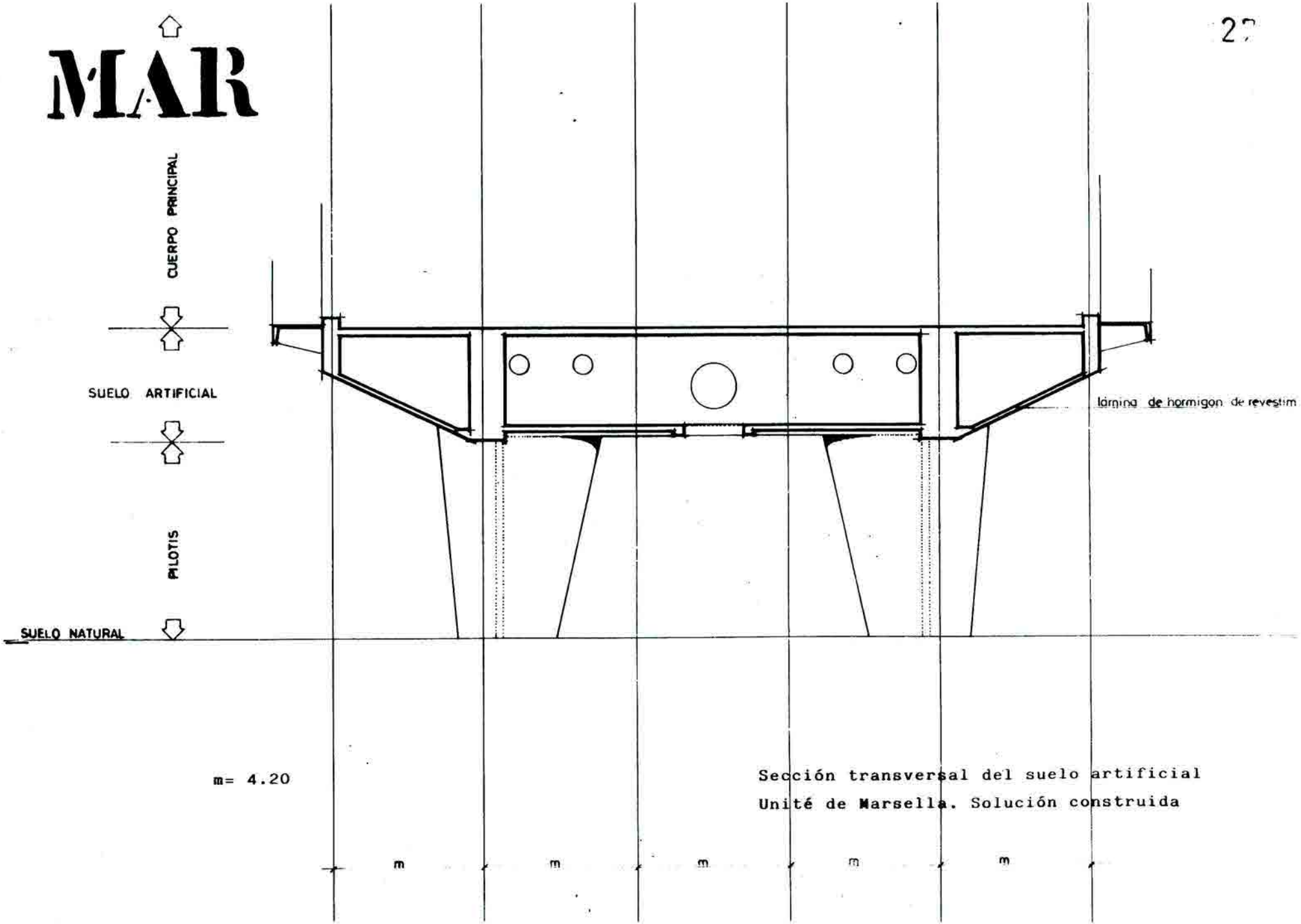

Sección transversal por los pilotis
Unité de Marsella. Solución construida

La primera es una viga normal de sesenta centimetros de anchura; y la segunda está formada por dos o mas pequeñas de sólo cuarenta y cinco centimetros y separadas un metro entre sí. Su anchura total es de un metro y noventa centimetros y coincide con la de los pilotis. Por el espacio hueco de un metro de anchura pasan las canalizaciones verticales.




Sección longitudinal. Extremo norte
Unité de Marsella. Solución construida

En esta nueva situación el llamado suelo artificial queda englobado en un cielo raso. Una delgada lámina de hormigón se limita a reseguir el perfil de las jácenas. El resultado plástico va mas allá de ser un simple revestimiento. Se imprime al suelo artificial una imagen de fuerza que a la vez sirve para rematar el edificio por su parte inferior de una manera elegante y llena de plasticidad, como duda en calificar el propio Le Corbusier.




m= 4.20

Sección transversal del suelo artificial
Unité de Marsella. Solución construida

El giro del lado sur

La estructura portante de la Unité de Marsella se halla organizada según una malla regular en planta de cinco cuadrados de ancho. La regularidad de la misma es una de las cuestiones que la caracteriza y le permite ser penetrada en igualdad de condiciones por los apartamentos en dos direcciones perpendiculares, la norte-sur y la este-oeste.

En estas condiciones el giro de los apartamentos hacia el lado sur tiene lugar dentro de la malla sin que se resienta para nada la uniformidad de la misma; y por ello, su contacto con la plataforma de soporte se produce en ausencia de condicionamientos.

La disyuntiva surge ante la posibilidad de girar o no los pilotis siguiendo el giro del edificio. La reacción de los pilares de la planta baja a las tensiones a que está sometido el cuerpo principal debido al giro de los apartamentos, refleja su nivel de sometimiento a la disciplina compositiva de la parte superior del edificio.

En el dibujo nº 27013 (F.L-C) veíamos que la voluntaria dislocación de la retícula estructural y del sistema de soporte simbolizaban su independencia. En estas circunstancias, la orientación de los pilotis se resuelve de un modo operativo. Parecen pivotar sobre su eje vertical alineándose mimeticamente con las dos posibles orientaciones de los apartamentos. Dejando aparte esta solución muy particular que se da al problema en esta primera aproximación a la Unité (dibujo nº 27013 (F.L-C)), desde el momento en que se establecen una forma y un tamaño de la misma, mas o menos definitivos, las soluciones de la orientación de los pilotis del extremo sur describen un arco que acaba cerrandose sobre si mismo.

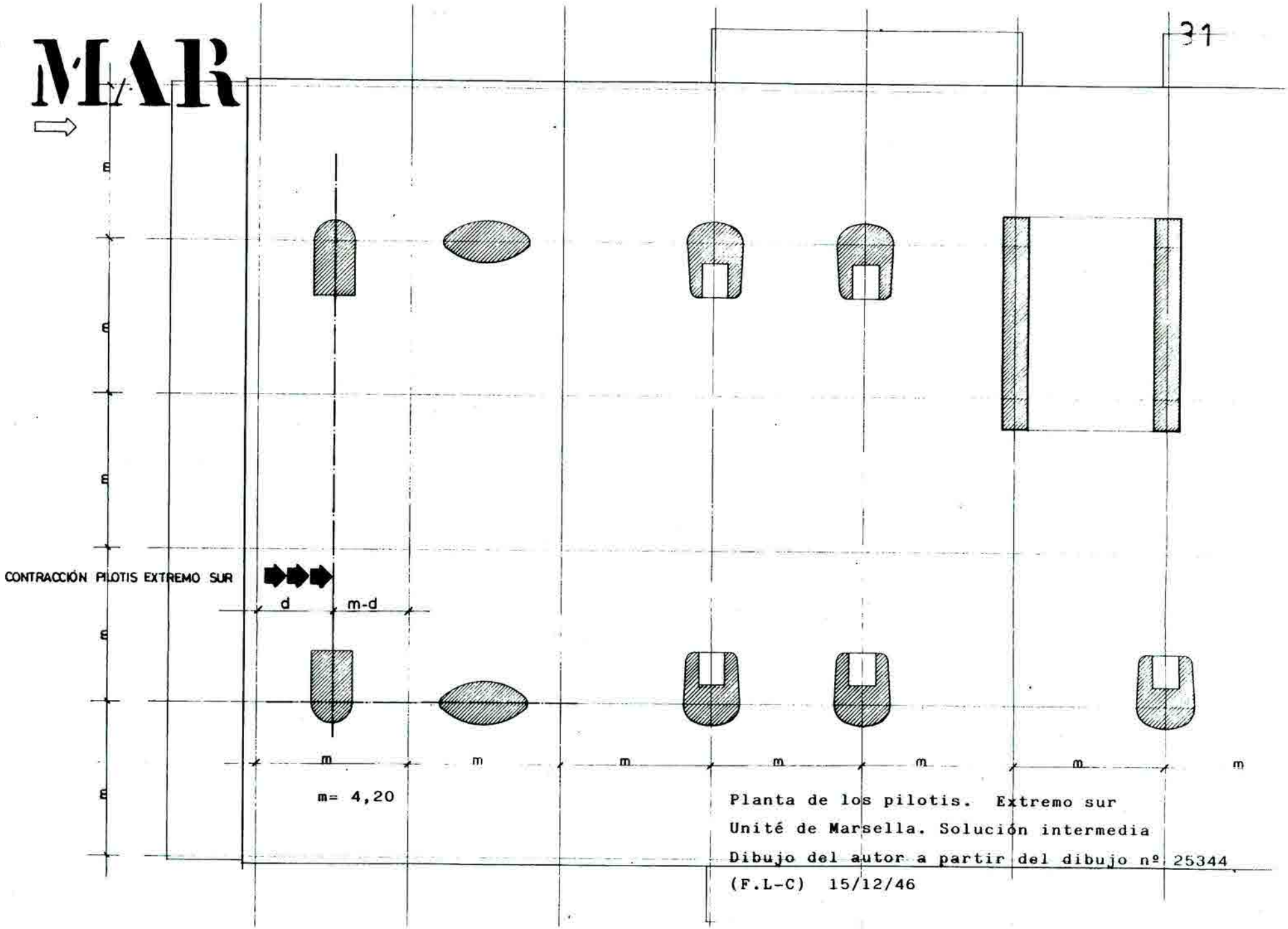
En las sucesivas soluciones intermedias del proyecto de Marsella se detecta el progresivo acercamiento de las tramas; organizadoras del cuerpo principal y de la plataforma. Como si de dos imagenes en el objetivo de una cámara fotográfica se tratara acaban finalmente por superponerse con precisión.

De este modo y casi imperceptiblemente se va perdiendo la capacidad de sesgamiento entre el cuerpo principal y la plataforma.

En el dibujo nº 26553 (F.L-C), probablemente de mayo de 1946, la solucición se plantea de un modo sencillo. Los pilotis partecen deslizarse bajo un edificio sometido a las tensiones producidas por el giro y al que parecen ser ajenos.

Dibujo nº 26.553 (F.L-C) Mayo 1946

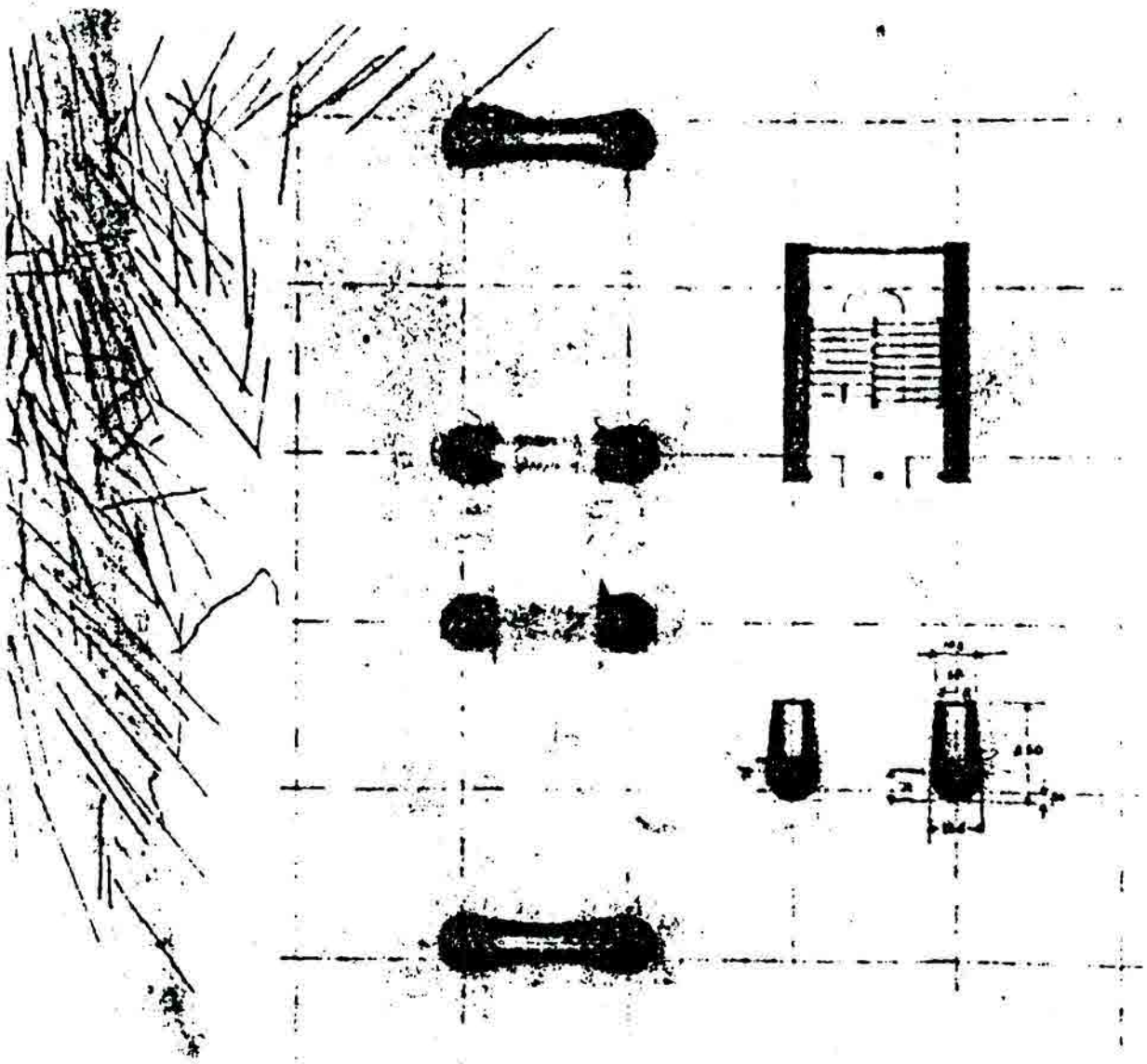
Las soluciones siguientes empiezan a resentirse de las incidencias propias del lado sur, así, en el dibujo nº 25344 (F.L-C) del 15/12/46 se asumen de alguna manera los condicionantes que el giro impone. El par de pilares del segundo portico adapta una forma distinta a la de los demas y se orienta en sentido longitudinal.




Planta de los pilotis. Extremo sur
Unité de Marsella. Solución intermedia
Dibujo del autor a partir del dibujo nº 25344
(F.L-C) 15/12/46

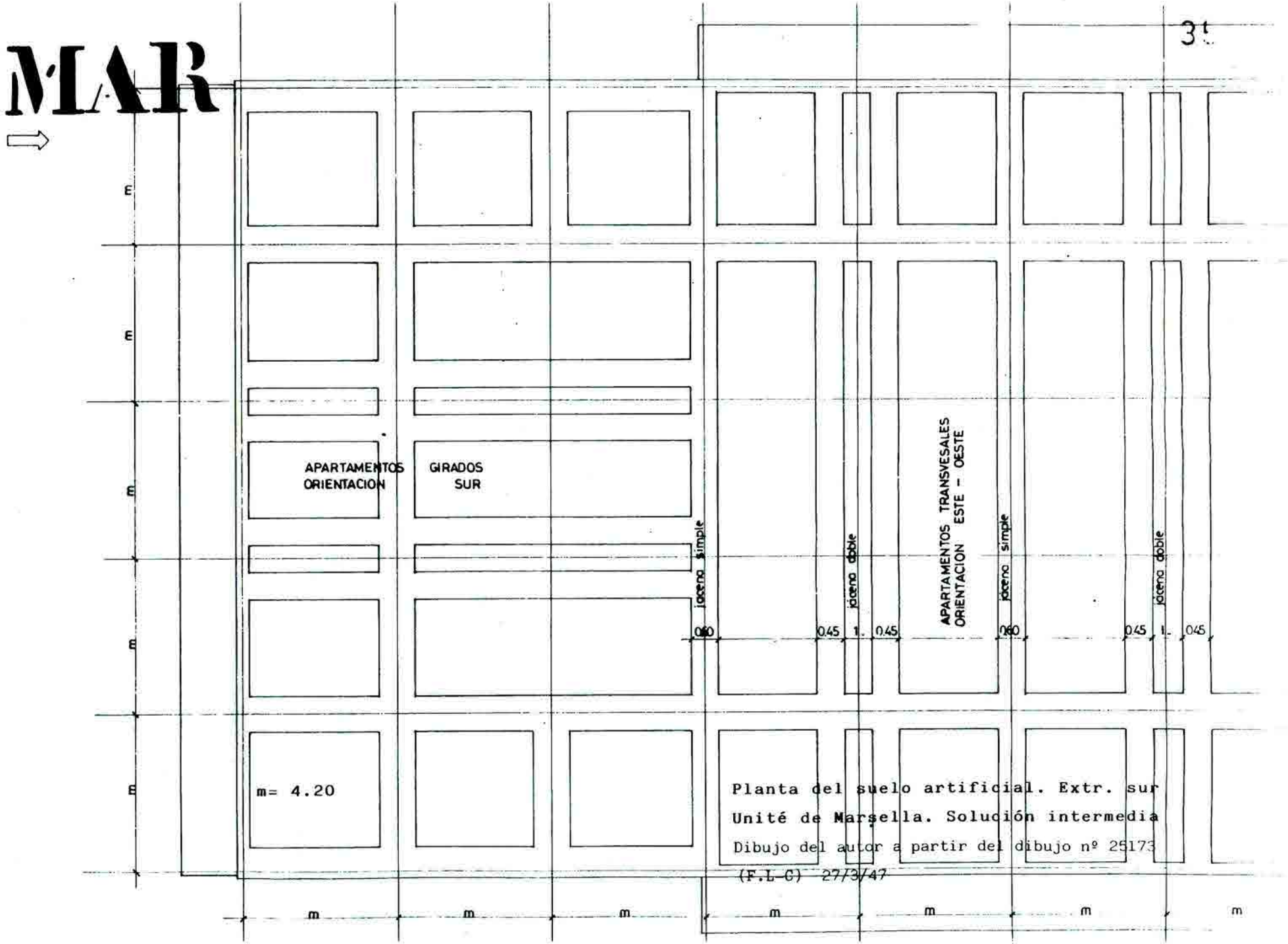
Las soluciones que siguen, con pequeñas diferencias entre sí, muestran el sometimiento de la rígida estructura formal que el cuerpo principal ha ido imponiendo a laos pilotis.

Así, en el dibujo nº 26624 (F.L-C) de finales del 46, correspondiente aún al proyecto con jácenas simples, se propone para el giro una solución compleja. Los dos primeros pórticos se funden entre sí y contraponen su orientación a la de los demás. No se trata aquí de un giro simplemente operativo, sino consustancial al edificio. Ello se manifiesta sometiendo a los pilotis de los costados (del primer pórtico del lado sur) a un proceso, en el que no ya su situación adecuada o una capacidad de resistencia suficiente son el objetivo primordial, sino el de su propio modelado, en una voluntaria adecuación a los requisitos formales que el cuerpo principal del edificio impone.



Aproximadamente en Marzo de 1947 se realiza la modificación sustancial del proyecto, en el sentido de sustituir el sistema de jácena simple y corredor de canalizaciones en el primer piso, por el concepto de suelo artificial que aglutina el sistema de jácenas dobles y la planta de instalaciones. Este hecho no repercute de un modo directo en la solución que se da a la orientación de los pilotis del lado sur. En realidad lo que se produce es un traspaso al nuevo sistema de la solución anterior. Los pilotis, particular mente los del lado sur parecen estar modelados, junto a la plataforma, de una misma masa común y establecen con el paralelepípedo una íntima relación de continuidad.

Las jácenas de apeo de la "ossature" adoptan el mísmo sentido de orientación que los apartamentos. La regularidad de la malla de la plataforma no sufre alteración.

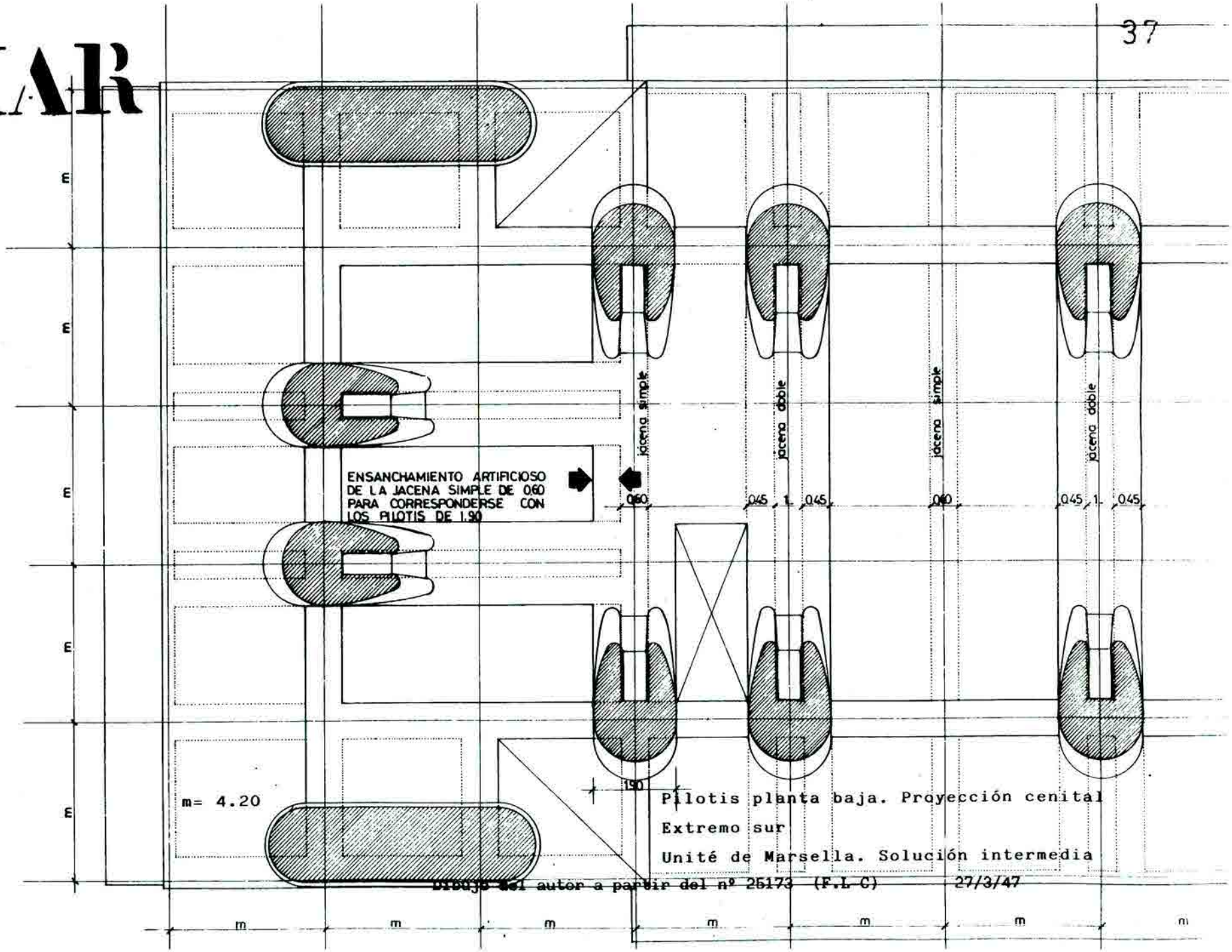



Planta del suelo artificial. Extr. sur
Unité de Marsella. Solución intermedia
Dibujo del autor a partir del dibujo nº 25173
(F.L-C) 27/3/47

Los pilotis del extremo sur giran respecto a los demás y se alinean con las jácenas de apeo. El cuidado diseño del techo de la planta baja, en ese intento de comformar una imagen de un macizo articulado, -tratando incluso de borrar las huellas de una equívoca correspondencia de los pilotis de 1,90 m. de anchura con una jácena de 0,60 m. en el primer pórtico transversal- forma parte de un esfuerzo por conseguir un todo articulado sólido y capaz de soportar, no solo real como visualmente, el peso del cuerpo principal.

El giro de los pilotis podría interpretarse como un intento de acotar la plataforma en si misma. No obstante, las referencias a la idea de cabezal y el proceso de modelado de los costados, dándoles continuidad con los flancos ciegos del extremo sur, tienen que ver con el entendimiento del bloque y los pilotis como un todo articulado que con la idea de sesgamiento que dió inicio al planteamiento.

# MAR



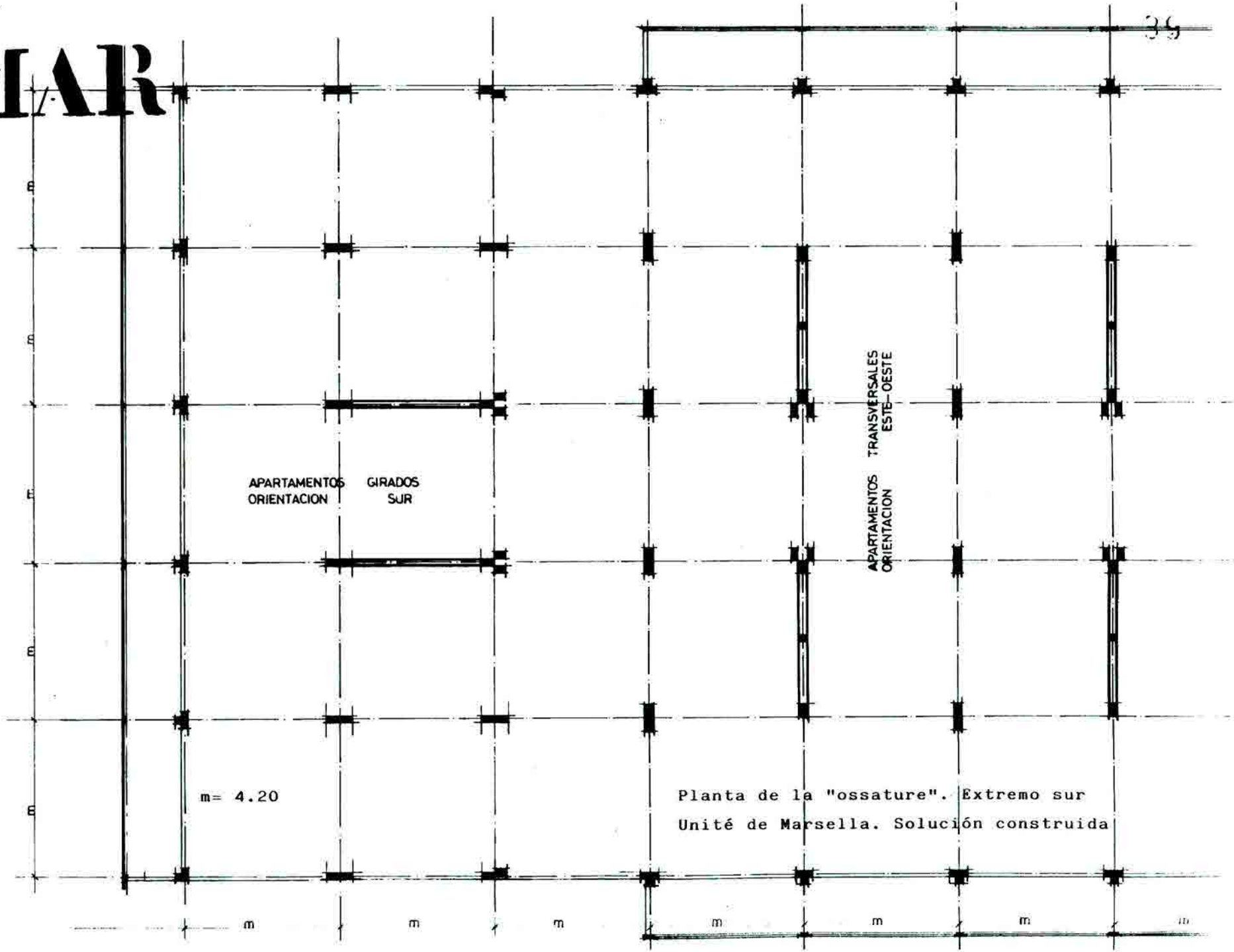

Pilotis planta baja. Proyección cenital
Extremo sur
Unité de Marsella. Solución intermedia

Dibujo del autor a partir del nº 25173 (F.L.C) 27/3/47

La solución definitiva, con la que se construye el edificio, se plantea como ruptura de un proceso de cierta complicidad con los condicionamientos. Reaparece la necesidad de independencia entre el edificio y la plataforma. Se retorna a esquemas iniciales, donde el cuerpo principal y su sistema de soporte se plantean con cierta autonomía.

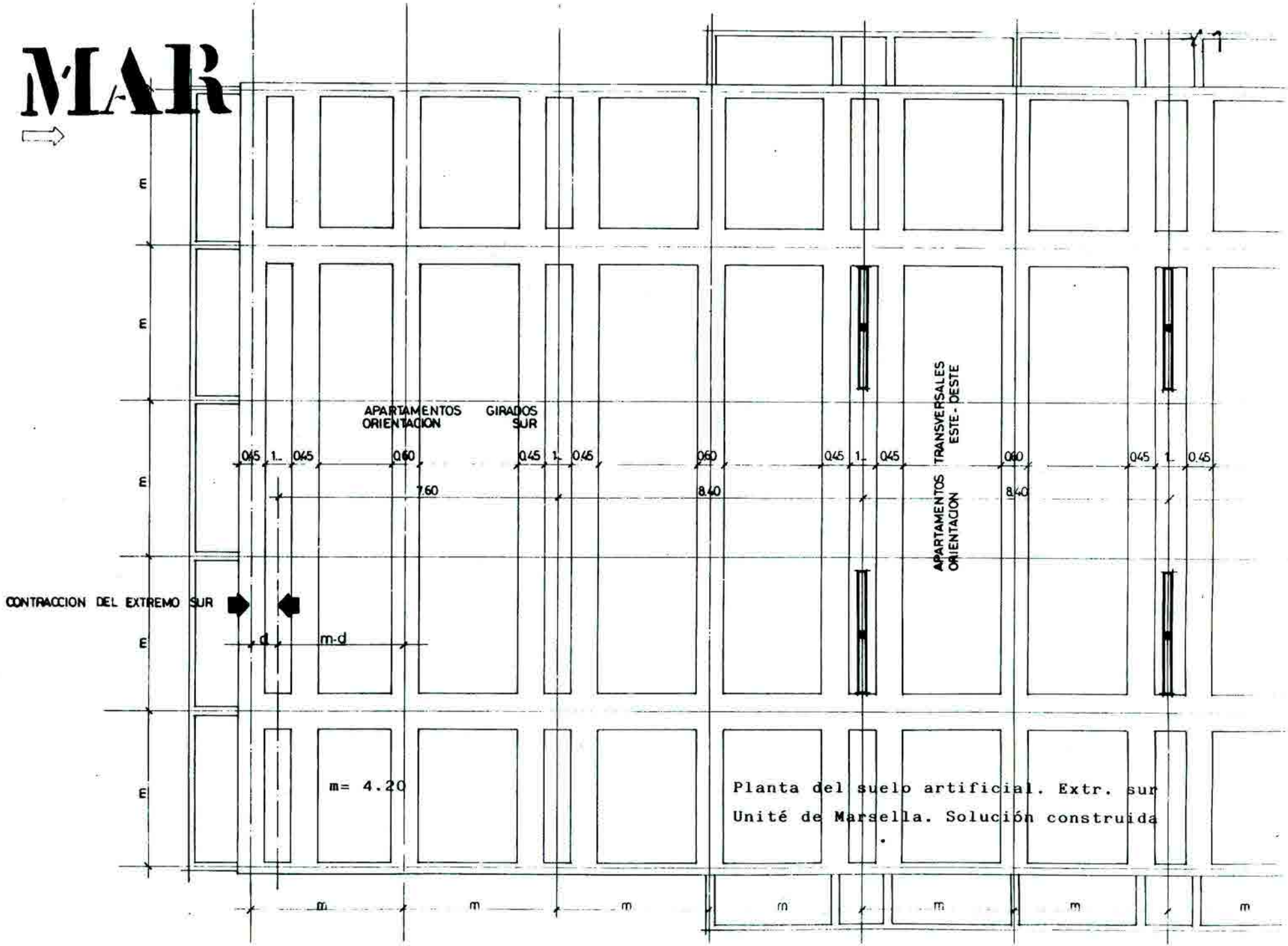
La planta de la estructura del bloque mantiene su regularidad al llegar al extremo sur. Los pilares de la misma parecen pivotar sobre su eje alineándose con los apartamentos con los que se corresponde.

# MAR




Planta de la "ossature". Extremo sur
Unité de Marsella. Solución construida

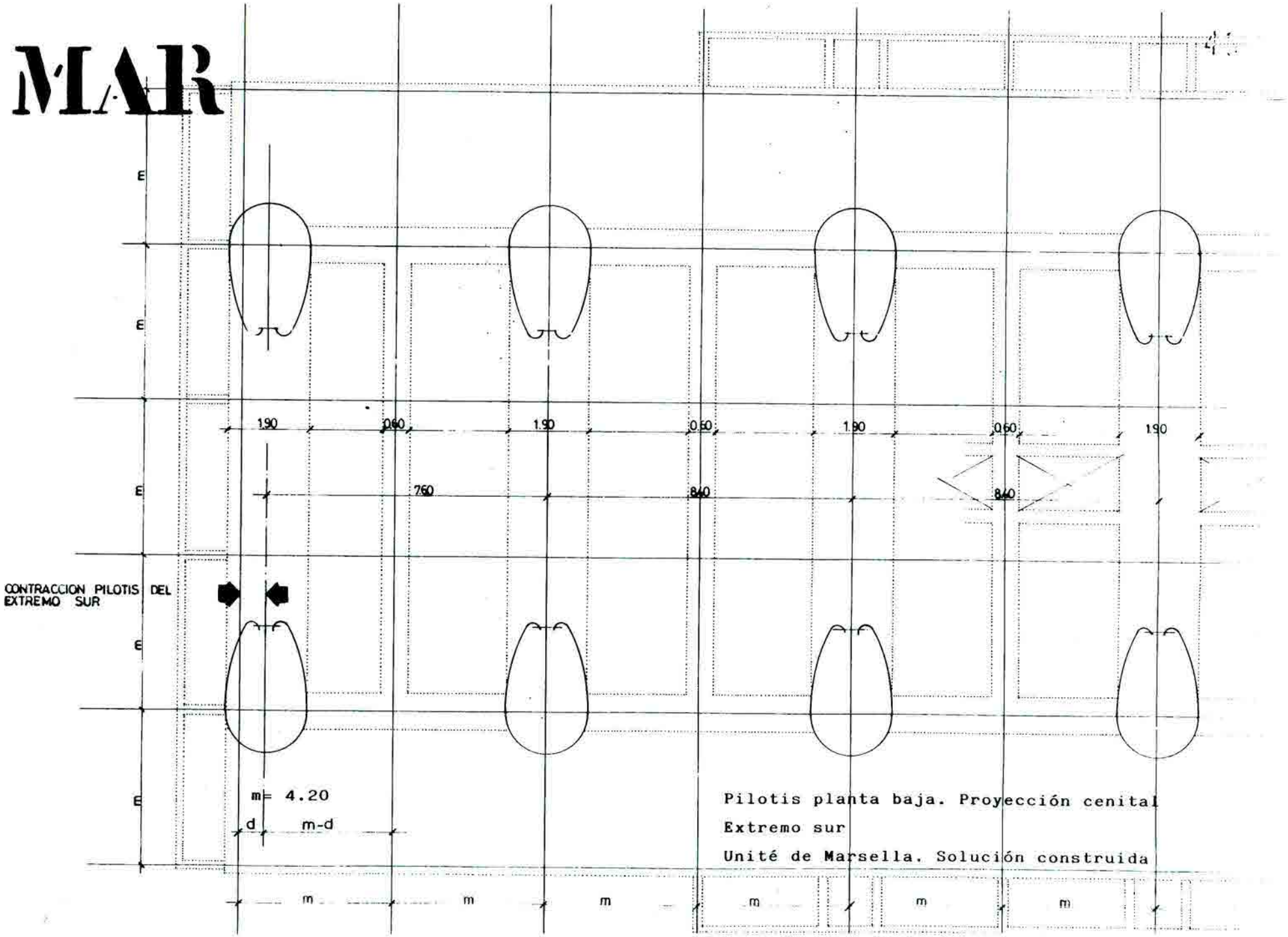
El conjunto de jácenas transversales del suelo artificial forma un sistema que trata de cerrarse en si mismo manifestándose ajeno a imposiciones exteriores, en concreto a las derivadas del giro del extremo sur del cuerpo principal.




Planta del suelo artificial. Extr. sur
Unité de Marsella. Solución construida

Los pilares de la planta baja, se orientan todos ellos, en un mismo sentido, ajenos a posibles injerencias de las tensiones que el cuerpo principal está soportando. La plataforma recupera su imagen de elemento compacto y terminado en sí mismo sobre el cual se asienta el paralelepípedo.

# MAR

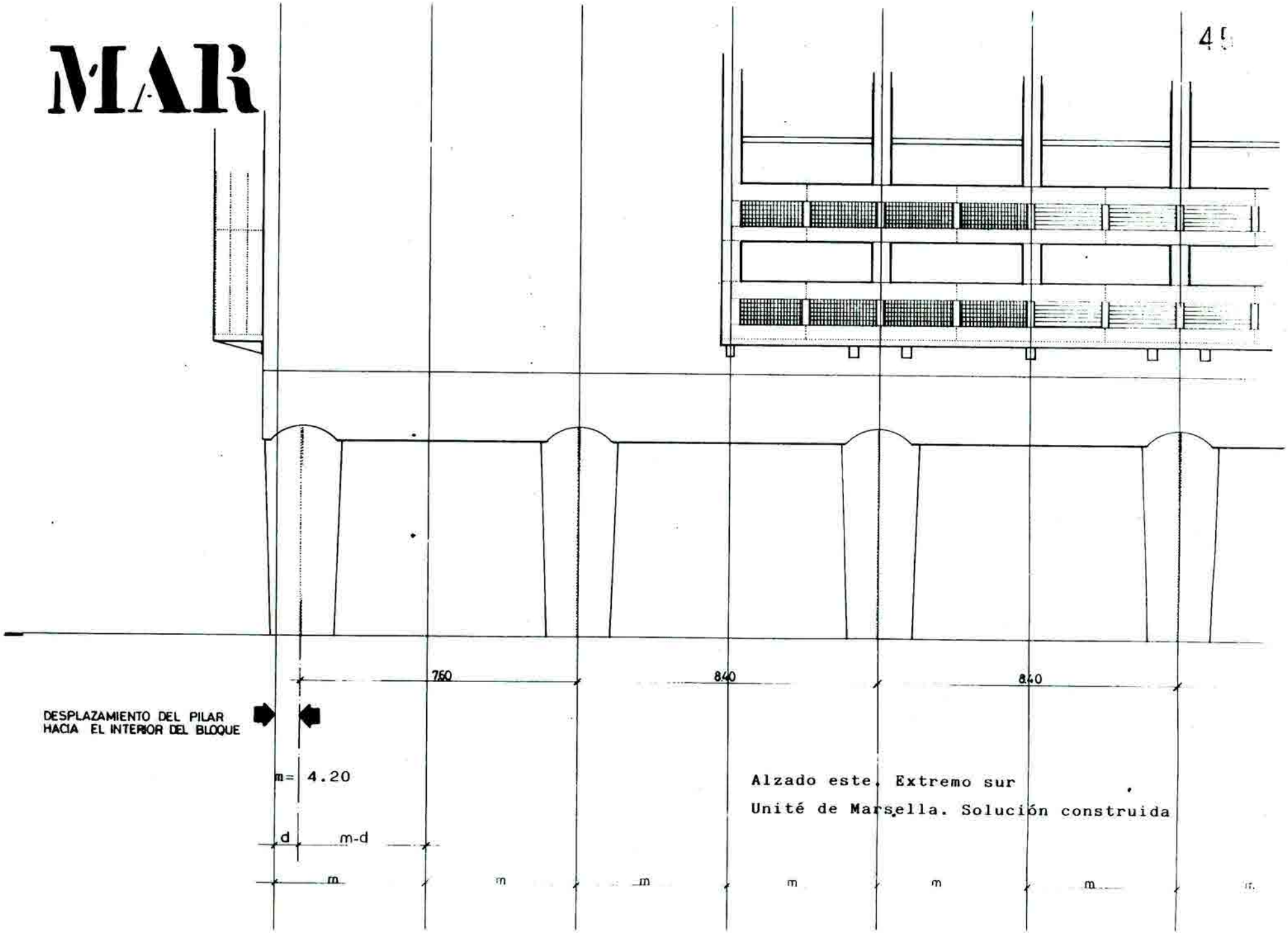



Pilotis planta baja. Proyección cenital
Extremo sur
Unité de Marsella. Solución construida

En los dibujos de los alzados laterales se puede comprobar la voluntaria renuncia al establecimiento de relaciones visuales demasiado directas que pudieran interpretarse como vínculos excesivos entre ambas partes. Un posible exceso de celo en el mantenimiento de la regularidad de la malla que estructura el edificio, incide de un modo directo en el particular retoque que sufre en su posición el primero de los pórticos del lado sur. La pequeña contracción del mismo, hacia el interior del bloque tiene por misión situar centradamente bajo las cargas de la primera línea de pilares de la fachada sur, por lo menos la mas exterior de las dos jácenas que forman el par del primer pórtico; ya que por su anchura quedaría medio fuera del edificio.

Este mismo hecho, que tiene sentido particularmente en el extremo norte del edificio (ver la contracción del pórtico norte) se utiliza aquí de un modo instrumental, como solución. La contracción de este extremo del bloque no viene forzada como en el lado norte, puesto que en este caso, los flancos ciegos del cabezal del edificio dan un margen no condicionado, que hubiera permitido prescindir de la malla, que aqui y en este sentido, se transforma en una imposición.

# MAR




Alzado este. Extremo sur

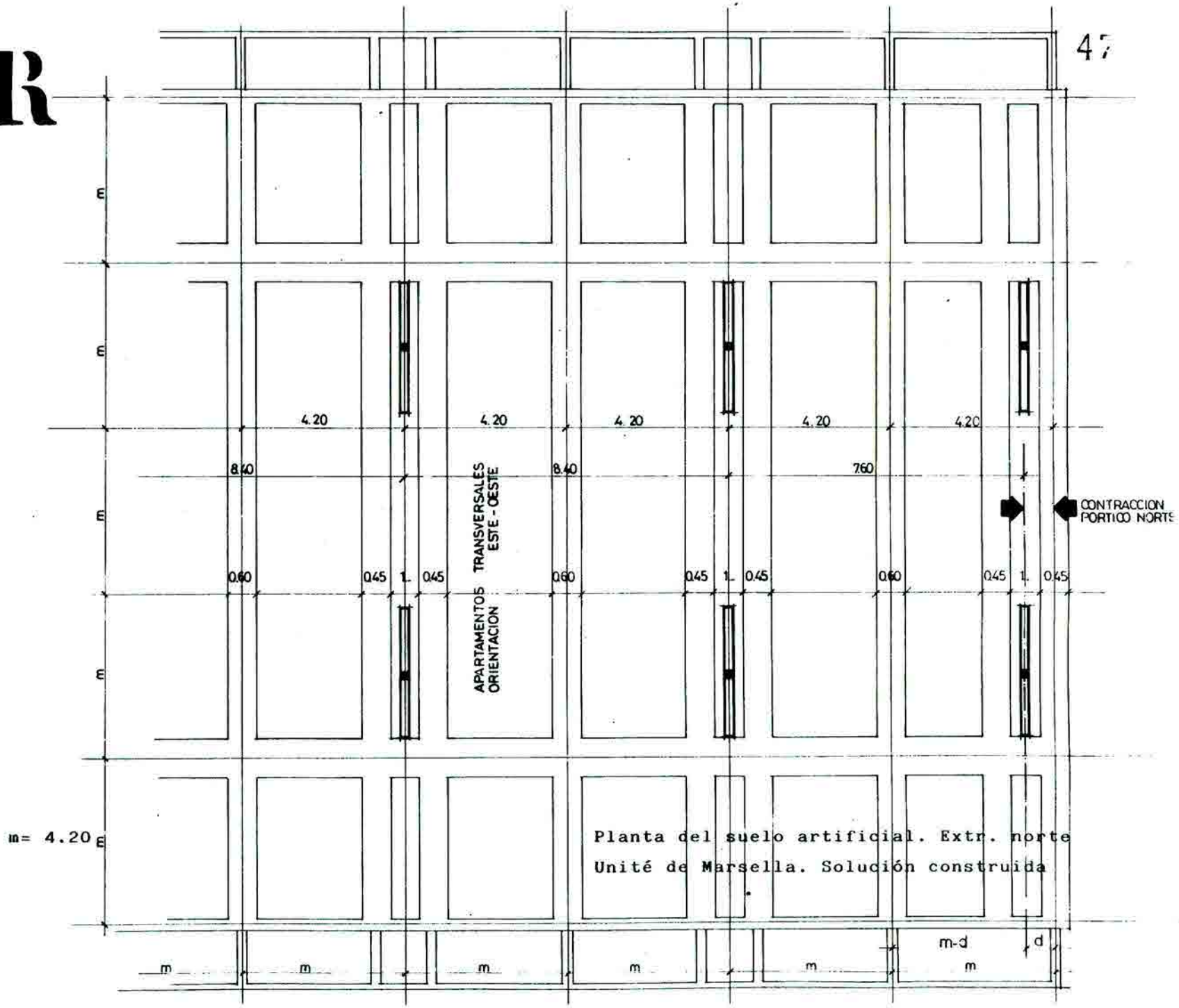
Unité de Marsella. Solución construida

La contracción del pórtico norte

Si por cuestiones de la composición formal del edificio la anchura de los apartamentos se mantiene constante y los pilotis se alinean verticalmente bajo uno de cada dos muros de separación, el problema surge inevitablemente en el último de estos muros (el del lado norte). El mantenimiento de la segunda de estas cuestiones haría que los últimos pilotis y su jácena correspondiente, debido a su anchura, quedaran en su mitad fuera del edificio.

La solución, al modo de la llamada contracción dórica, consiste en desplazar el pórtico hacia el enterior hasta quedar por entero debajo del edificio. Aunque aparentemente simple este hecho comporta un descentramiento de las cargas sobre la jácena. A pesar de ello el problema que se plantea no es tanto técnico como formal. Veíamos en el apartado sobre el "sol artificiel" la formación de grandes jácenas, las coincidentes con los pilotis, mediante dos jácenas mas pequeñas de 45 cm. de espesor y separadas entre si un metro. Este hecho, impuesto básicamente por necesidades funcionales del edificio deviene aquí el elemento compositivo oportuno que soluciona el problema planteado.

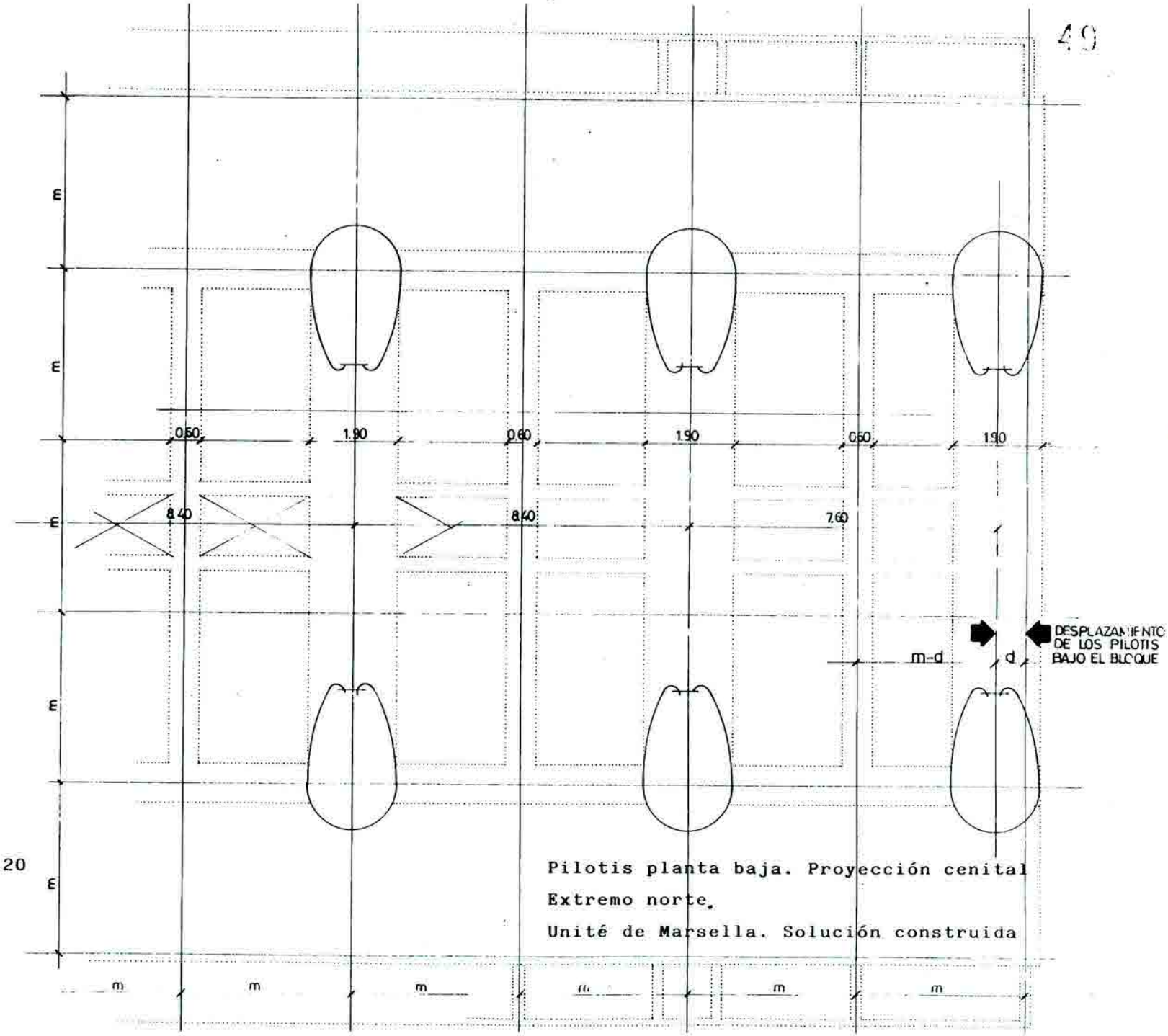
# MAR




Planta del suelo artificial. Extr. norte
Unité de Marsella. Solución construida

El corrimiento bajo el bloque del último par de pilotis y su jácena correspondiente hace, al estar esta última formada por dos mas pequeñas, que las cargas procedentes de las plantas superiores recaigan correctamente sobre la mas exterior de aquellas dos.

# MAR

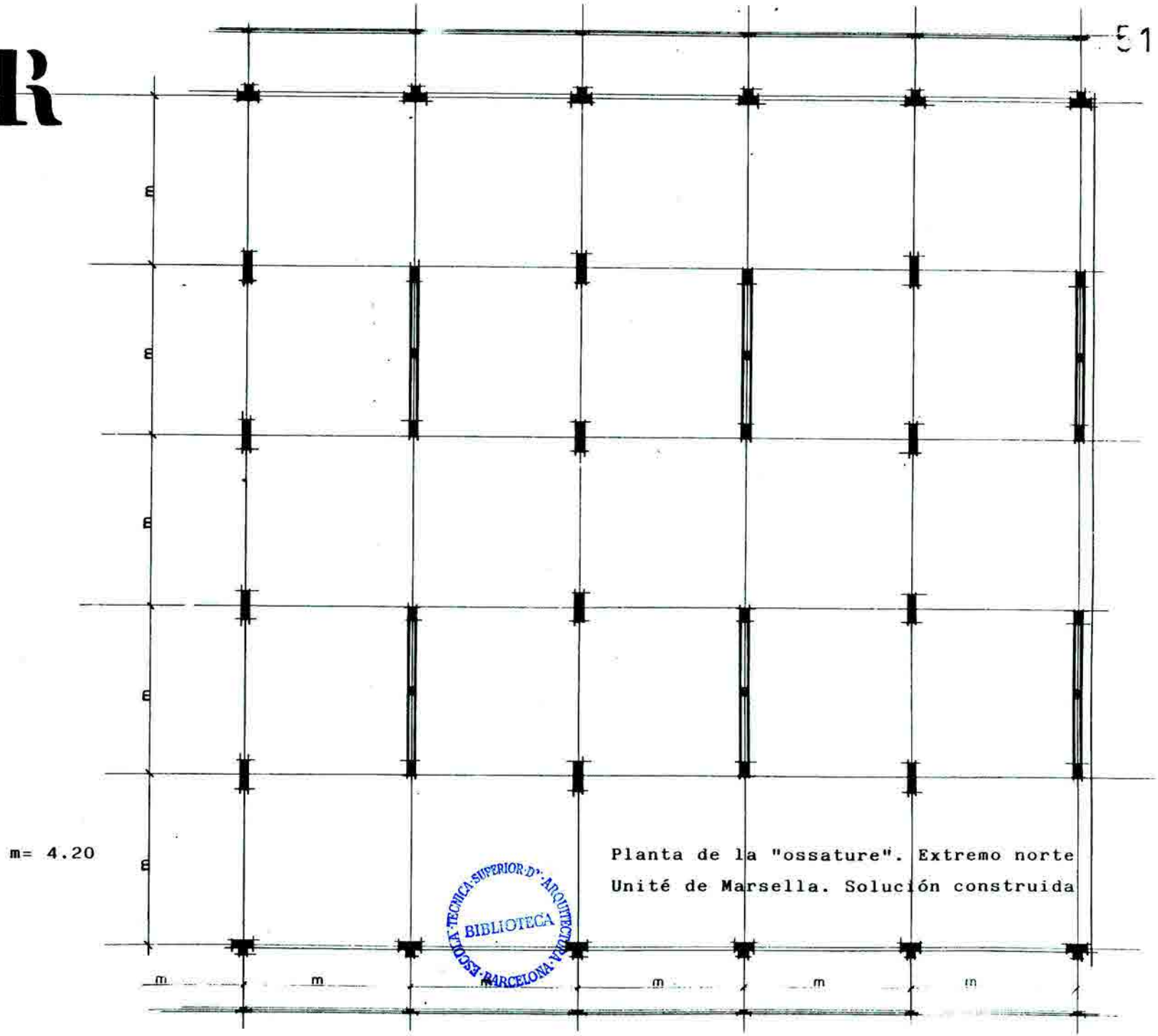



m= 4.20

Pilotis planta baja. Proyección cenital
Extremo norte.
Unité de Marsella. Solución construida

En el extremo norte, el esqueleto del cuerpo principal mantiene la más absoluta regularidad a pesar de la contracción de los pilotis.

# MAR



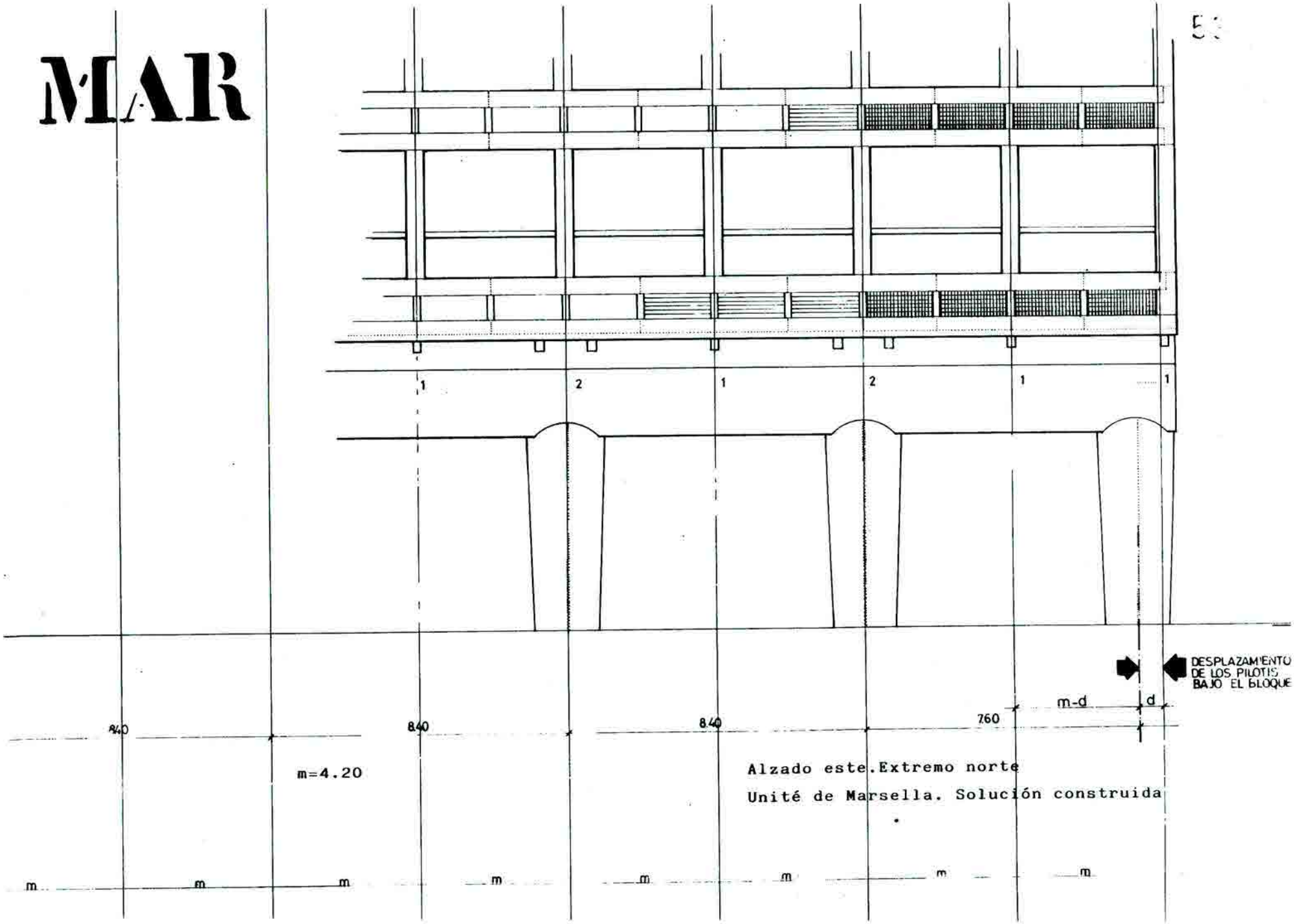

m= 4.20

Planta de la "ossature". Extremo norte
Unité de Marsella. Solución construida

Curiosamente, el sistema de jácenas dobles y simples que no se refleja con claridad en el techo de la planta baja, ya que las primeras se exiben como una sola, tiene su expresión en los costados del edificio. Unas cartelas a modo de triglifos los van pautando con un ritmo alternado. Estas pequeñas vigas en voladizo son el reflejo del sistema de soporte del edificio, y aunque correspondientes visualmente a los muros de separación de las loggias, exiben su procedencia, presentándose alternativamente en grupos de dos o solas.

La contracción del pórtico norte se manifiesta también en los flancos por la arritmia provocada por la eliminación de una de las dos cartelas de su par, la que no coincide directamente bajo el testero.

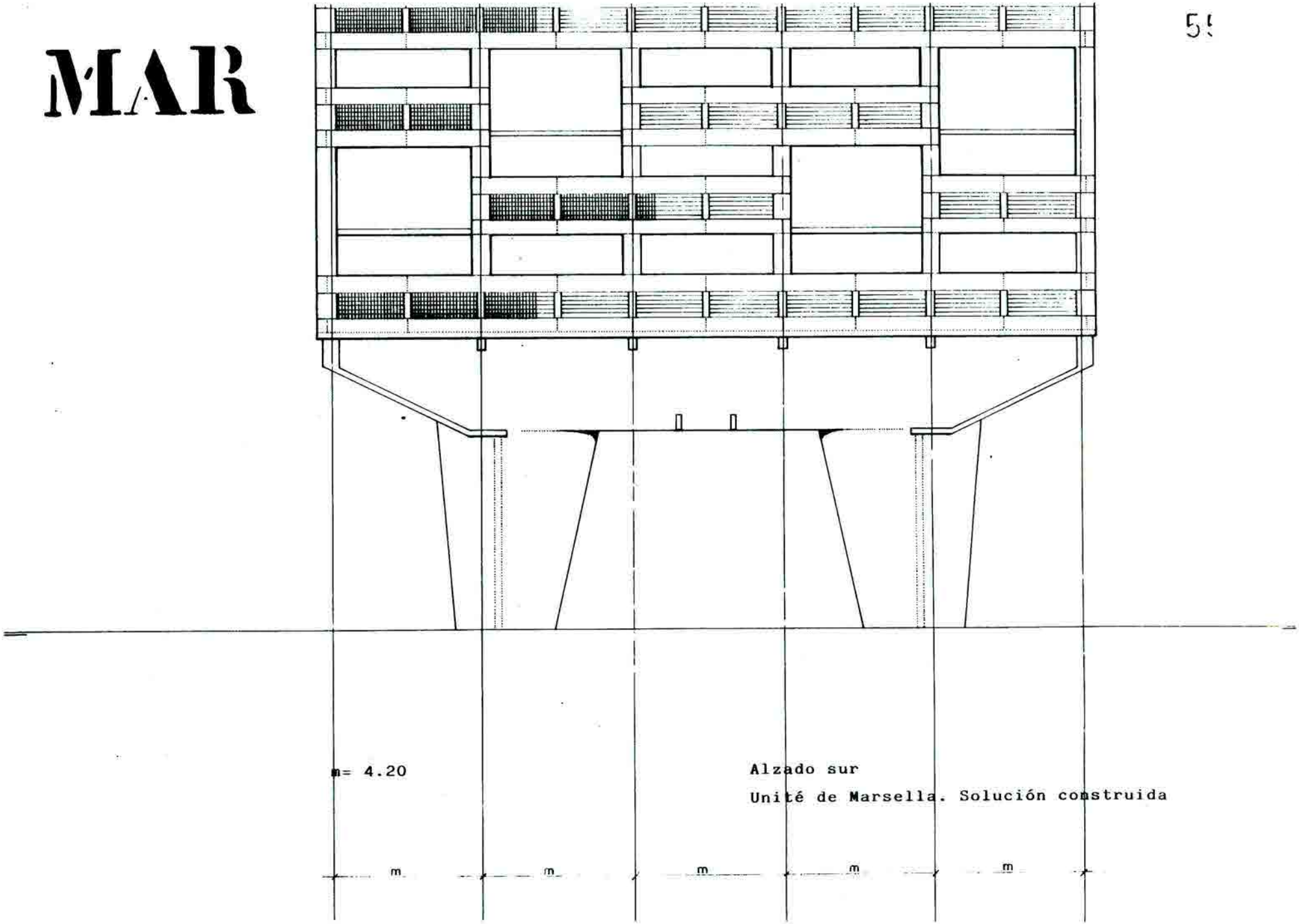
# MAR




Alzado este.Extremo norte

Unité de Marsella. Solución construida

La relación directa de las pequeñas cartelas con sus jácenas transversales, que por su claridad deviene casi una norma, sorprende en su disposición en la fachada sur. En ella se aplica el mismo criterio y las pequeñas cartelas se corresponden en este caso con las seis jácenas longitudinales que llegan hasta allí. La presencia en ese mismo lugar de una jácena transversal produce visualmente un efecto insólito, en el que las cartelas parecen surgir sólo de ella.




Alzado sur

Unité de Marsella. Solución construida

Los pilotis de Marseille-Michelet

Boesiger describe los pilotis de la Unité de Marsella como "elementos capaces de responder a las funciones : estabilidad de la obra y paso de las canalizaciones" . La parte realmente portante de ellos es el cilindro inscrito en su costado mas exterior. El resto es una camisa que acaba de perfilar la forma definitiva. Es obvio el esfuerzo por establecer una imagen de robustez que se desea.

No es posible ignorar que el propio diseño de los pilotis y de la plataforma o suelo artificial, mas que a una realidad concreta alude a una determinada idea de soporte. El aspecto de los pilotis evoluciona desde sus primeros esbozos como elementos primáticos simples hasta la forma paquidérmica de todos conocida. Este proceso de robustecimiento es una de las cuestiones que se detectan a lo largo de los diferentes proyectos de la Unité de Marseille-Michelet, y va ligado al énfasis de la idea de fuerza que quiere imprimirse al soporte real del paralelepípedo.

El cambio de plataforma a la idea de suelo artificial, significador de un aumento sustancial del espesor de la losa, implican tanto un acortamiento como un sensible ensanchamiento de los propios pilotis. Su peculiar diseño escultórico, así como las distintas muestras que se proponen para su encofrado refuerzan una vez mas su imagen mastodóntica.

Los pilotis son para Le Corbusier la expresión de la exigencia a las nuevas técnicas de construcción (Le béton armé). Con ellos sueña solucionar los problemas seculares de las grandes ciudades. Se puede liberar el suelo, elevar en el aire el trabajo, la vivienda... La tierra vuelve a ser para la vegetación. Es el lugar para los movimientos, el deporte, incluso para el agua -ciudades lacustres- : "Si vous saviez combien je suis hereux quand je puis dire: Mes idées révolutionnaires sont dans l´histoire, a toute époque et en tous pays." (1)

Pero esta historia no es para Le Corbusier la que recoge la Escuela de Beaux-Arts.Sus pilotis no tienen nada que ver con las pilastras "estaticamente inútiles y de simbología represora". Sus pilotis "portent les masses sensibles de la maison au-dessus du sol, en l´air. La vue de la maison est une vue catégorique, sans racordement avec le sol." (2)

Como dice M. Besset, los pilotis que en un principio no son mas que una parte indiferenciada del esqueleto, cesan pronto de ser tratados como simples elementos lineales, inexpresivos, y se afirman como una realidad plástica, sino independiente, por lo menos fuertemente caracterizada. Marsella constituye el ejemplo mas notable.

En las Unités siguientes, los pilotis perderán esta condición tridimensional para devenir elementos planos. En cualquier caso los pilotis son elementos de soporte dependientes de una realidad estructural y constructiva, formalmente característicos y que parecen intercalarse entre el suelo y el edificio.

Las relaciones entre los elementos de soporte o pilotis y el cuerpo soportado se hallan presididas por la firme voluntad de establecer una diferenciación formal clara entre ambos y, a su vez, por las ineludibles correspondencias estructurales y constructivas. Ambas realidades no son siempre fáciles de compatibilizar, mas aún, suelen surgir en su establecimiento profundas contradicciones.

La lección que L-C recoge en el Acrópolis es precisamente la de la justa correspondencia, a la vez de separación entre la columna y el entablamento. En general, entre los elementos de soporte y los elementos soportados. El arquitecto revalida su tesis en la Unité de Marsella. Crea un sistema plástico capaz, a pesar de las enormes masas que maneja, de asumir pequeñas deformaciones o desplazamientos necesarios, como por ejemplo,la contracción del pórtico norte. Un sistema plástico en el que la particular figuración de los pilotis conlleva la idea de su propia autonomía formal respecto del bloque. Un sistema en el que el diseño de la sección del suelo artificial refuerza notablemente este empeño y en el que la sutil alterancia de las pequeñas cartelas debajo de las loggias revela vínculos inexorables entre los pilotis y la masa principal de la edificación.

UNITE D'HABITATION DE NANTES-REZE

LAS PRIMERAS CONTRADICCIONES

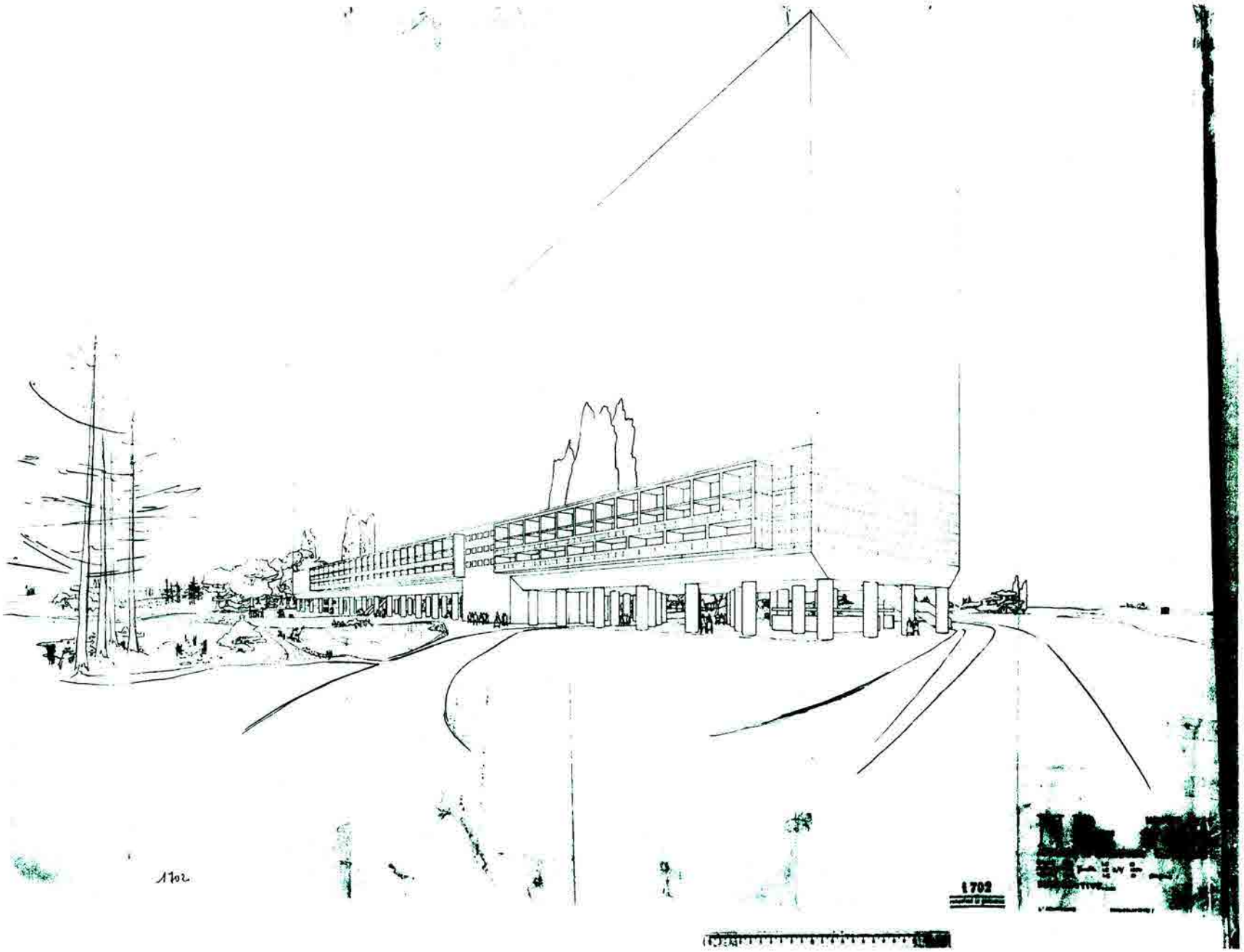
EN

En mayo de 1950, dos años antes de la terminación de la Unité de Marsella, Le Corbusier ya estába realizando los primeros dibujos para una nueva Unité d'habitation, esta vez en el extrarradio de Nantes.

Los usuarios directos de los apartamentos, const dos en cooperativa fueron los promotores de esta nueva Unité. El problema de coste fue acuciante. Por esta razón se suprimieron algunos servicios comunes, como la calle comercial elevada, que había contribuído al éxito de la Unité de Marsella. También razones de tipo económico, obligaron al proyectista a la reducción del tamaño de las viviendas (que pasan de una longitud de 21.-m. + terrazas en Marsella a sólo 17.-m. + terrazas en Nantes). Todo ello, junto a un menor número de apartamentos que en Marsella, supuso la disminución de las medidas generales del edificio.

El encogimiento forzado de las dimensiones del bloque, condiciona hasta tal punto su estructura interna que desencadena un proceso de transformación sustancial del propio concepto de Unité. Este proceso, que se manifiesta a través de una serie de proyectos intermedios y que desembocan en el que sirve para la construcción definitiva de La Unité de Nantes-Rezé, se caracteriza tanto por el continuo intento de conjugar la voluntad inequívoca de énfasis de los pilotis como rótula del edificio y el suelo, como la ineludible interdependencia a nivel formal y estructural del edificio con los pilotis; aunque en este caso, la imagen mítica del edificio elevado sobre un paisaje tienda a ser sustituída por la de una masa atenazada al suelo con seguridad.

62




Dibujo nº 1.702 (F.L-C) Marzo 1950

NR-A: primera solución intermedia del proyecto de Nantes-Rezé

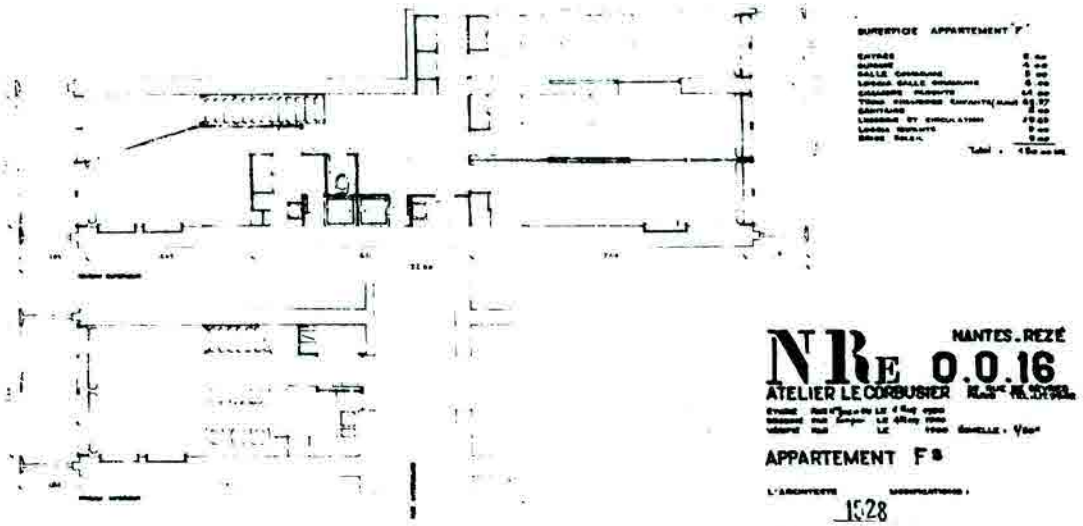
La imposibilidad del sistema "ossature": La imagen de la Unité de Marsella sigue estando presente en los aspectos mas aparentes de este primer proyecto intermedio,aunque la idea mítica del edificio flotante sobre el paisaje, apeado por los pilotis, tiende a perderse para sugerirse como una masa mucho mas atenazada a él.

Se ha comentado también en el apartado anterior, que las razones de tipo económico sos responsables del desencadenamiento de un proceso de cambios que llegan a afectar a los conceptos generadores de la Unité de Marsella y por lo tanto al propio concepto de la misma

Una de las cuestiones previas, la que supone la reducción de anchura el edificio, - que pasa de los cinco apartamentos de Marsella a cuatro -, tiene que ver con el desbaratamiento de la regularidad de la trama de cinco cuadrados de anchura que constituía el marco donde las operaciones de proyecto tenían lugar con la complicidad de éste. Así, la regularidad y la estricta correspondencia de la malla estructuradora tanto del bloque como de su plataforma de soporte eran paradogicamente condición necesaria para conseguir su configuración claramente diferenciada.

La adecuación consustancial de este marco de referencia a la estructura formal de la Unité de Marsella, a pesar de sus amplias posibilidades, hace inapropiado su uso como sistema para la solución de un edificio que ha variado. En efecto el esquema estructural de Marsella,organizado sobre la malla de cinco cuadrados de anchura, recibe sobre cada uno de los puntos de cruce, es decir seis por pórtico, la incidencia de otros tantos pilares del esqueleto. El giro de los cinco apartamentos del lado sur es posible sin la modificación de la malla, al corresponderse en número y anchura los cinco apartamentos a otros tantos espacios entre-pilares.

E



SURFACE APPARTEMENT F

| | |
|---|---|
| ENTRÉE | [illegible] |
| CUISINE | [illegible] |
| SALLE CHAUFFAGE | [illegible] |
| LOGEAS SALLE CHAUFFAGE | [illegible] |
| CHAMBRE PARENTS | [illegible] |
| TERR. PRIVATIVE ENFANTS (RAMP.) | [illegible] |
| SANITAIRE | [illegible] |
| LINGERIE ET CIRCULATION | [illegible] |
| LOGEAS REPLIETS | [illegible] |
| BRISE SOLEIL | [illegible] |
| Total : | [illegible] |

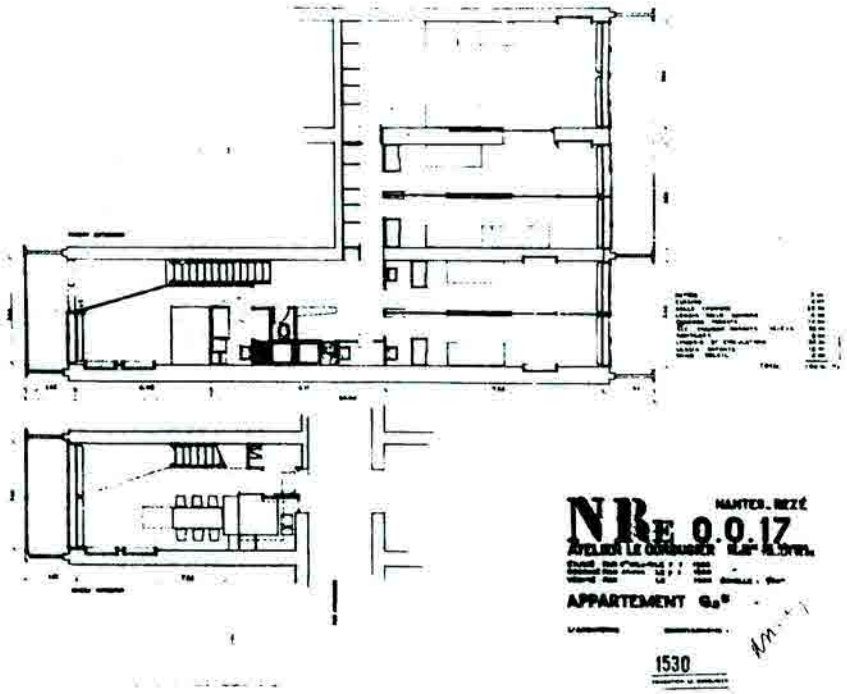
NRE 0.0.16 NANTES-REZÉ

ATELIER LE CORBUSIER

APPARTEMENT F8

L'ARCHITECTE MODIFICATIONS :

1528



NRE 0.0.17 NANTES-REZÉ

ATELIER LE CORBUSIER

APPARTEMENT G6

1530

La sensible diferencia de espesor entre cada dos muros medianeros de los apartamentos, tal como aparece en el dibujo nº 1528/1530 (F.L-C), sugiere que la propuesta estructural para este primer proyecto intermadio de Nantes es el mismo que el utilizado para Marsella.

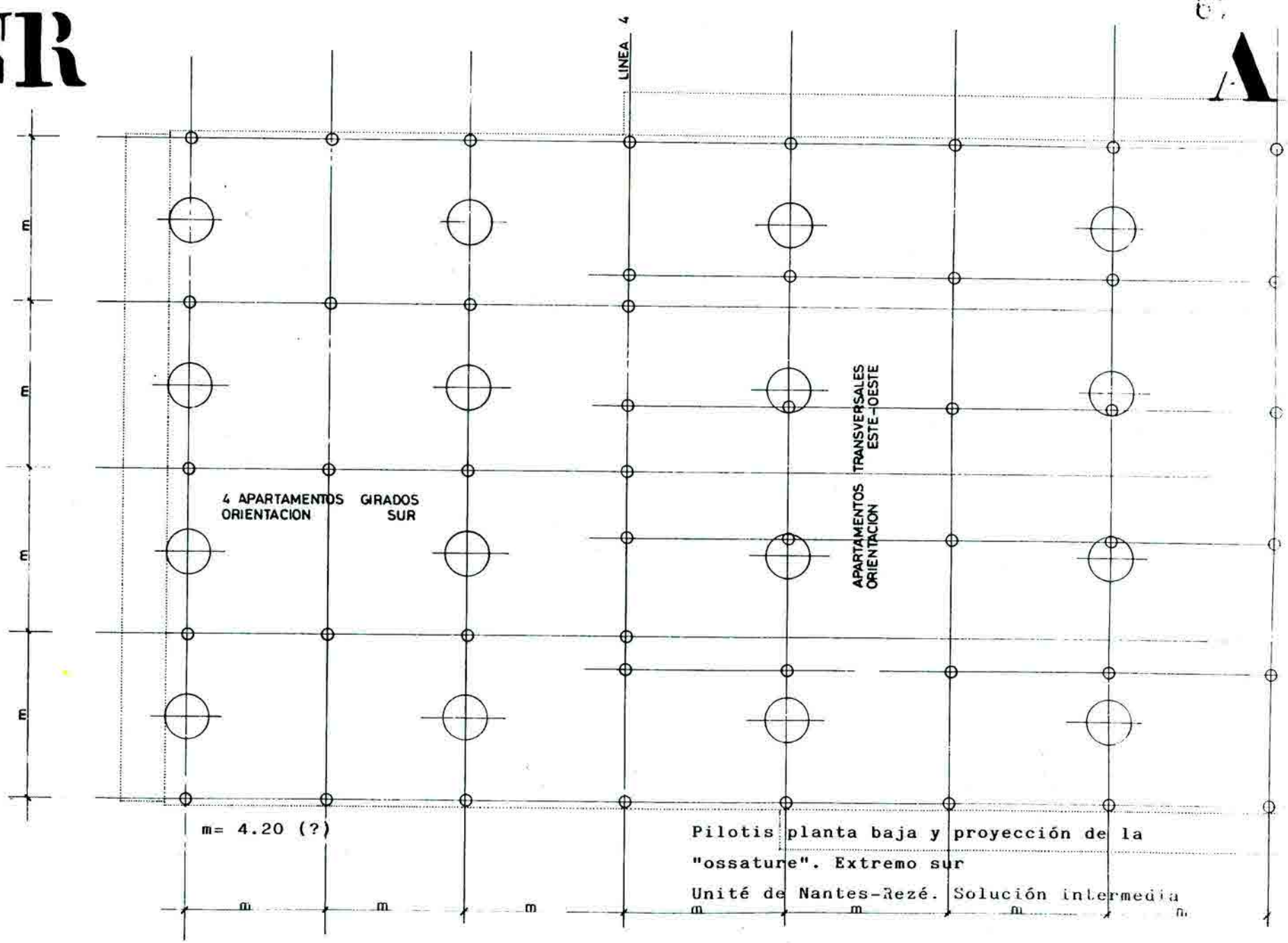
Sin embargo, de los dibujos disponibles de esta solución, (los nº 1522/1528/1530, así como de la prespectiva nº 1702 (f.L-C)) no es posible determinar, al no estar grafiados en ellos, el número y la posición de los pilares que corresponden a cada uno de los muros medianeros.

Observando la posición de los huecos, del pasillo de acceso a los apartamentos, de las alacenas encastadas, etc, parece lógico suponer que se trata de una versión de Marsella encogida en la que cada pórtico transversal mantiene sus seis pilares con sus correspondientes espacios inter-pilares convenientemente disminuídos. En estas condiciones, el giro hacia el lado sur de los cuatro apartamentos de testa no es posible e no coincidir ni en número ni en anchura con los espacios entre-pilares.

A partir de los dibujos disponibles de este primer proyecto intermedio de Unité de Nantes-Rezé se ha grafiado una solución verosimil de la misma.

La disposición y forma de los pilotis de la planta baja se ha representado con círculos grandes y con otros mas pequeños las proyecciones de los pilares de las plantas superiores. Como se ve en este dibujo, no hay coincidencia de cruces de ambas tramas, parece por un momento que nos hallamos frente a un caso de planteamiento ideal del dibujo nº 27.013 (F.L-C). Sin embargo el conflicto surge en la línea nº 4, punto de contacto entre apartamentos girados y los que no lo están. La imposibilidad del sistema de pilotis propuesto para dar una respuesta adecuada a la indiscriminada acumulación de puntos de incidencia sobre dicha línea, pone de relieve su incapacidad para absorber correctamente la dispersión de los requerimientos.

NR




Pilotis planta baja y proyección de la "ossature". Extremo sur

Unité de Nantes-Rezé. Solución intermedia

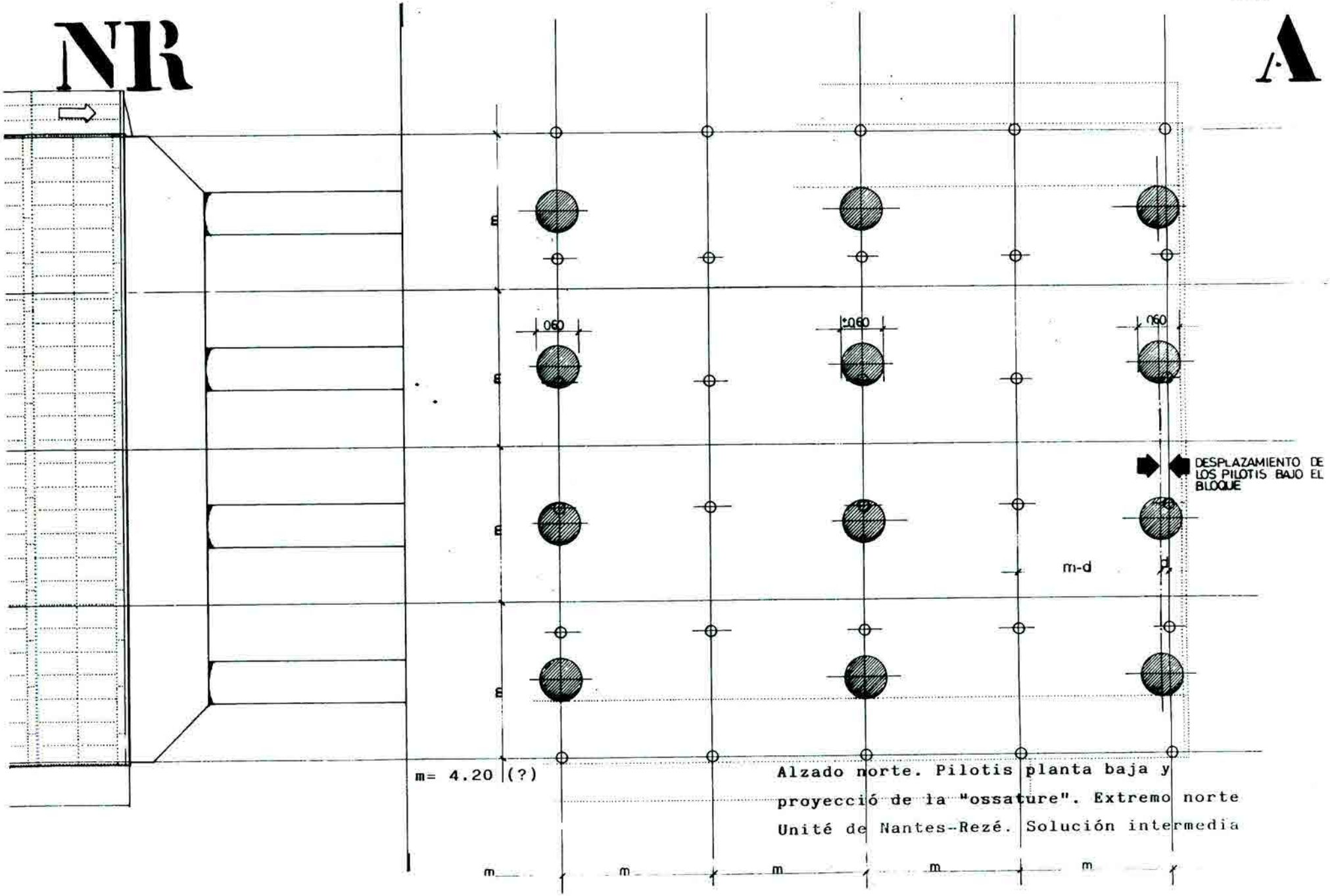
La contracción en el extremo norte: Una vez mas, la carencia de documentación mas concreta en relación a los problemas del bloque en este extremo, hacen necesario el planteamiento de una solución probable e iniciar una discusión sobre la misma.

Las lineas con seis círculos pequeños corresponden a los pórticos transversales, separados entre separados entre sí la anchura de un apartamento (aprox. 4 m.). Con círculos grandes se han dibujado la posición, forma y diámetro aproximado de los pilotis de la planta baja. Dos grandes jácenas longitudinales, que se apoyan en los pilotis mas exteriores son las encargadas de apear una de cada dos jácenas transversales tal como se muestra en el gráfico del esquema de estructura de la planta baja.

Los pares de pilotis de Marsella son sustituídos aquí por cuatro pilares cilíndricos mucho mas pequeños. La disminución de la luz de las vigas transversales, es probablemente una decisión tomada una vez mas, bajo presiones de índole económico. El propio Le Corbusier reconoce en todo ello una cierta pérdida de elegancia y plasticidad.

En relación a Marsella, el aumento a cuatro del número de pilotis de la planta baja supone a efectos de soporte de las cargas, la disminución de la superficie útil de sus secciones, y por tanto de su diámetro.

El empequeñecimiento de esta dimensión equivale a la imposibilidad del empleo del sistema de doble jácena, caracteristico de la estructura de Marsella, y su sustitución por jácenas simples de 0,60 m. de ancho aproximadamente. Ello implica también la invalidez del particular sistema de instalaciones cuya canalización se realiza por el espacio hueco de 1.m. de ancho entre las dos jácenas de 0,45 m., con lo cual se pona en entredicho la validez de los espacios reservados para instalaciones en los muros medianeros de las plantas nº 1528/1530 (F.L-C.).




Alzado norte. Pilotis planta baja y proyecció de la "ossature". Extremo norte Unité de Nantes-Rezé. Solución intermedia

En el pórtico de la testa norte se plantea el mismo problema que en Marsella, donde era necesaria la contracción para evitar que la jácena quedara medio fuera del edificio. En este caso, a pesar de la disminución del diámetro de los pilotis y de la anchura de su jácena correspondiente, ésta sigue siendo mas gruesa que el muro testero incluído su revestimiento, por lo que parte de la misma quedaría aún fuera del edificio. Se hace pues necesaria la contracción. Si recordamos el caso de Marsella, donde el desplazamiento del último pórtico de la planta baja hacia el interior del bloque resolvía el problema al coincidir exactamente el eje de las mas exterior de las dos jácenas de 45 cm. con el muro testero, veremos la incapacidad del sistema de jácenas simples para resolver el problema por el mismo procedimiento.

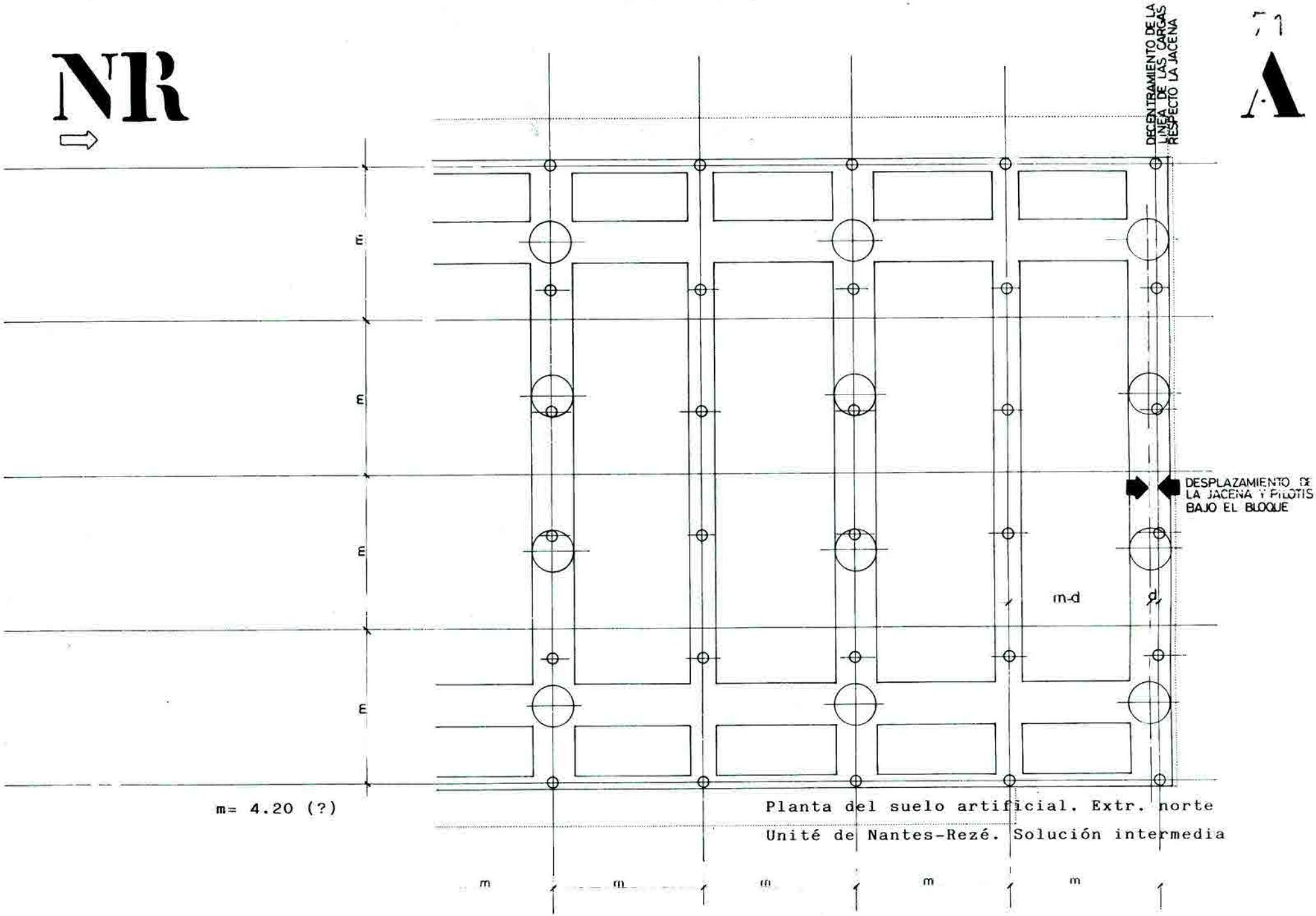
En este dibujo se comprueba como la contracción del último pórtico hace que los esfuerzos recaigan descentrados, por lo tanto incorrectamente, sobre él.

En el diseño de este primer proyecto intermedio de la Unité de Nantes-Rezé se insiste en la idea de plataforma portante del suelo artificial. Es el lugar donde el edificio se compacta y remata en si mismo, estableciendo con claridad un plano horizontal que lo diferencia de los elementos de soporte, los pilotis. Cuestión que por otra parte, se considera necesaria para la correcta transición del bloque al suelo. Sin embargo, a pesar de su menor tamaño, el aumento importante del número de pilotis de la planta baja pone en entredicho la diafanidad de la misma.

El esfuerzo en los siguientes proyectos intermedios para la Unité de Nantes irá encauzado en el sentido de reducir, no ya el número de pilares, cuestión que surgirá mas adelante, sino su dimensión. Se ajustarán en forma y tamaño a los requerimientos de la estructura con el objeto de recuperar la elegancia y plasticidad, que en cierto modo se ha perdido.

A

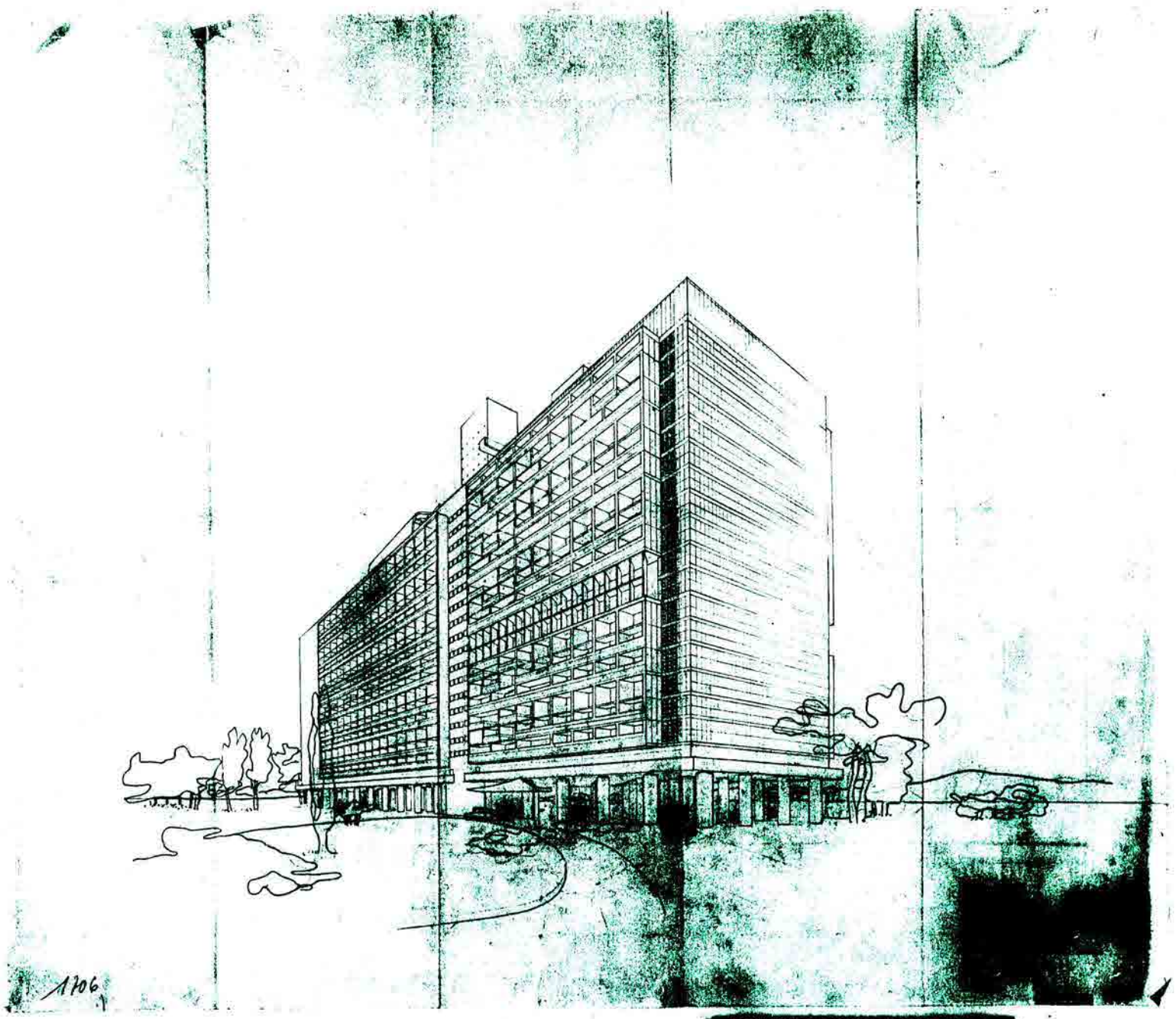
NR




m= 4.20 (?)

Planta del suelo artificial. Extr. norte

Unité de Nantes-Rezé. Solución intermedia




Dibujo nº 1.706 (F.L-C) Junio 1950

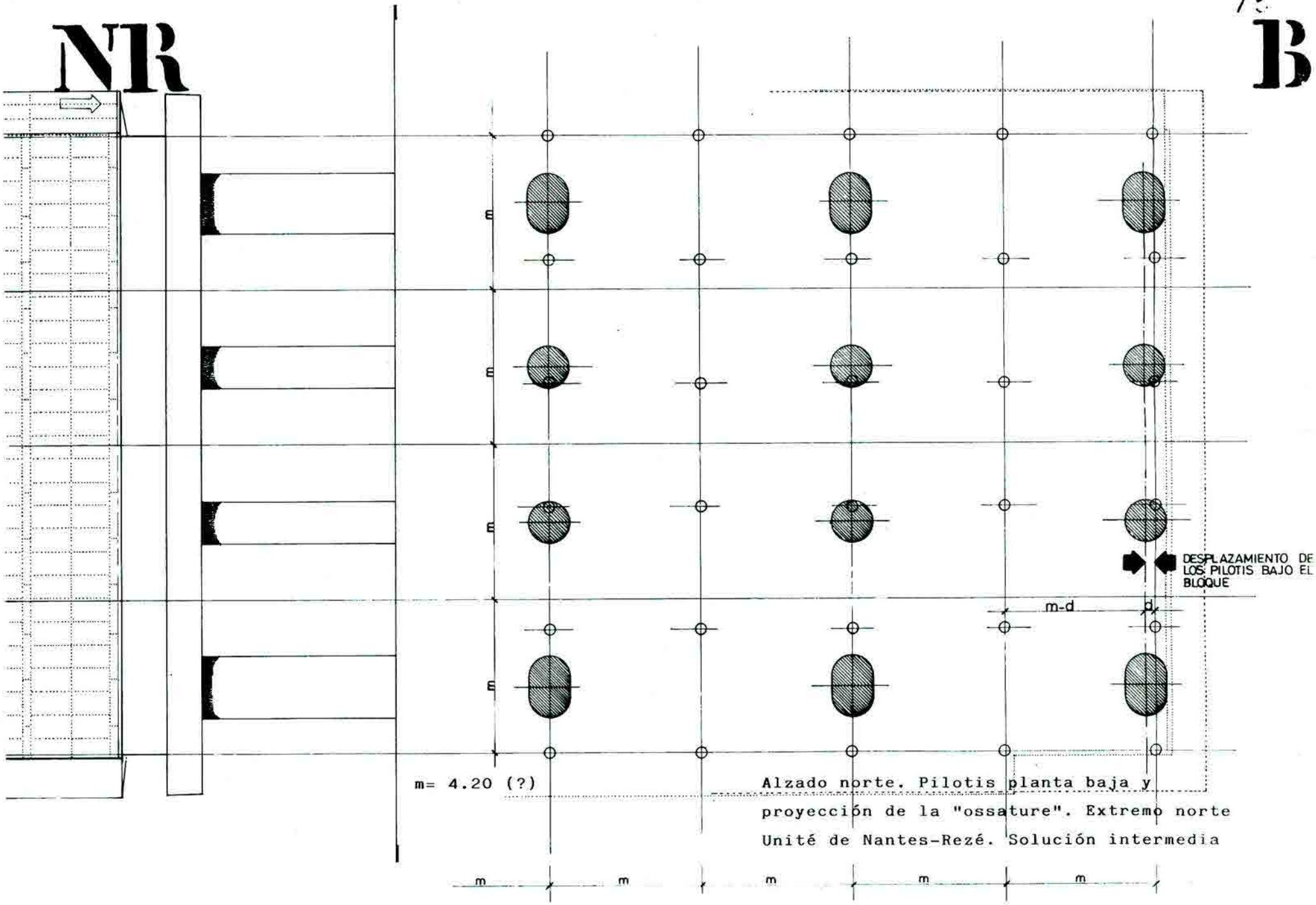
NR-B: segunda solución intermedia del proyecto de Nantes-Rezé

Entre junio 1950 y diciembre de este mismo año aparecen fechados una serie bastante completa de dibujos correspondientes a una segunda versión del proyecto de la Unité de Nantes-Rezé. Las diferencias respecto a la solución anterior son básicamente a dos niveles: Uno que tiene que ver con la forma y disposición de los pilotis y otro realmente característico de esta solución, que consiste en la aparición de un balcón corrido a nivel del suelo artificial.

Los pilotis de la planta baja siguen siendo cuatro bajo uno de los dos pórticos transversales. Sin embargo los dos pilares mas exteriores sufren una polarización o agrandamiento como atraídos hacia los límites laterales del bloque, pero sin llegar hasta ellos. Este incipiente desplazamiento de los pilotis hacia el exterior, al forzar la pérdida de la ya clásica forma ataluzada del suelo artificial, provoca el desvanecimiento de la imagen de elemento rematador que éste desempeñaba con elegancia tanto en el primer proyecto intermedio para Nantes como Marsella en paricular.

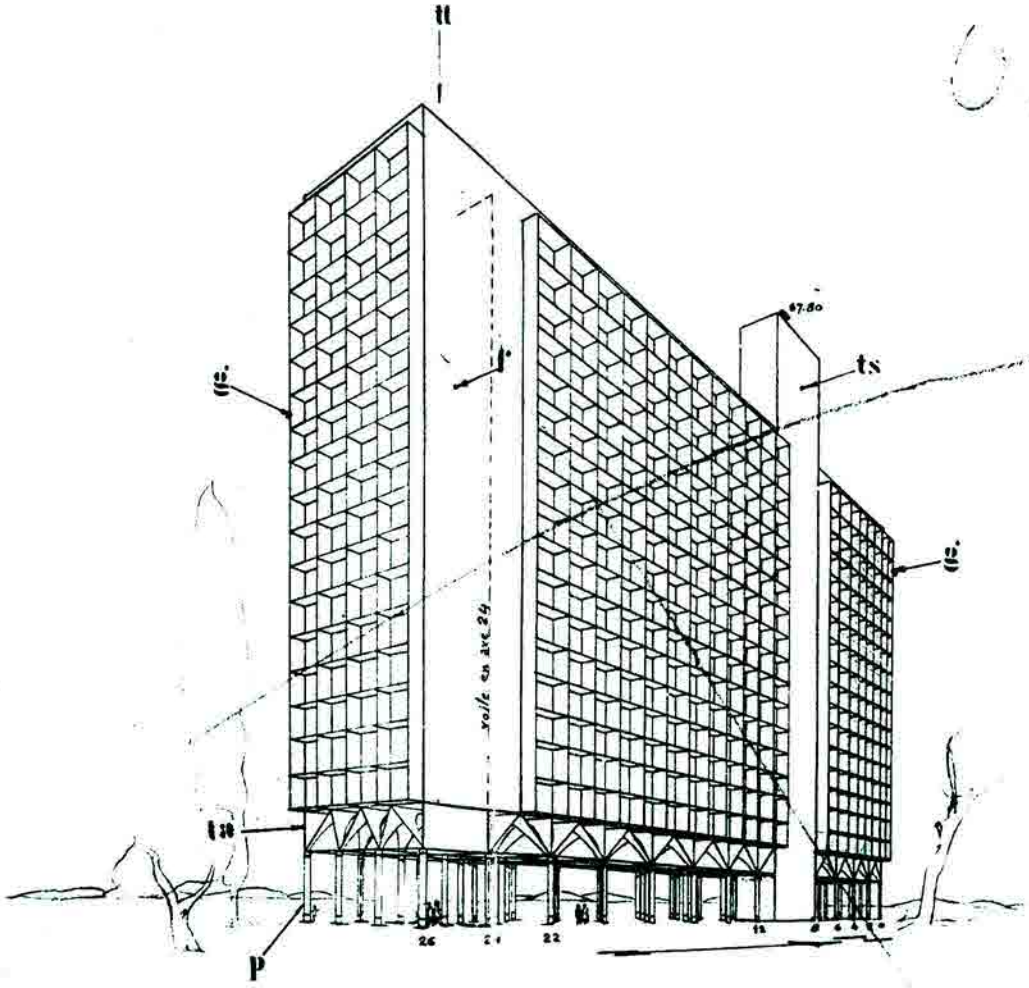
En este mismo punto, reducto de problemas de correspondencia vertical de pilotis y loggias, de articulación del bloque con los pilotis, aparece un balcón corrido materializando el imaginario plano horizontal de la solución anterior, a modo de tapajuntas zanjador de todos los problemas.

Este segundo proyecto intermedio para la Unité d´Habitation de Nantes-Rezé que parece eludir, mediante la incorporación de un elemento extraño, el enfrentamiento directo con los problemas clásicos, tiene el valor de su singularidad mas que el de su ajuste en el engranaje que constituye el conjunto de proyectos para la Unité.




Alzado norte. Pilotis planta baja y proyección de la "ossature". Extremo norte Unité de Nantes-Rezé. Solución intermedia

7 (




LEGENDE

f FACES PLEINES
g FILLES INDEFORMABLES
a TERRAIN ARTIFICIEL
ts TOUR DES ASCENSEURS
u TOIT-TERRASSE
p PILOTIS

NRE

NANTES-REZÉ

I.1

ATELIER LE CORBUSIER 35 RUE DE SÈVRES PARIS TEL. LIT. 99.62

DESSINÉ PAR [illegible] LE 12-3-1951

PERSPECTIVE SCHEMATIQUE DE L'IMMEUBLE

L'ARCHITECTE

NR-B': tercera solución intermedia del proyecto de Nantes-Rezé

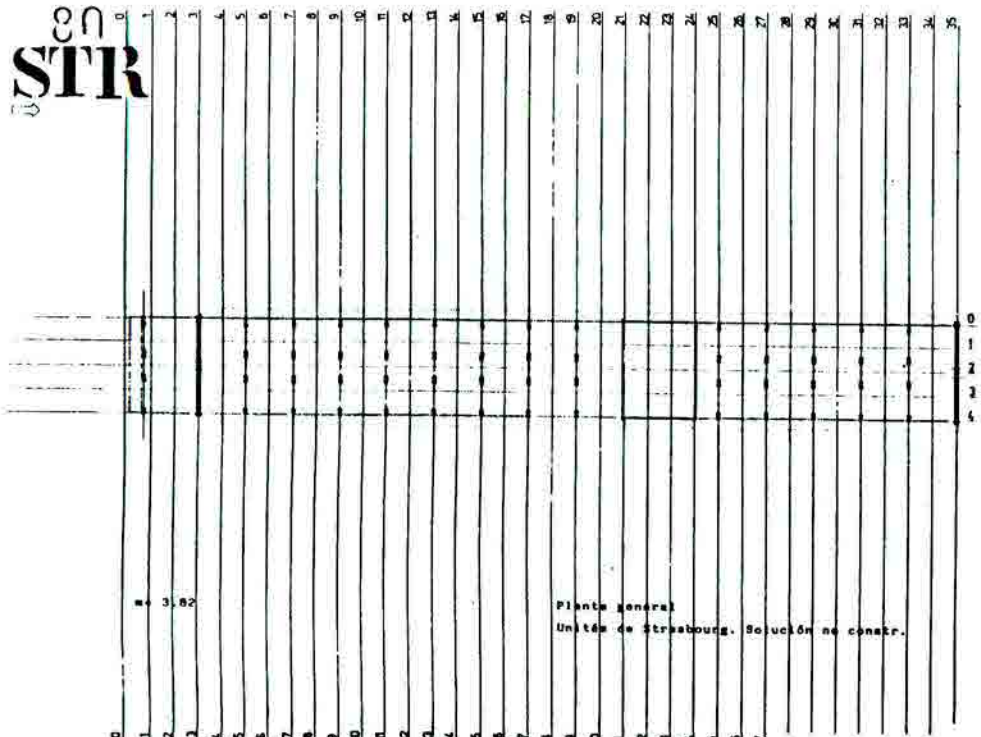
El único documento disponible de esta tercera solución es una perspectiva nº 1518 (F.L-C.) fechada en marzo de 1951. Aunque se trata de un dibujo realizado con escasa pormenorización es fundamental pues constituye un hito en el proceso de evolución de l´Unité. Parece como si el suelo artificial con sus grandes jácenas de hormigón, los apeos y demás cuestiones derivadas de este sistema se hubieran convertido en un latre que Le Corbusier decide rechazar de un plumazo y replantear el problema del traspaso del edificio al suelo a partir de presupuestos totalmente nuevos.

En efecto la plataforma de soporte, conceptualmente bidireccional, es sustituída por un sistema aligerado tridimensional. Esta solución; que sigue garantizando, al menos conceptualmente, la independencia del bloque y los pilotis a través de la cración de un espacio-muelle, constituye un esfuerzo importante por el ajuste y afinamiento de la respuesta formal a las exigencias estructurales y constructivas.

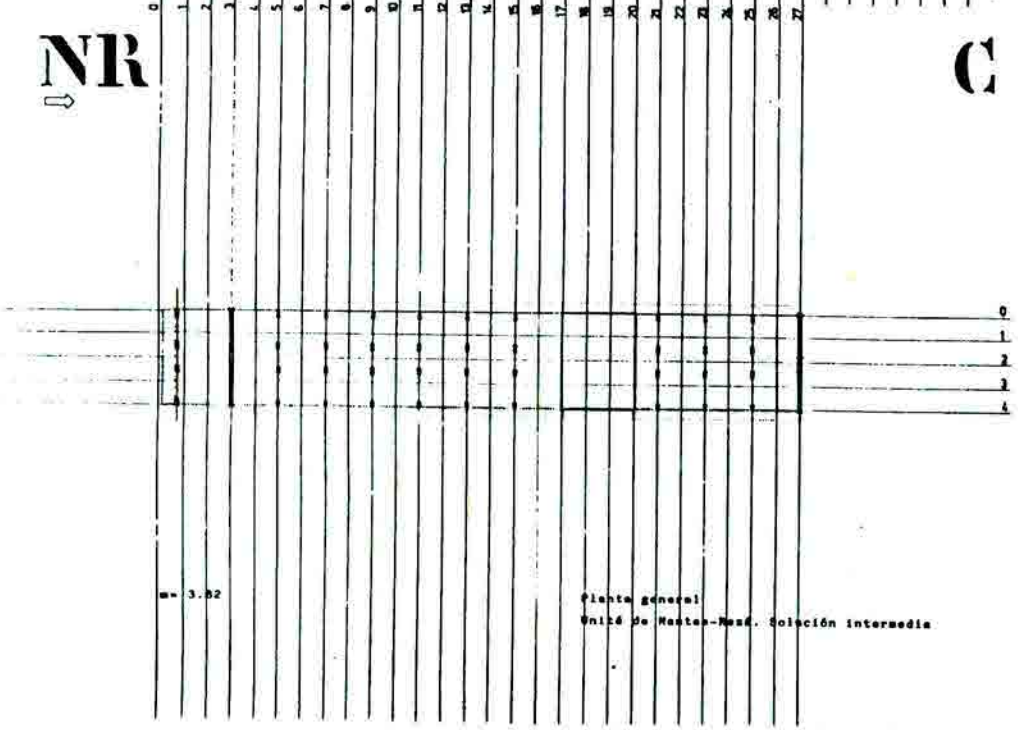
La X que tacha este dibujo anulándolo, parece revelar cierto disgusto del arquitecto por la exibición de una estructura demasiado compleja. Ciertamente en los dos proyectos siguientes de Unité (Strasbourg y NR-C), materialización ambos de este nuevo sistema estructural, se trata por todos los medios de hacerlo desaparecer a la vista.

UNITE DE STRASBOURG / UNITE DE NANTES-REZE

DOS SOLUCIONES PARALELAS




Planta general
Unités de Strasbourg. Solución no constr.




Planta general
Unité de Nantes-Rezé. Solución intermedia

En este apartado se tratará de dos proyectos muy parecidos entre sí y que constituyen un paréntesis en el proceso de evolución de la Unité.

Uno de ellos forma parte de un amplio diseño urbanístico y de edificación presentado por Le Corbusier al concurso para el barrio Rotterdam de Strasbourg (STR). Cabe añadir que sin éxito.

Se trata de un bello proyecto caracterizado por una frescura y lucidez fruto, probablemente, de la rapidez de su ejecución. Interesante también en cuanto aporta una novedosa y a la vez atrevida solución estructural.

El otro, corresponde al cuarto de la serie de proyectos para la Unité d´Habitation de Nantes-Rezé (NR-C) y que tampoco llegó a construirse. Habría que esperar a una quinta solución.

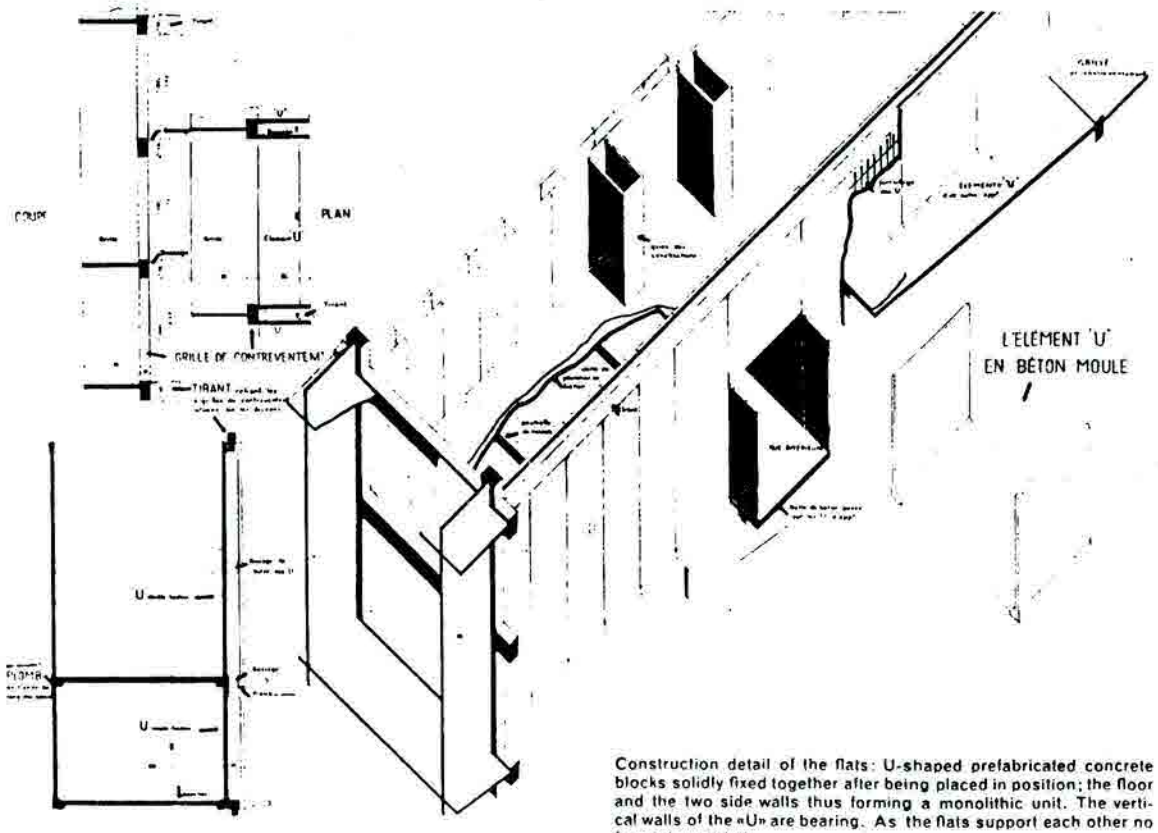
Este proyecto, que mas parece una reflexión sobre el anterior (STR), constituye quizás, una renuncia del arquitecto ante las dificultades de llevar a cabo una idea estructural demasiada ambiciosa.

Las razones para aunar ambos proyectos en un solo apartado derivan de dos cuestiones básicas que les unen:

Su origen comun en la perspectiva NR-B´, donde se anunciaba la sustitución del clásico suelo artificial elevado bidimensional por un nuevo sistema de barras ligeras tridimensional.

Y también, el haber sido proyectadas ambas teniendo en cuenta el nuevo sistema constructivo ideado por Le Corbusier, "la boîte de chaussures".

También el tiempo une estas dos soluciones. Parece que tras el último dibujo para Nantes NR=B´ (perspectiva nº 1518 (F.L-C)) de marzo de 1951 y con motivo del concurso de Strasbourg, tuvo lugar en el despacho de Le Corbusier una carrera frenética para sacar en solo tres meses (junio 1951) el completísimo juego de planos y maquetas que constituyen el proyecto para el nuevo barrio Rotterdam de Strasbourg. Tras este corto pero intenso periodo, se reemprenden mucho mas relajadamente los trabajos del cuarto proyecto intermedio para Nantes (NR-C) que se alargan hasta casi finales del año 52.




Construction detail of the flats: U-shaped prefabricated concrete blocks solidly fixed together after being placed in position; the floor and the two side walls thus forming a monolithic unit. The vertical walls of the «U» are bearing. As the flats support each other no frame is needed.

"La boite a chaussures"

Vimos en el primer proyecto intermedio para la Unité de Nantes-Rezé las dificultades que presentaban el sistema bouteille-boutellier y la correspondiente "ossature" para resolver el nuevo edificio cuyas medidas eran sensiblemente inferiores a las de la Unité de Marsella.

El esfuerzo del proyectista por resolver adecuadamente el problema le lleva a renunciar al modelo experimentado con éxito en la recién terminada obra de Marsella, y plantear conceptos distintos. El nuevo sistema constructivo se denomina "caja de zapatos". En él desaparece la retícula portante donde reposaban los apartamentos, de modo que el soporte y el cerramiento son uns misma cosa. Se trata de unas Us prefabricadas de hormigón armado que se encastan unas en otras formando las cajas de Zapatos-apartamento. Verticalmente también se superponen aunque manteniéndose separadas por delgadas láminas de plomo que garantizan el aislamiento entre las mismas.

La estabilidad del conjunto se resuelve trabándolo con elementos Us que forman los pasillos longitudinales de acceso a los apartamentos. E las fachadas laterales se superponen sendas retículas contraviento de construcción convencional en hormigón armado atirantadas entre sí por medio de cables de acero intercalados entre las Us. En estas retículas pueden reconocerse los entramados descritos en los dibujos para la Rochelle-Pallice y Saint-Dié.

Los espacios destinados a las canalizaciones verticales de las instalaciones rehuyen posiciones anteriores de coincidencia con los muros medianeros. Ocupan lugares interiores en las crujías a ambos lados de los corredores de distribución general. Por tanto el espacio hueco entre apartamentos pasa a ser el mínimo aunque entre ambos se interpongan dos láminas de hormigón.

Otro aspecto importante de este nuevo sistema constructivo es el modo de distribución del peso del edificio sobre los pilotis. A diferencia de la retícula portante que concentraba las cargas en seis puntos equidistantes sobre las jácenas transversales, el sistema "boite de chaussures" las distribuye linealmente de una manera uniforme.

El apeo del sistema "boite a chaussures"

El hecho de que en el sistema "boite a chaussures" el peso del edificio llegue al nivel del suelo artificial repartido de un modo uniforme a lo largo de cada uno de los muros de separación entre apartamentos, en lugar de concentrados en seis puntos como sucedía en Marsella, constituye una importante novedad en el sentido de que propicia la aparición de nuevas formas adecuadas para la absorción de este nuevo tipo de solicitudes.

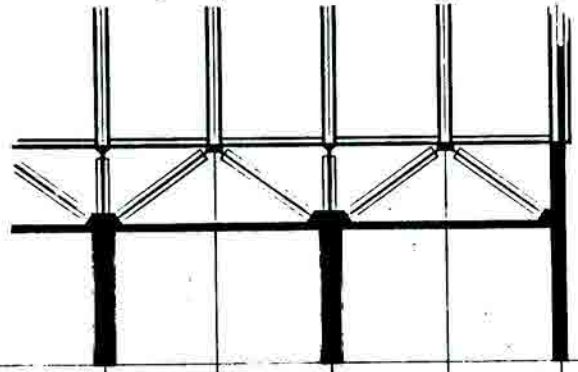
El sistema que Le Corbusier plantea para solucionar este problema en el proyecto para las Unités de Strasbourg (STR) es ciertamente audaz. La solución deriva directamente de la idea de tridimensionalidad contenida en el dibujo nº 1518 (NR-B').

Una serie de arcos concatenados bajo cada uno de los muros de separación reciben tangencialmente unos elementos metálicos parecidos a railes encargados de sostener las piezas Us que forman las cajas-apartamento. La equilibrada distribución de los arcos bajo el rail, cuyos extremos sobresalen en pequeños voladizos, corresponde con toda probabilidad a la situación mas favorable vistas las cargas que se reciben.

El mantenimiento de una separación doble entre pilotis, es decir cada 7,64 m., obliga a una peculiar solución de apeo de los muros que no corresponden a hileras de pilotis. Pares de filas de tres arcos inclinados se reparten a medias los pesos, distribuyéndolos sobre los pilotis de las filas contiguas. La misma solución repetida a ambos lados, dos crujías mas allá, equilibra las componentes horizontales de las tensiones que, debido a sus particulares características, induce la propia solución.

El sistema de canalización delas instalaciones se halla contenido en el mismo espacio ocupado por los elementos de apeo del edificio, siendo como en Marsella revestido por una delgada lámina de hormigón que lo oculta todo.

STR

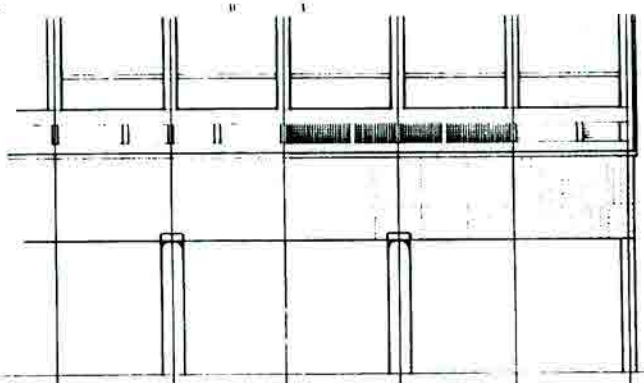


seccion long A

m= 3.82

Sección longitudinal por el suelo artif.
Extremo norte
Unités de Strasbourg. Solución no constr.

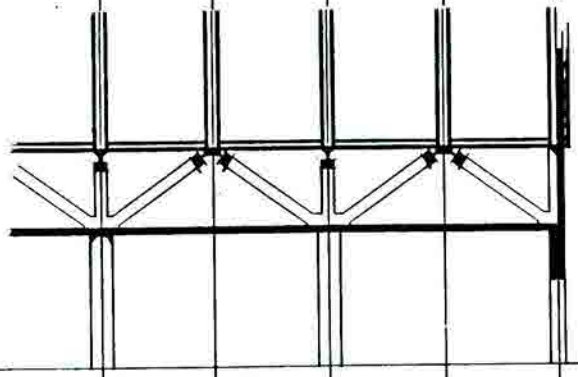
STR



m= 3.82

Alzado este. Extremo norte
Unités de Strasbourg. Solución no constr.

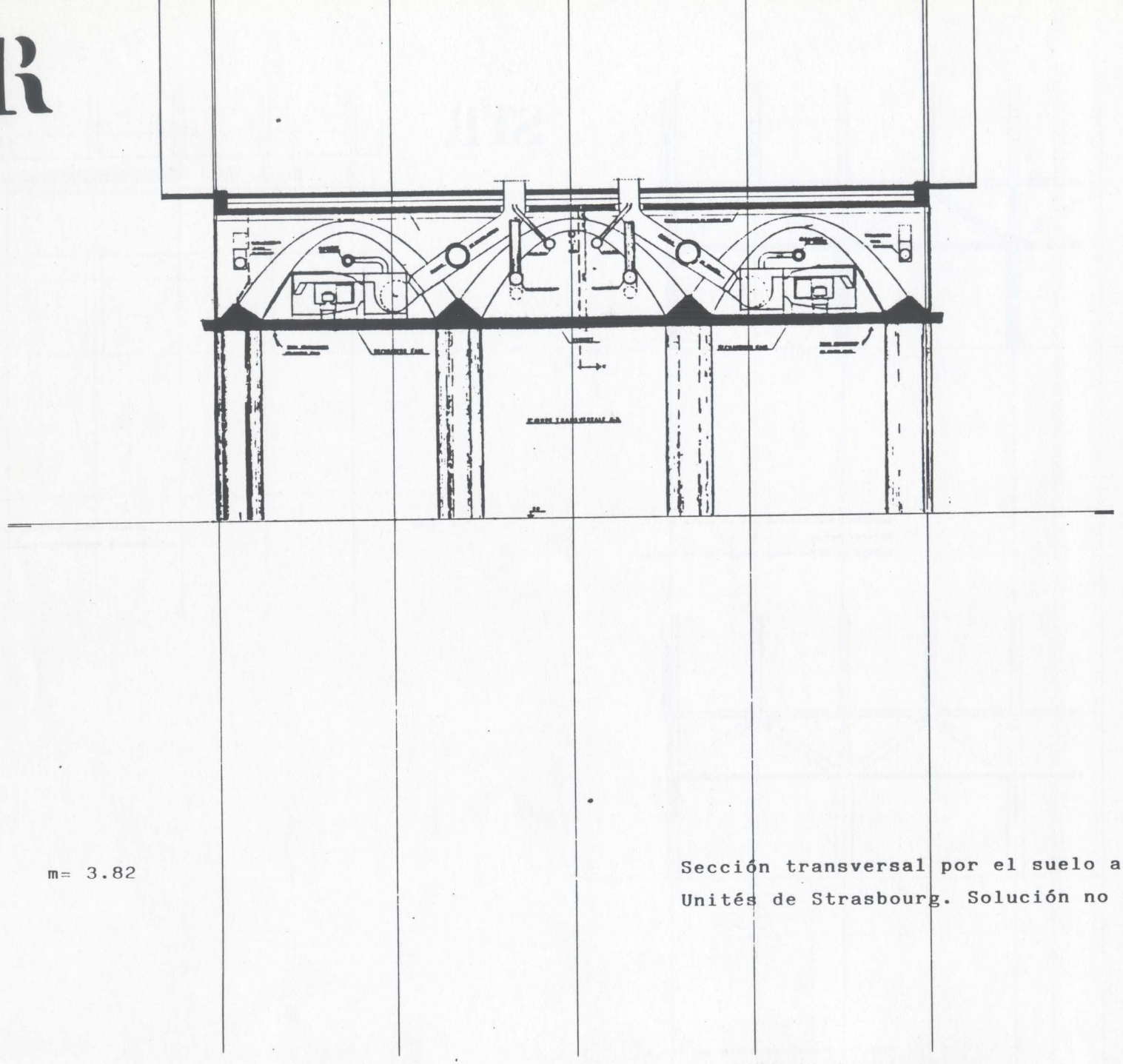
STR



seccion long B

m= 3.82

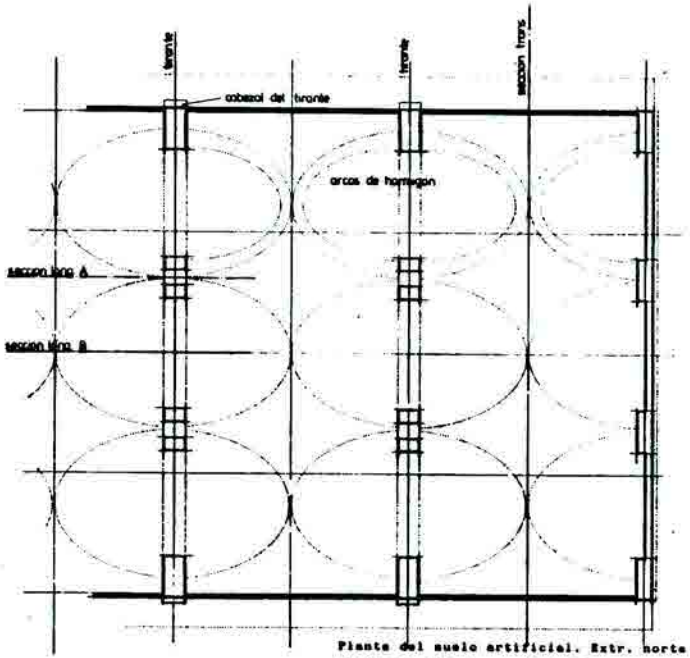
Sección del suelo artificial por el eje
longitudinal. Extremo norte
Unités de Strasbourg. Solución no constr.



m= 3.82

Sección transversal por el suelo artif.
Unités de Strasbourg. Solución no constr.

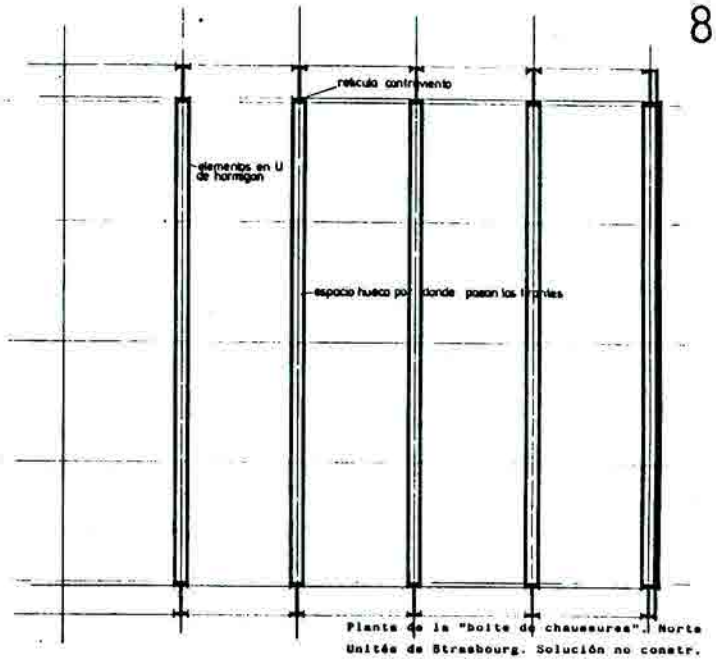
STR




m= 3.82

Planta del suelo artificial. Extr. norte
Unités de Strasbourg. Solución no constr.

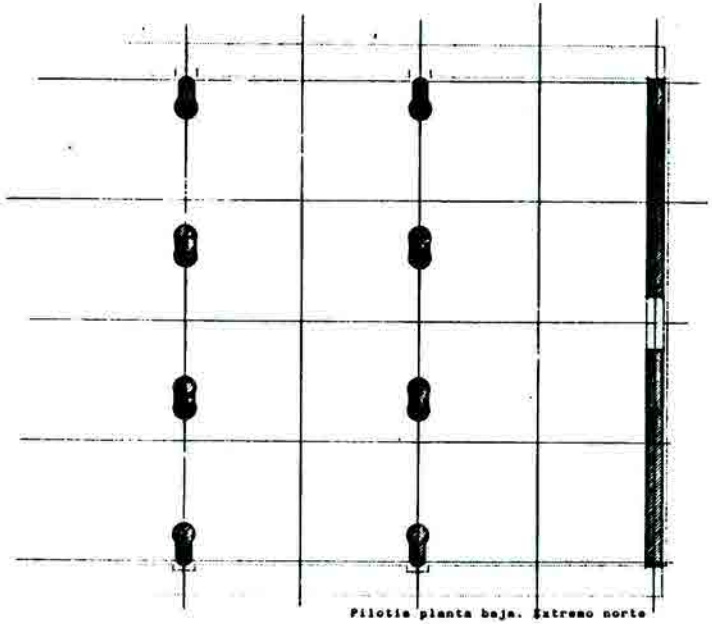
STR




m= 3.82

Planta de la "boite de chaussures". Norte
Unités de Strasbourg. Solución no constr.

STR



m= 3.82

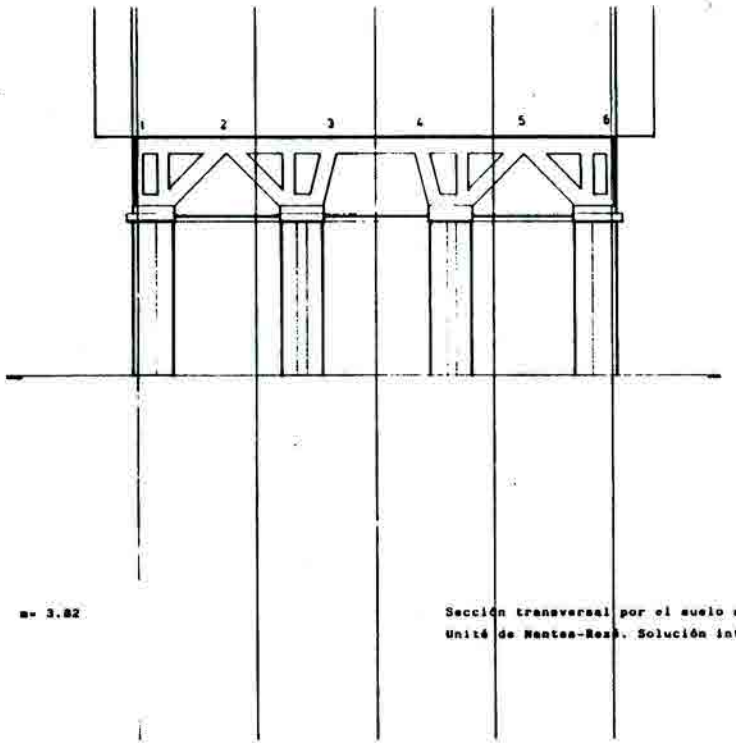
Pilotis planta baja. Extremo norte
Unités de Strasbourg. Solución no constr.

El sistema de apeo empleado en el cuarto proyecto intermedio para la Unité de Nantes-Rezé (NR-C) es practicamente el mismo que en Strasbourg. Constituye en realidad una revisión del mismo y acaba siendo probablemente una de las razones que influyen en la decisión para no construir la Unité de Nantes con ese sistema.

Una vez reemprendidos los trabajos del proyecto NR-C, tras el intenso periodo dedicado al concurso de Strasbourg, parece planear una cierta desconfianza sobre el sistema de arcos de hormigón que son sustituídos, al parecer sin mayor razón, por jácenas de gran canto en celosía. El modo de apeo de los muros no coincidentes con los pilotis sigue siendo el mismo que antes, es decir inclinando pares de jácenas destinadas a transmitir sus cargas correspondientes sobre los pilotis donde reposan. Las tensiones horizontales se equilibran también por el mismo procedimiento anterior.

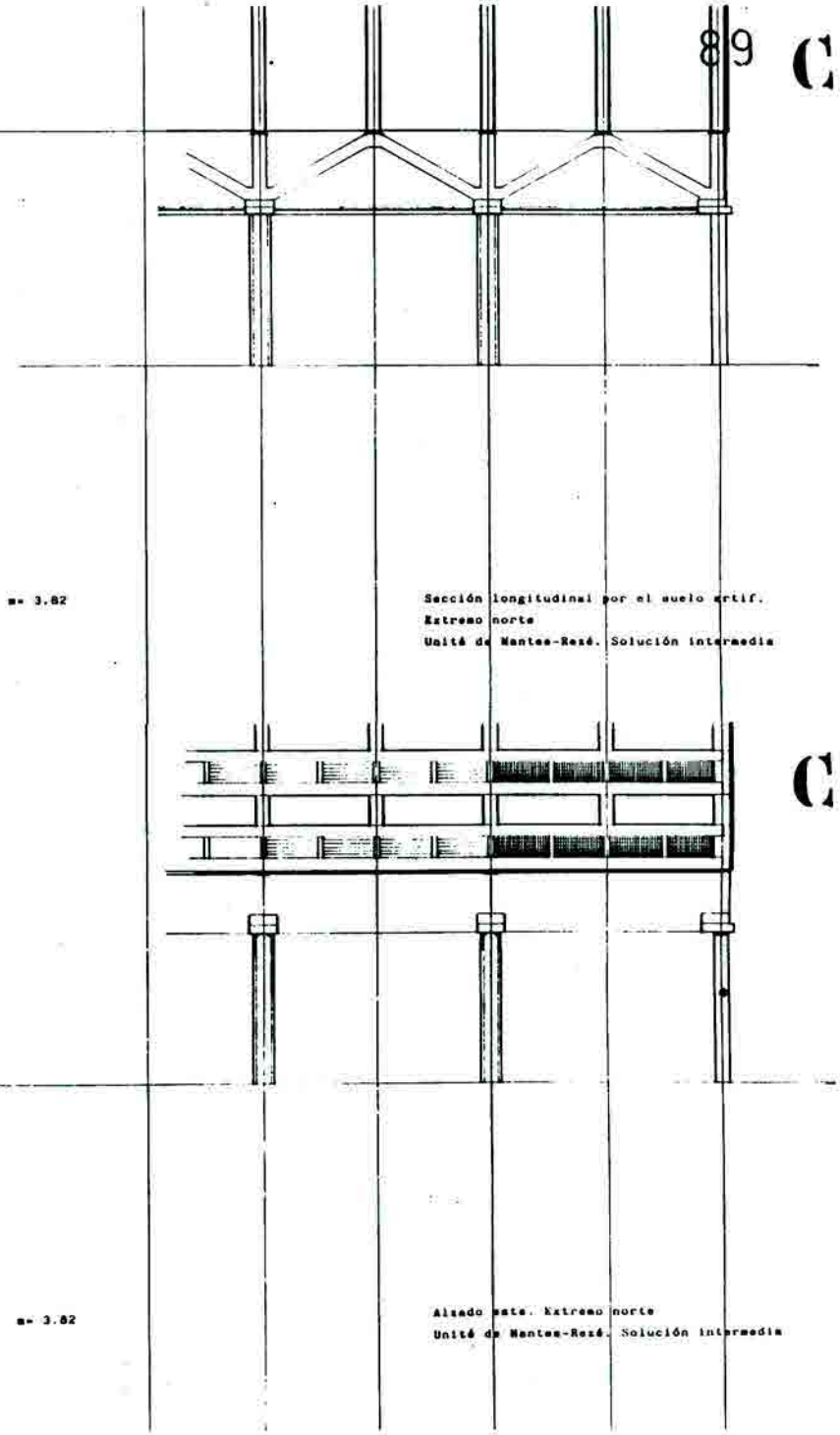
Sin embargo hay una cuestión en el propio diseño de las vigas que delata esa cierta desconfianza en el sistema de arcos a que antes me he referido.

El bien proporcionado reparto de los arcos bajo el rail y sus pequeños voladizos, son las questiones que el diseño de las nuevas jácenas deja de considerar e incomprensiblemente hace incapié, reforzándolos, seis puntos de la misma como en el sistema "ossature" de la Unité de Marsella. Esta cuestión se transformará en un lastre de proyecto arrastrado hasta la propia construcción de esta obra a pesar de que en ella se produce una profunda transformación del propio concepto de Unité.



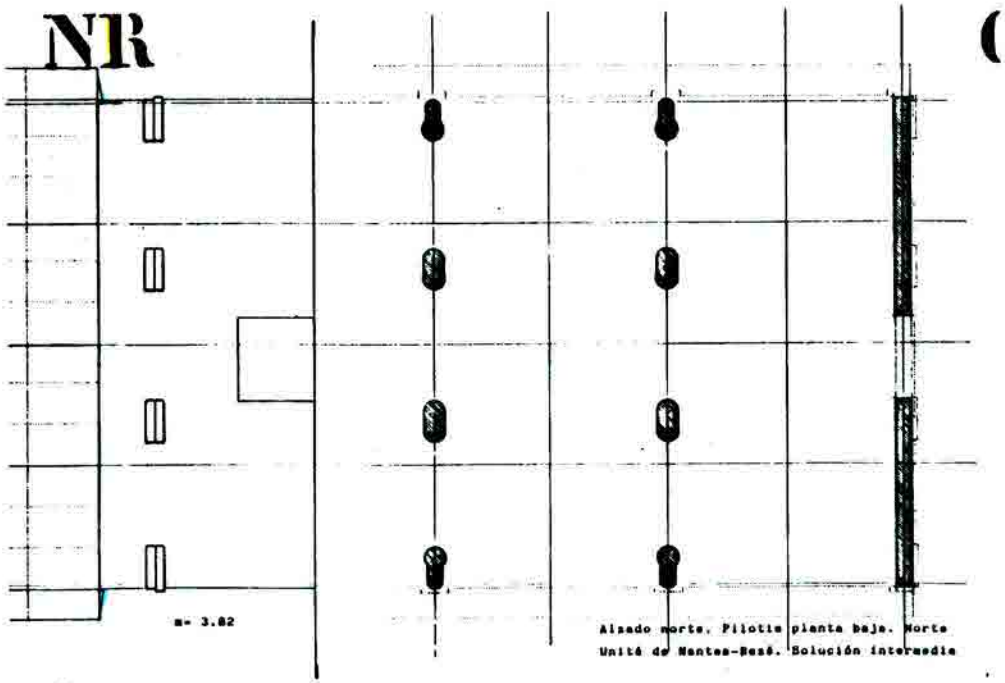

m= 3.82

Sección transversal por el suelo artific.
Unité de Nantes-Rezé. Solución intermedia



m= 3.82

Sección longitudinal por el suelo artif.
Extremo norte
Unité de Nantes-Rezé. Solución intermedia



m= 3.82

Alzado norte. Pilotis planta baja. Norte
Unité de Nantes-Rezé. Solución intermedia

m= 3.82

Alzado este. Extremo norte
Unité de Nantes-Rezé. Solución intermedia

El testero norte

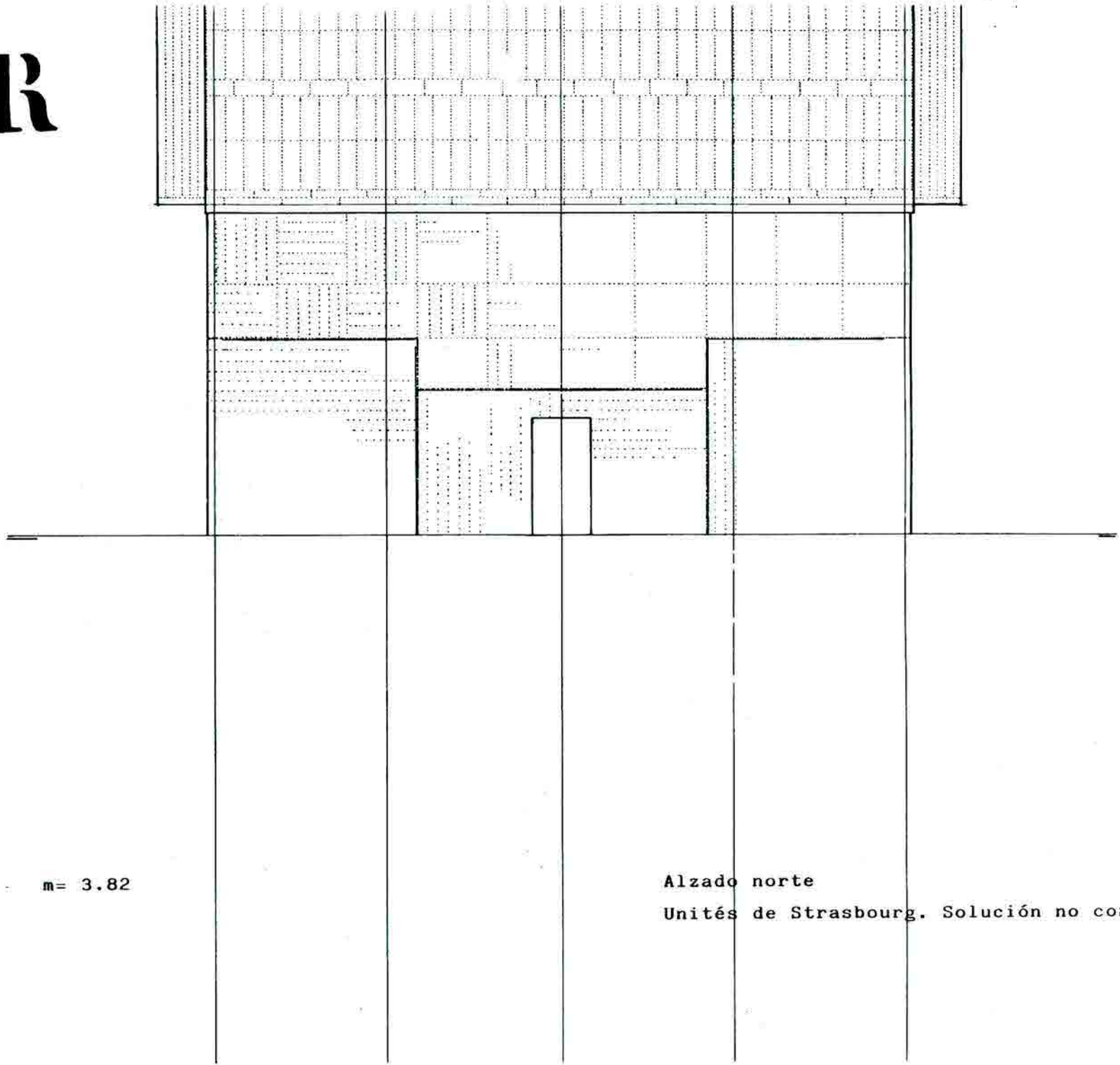
Es importante señalar la nueva mentalidad con que se acomete el diseño de los proyectos de Strasbourg (STR) y Nantes-Rezé (NR-C) para comprender el tratamiento dado a determinadas cuestiones.

Por primera vez se plantea la posibilidad de entender el edificio y su plataforma de soporte como un elemento fraccionario, y acometer la solución de los problemas de un modo parcial. La globalidad se obtiene con la buena disposición de las partes y el correcto establecimiento de parametros de orden general. En estas circunstancias surge la solución al testero norte del edificio. Atrás quedan la contracción del último pórtico de la Unité de Marsella y los frustados intentos de los dos primeros proyectos para la Unité de Nantes-Rezé.

Un muro ciego de hormigón sin mayores atributos, de forma rectangular y que va desde el suelo hasta la cubierta en toda la anchura del edificio constituye su terminación en el extremo norte.

La propia idea de final y los complejos problemas de correspondencias verticales analizados en proyectos anteriores y que son específicos de ese lugar del edificio, son cuestiones que influyen probablemente en el caracter radical que adquiere la solución dada por Le Corbusier a ese extremo del edificio.

STR



m= 3.82

Alzado norte

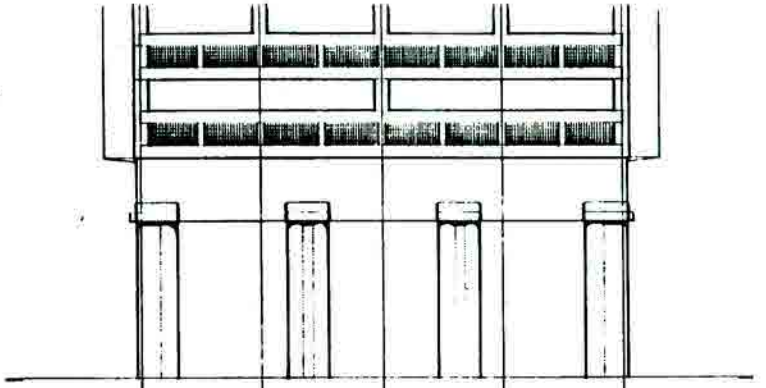
Unités de Strasbourg. Solución no constr.

El giro del lado sur

La interpretación fracmentaria del conjunto permite establecer en el lugar del giro de los apartamentos hacia el sur un corte vertical de iguales características al del extremo norte. Se establece así unlimite a una serie determinada de viviendas contiguas que constituyen parte del edificio. Sobre este nuevo testero se adhiere una fracción de solo cuatro elementos de la misma serie.

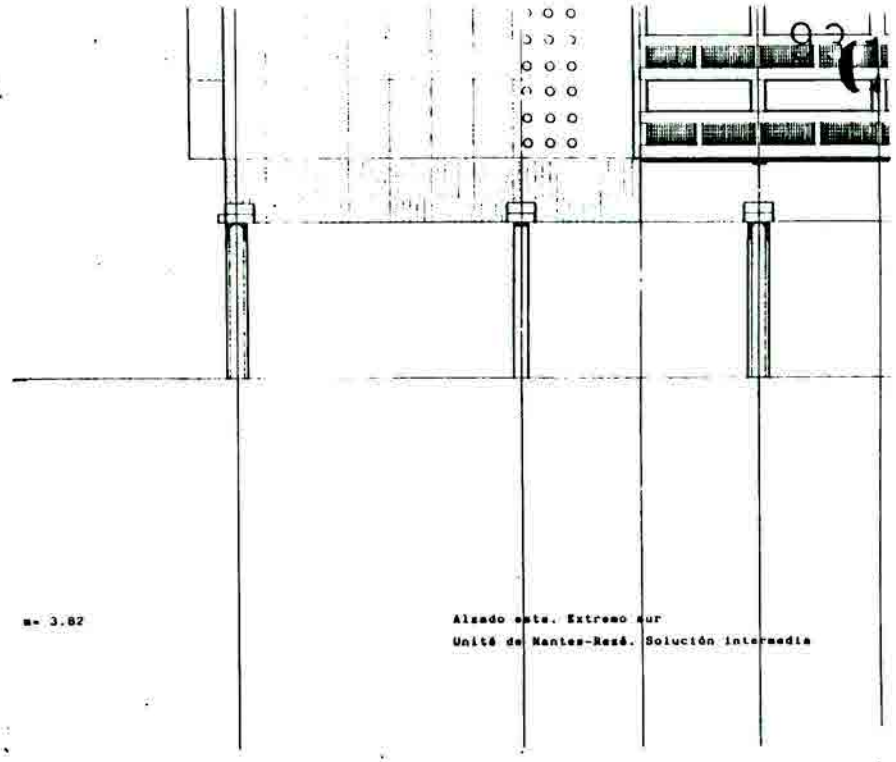
Las características de esta particular forma de interpretar el giro son visibles escrutando en los dibujos de la estructura de apeo contenida en el suelo artificial donde el sistema de arcos y/o vigas en celosía opera aquí con una precisión admirable.

Por razones de mantenimiento sobre el mismo número de pilares del grueso del edificio bajo la parte girada, se plantea un dificil problema de correspondencias de los cinco muros de soporte con sólo cuatro pilares. Los pares de filas de arcos y/o vigas se inclinan asimetricamente los ángulos precisos para transmitir los pesos sobre los pilares correspondientes.



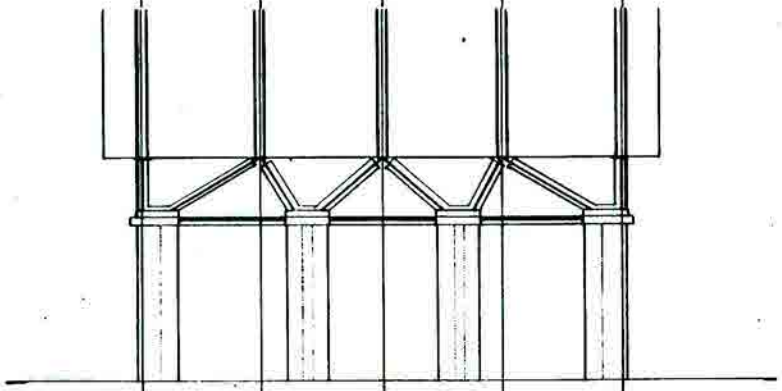
m= 3.82

Alzado sur
Unité de Nantes-Rezé. Solución intermedia



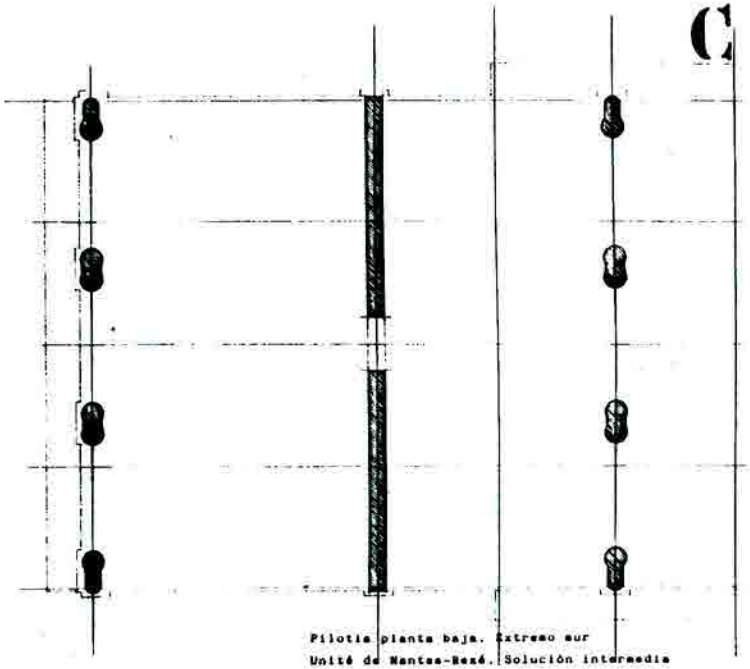
m= 3.82

Alzado este. Extremo sur
Unité de Nantes-Rezé. Solución intermedia



m= 3.82

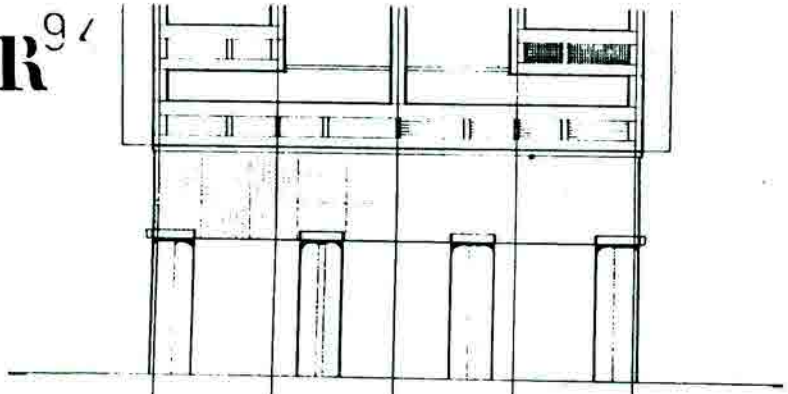
Sección transversal por el suelo artific.
Extremo sur
Unité de Nantes-Rezé. Solución intermedia



m= 3.82

Pilotis planta baja. Extremo sur
Unité de Nantes-Rezé. Solución intermedia

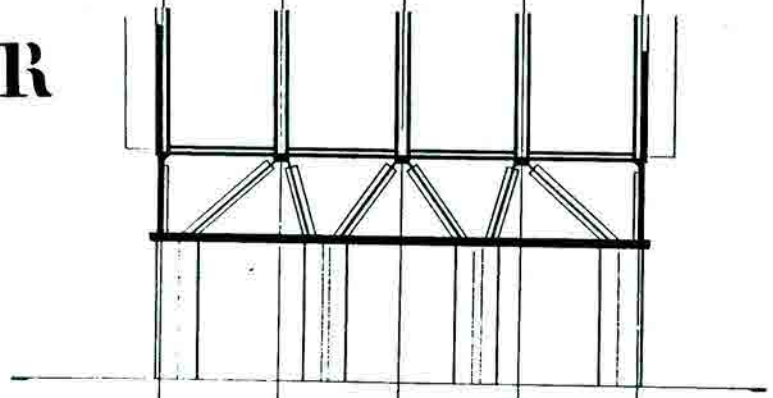
STR 97



m= 3.82

Alzado sur
Unités de Strasbourg. Solución no constr.

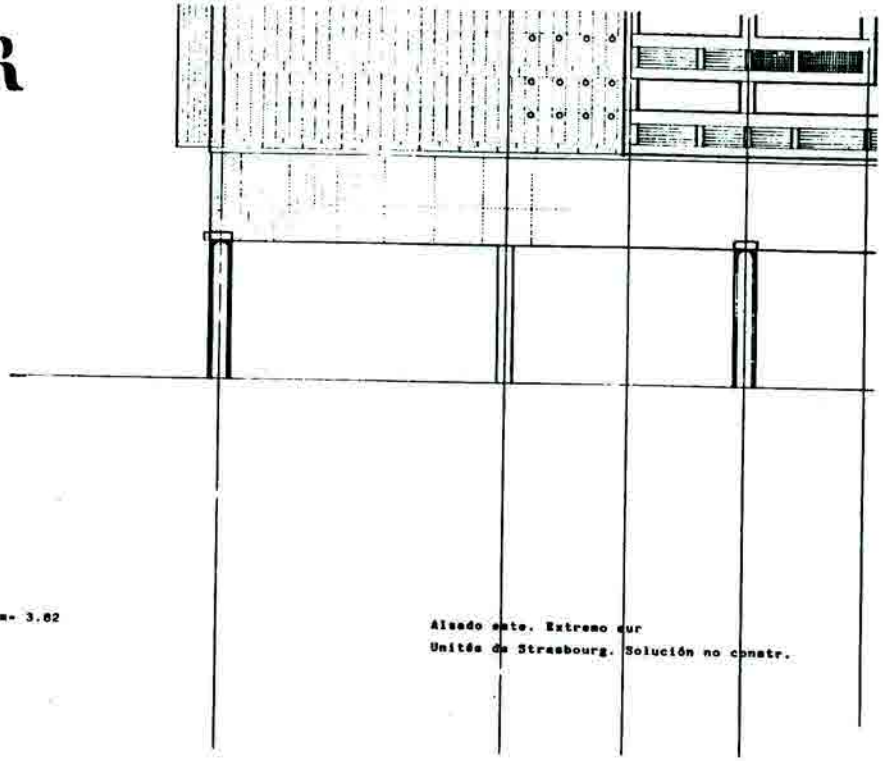
STR



m= 3.82

Sección transversal por el suelo artif.
Extremo sur
Unités de Strasbourg. Solución no constr.

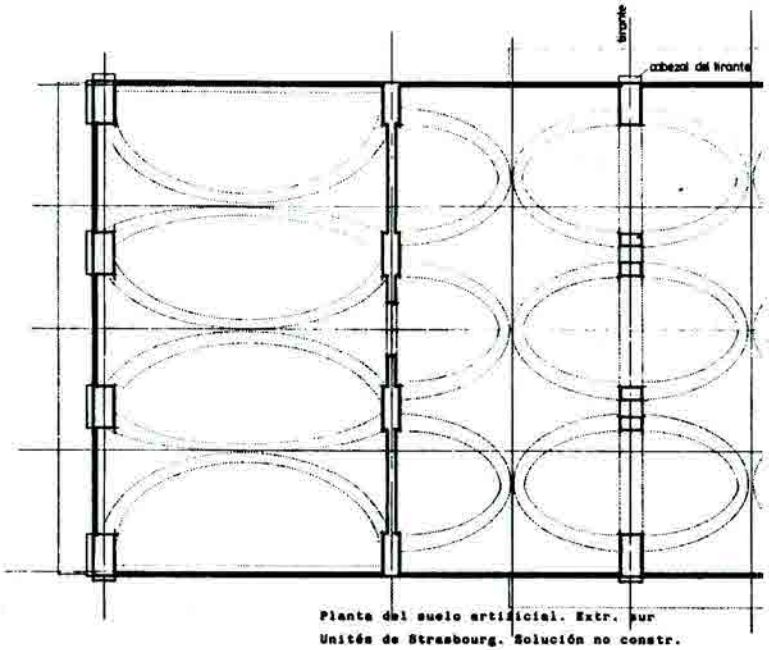
STR



m= 3.82

Alzado este. Extremo sur
Unités de Strasbourg. Solución no constr.

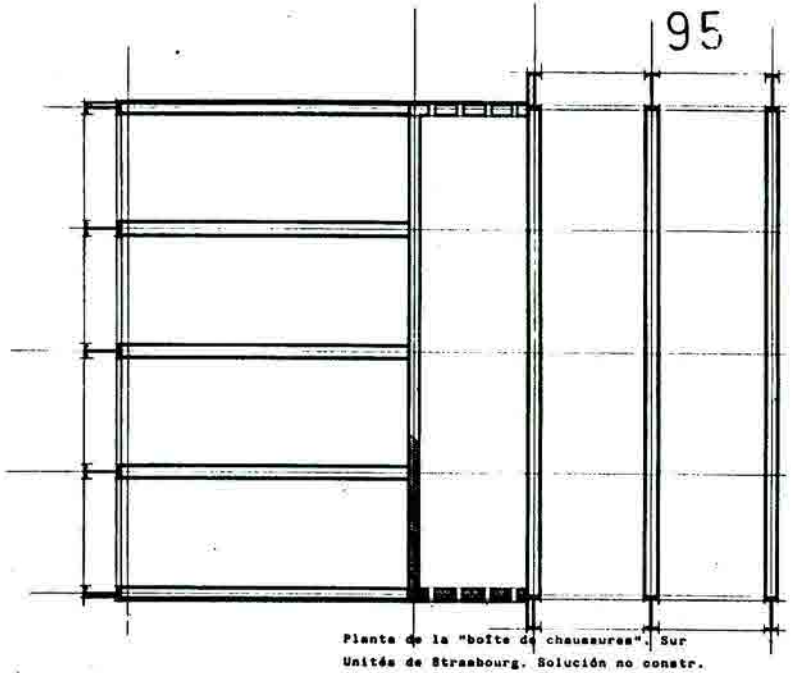
STR




m= 3.82

Planta del suelo artificial. Extr. sur
Unités de Strasbourg. Solución no constr.

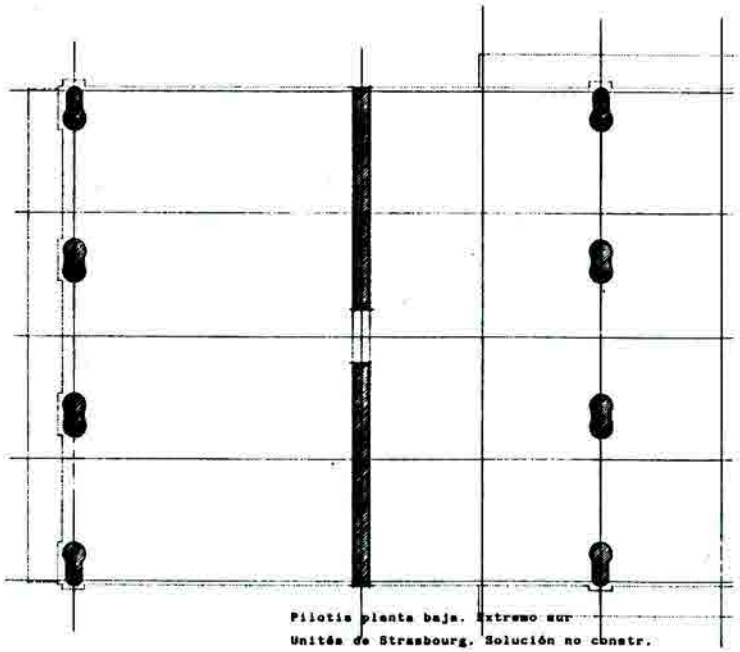
STR



m= 3.82

Planta de la "boîte de chaussures". Sur
Unités de Strasbourg. Solución no constr.

STR



m= 3.82

Pilotis planta baja. Extremo sur
Unités de Strasbourg. Solución no constr.

El entablamento

Una vez mas hace falta referirse a la perspectiva nº 1518 (NR-B') para establecer la continuidad del discurso y darse cuenta del rechazo de Le Corbusier a la exibición de un sistema estructural demasiado complejo. En el caso de los proyectos que nos ocupan decide recubrir con delgados paramentos de hormigón tanto el suelo como los costados del espacio dedicado a las canalizaciones y al apeo de la estructura. Con ello se consigue además de ocultar este espacio encerrandole, darle la imagen de elemento sustentador de la masa principal del edificio: un nuevo suelo artificial.

El suelo artificial de ambos proyectos, Strasbourg (STR) y Nantes-Rezé (NR-C) tiene, en palabras del propio L-C, un prefil menos elegante que el de Marsella. Sin embargo, especial atención merece el encofrado que se proyecta para hormigonar los paramentos de cerramiento del nuevo suelo artificial. El techo de la planta baja se limita a reflejar un entramado de riostras cuyos puntos coinciden con los apoyos de los correspondientes pilotis. En los paramentos verticales Le Corbusier no quiere renunciar a la imagen de soporte que el suelo tiene en su proyecto. Decide encofrarlos según un despiece en damero. La idea de entablamento con su alterancia de triglifos y metopas está contenida en el espiritu de esta solución.

La forma de los pilotis y de sus cabezales

De la simple forma cilíndrica de los pilotis de los dos primeros proyectos intermedios para la Unité de Nantes-Rezé (NR-A y NR-B) se pasa a un apurado diseño de los mismos basado en el nuevo sistema constructivo y de su apeo mediante arcos y/o vigas en celosía. Del análisis de los cuatro pilares de un mismo pórtico se desprende que los dos mas interiores reciben dos arcos consecutivos de cada una de las filas que soportan (en total 6 arcos) apiñados en dos núcleos.

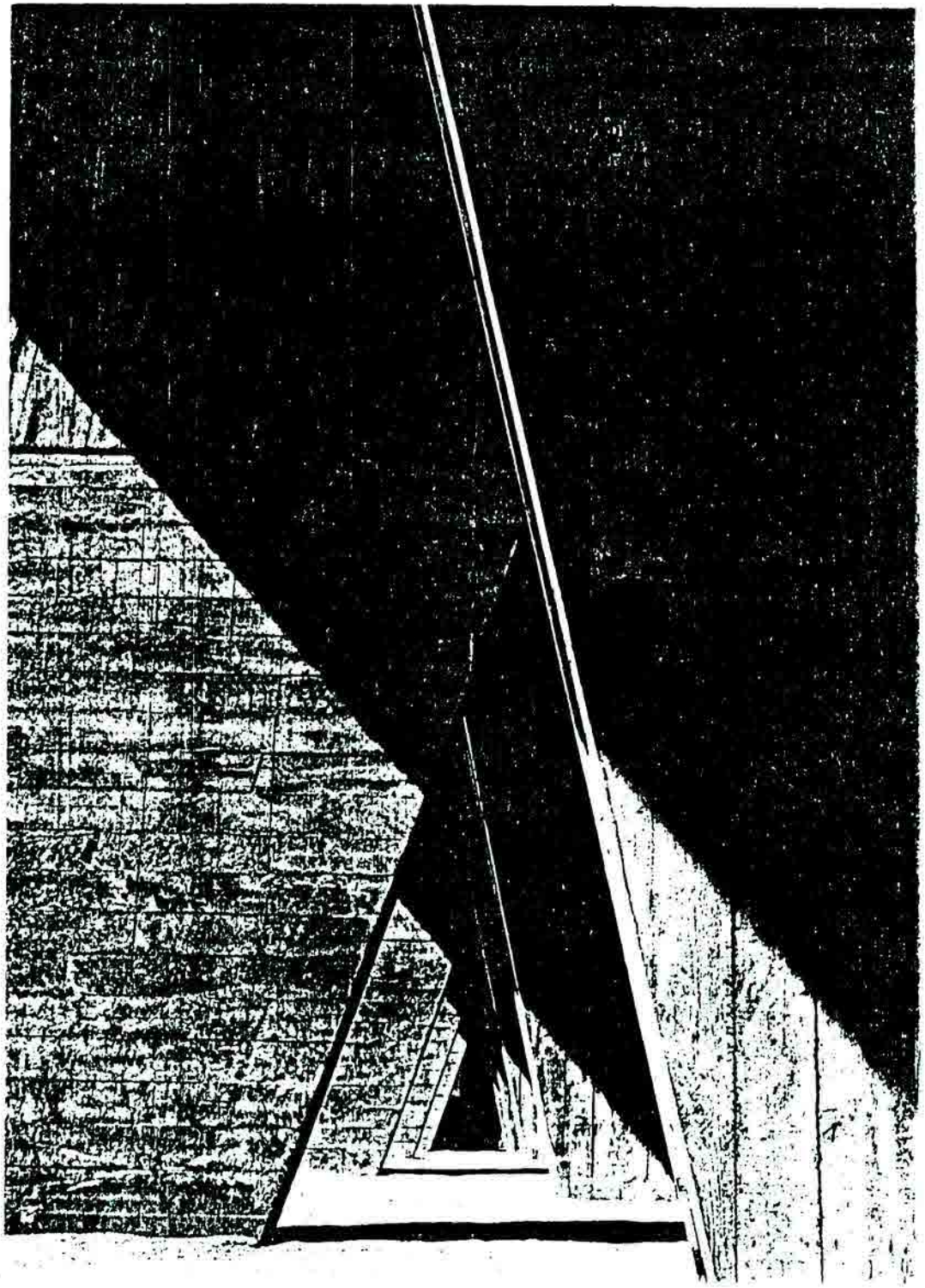
Atendiendo a ese particular requerimiento los pilares parecen geminarse y se transforman en elementos compuestos por dos medios cilíndros unidos por una pieza intermedia. El mismo criterio aplicado a los pilotis mas exteriores del mismo pórtico da como resultado unas piezas formadas por medio cilíndro y una pieza intermedia que parece estar esperando el otro medio cilindro que no va a llegar jamás.

Podemos ver en las soluciones dadas a los proyectos de Strasbourg (STR) y Nantes-Rezé (NR-C) el empleo de un cierto repertorio clásico que corresponde por un lado al ya comentado entablamento de los costados del suelo artificial. Por otro lado, el techo de la planta baja y su entramado de riostas correspondría a los casetones. Finalmente los pilotis, sobre cuyos fustes quedan restos de un cierto estriado, son rematados por capiteles. En el caso de NR-C, éstos se hallan incluso desdoblados atendiendo minuciosamente a sus distintas funciones. Así la parte inferior es la que remata elpiloti propiamente dicho. En ella se concentran los terminales de los tensores encargados de absorver los empujes horizontales. La otra mitad es un elemento de transición entre los pilotis y el entablamento y actua a modo de almoadilla donde reposan las vigas-celosía.

UNITE D'HABITATION DE NANTES-REZE

LA SOLUCION CONSTRUIDA

1



Si comparamos la solución constructiva de la Unité de Nantes-Rezé con la de Marsella, habrá que convenir que se trata de una solución mas tradicional en el sentido de ser una construcción con muros de carga que recorren el edificio desde el suelo hasta la cubierta sin ningún tipo de interrupción.

Un cierto espíritu de ahorro voluntario despoja esta Unité de aquellos elementos que en Marsella tenían un carracter claramente emblemático, mientras que otras cuestiones pasan a considerarse como primordiales. Así por ejemplo, el sistema constructivo empleado adquiere un papel predominante no sólo desde el punto de vista de la estabilidad del edificio sino tambien de el de su propia formalización. Consciente de ello o no, esta cuestión supone un indudable acercamiento de L-C a un cierto racionalismo arquitectónico que en palabras de M. Besset, pretendía expresarla construcción y del cual y de un modo expreso el propio Le Corbusier había pretendido desmarcarse.

El aspecto de la Unité de Nantes-Rezé no es ya el de un edificio despegado del suelo sino el de una masa afianzada a él, mediante su apuntalamiento con una serie de pilotis-pantalla de forma ataluzada.

A pesar del gran número de pilares, la transparencia de la planta baja es un efecto real que se obtiene sobre todo desde posiciones normales a los costados del edificio. Las visiones en escorzo dejan entrever luces y juegos de sombras recortadas con precisión sobre las perspectivas que forman triángulos que se pierden en profundidad. El pequeño estanque artificial enriquece con sus reflejos estas situaciones.

Una de las cuestiones que sorprende en este edificio es la solución dada a las escaleras de emergencia del lado sur, mas aún si se tiene presente el equilibrado sistema de comunicaciones verticales de la Unité de Marsella. En efecto, uno sospecha que la posición enfrentada de ambas escaleras responde mas a un problema de simetría con que está planteado i resuelto el cabezal sur (particularmente en la planta baja) que al simple aumento de la capacidad de evacuación de este sector, lo que determinó esta duplicidad.

La otra cuestión se plantea en la escalera del extremo norte cuya abertura al exterior está camuflada tras el aspecto de apartamento, es decir, encontrandose en los rellanos con loggias o dobles espacios alternativamente. Esta opción que se repetirá quince años mas tarde en el convento de la Tourette, no deja de parecer extraña, sobre todo, si como en nuestro caso se trata del extremo del edificio donde precisamente esta singularidad podría haber sido utilizada como argumento de proyecto para otras soluciones, máxime cuando en dibujos como el número 1702 (F.L-C) se contemplaba ya esta posibilidad.

Los colores de las fachadas son bellísimos. También lo son, casi tanto como en Marsella, las calles interiores con su oscuridad general salpicada con intensos reflejos de colores vivos.

La ausencia de aplacados de cantos en muros , pasillos y otros paramentos, de tan agradable sensación táctil en la Unité de Marsella noes conceptual como podría serlo en Firminy, sino que constituye una carencia.

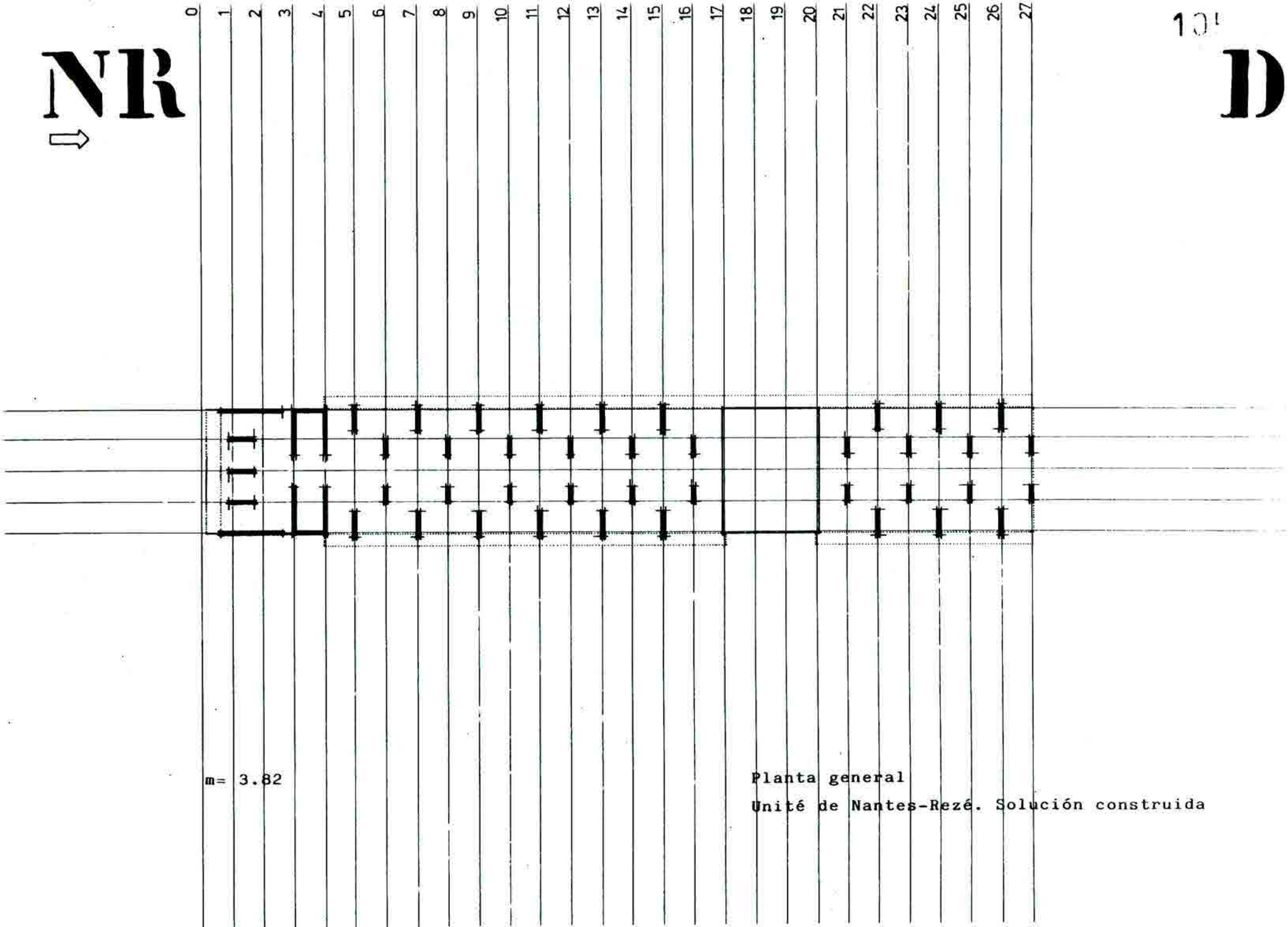
El nuevo sistema estructural

Según los dibujos de la serie nº 2496, 2497,... (F.L-C) parece que a partir de principios de 1953 se opera una transformación importante en el sistema estructural del proyecto para la Unité de Nantes-Rezé. Las dos delgadas láminas de hormigón que el sistema "boite de chaussures" proponía como separación entre apartamentos se funden en un muro simple de hormigón armado revestido a ambos lados con materiales de acabado.

Estos muros de separación cada 3,82 m., son también de carga, con la particularidad de que no van a ser apeados en la planta baja. Llegan hasta el suelo sin solución de continuidad y sólo la aplicación de una operación de recorte a estas pantallas cierto aspecto de pilotis.

En esta solución dada por buena para la construcción de la Unité de Nantes-Rezé, Le Corbusier trata de conseguir un distanciamiento aparente entre pilotis mayor que el real, sobre todo en visiones cercanas en escorzo, mediante la alternancia de pantallas recortadas en forma de A y de V. El efecto deseado se produce en gran medida, siendo notables también los relieves surgidos de las proyecciones de sombras sobre los propios pilotis.

El conjunto se estabiliza gracias a una serie de cuerpos rígidos que contienen escaleras y ascensores. Y También mediante unas jácenas longitudinales, visibles en el techo de la planta baja, en número de seis, reflejo, quizás, de su precedente marsellés.



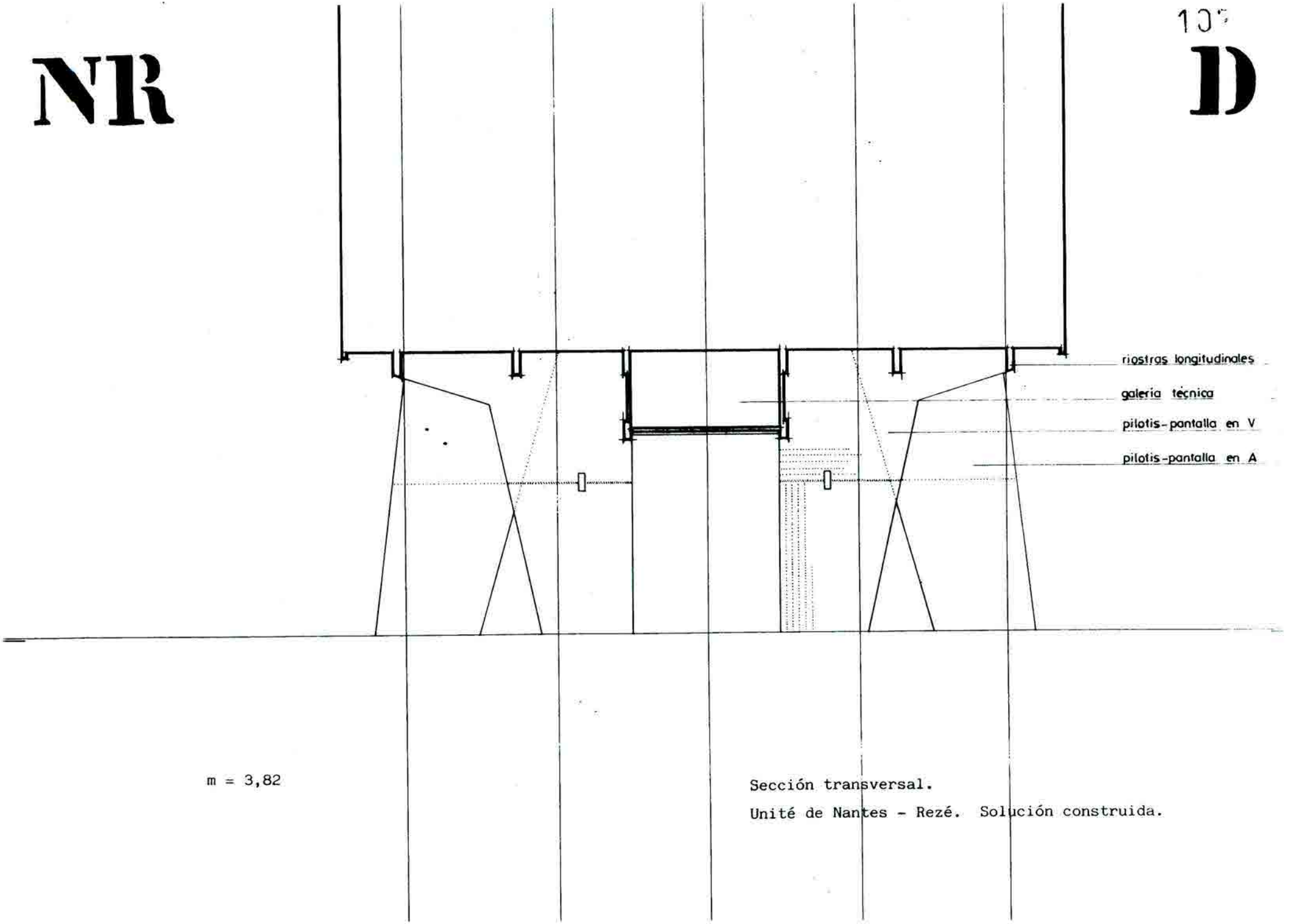

Planta general
Unité de Nantes-Rezé. Solución construida

La galería técnica

La nueva denominación del espacio destinado a las instalaciones da indicios del cambio formal que en él se ha operado en relación al de la Unité de Marsella. El llamado "suelo artificial" donde se hallaban fundidos los elementos de la estructura de apeo del edificio y los de su sistema de canalizaciones, vuelve a disociarse recuperando cada una de las partes su propia expresión formal.

De la fuerza expresiva dada al suelo artificial en la Unité de Marsella como elemento sustentador del bloque y de remate de su parte inferior no queda nada. Sólo resta colgado del techo de la planta baja un escuéto cajón revelador de lo deprimente de su contenido.

NR D




Sección transversal.

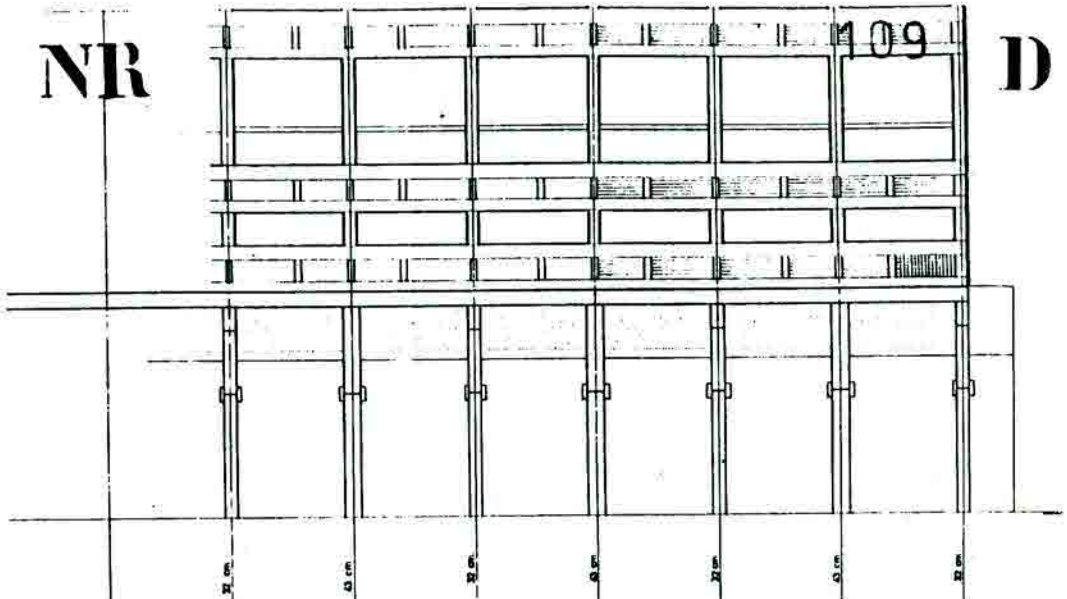
Unité de Nantes - Rezé. Solución construida.

Los pilotis

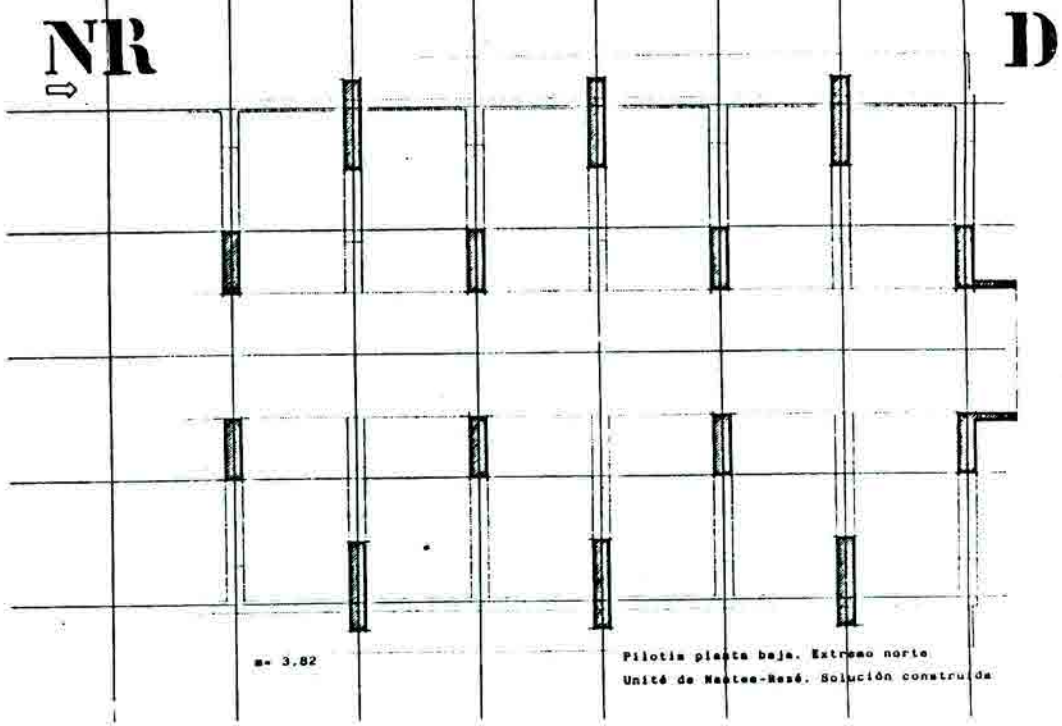
Una mayor atención a las dimensiones de las pantallas-pilotis pone de manifiesto una diferencia importante de espesor entre las mismas. Los pares de pilotis en A tienen 43 cm. de anchura, mientras que los V sólo entre 32 y 36 cm. Esta realidad, que no tiene mayor trascendencia a nivel visual dada la dificultad de su apercibimiento,no deja de sorprender en cuanto es constatada.

La regular distribución del peso del edificio en los muros cada 3,82 m. supondría en principio un dimensionado idéntico para todos los pilotis-pantalla. Sin embargo, la propia configuración de los mismos implica la aparición de esfuerzos horizontales de compresión o tracción según se trate de pilotis en A o en V respectivamente. El mayor espesor de los pares en A (43 cm.) en relación a los V (32-36 cm.) sería justificable casi con toda probabilidad en función de la particular solicitud a que aquellos están sometidos, así como a su mayor esbeltez dado que estos pórticos se cierran en la planta por encima de la galería técnica.

A parte de esta cuestión puramente estructural, la referencia a un sistema mas tradicional que se hacía al principio de este capítulo corresponde al empleo del sistema de muros de carga que llegan hasta el suelo previo troquelado a imagen y semejanza de pilotis. A pesar de ello, hay aportaciones importantes desde el punto de vista formal como se verá en el apartado siguiente. Sin embargo, la sustitución de la imagen simple pero bella de la plataforma elevada mediante unas patas robustas sobre la que reposa la enorme masa del edificio, por la de unas delgadas láminas de hormigón muy apretadas entre sí y con una manifiesta correspondencia con las plantas superiores, es una de las cuestiones que de algún modo traiciona el espíritu con que fue concebido el propio concepto de Unité.




Alzado este. Extremo Norte
Unité de Nantes-Rezé. Solución construida



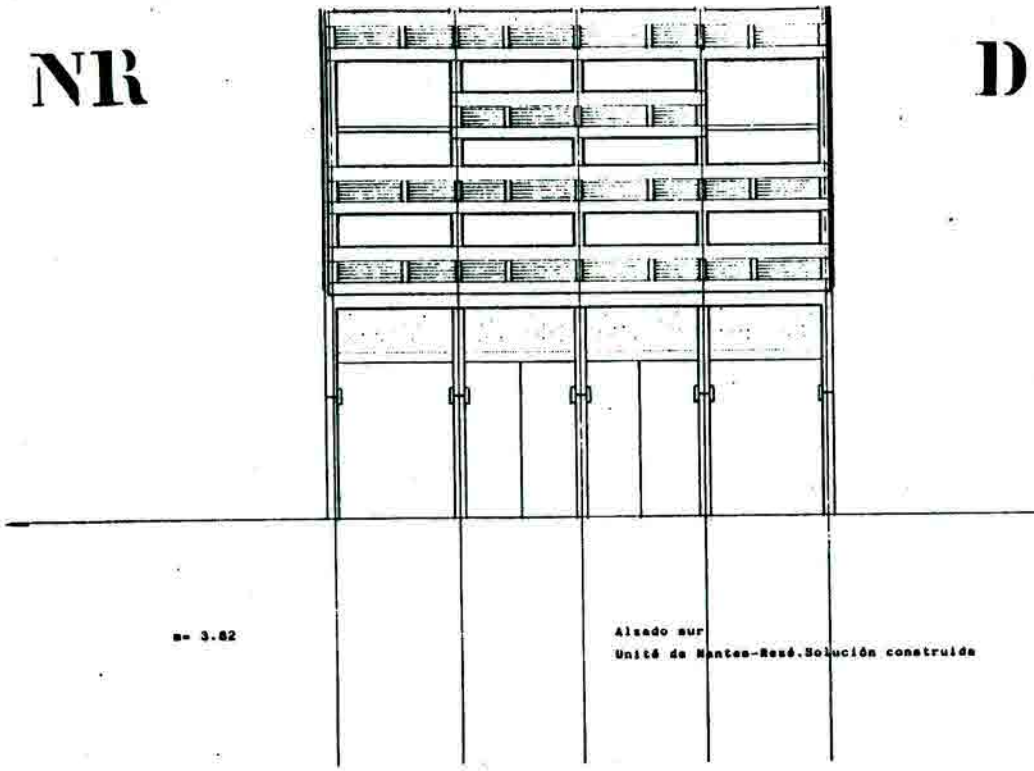

Pilotis planta baja. Extremo norte
Unité de Nantes-Rezé. Solución construida

El giro del lado sur

Veíamos como la estabilización del conjunto se lleveba a cabo mediante unas vigas longitudinales que unenlos pilotis a nivel del techo de la planta baja y con la fijación en el terreno de las partes del edificio que contienen las escaleras y los ascensores.

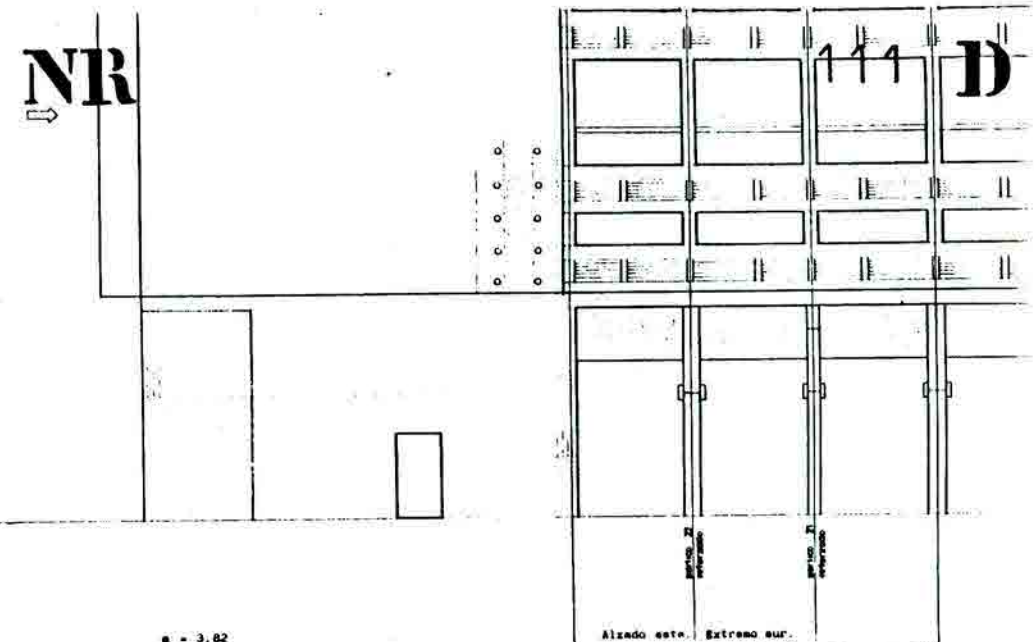
La particularidad se da en esta Unité, en el lado sur, donde el giro de los cuatro apartamentos de testa lleva consigo la formación en la planta baja de un cuerpo simétrico y practicamente cerrado mediante la prolongación hasta el suelo de los muros de separación entre aquellos y de los de las dos cajas de escalera de emergencia.

Esta interrupción brusca del ritmo establecido por la mayoría de los pilotis implica en este lugar un desdoblamiento de las visiones en laterales o frontales, impidiendo la percepción de un continuo espacial como el que se produce en Marsella o Firminy. No obstante, el aspecto que desde un punto de vista de la forma se manifestaba como importante en el apartado anterior, corresponde precisamente a esa capacidad del edificio para su tratamiento fraccionario sin pérdida de sus valores como pieza global.



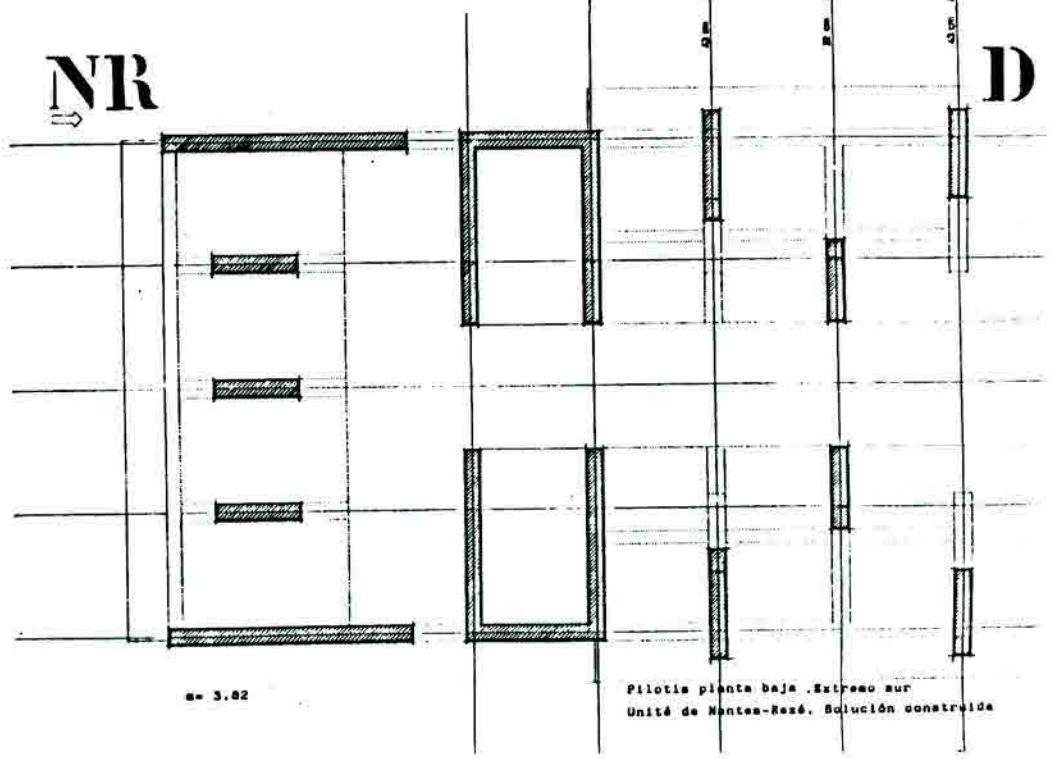

m= 3.82

Alzado sur
Unité de Nantes-Rezé.Solución construida




m = 3,82

Alzado este. Extremo sur.
Unité de Nantes - Rezé. Solución construida.




m= 3.82

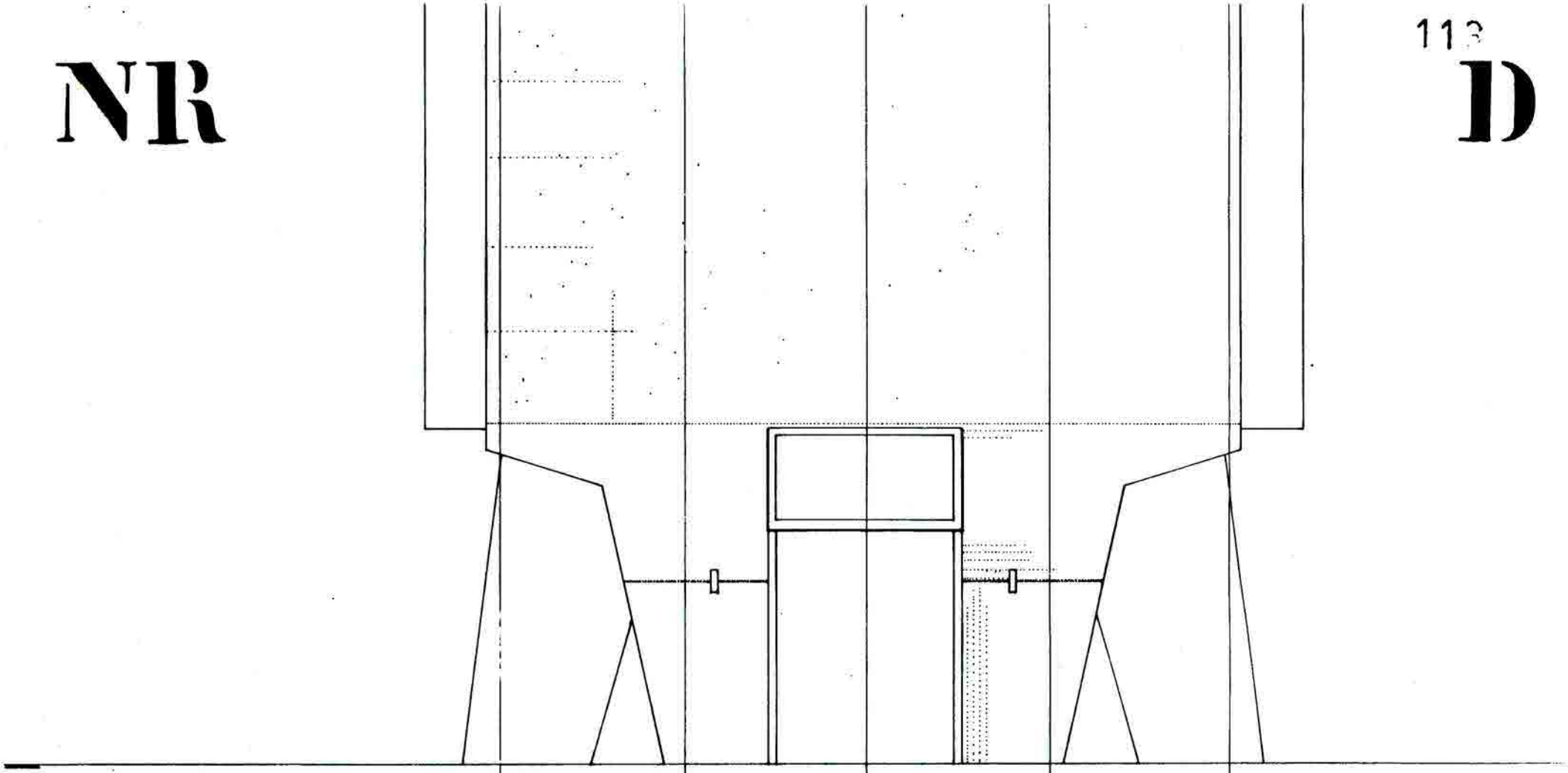
Pilotis planta baja .Extremo sur
Unité de Nantes-Rezé. Solución construida

El testero norte

El mismo espíritu presente en la actitud ante las cuestiones del apartado anterior es el que anima la solución que Le Corbusier da a la testa norte de la Unité de Nantes-Rezé. Una cierta desinhibición frente al tema permite afrontarlo lejos del recuerdo de la compleja solución dada al problema en la Unité de Marsella, donde se trataba de perfilar un acabado.

Si los muros de separación entre apartamentos llegan hasta el suelo, el último es uno mas. La simple interrupción del proceso de agregación que ha generado el conjunto es la solución por la que se opta. La última pantalla sufre el proceso de recorte en V que por su posición le toca y sólo un revestimiento de mortero con pequeñas piedras incrustadas le imprime cierto caracter de elemento acabado.

Los voladizos en V de la última de las pantallas dan al extremo norte un aspecto de ligereza que contrasta con la pesadez que el propio sistema constructivo impone al extremo opuesto. Esta voluntaria despreocupación por rematar el edificio manifiesta una confianza en que las precisas operaciones de giro (en el extremo sur) e interrupción (en el extremo norte) serán suficientes para establecer con seguridad unos claros límites a la edificación.



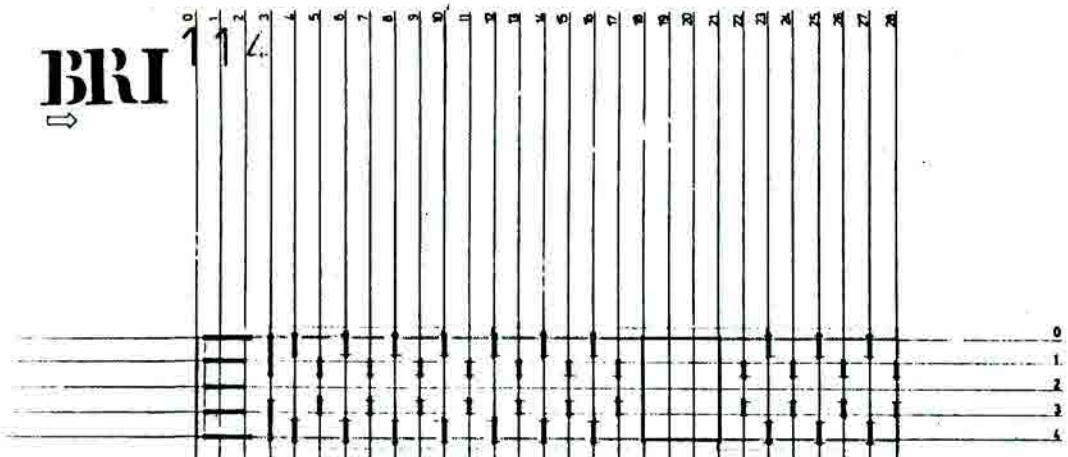
m= 3.82

Alzado norte

Unité de Nantes-Rezé. Solución construida

BRI

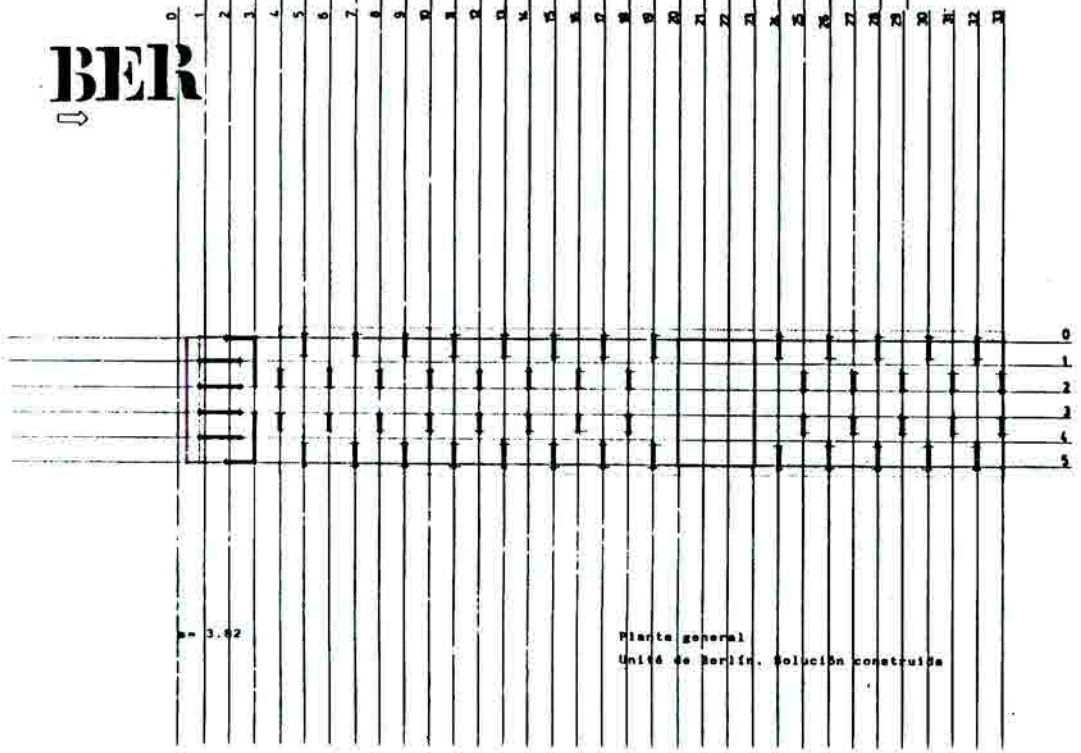
114



m= 3.62

Planta general
Unité de Briey en Fôret. Solución constr.

BER



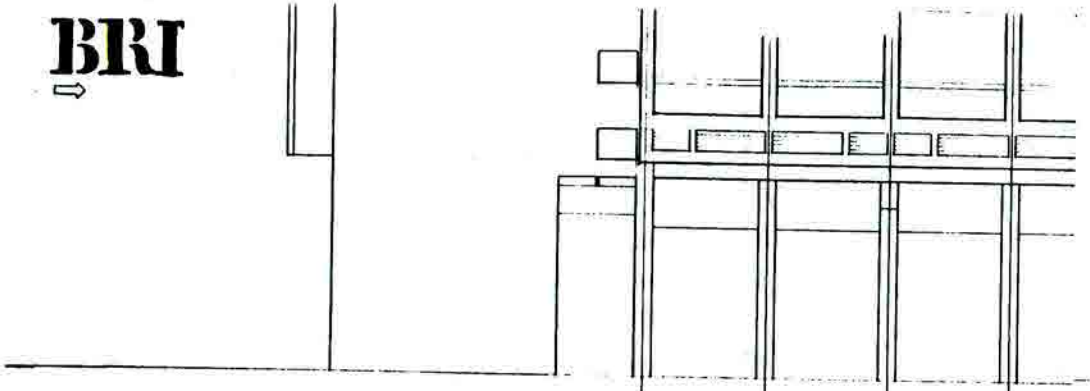
m= 3.62

Planta general
Unité de Berlín. Solución construida

Unité de Briey en Foret / Unité de Berlín

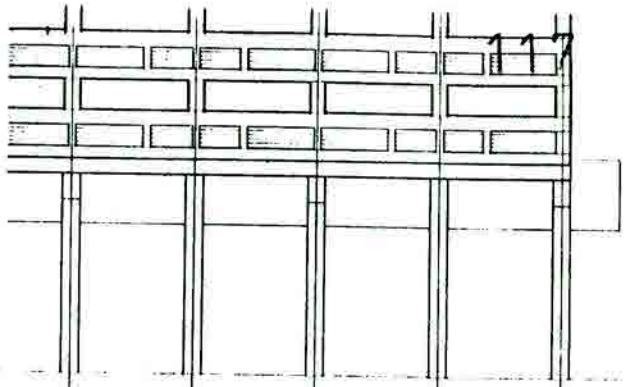
Briey en Foret es un edificio de dimensiones practicamente iguales a las de Nantes-Rezé. Berlín es mayor, mas o menos como Marsella. Su adscripción al sistema de muros de hormigón cada 3,82 m., recortados en A y V en sus tramos en planta baja, justifica su consideración como un apartado del capítulo de Nantes-Rezé./ Solución construída.

Las escasas modificaciones que presentan ambos edificios en relación al modelo del cual proceden (Unité de Nantes-Rezé) denotan una cierta complacencia del proyectista con la solución hallada. En el caso de Briey, por ejemplo, la voluntaria simplificación en el diseño de las tres pantallas centrales de la planta baja del cabezal sur, si las comparamos con Nantes, representan una reafirmación de la actitud del proyectista.



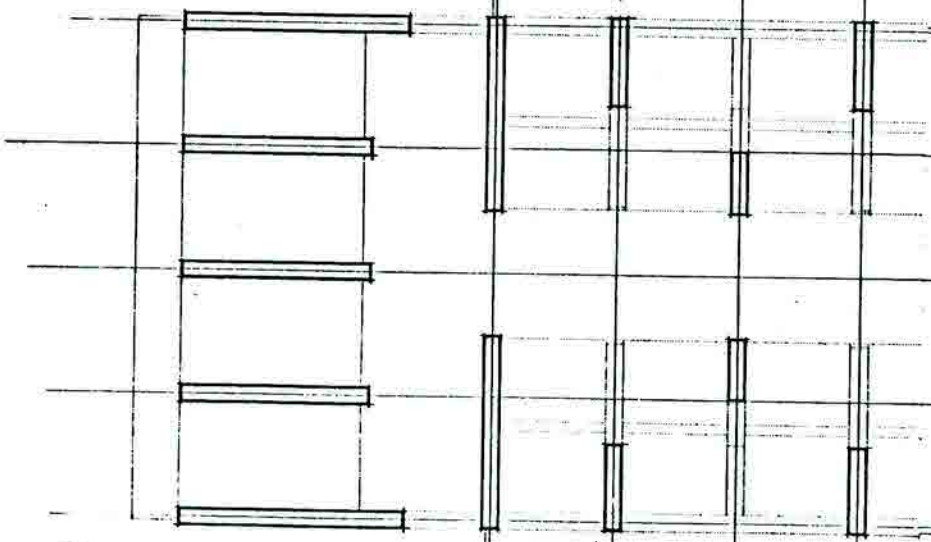
m = 3,82

Alzado este. Extremo sur.
Unité de Briey en Fôret. Solución construida.



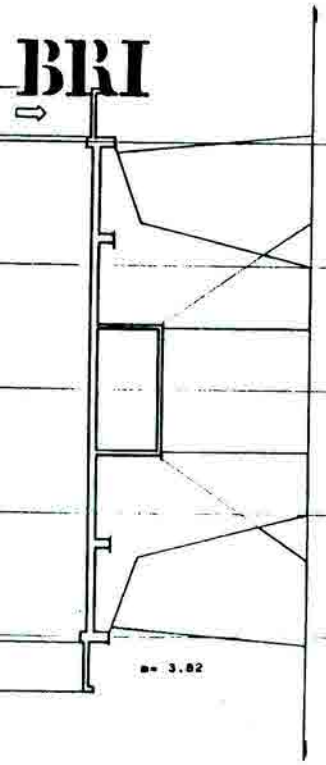
m = 3,82

Alzado este. Extremo norte.
Unité de Briey en Fôret. Solución construida.

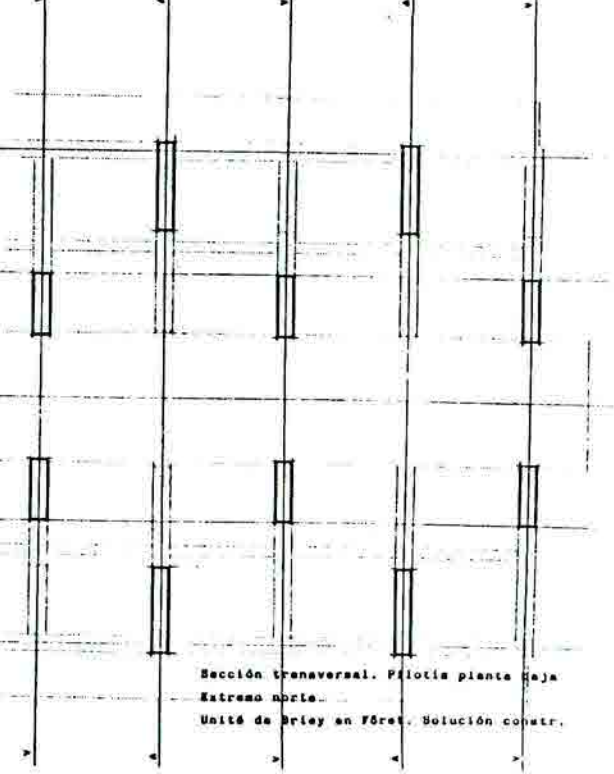


m= 3.82

Pilotis planta baja. Extremo sur
Unité de Briey en Fôret. Solución constr.



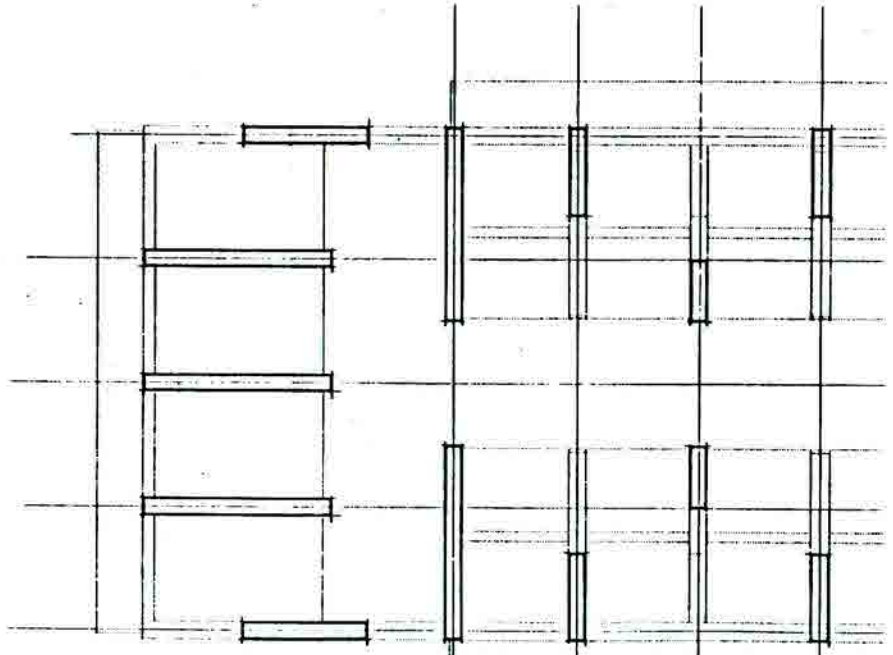
m= 3.82



Sección transversal. Pilotis planta baja
Extremo norte.
Unité de Briey en Fôret. Solución constr.

A pesar de ello, cabe mencionar que en este caso concreto se habían barajado con anterioridad un par de soluciones distintas.

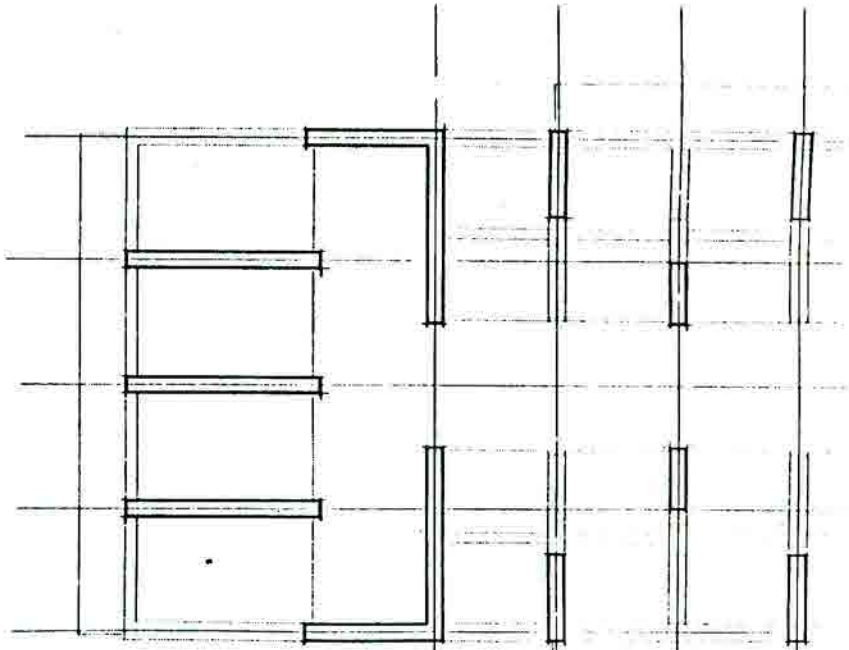
BRI



m= 3.82

Pilotis planta baja. Extremo sur
Unité de Briey en Fôret. Solución intermed

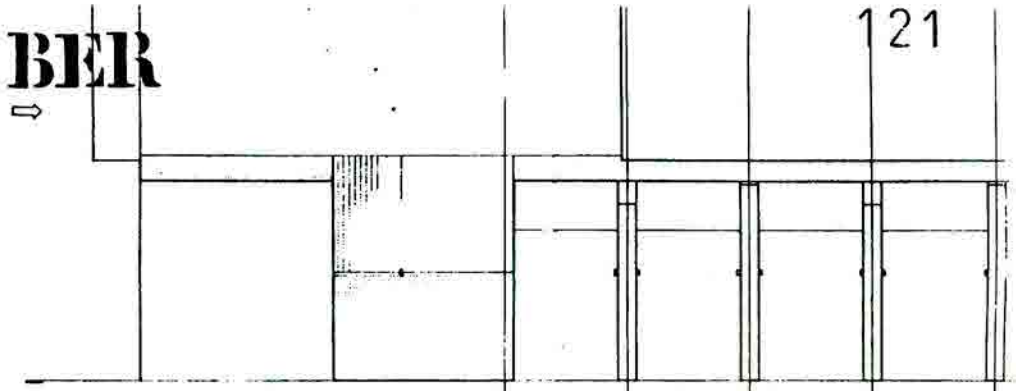
BRI



m= 3.82

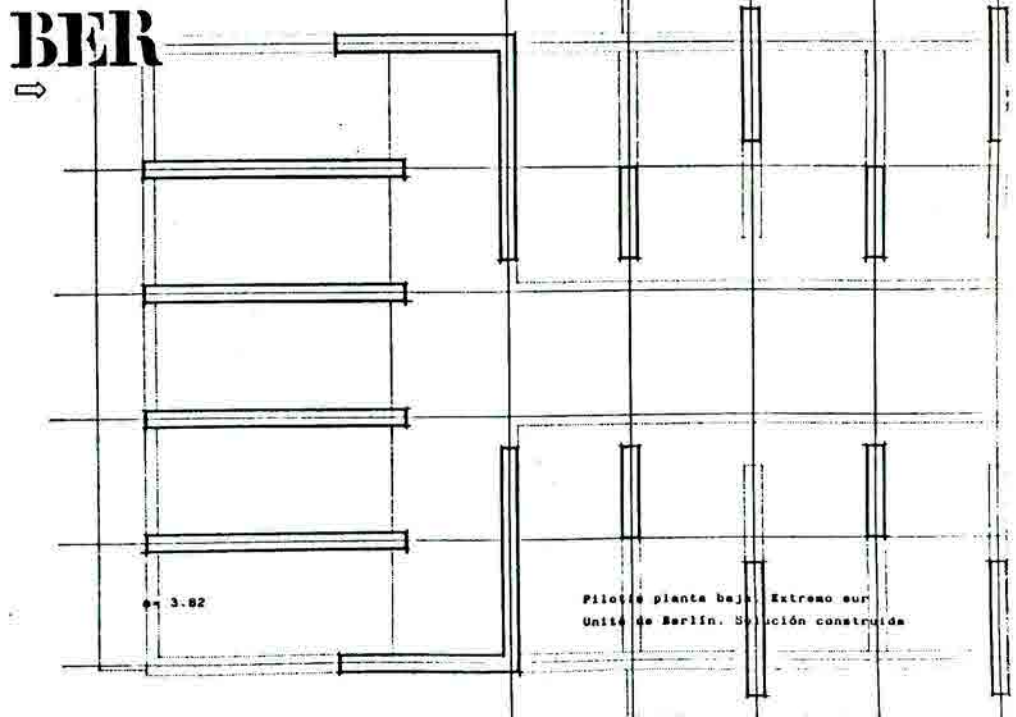
Pilotis planta baja. Extremo sur
Unité de Briey en Fôret. Solución intermed

Una de estas soluciones que fuera rechazada para la Unité de Briey cuaja, sin embargo, en el edificio de Berlín. Al llegar a la planta baja los muros de los costados del cabezal sur son recortados quedando gran parte de los mismos en voladizo. Un pequeño retroceso hasta Nantes-Rezé permite descubrir grabados sobre sus muros homólogos sendos surcos en el hormigón que reproducen el perfil del recorte practicado en los de Berlín.




m= 3.82

Alzado este. Extremo sur
Unité de Berlín. Solución construida




m= 3.82

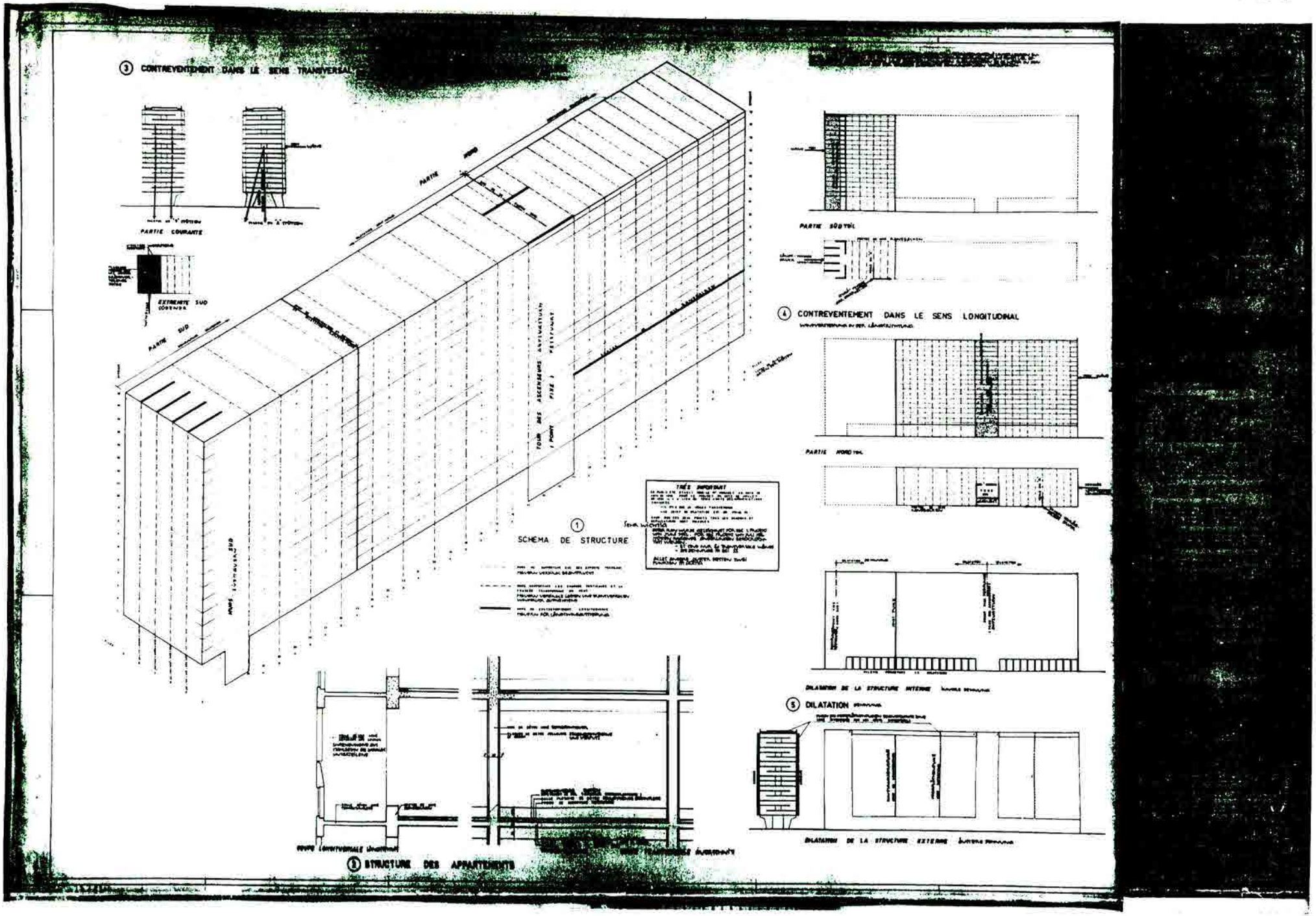
Pilotis planta baja. Extremo sur
Unité de Berlín. Solución construida

¿Qué sentido puede tener el recorte sobre los muros de los costados del cabezal sur?.

El papel de estabilizadores en el sentido longitudinal del edificio que tienen las-cinco en el caso de Nantes/Briey y seis en el caso de Berlín - pantallas del cabezal sur es importante para un comportamiento ideal de la estructura del edificio.

La misión del recorte no es otra que la de dar una imagen de ligereza del edificio en sus esquinas y así disminuir el creciente papel de atenezador que dichas pantallas ejercen sobre el cuerpo principal.

No hay duda del papel determinante que juega la alternancia de pilotis en A y V en el esfuerzo por encontrar su justa medida al problema de apeo de las tres Unités de Nantes / Briey / Berlín. Pero mas significativa que la propia solución lo son, si cabe, sus referencias. Una vez mas el dibujo nº 23782 (F.L-C) para la Unité de Berlín y concretamente los dos pequeños croquis de la parte superior izquierda "n.3 Contrevent dans le sens tranversel" contienen la clave de esta afirmación. Sobre estas dos secciones transversales consecutivas se pueden ver grafiados los diagramas de fuerzas de la estructura. Es manifiesta la relación directa entre la forma de las pantallas y las componentes de las fuerzas en cuestión. El diseño concreto de los pilotis responde no ya al comportamiento real de la estructura sino a su representación. Así las componentes verticales son asumidas por los pares en V. Su trabajo "exclusivamente a compresión" permite una sección ligeramente mas delgada que la de los pares en A (hecho constatado en Nantes/Rezé / Solución construida). En cambio, las resultantes inclinadas, suma de vectores horizontales y verticales, parecen ser absorbidas solo por los pórticos en A que se perfilan siguiendo con fidelidad la inclinación de dicha resultante.



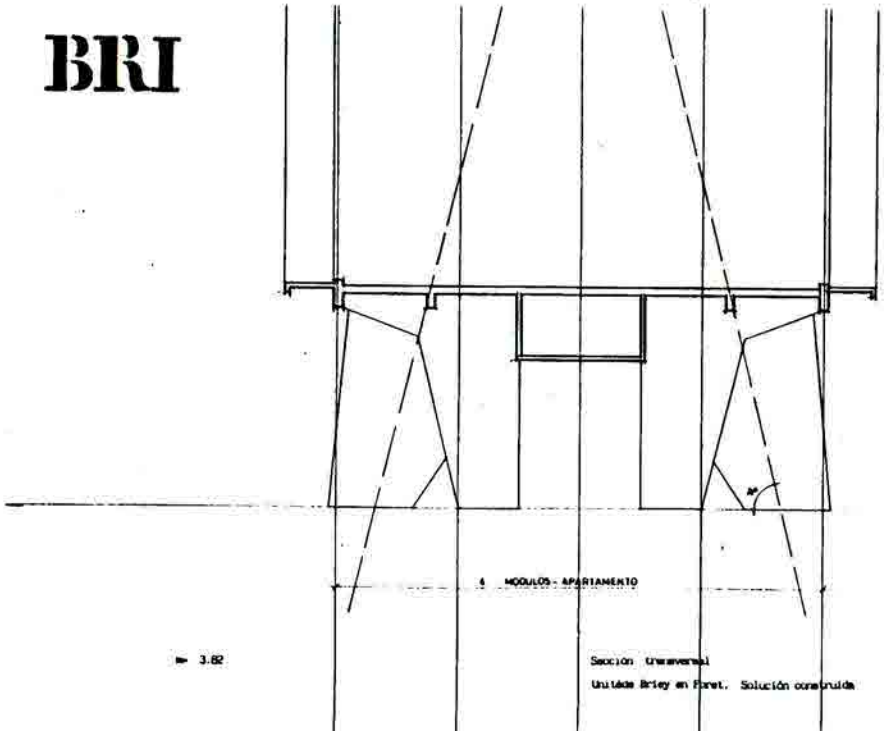

Dibujo nº 23.782 (F.L-C) 19/6/56. Unité de Berlín.

Angulo Aº (Unité de Briey) > Angulo Bº (Unité de Berlín)

Las soluciones constructivas/estructurales de las Unités de Briey y Berlín son practicamente idénticas. Los resultados formales que de ellas se derivan no. La anchura diferente de ambos edificios; Briey cuatro módulos-apartamento y Berlín, cinco módulos apartamento, es el factor determinante de su apariencia diversa.

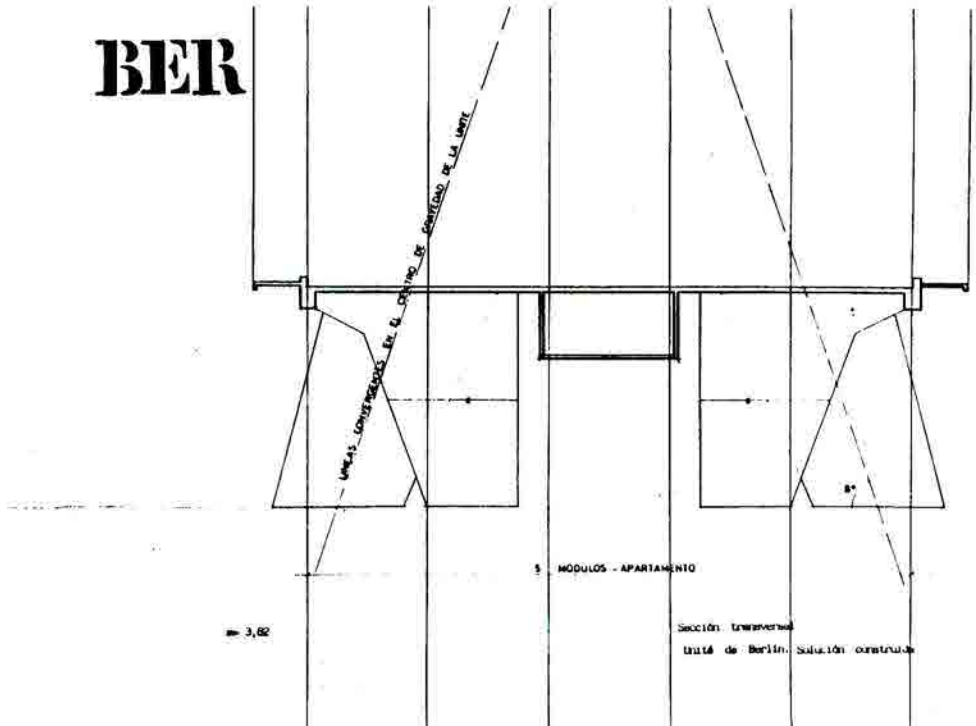
El uso de la inclinación de la resultante del diagrama de fuerzas en el perfilado de los pares de pilotis en A, mas que como criterio como norma de proyecto, permite, en el caso de Briey, hablar aún de un edificio apeado, mientras que en Berlín, la imagen que sugiere su sec ción transversal no está lejos de la de un cuerpo solidamente apuntalado. En este caso, los pilotis, en su mayor inclinación, se asemejan a costales que afianzan la mole sobre el solar.

# BRI



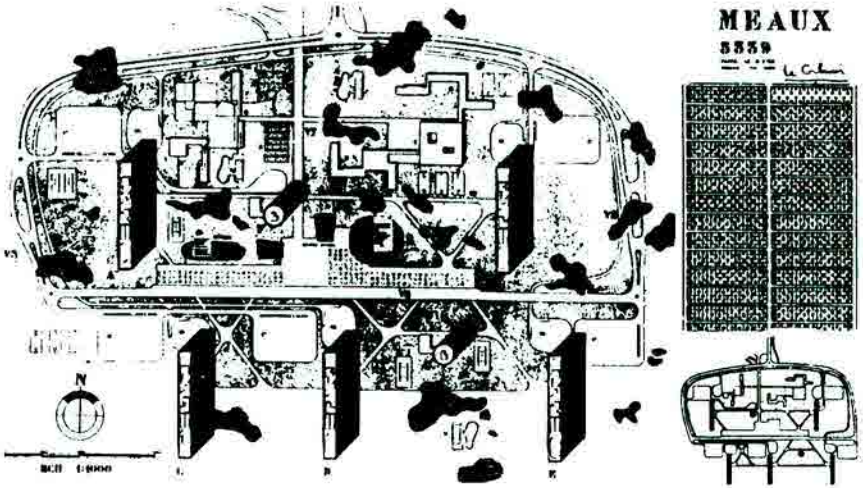

Seccion transversal
Unitéde Briey en Foret. Solución construida

# BER




Sección transversal
Unité de Berlín. Solución construida

UNITES DE MEAUX


MEAUX
5559
N

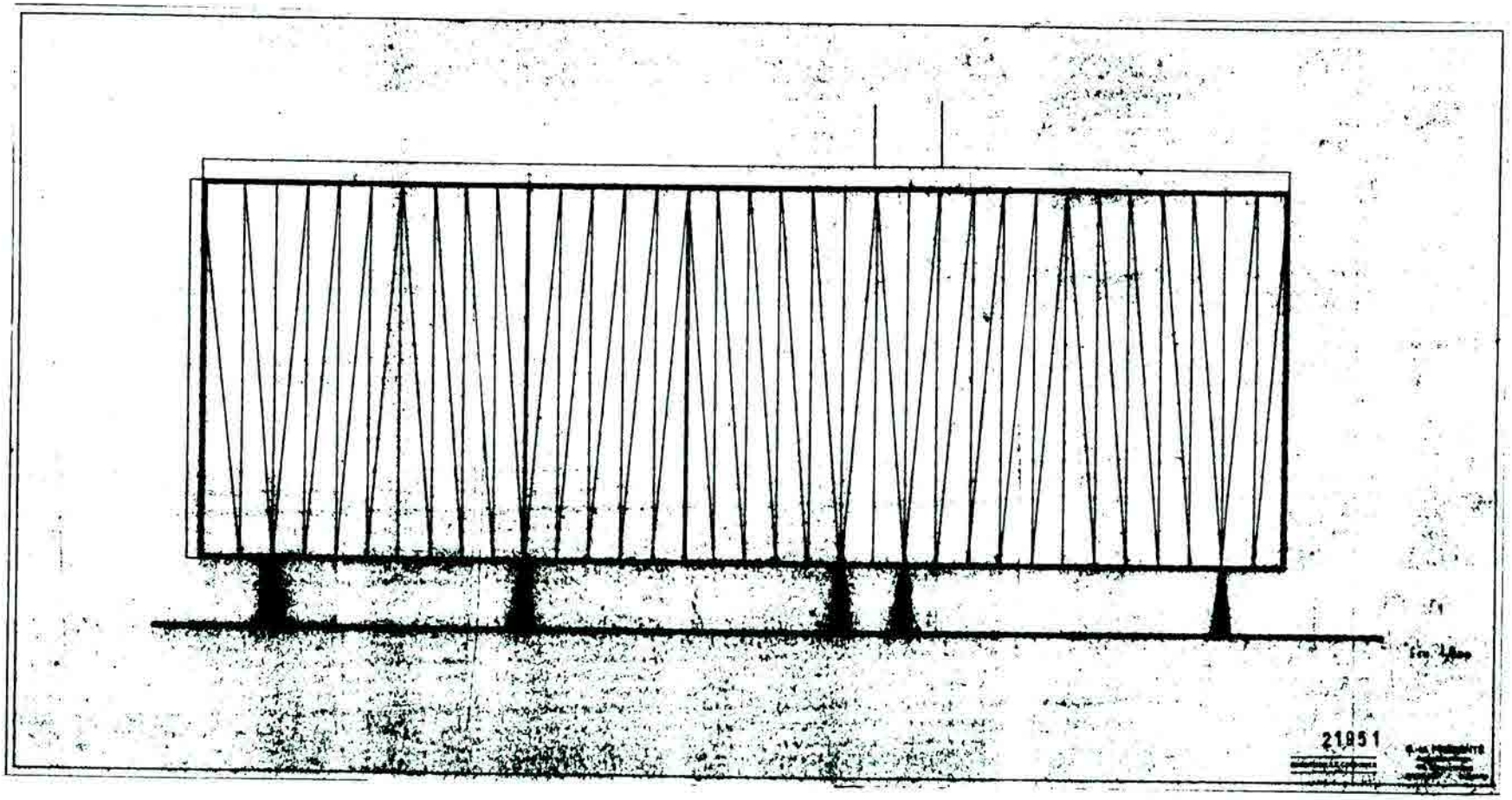
Si desde el proyecto construído de Nantes-Rezé (NR-D) las soluciones para las siguientes Unités (Briey/Berlín) se mantuvieron dentro de unos límites de moderación estructural y con variaciones practicamente imperceptibles, a finales de 1958 y con motivo del desarrollo concreto de los edificios del ambicioso proyecto para Meaux se produce una verdadera explosión de soluciones. Algunas de ellas no superan el estado del croquis, otras son desarrolladas a niveles apreciables y unas pocas son llevadas a nivel de verdaderos proyectos ejecutivos.

El plan para Meaux, de un par de años antes, contemplaba la construcción de cinco Unités de tipo convencional mas dos torres cilíndricas para apartamentos como las previstas en el proyecto-concurso para el barrio Rotterdam de Strasbourg. Ambos conjuntos jamás llegarían a construirse.

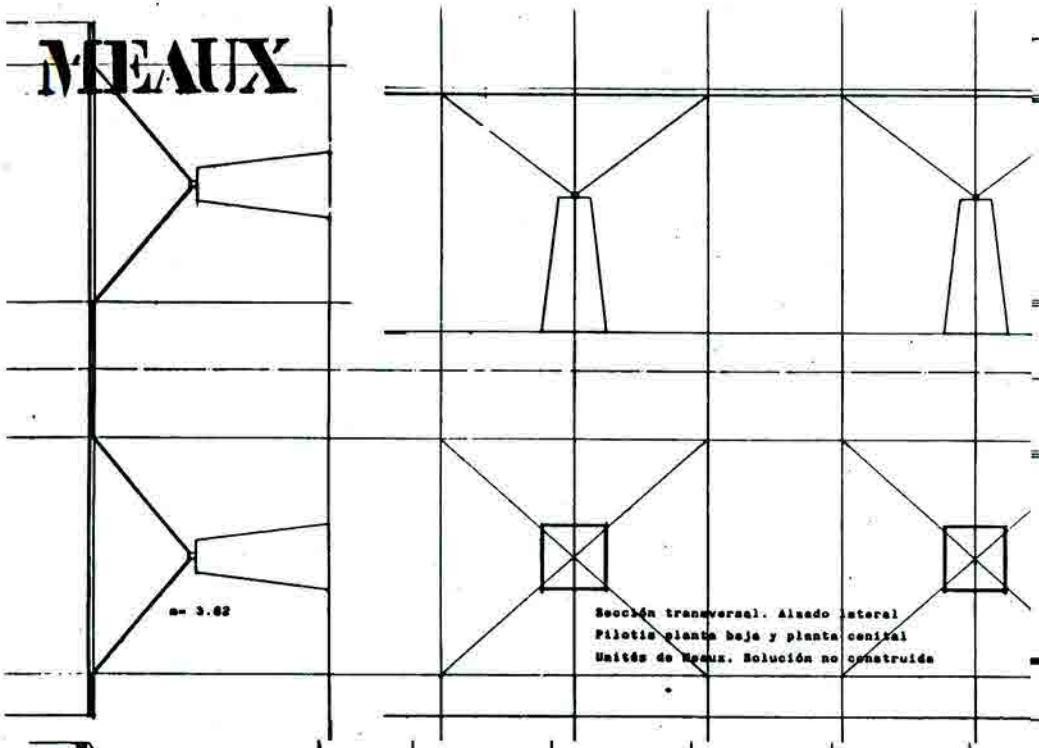
Al tratarse de un número importante de edificios iguales, Le Corbusier plantea la posibilidad de industrializar su construcción. Proyecta unos edificios cuyo armazón deberá ser enteramente metálico. Su intención es restar al proceso constructivo ese caracter artesanal ligado a los encofrados para el hormigón. Tomando como punto de partida la Unité de Marseille-Michelet; - construída también con esqueleto, aunque de hormigón-; la estructura prevista para Meaux se simplifica notablemente. Así, de los seis pilares por pórtico de Marsella se pasa a cuatro, salvando los 19,60 m. de anchura del edificio en tres tramos iguales.

El dibujo nº 21.951 (F.L C)

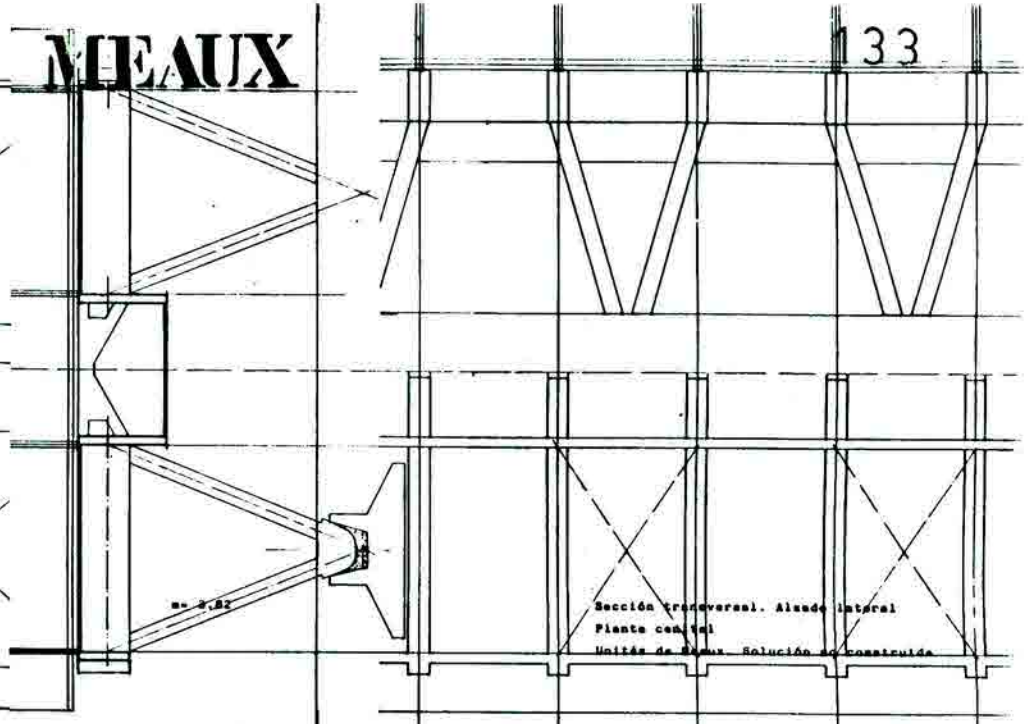
El esquema que se esboza en el documento nº 21951 (F.L-C) constituye el recordatorio de una vieja aspiración no realizada capaz de desatar un torrente creativo cuyo final son mas de quince soluciones diferentes. Este dibujo revela graficamente la voluntad expresada en el apartado sobre la concreción formal de un prototipo de edificio como algo elevado del suelo y con el que mantiene un mínimo contacto. La solución en este caso, es decir, la asimilación del bloque a una gran viga en reposo sobre un ínfimo número de apoyos no es, sin embargo, desarrollada mas allá de este simple dibujo. Su valor no es otro que la reafirmación de un planteamiento ideal formulado quince años atrás y que había dejado de ser protagonista, sobre todo, en las tres últimas realizaciones: Nantes-Rezé, Briey y Berlín.


21951

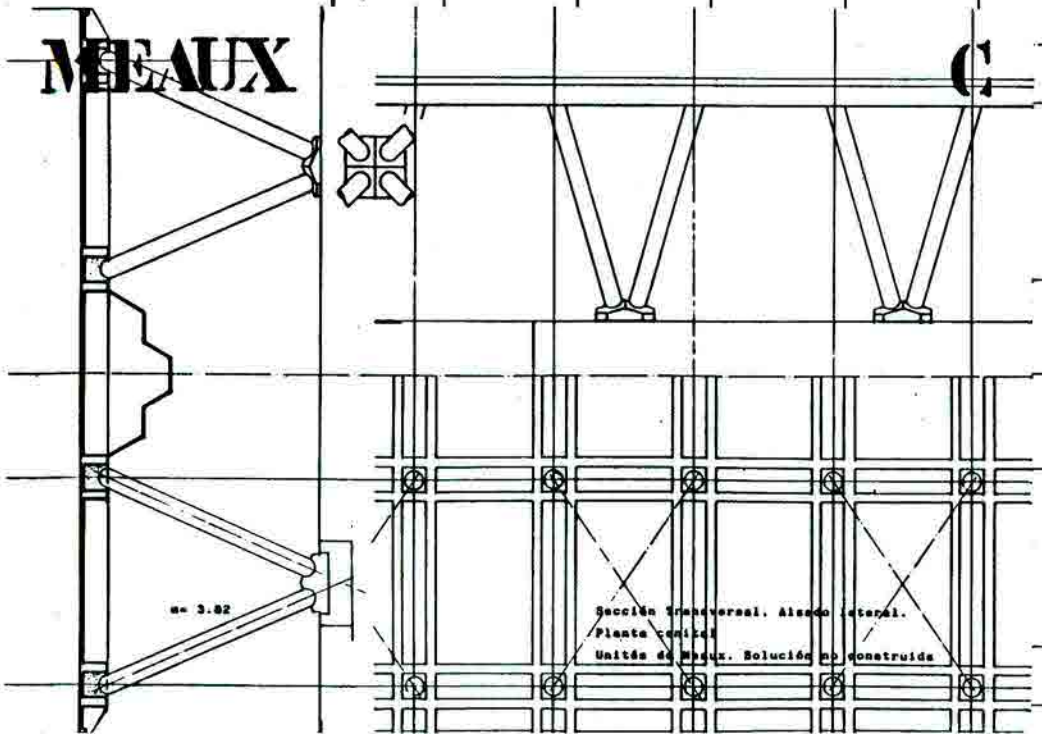
Este primer grupo de soluciones se caracteriza por la concentración de los elementos verticales del esqueleto según las aristas de pirámides invertidas de planta cuadrada o rectangular. La complejidad técnica inerente a los sistemas constructivos elegidos deviene protagonista del discurso. En algunos casos, los entresijos de sus particularidades se exiben como soluciones formales del apeo y son responsables a su vez, de la imagen tecnológica que de ellas se deriva.



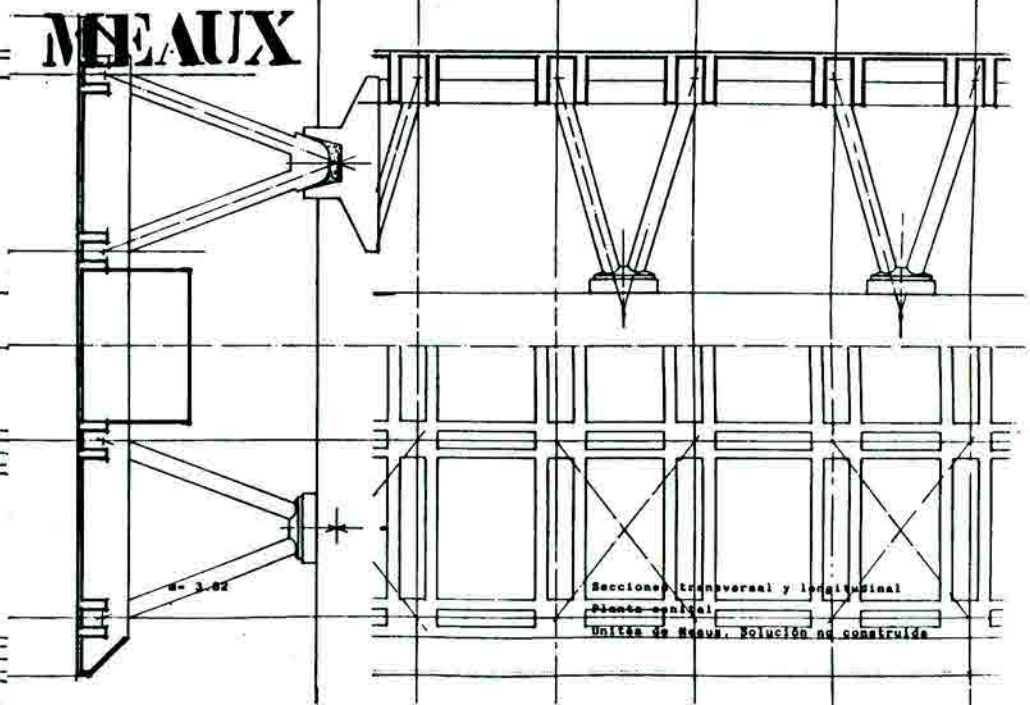

Sección transversal. Alzado lateral
Pilotis planta baja y planta cenital
Unités de Meaux. Solución no construida




Sección transversal. Alzado lateral
Planta cenital
Unités de Meaux. Solución no construida

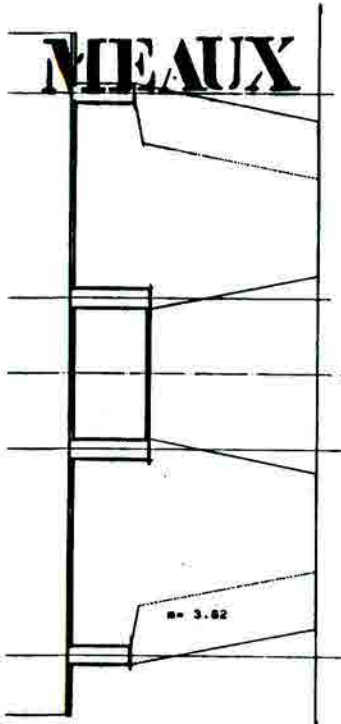


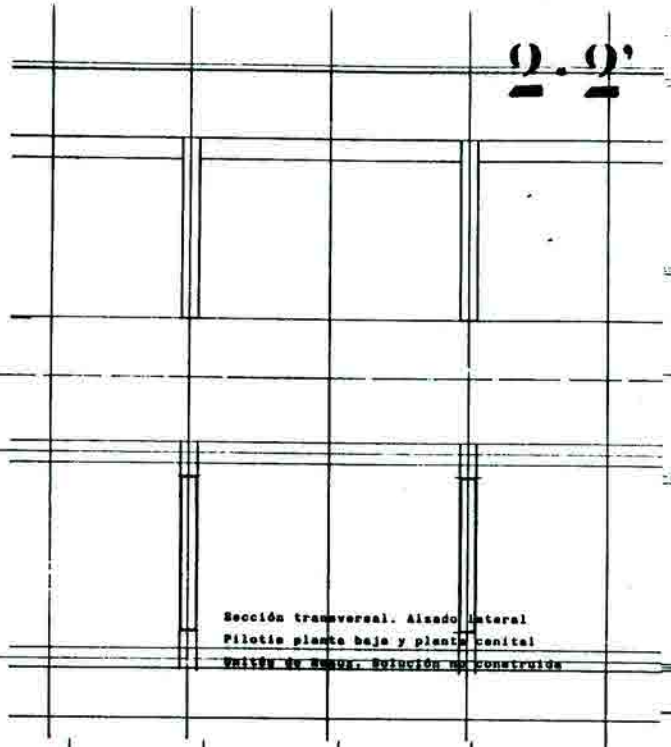

Sección transversal. Alzado lateral.
Planta cenital
Unités de Meaux. Solución no construida

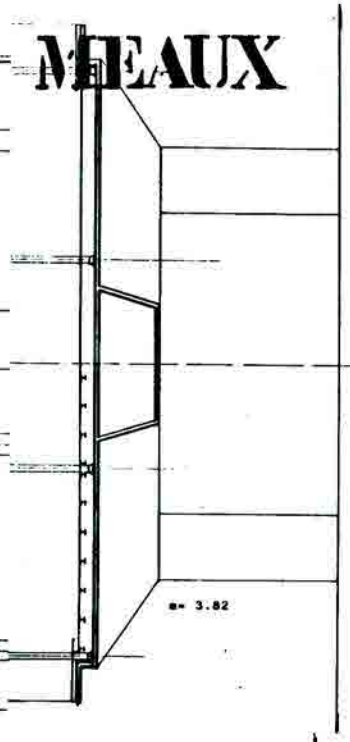


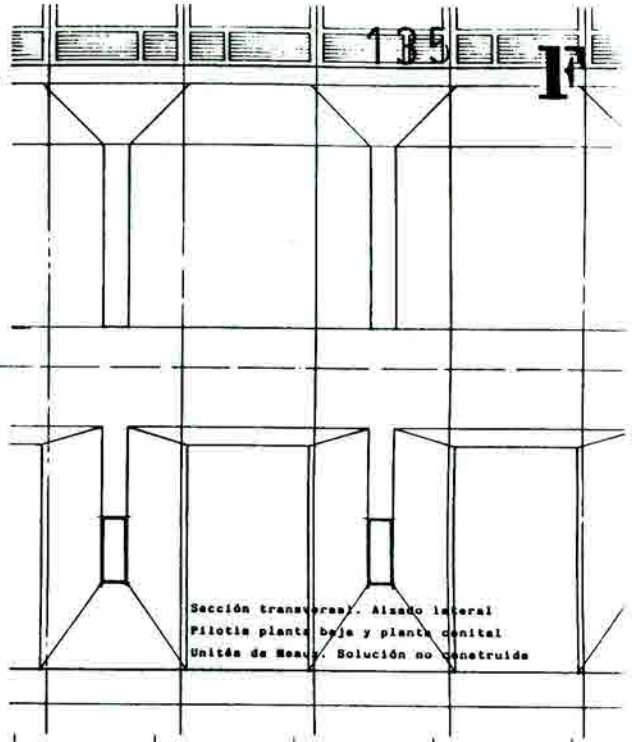

Secciones transversal y longitudinal
Planta cenital
Unités de Meaux. Solución no construida

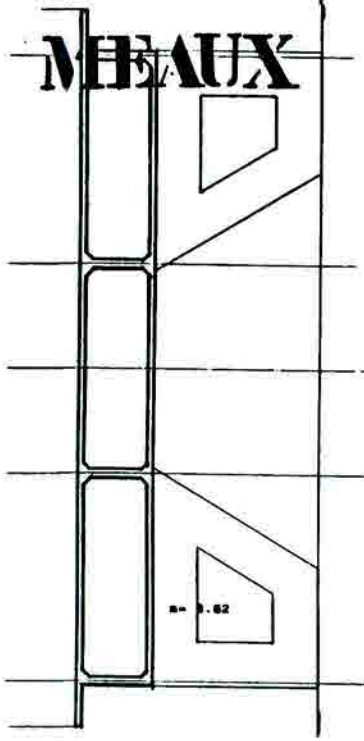
El uso de materiales distintos, hierro en la estructura del bloque, hormigón en la plataforma de apeo, contribuye logicamente a una expresión diferenciada de las dos partes principales de la edificación. En este segundo grupo de proyectos, simultáneo al anterior, una caja mas o menos industrializada, estructurada con una malla de acero, reposa sobre una bandeja preparada de un modo artesanal. Nos hallamos muy cerca de la imagen del puente que salva las arbitrariedades del suelo y prepara artificialmente un nuevo plano perfecto y horizontal.

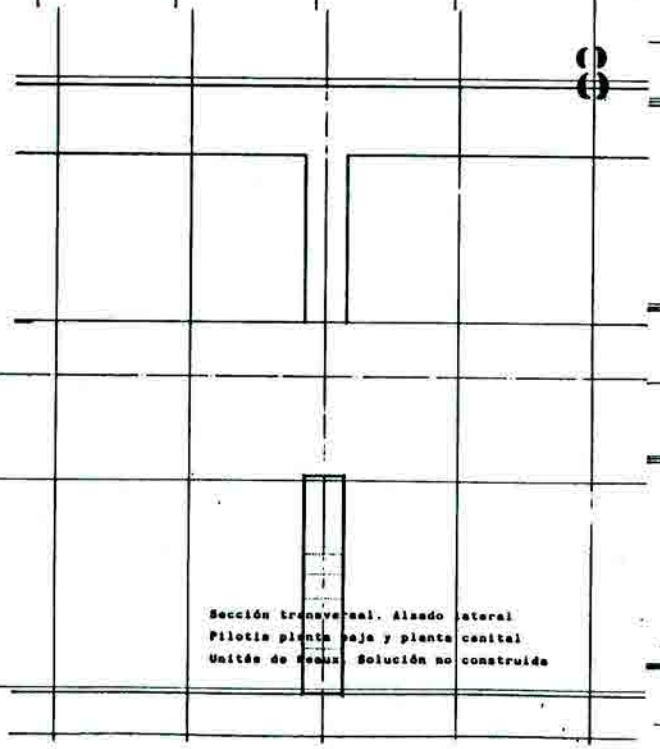

MEAUX
m= 3.82

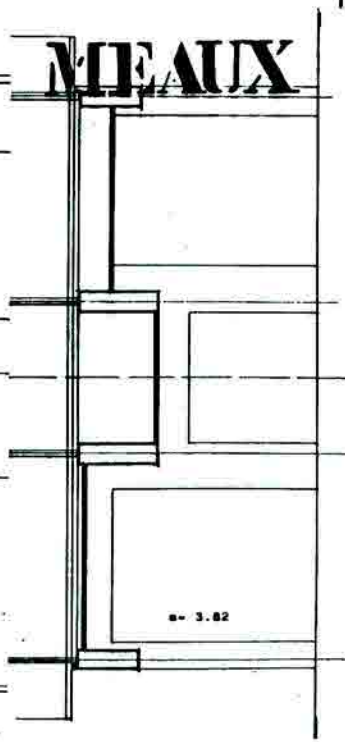

2-2'
Sección transversal. Alzado lateral
Pilotis planta baja y planta cenital
Unités de Meaux. Solución no construida

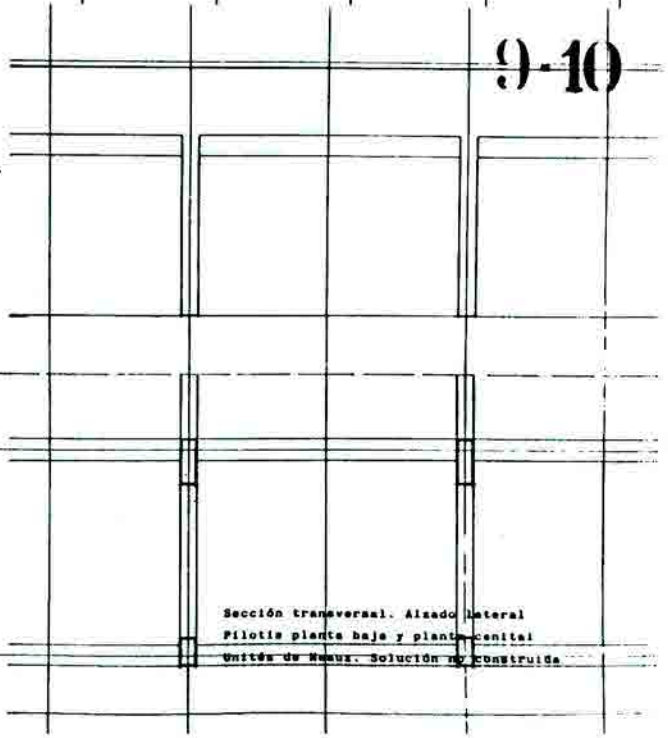

MEAUX
m= 3.82


135
F
Sección transversal. Alzado lateral
Pilotis planta baja y planta cenital
Unités de Meaux. Solución no construida

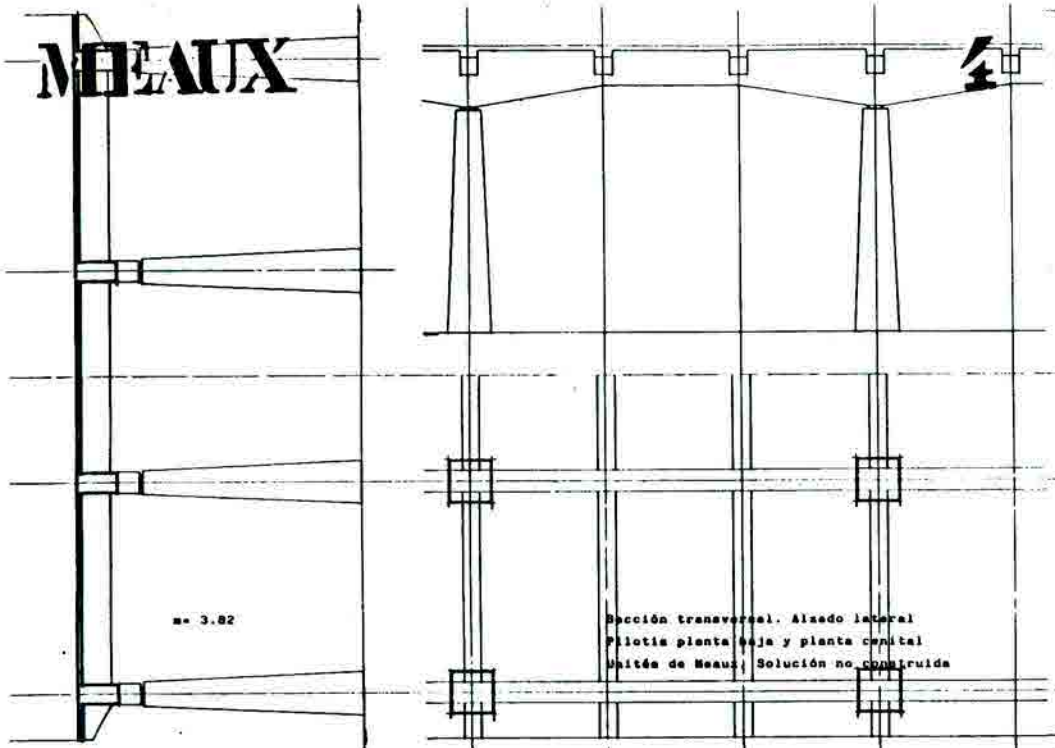

MEAUX
m= 3.82

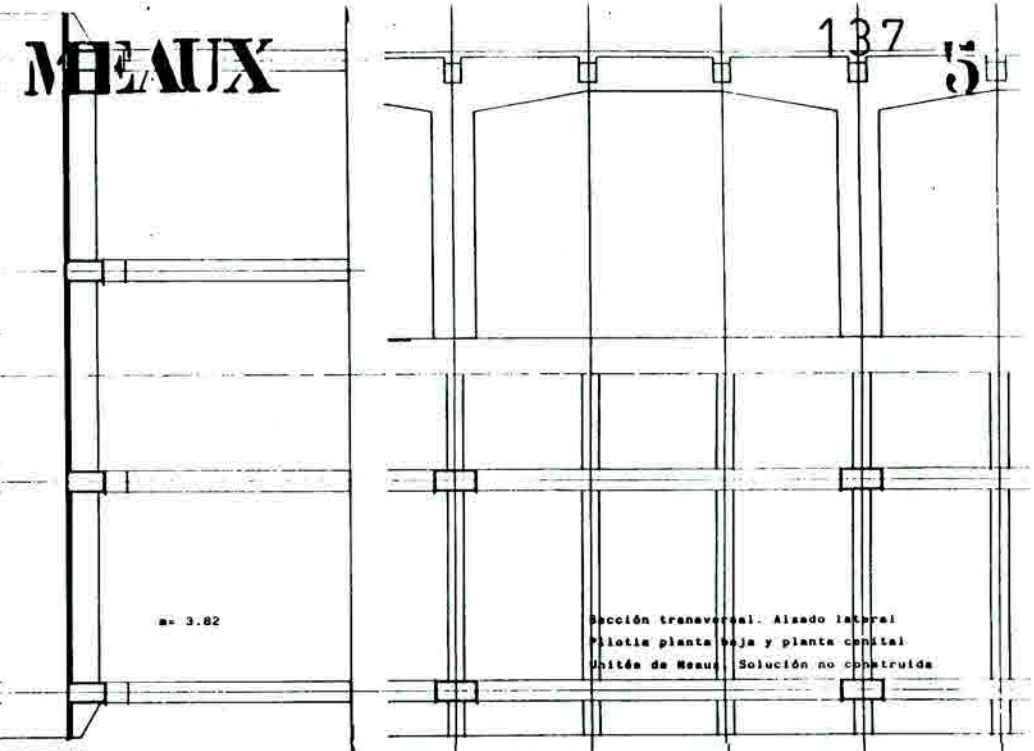

8
Sección transversal. Alzado lateral
Pilotis planta baja y planta cenital
Unités de Meaux. Solución no construida

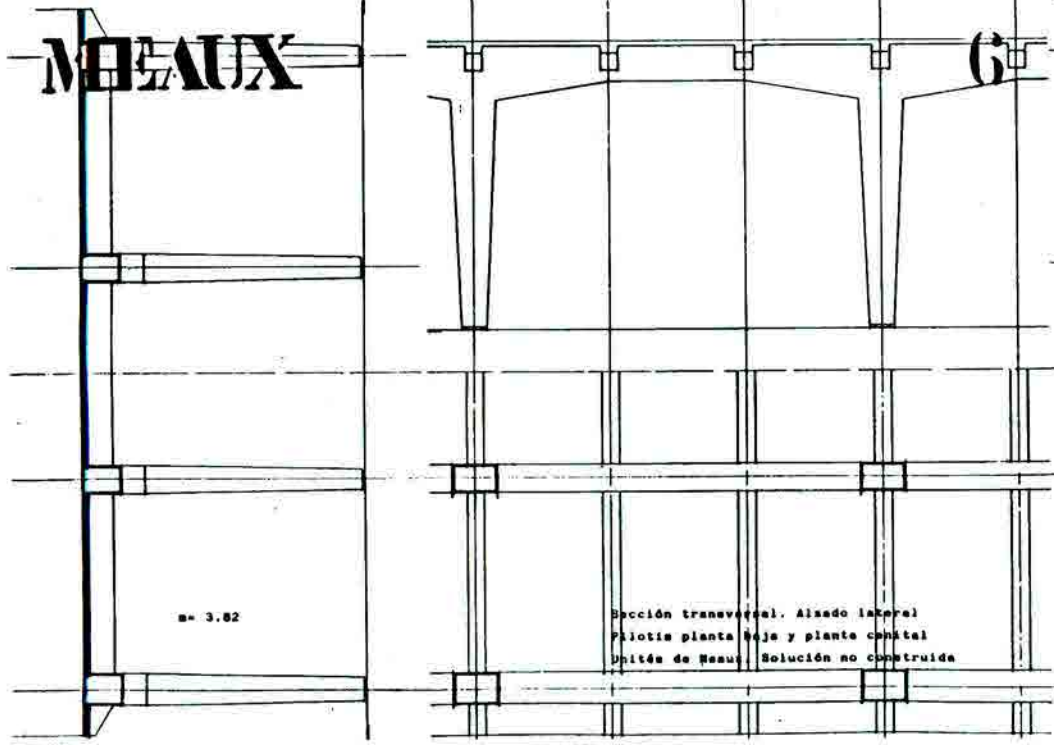

MEAUX
m= 3.82

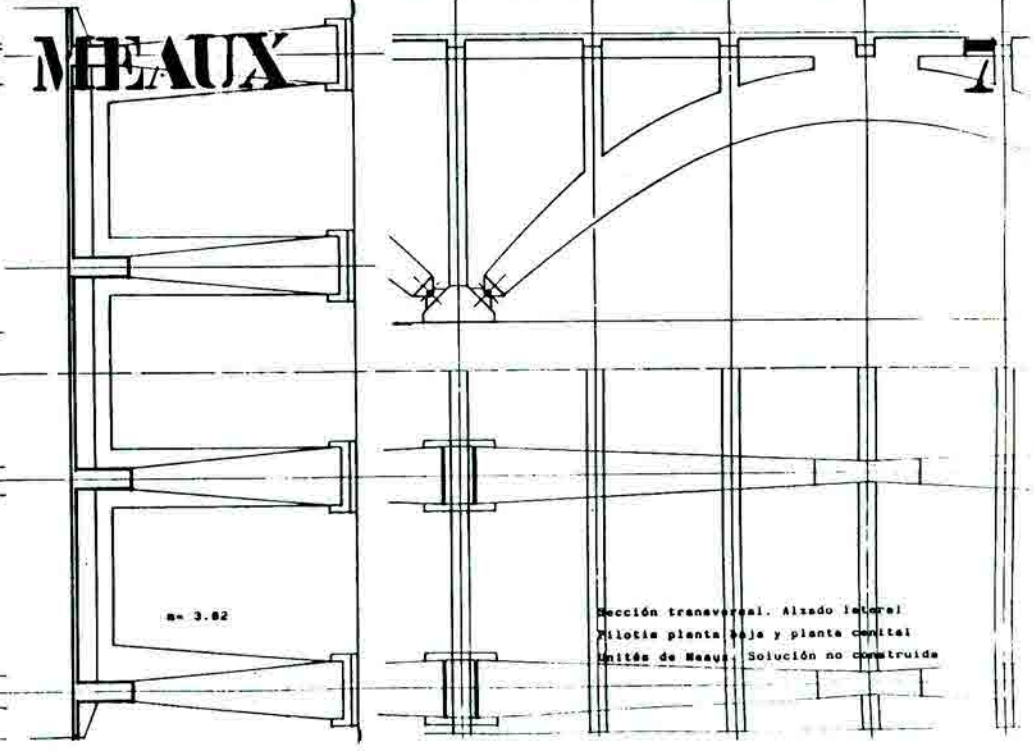

9-10
Sección transversal. Alzado lateral
Pilotis planta baja y planta cenital
Unités de Meaux. Solución no construida

La solución concreta de las articulaciones de la estructura no deja, incluso en su aspecto mas superficial, dudas respecto a su procedencia. En particular, el proyecto número 7, en el diseño de los arcos que recogen los pórticos de la estructura, toma prestadas directamente las soluciones de los ingenieros.


MEAUX
4
m= 3.82
Sección transversal. Alzado lateral
Pilotis planta baja y planta capital
Unités de Meaux. Solución no construida

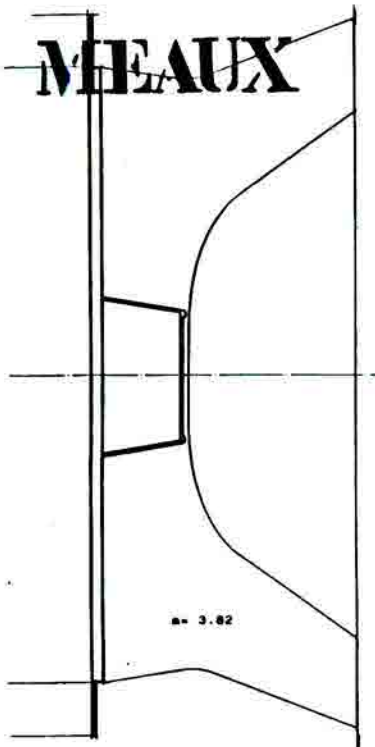

MEAUX
5
m= 3.82
Sección transversal. Alzado lateral
Pilotis planta baja y planta capital
Unités de Meaux. Solución no construida

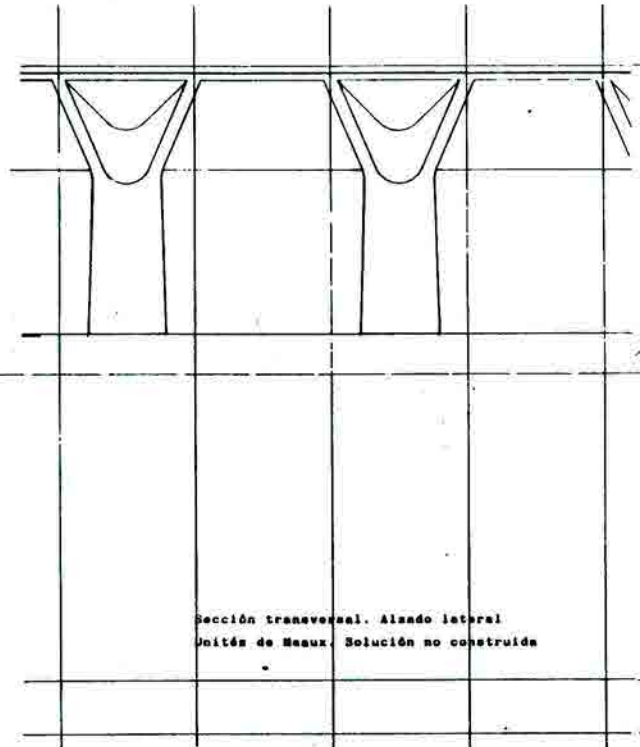

MEAUX
6
m= 3.82
Sección transversal. Alzado lateral
Pilotis planta baja y planta capital
Unités de Meaux. Solución no construida


MEAUX
7
m= 3.82
Sección transversal. Alzado lateral
Pilotis planta baja y planta capital
Unités de Meaux. Solución no construida

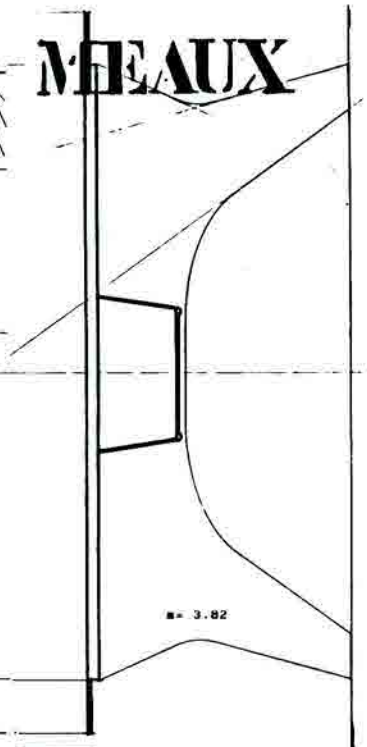
El tercer y último grupo de las soluciones para las Unités de Meaux lo constituyen una serie de dibujos realizados entre los meses de mayo y junio de 1959. Conceptualmente muy simple, el apeo se realiza mediante dos planos inclinados convergentes que conducen dos a dos los pórticos hasta el suelo. El aspecto que resulta es el de una larga sucesión de elementos en V. Luego viene el proceso de perfilado de los planos con recortes en forma de arco y el taponamiento, - unas veces en punta de diamante, otras como un emplaste- de los triángulos de testa entre dichos planos inclinados.

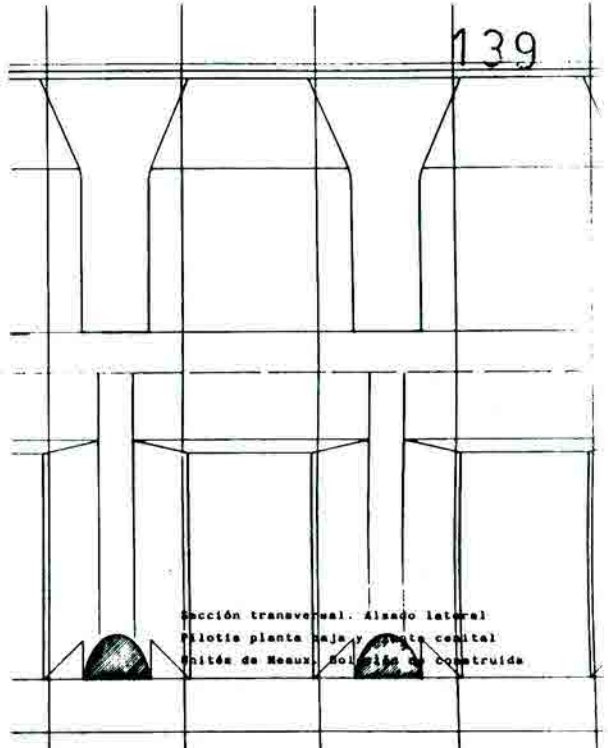
El extenso trabajo para Meaux quedó truncado. Dejó abierto, sin embargo, un nuevo camino que se desarrolló con amplitud en los anteproyectos para Firminy, que aunque en sus primeros esquemas tiene aún mucho que ver con Nantes/Briey/Berlín, "El replanteamiento de Nantes-Rezé" es ya irreversible.



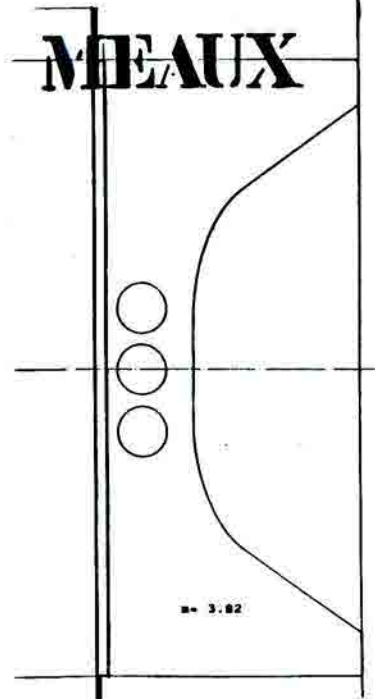



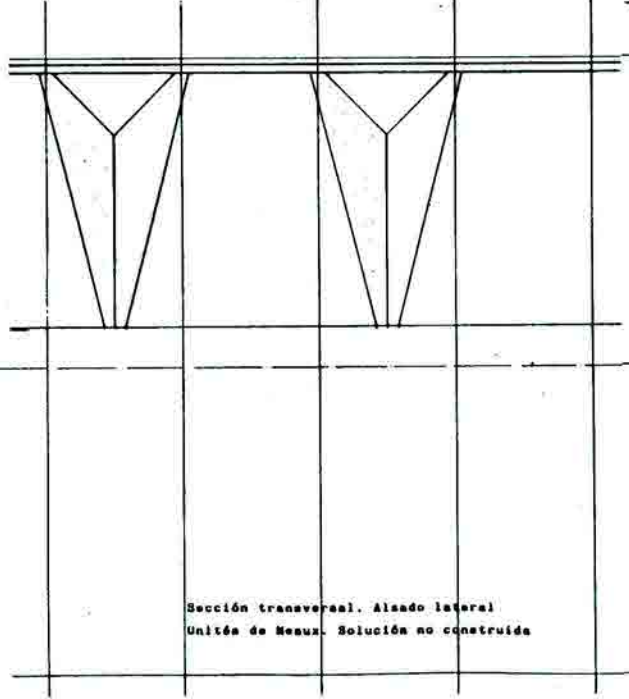
Sección transversal. Alzado lateral
Unités de Meaux. Solución no construida



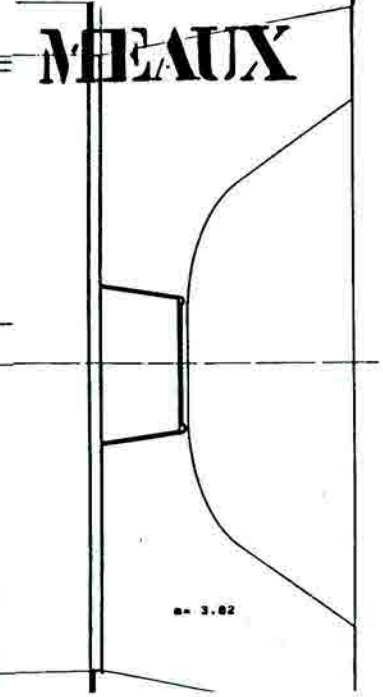



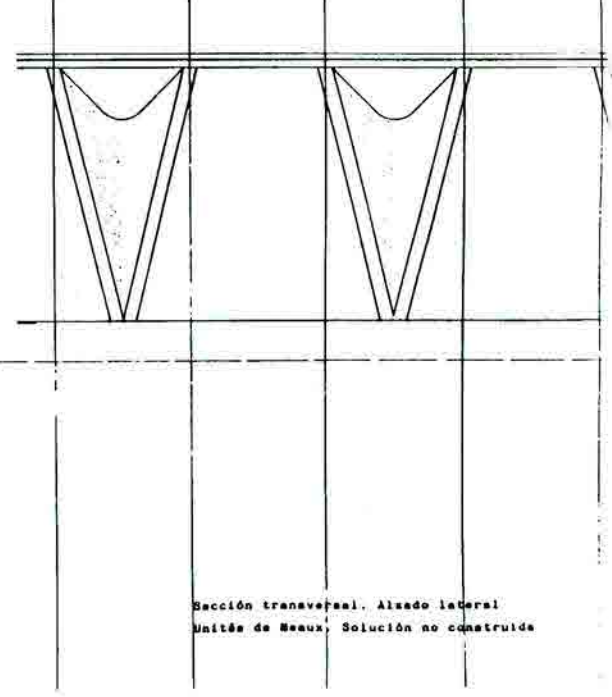
Sección transversal. Alzado lateral
Pilotis planta baja y planta central
Unités de Meaux. Solución no construida



Sección transversal. Alzado lateral
Unités de Meaux. Solución no construida



Sección transversal. Alzado lateral
Unités de Meaux. Solución no construida

UNITE D'HABITATION DE FIRMINY-VERT

EL REPLANTEAMIENTO DE LA SOLUCION DE NANTES-REZE

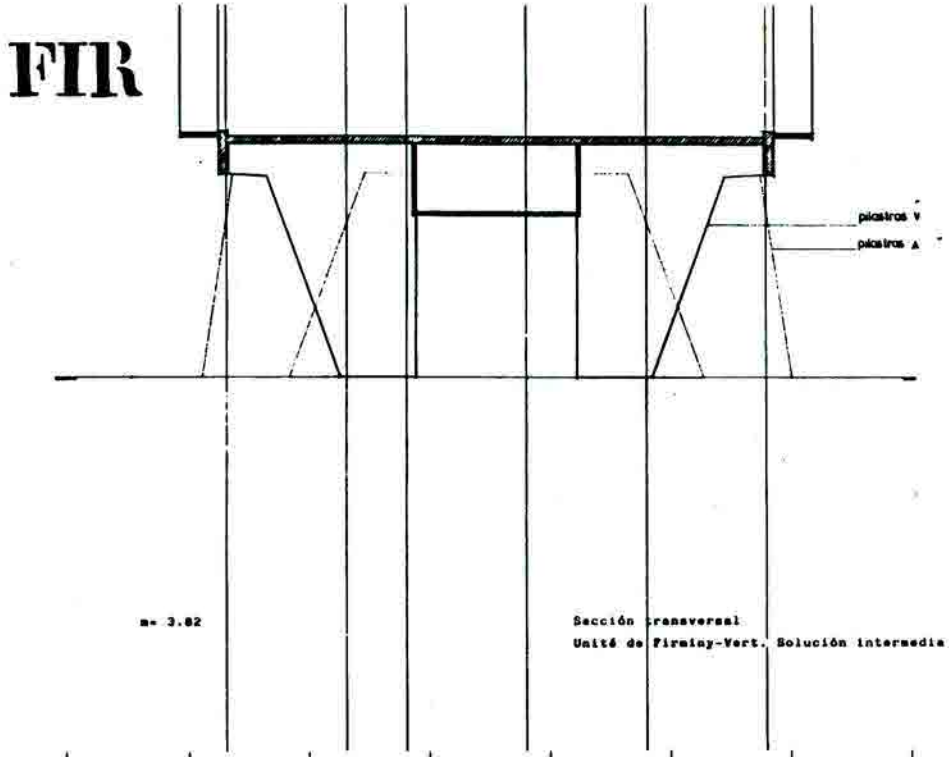
Gracias al empeño de M. Claude Petit, alcalde de Firminy y antiguo ministro de La Reconstrucción bajo cuyo mandato fue posible la construcción de la Unité de Marsella, Le Corbusier recibe el encargo de edificar una nueva Unité para albergar cuatrocientas familias en un lugar preferente de la ciudad. El emplazamiento es espléndido. Se trata de un lugar elevado desde el que se dominan extensos territorios.

A pesar de tratarse de unas condiciones previas idóneas, parece que la gestación del proyecto estuvo presidida por innumerables presiones exteriores. También la construcción y posterior ingnaguración del edificio sufrieron las incidencias de un rechazo generalizado. Desgraciadamente además, Le Corbusier no pudo asistir los trabajos de dirección hasta el final, pues su muerte se produjo dos años antes de la culminación de la obra. No hay duda que esta serie de circunstanceas influyeron negativamente en el levantamiento de la última de las Unités de le Corbusier.

Las medidas generales de este edificio son aproximadamente las acostumbradas en las Unités. La planta mide unos 130 m. de largo por 21 m. de anchura incluídas las terrazas. Los 19 m. que restan, una vez descontadas las terrazas constituye una novedad al corresponder a una dimensión igual a la de la anchura de cuatro apartamentos y medio, en lugar de los cuatro o cinco de las anteriores Unités. Heste hecho representa por un lado la liberación en el establecimiento de la longitud de los apartamentos, antes condicionada a cuatro o a cinco anchuras de apartamento, pero por otro incide de una manera importante es el aumento de la complejidad del problema que habitualmente se plantea en el cabezal sur.

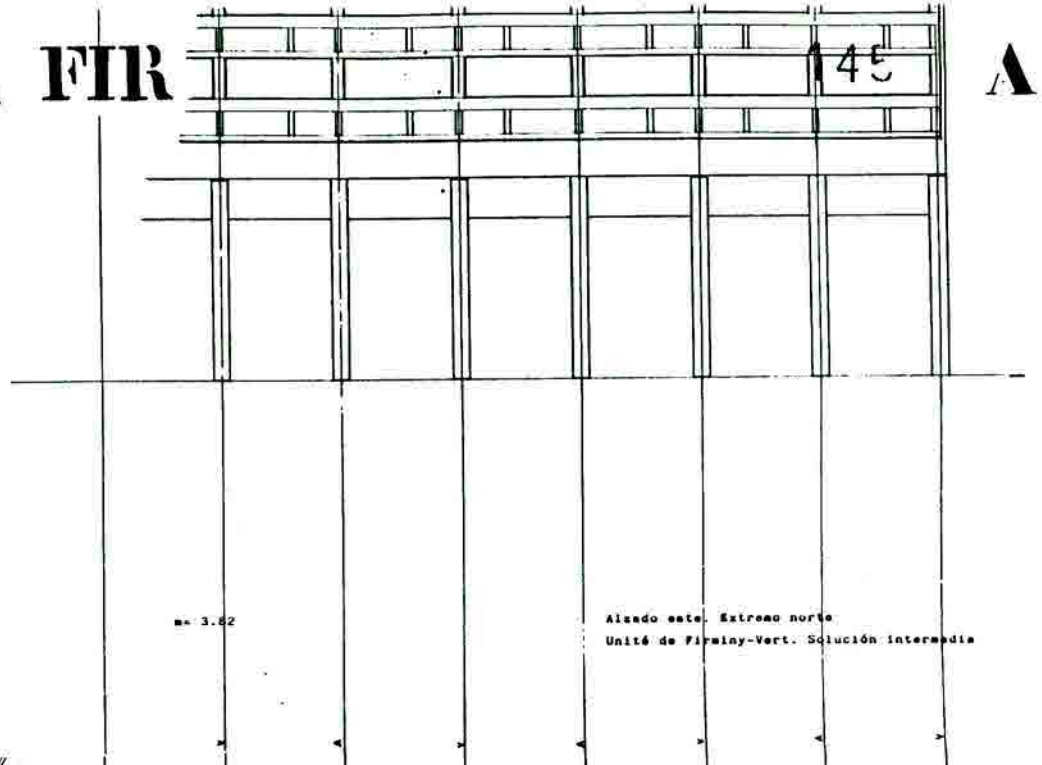
Solución tipo Nantes-Rezé

A pesar del espectacular trabajo de búsqueda llevado a cabo en lo que concierne al proyecto de las Unités de Meaux, Le Corbusier plantea la primera solución para la Unité de Firminy-Vert en los términos ampliamente experimentados de Nantes/Briey/Berlín. Una vez mas, los muros de carga en hormigón armado cada 3,82 son recortados, al llegar al llegar al espacio de la planta baja en formas de A y V.



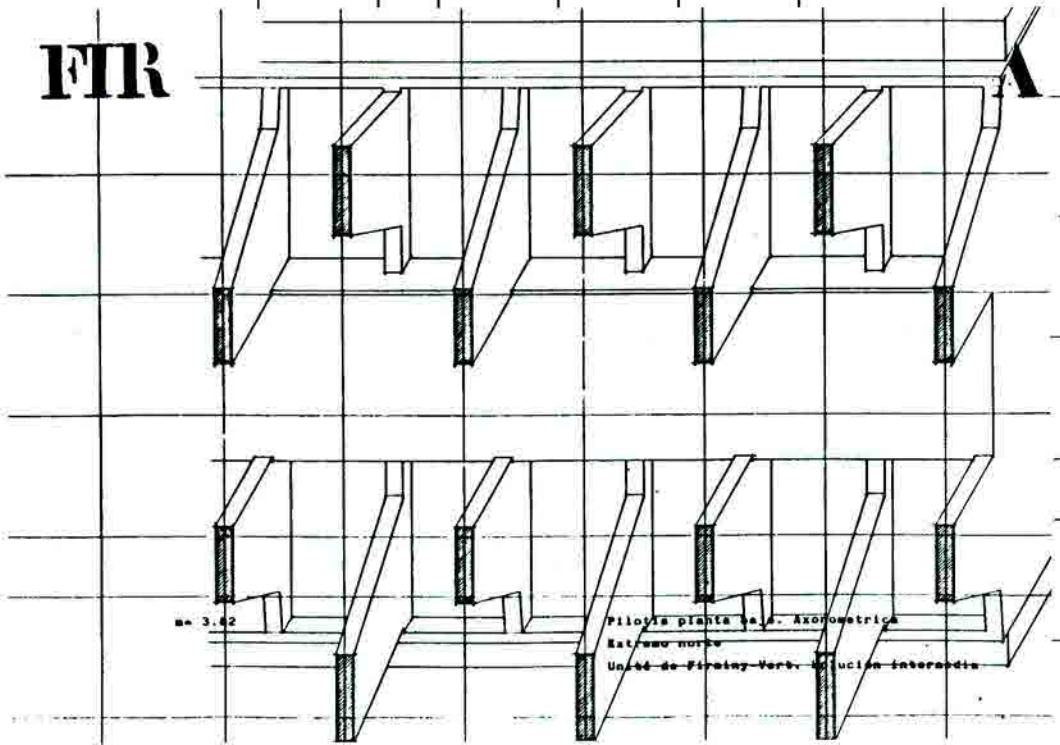

m= 3.82

Sección transversal
Unité de Firminy-Vert. Solución intermedia



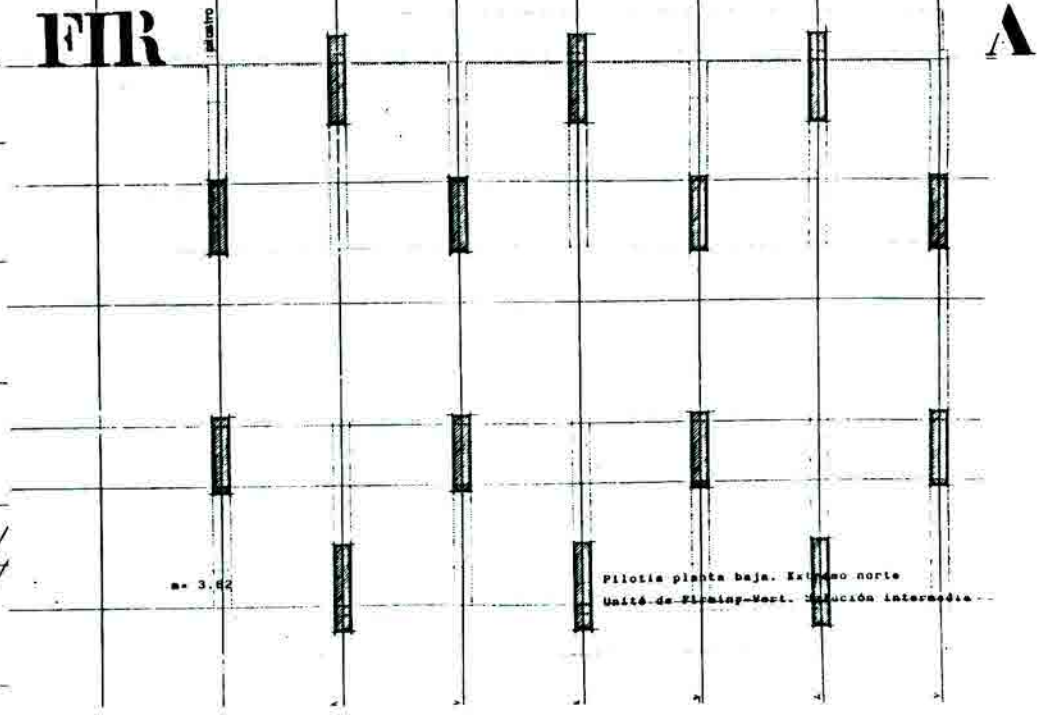

m= 3.82

Alzado este. Extremo norte
Unité de Firminy-Vert. Solución intermedia




m= 3.82

Pilotis planta baja. Axonometrica
Extremo norte
Unité de Firminy-Vert. Solución intermedia



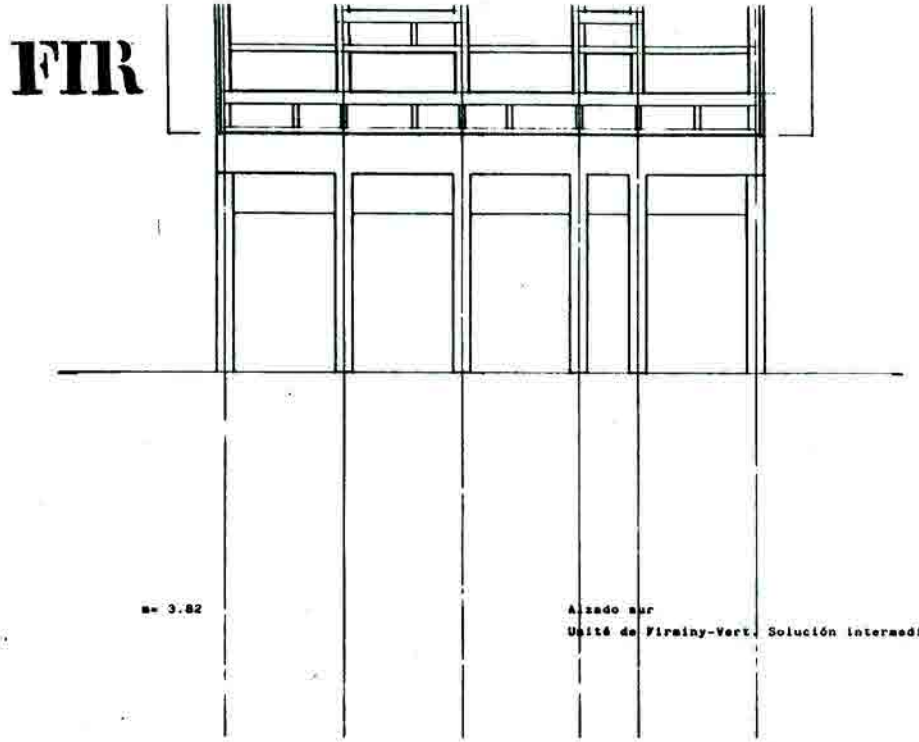

m= 3.82

Pilotis planta baja. Extremo norte
Unité de Firminy-Vert. Solución intermedia

"Le pignon sud" se soluciona naturalmente con pantallas rectangulares que llegan hasta el suelo. La distorsión de la planta baja del cabezal sur corresponde al tratamiento dado a la media crugía, intercalando otro muro más a mitad de la distancia habitual de 3,82m.

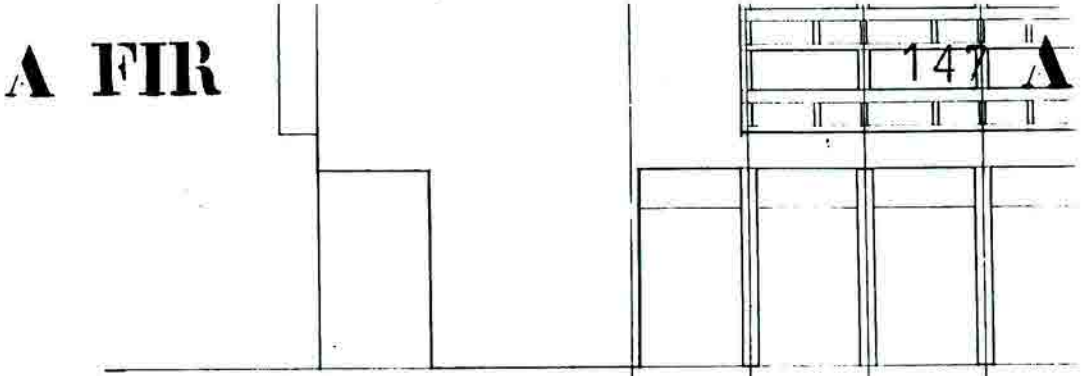
Sobre las pantallas de los costados ni siquiera se remarcan los surcos que otrora simbolizaran pilastras y jácenas en voladizo.

En la supresión de algunos pequeños detalles como el anterior, se detecta el inicio de una actitud de voluntaria renuncia a determinados aspectos simbólicos.



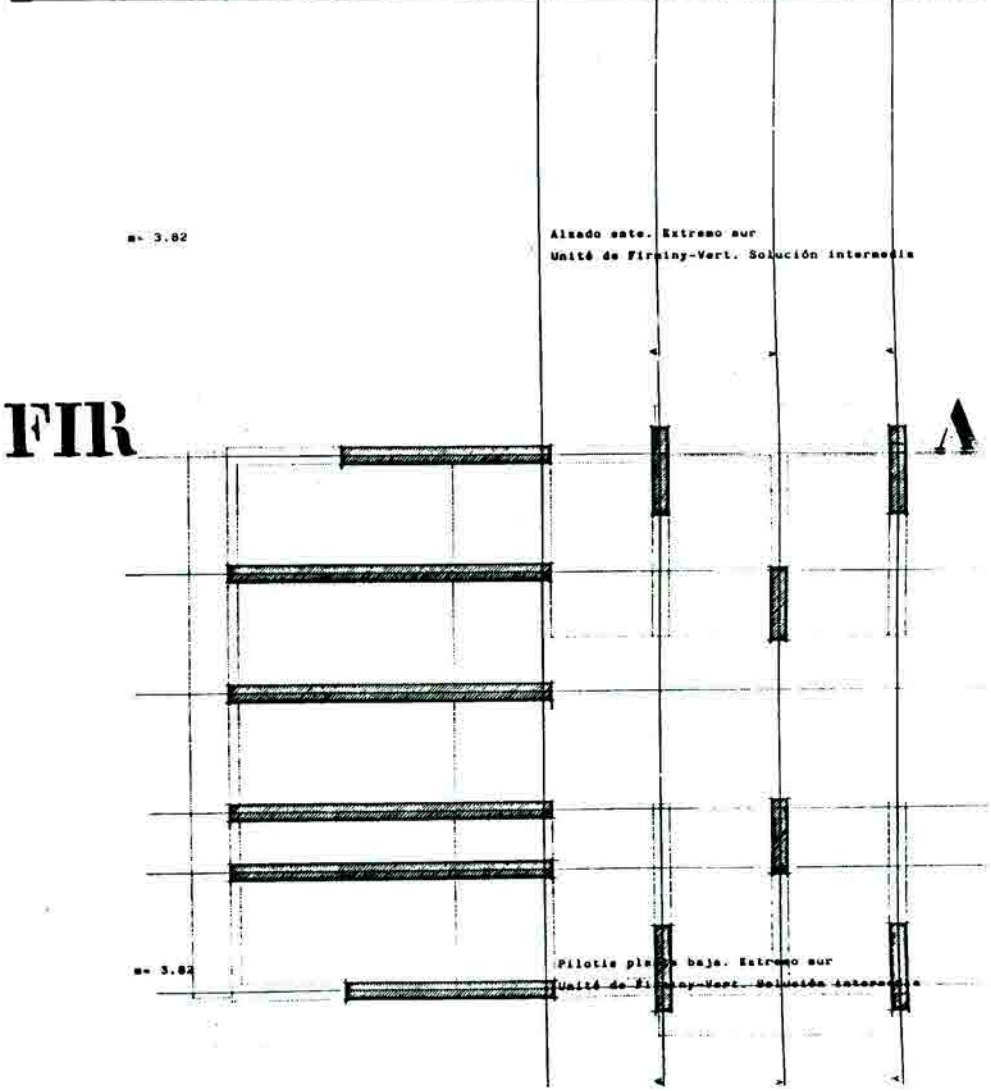

m= 3.82

Alzado sur
Unité de Firminy-Vert. Solución intermedia



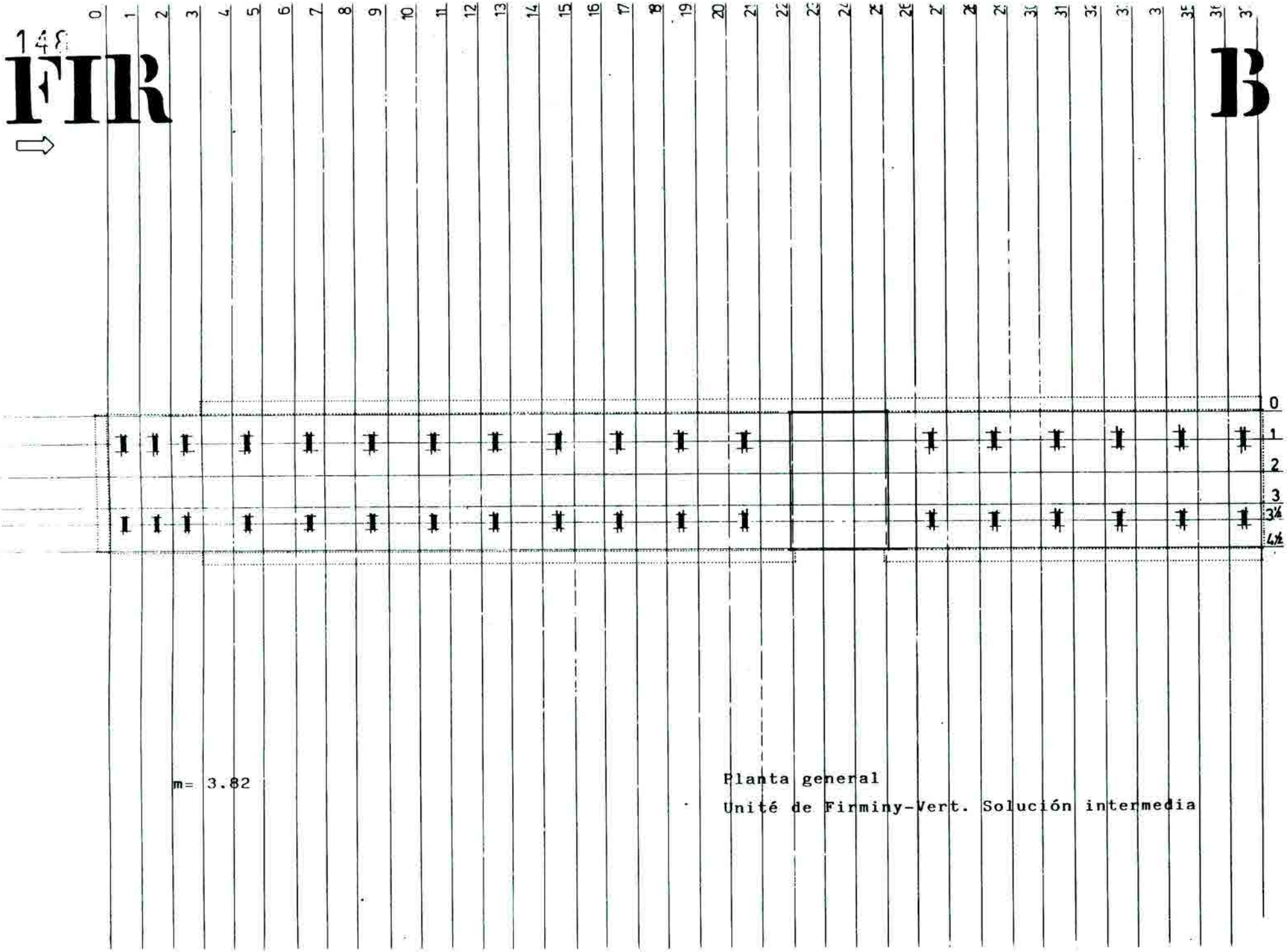

m= 3.82

Alzado ante. Extremo sur
Unité de Firminy-Vert. Solución intermedia




m= 3.82

Pilotis planta baja. Extremo sur
Unité de Firminy-Vert. Solución intermedia




Planta general

Unité de Firminy-Vert. Solución intermedia

Para acometer este problema, Le Corbusier recurre en primer lugar a la recién archivada colección de dibujos para Meaux. Y, a partir de ellos rehace una solución que corresponde a la serie nº 17.126, 17.127, 17.128,... 17.296, 17.240, durante los meses que van de Oct./Nov. 59 hasta mayo de 1960.

Los muros de separación entre apartamentos, todos ellos portantes, se apean dos a dos mediante unas jácenas en V que a su vez reposan sobre dos pilastras rectangulares.

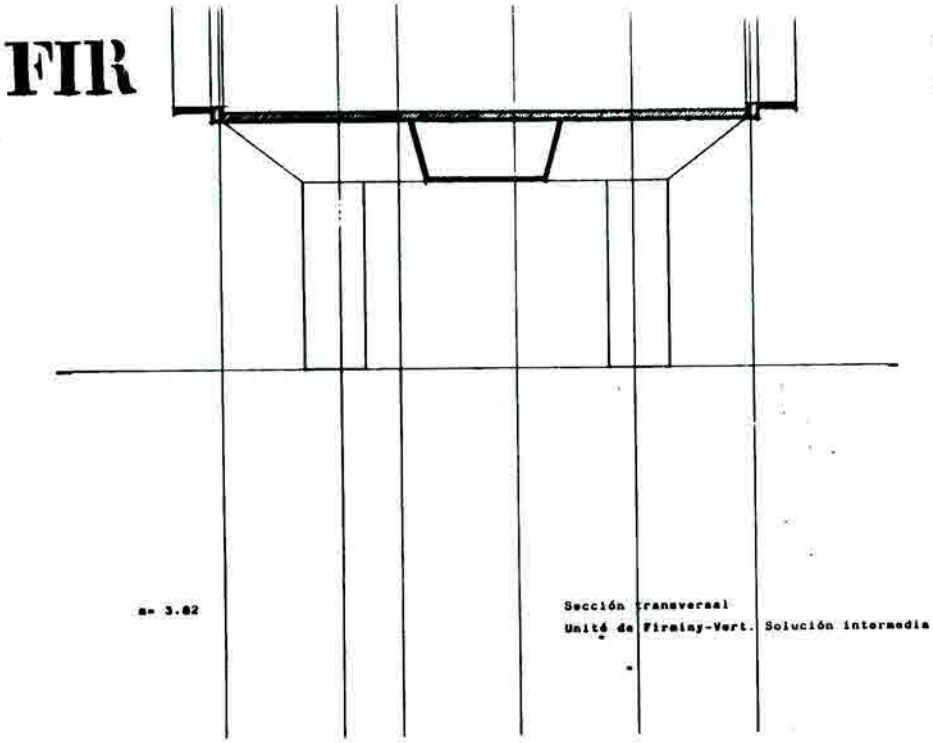
Esta solución encaja en las propuestas de la prespectiva nº 1518 (F.L-C.) de NR-B' y de los proyectos STR y NR-C, en el sentido de mostrar un espacio muelle formado por unas piezas inclinadas que sirve como elemento separador y a la vez de tránsito entre el bloque y los pilotis.

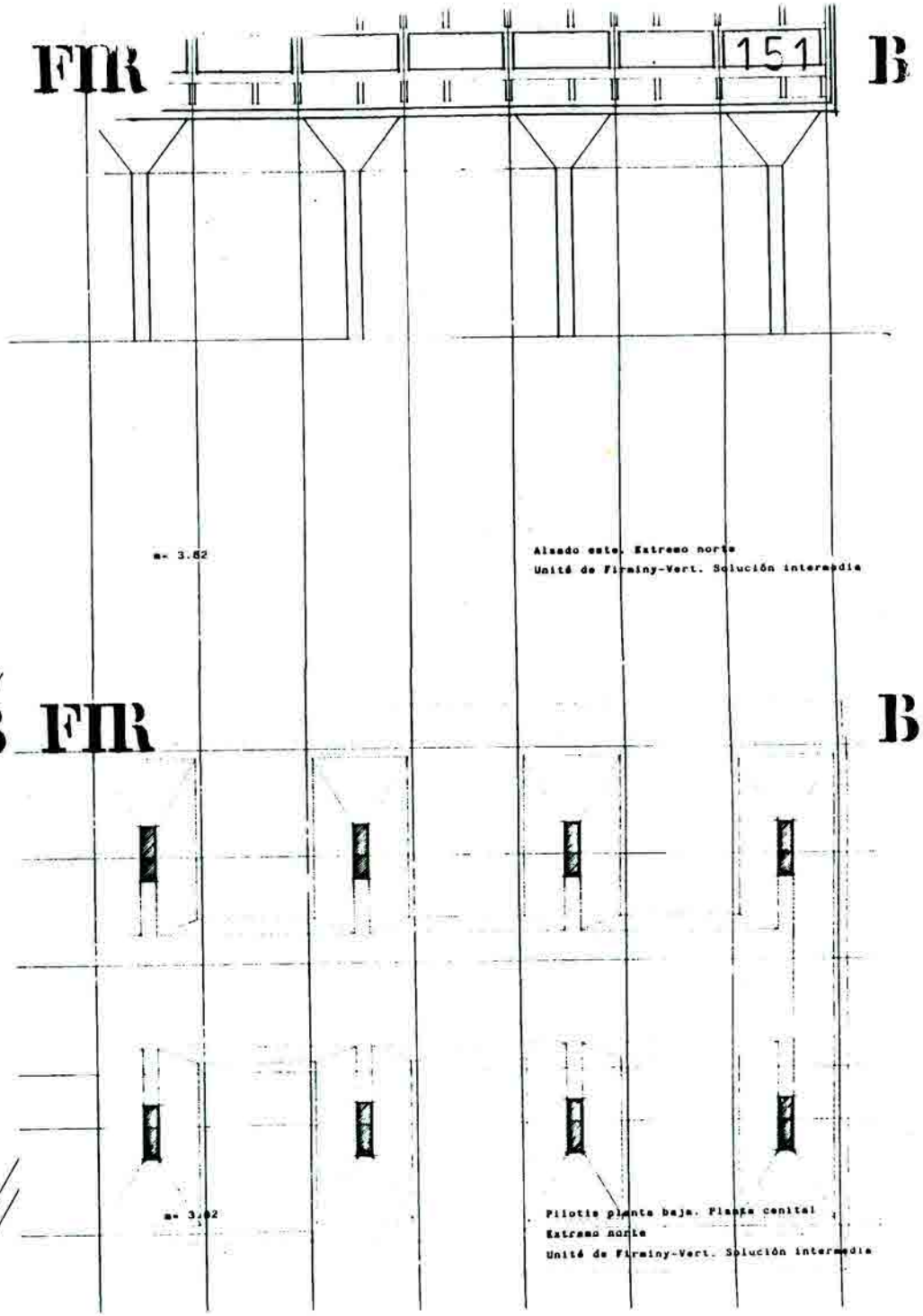
Poco o casi nada tienen que ver estas pilastras con los paquidérmicos pilotis de Marsella. Un firme proceso de abstracción tiende a desposeer al sistema de soporte de un determinado caracter simbólico, empujándolo hacia soluciones que derivan mucho mas directamente de modelos geométricos. Ello impide que el desplazamiento de los pilotis al centro de una de cada dos crujías, así como su retraso respecto al plano de las fachadas laterales, al dificultar el establecimiento de relaciones visuales demasiado directas entre los muros de separación de las loggias y sus pilotis correspondientes, se interprete como condición necesaria para simbolizar la elevación de un edificio y el fluir del suelo por debajo de él.

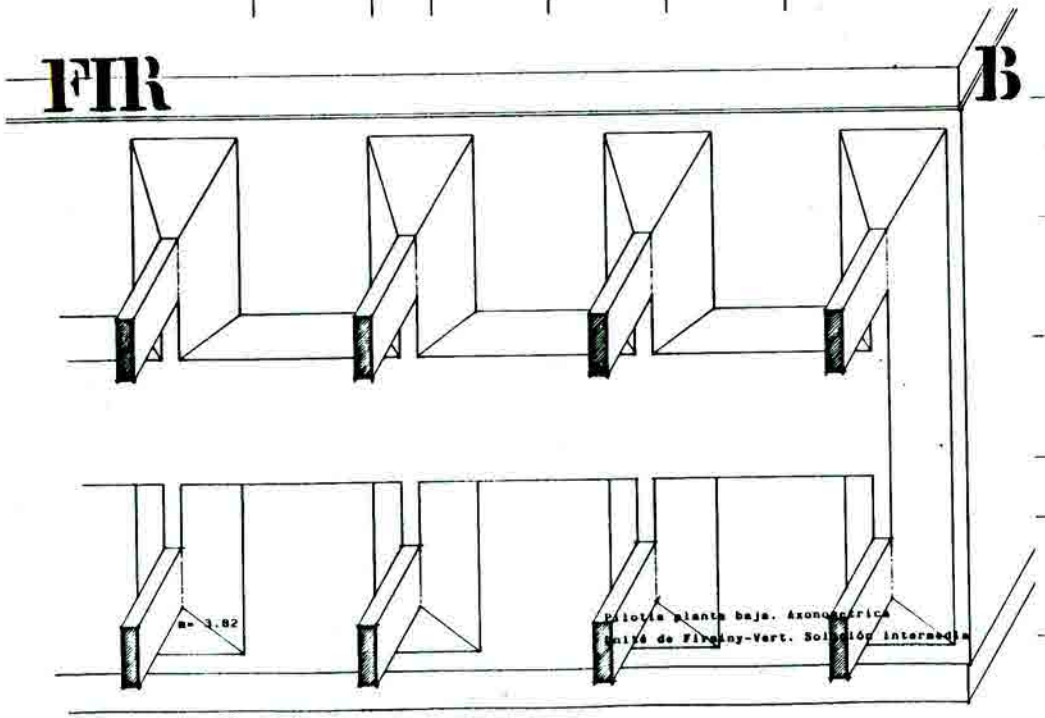
Solución D'après Ove Arup

Por la referencia al ingeniero/arquitecto en uno de los dibujos (nº 17.296) (F.L-C) se opta por denominar así una de las soluciones estudiadas por Le Corbusier para la construcción de la Unité de Firminy-Vert.

Parece que la influencia directa de M. Claude Petit en el Atelier de la rue de Sèvres, fue determinante en el proceso abierto a la búsqueda de unas condiciones de mayor diafanidad para la planta baja. Se da por sentado desde el primer momento que la solución para ello pasa por la eliminación sistemática del mayor número posible de pilotis.


FIR
B
m= 3.82
Sección transversal
Unité de Firminy-Vert. Solución intermedia

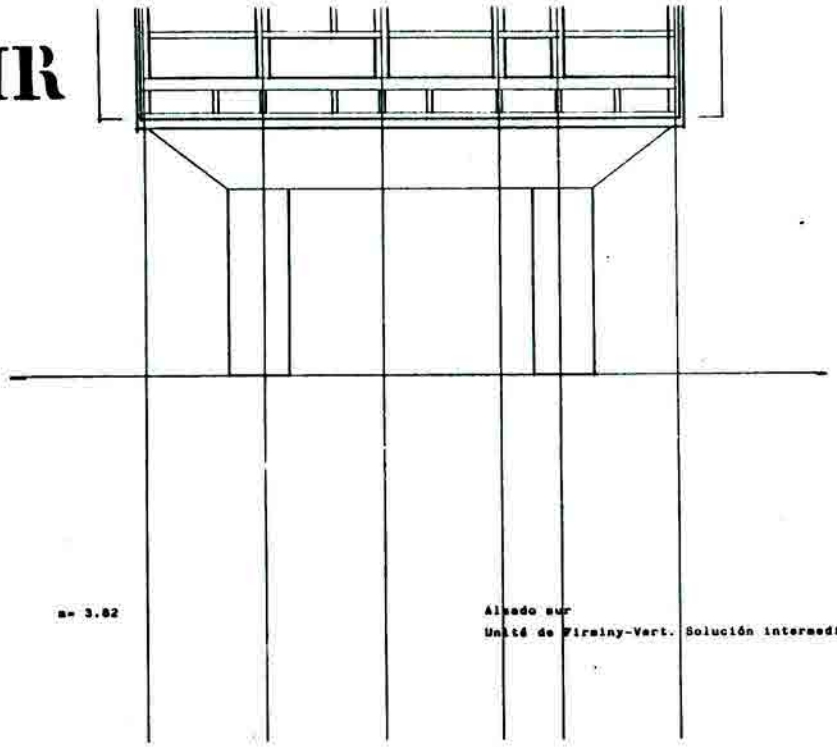

FIR
151
B
m= 3.82
Alzado este. Extremo norte
Unité de Firminy-Vert. Solución intermedia
FIR
B
m= 3.82
Pilotis planta baja. Planta cenital
Extremo norte
Unité de Firminy-Vert. Solución intermedia


FIR
B
m= 3.82
Pilotis planta baja. Axonométrica
Unité de Firminy-Vert. Solución intermedia

Por primera vez desde Marsella se propone el mantanimiento de la misma orientación de todos los pilotis en lugar del ya habitual giro de los del cabezal sur. Esta situación corresponde a una clara voluntad de liberación de la mayor cantidad posible de espacio bajo el edificio y de reducir al mínimo las conexiones de éste con el suelo.

La solución concreta del sector sur consiste en la disposición mas apretada (cada 4,65 m.) de tres de los elementos jácena V + pilastra, cuya disposición habitual es cada 7,64 m. Se antepone el mantenimiento de un determinado aspecto exterior de las tres jácenas sur a un posible reflejo de su peculiar comportamiento. Las modificaciones reales que sobre las tres jácenas, implican sus particulares solicitudes estructurales son disimuladas tras idéntica apariencia exterior a todas las demás. (dibujo nº17128 (F.L-C) 1/3/60).

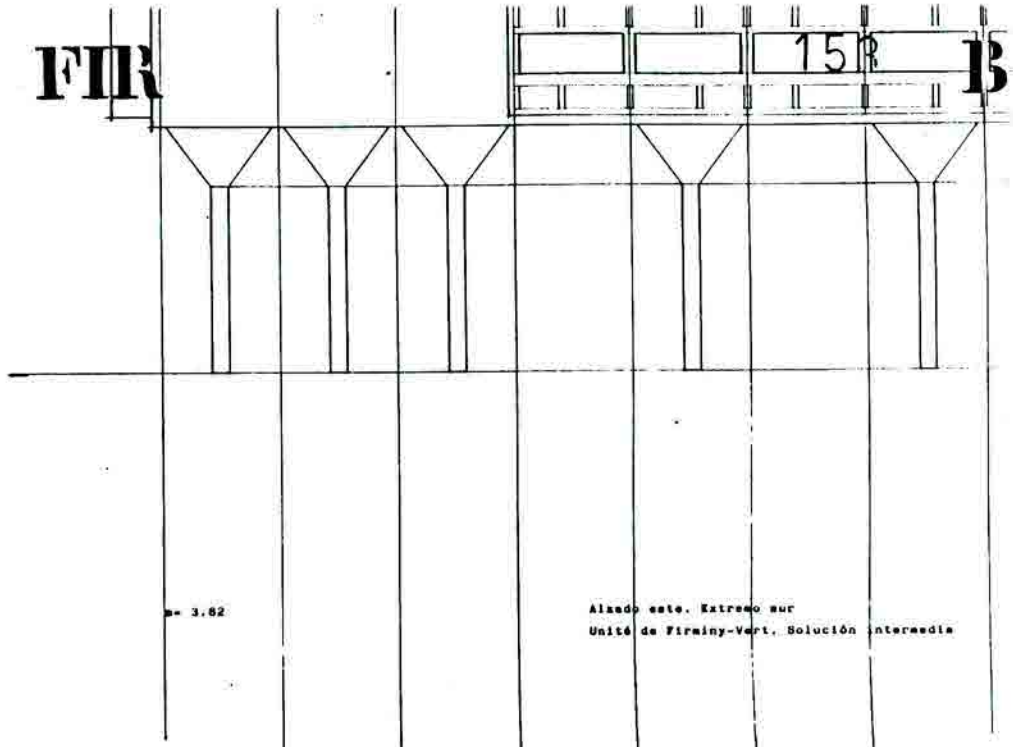
FIR B



m= 3.82

Alzado sur
Unité de Firminy-Vert. Solución intermedia

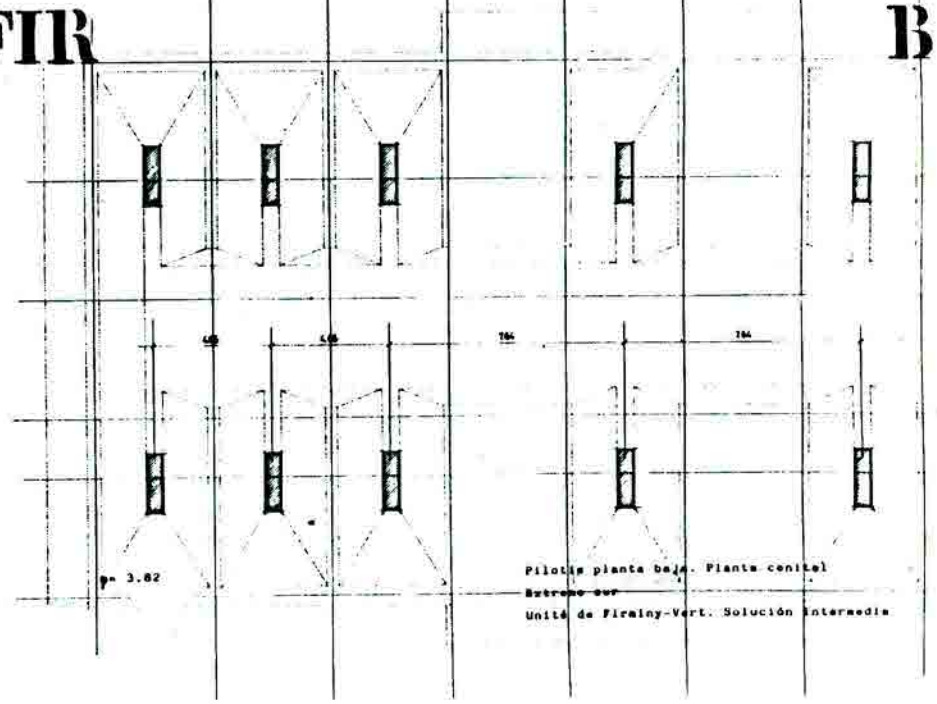
FIR B




m= 3.82

Alzado este. Extremo sur
Unité de Firminy-Vert. Solución intermedia

FIR B




m= 3.82

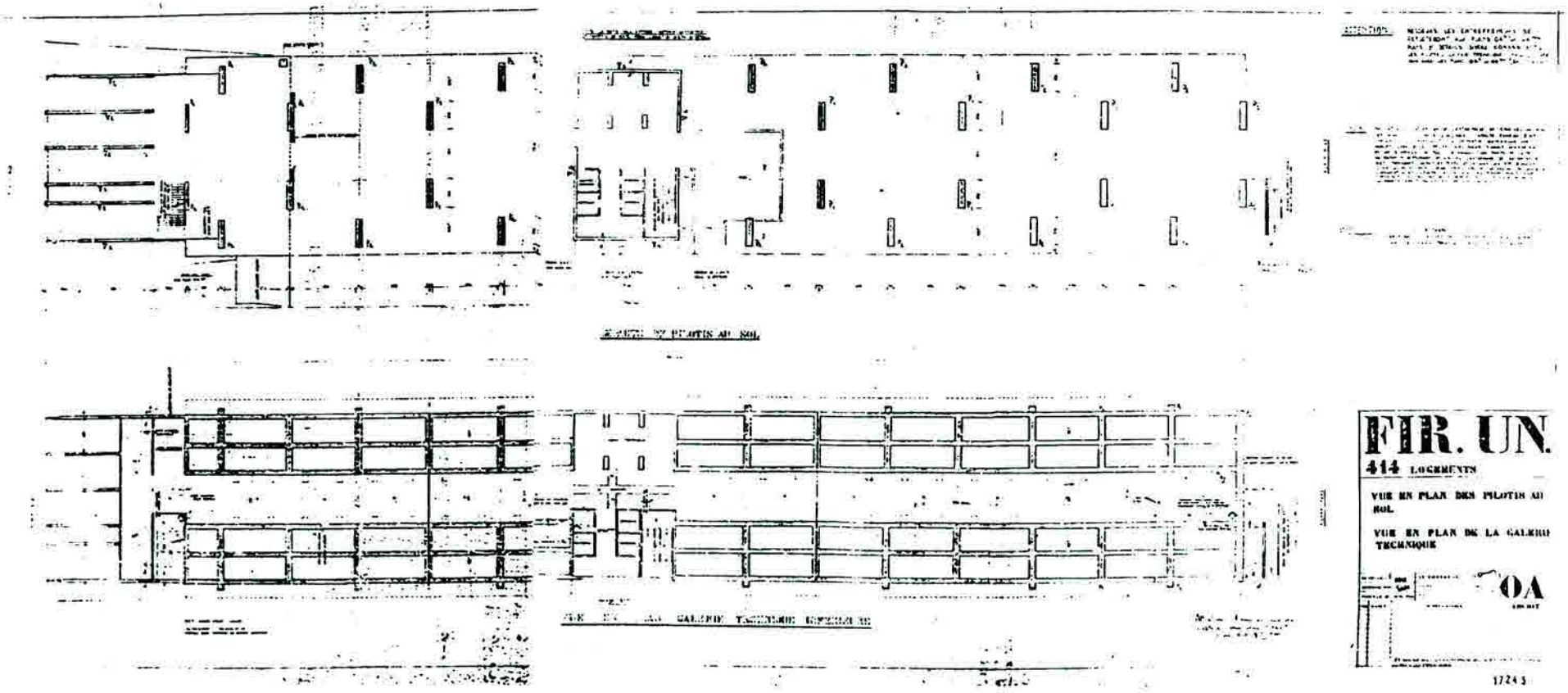
Pilotis planta baja. Planta cenital
Extremo sur
Unité de Firminy-Vert. Solución intermedia

Solución Pilotis toutes les 2 traveés. (Systeme Nantes modifié)

Parece que la solución d´apres Ove Arup no prospera y a finales de 1963 se redacta, a partir del anteproyecto - Solución avec pilotis tous les 7,64 m., dibujo nº 17.252, (F.L-C) -, una serie de planos nº 17.279, 17.243,... bajo el titulo de "pilotis toutes les 2 traveés/Systeme Nantes Modifié.

Se trata efectivamente de una modificación grosera de la solución dada a la Unité de Nantes-Rezé. Para ello se procede simplemente a dilatar la secuencia entre soportes en A y V hasta una distancia doble de lo habitual, es decir de los 3,82 a los 7,64 m. (nº 17243) (F.L-C).

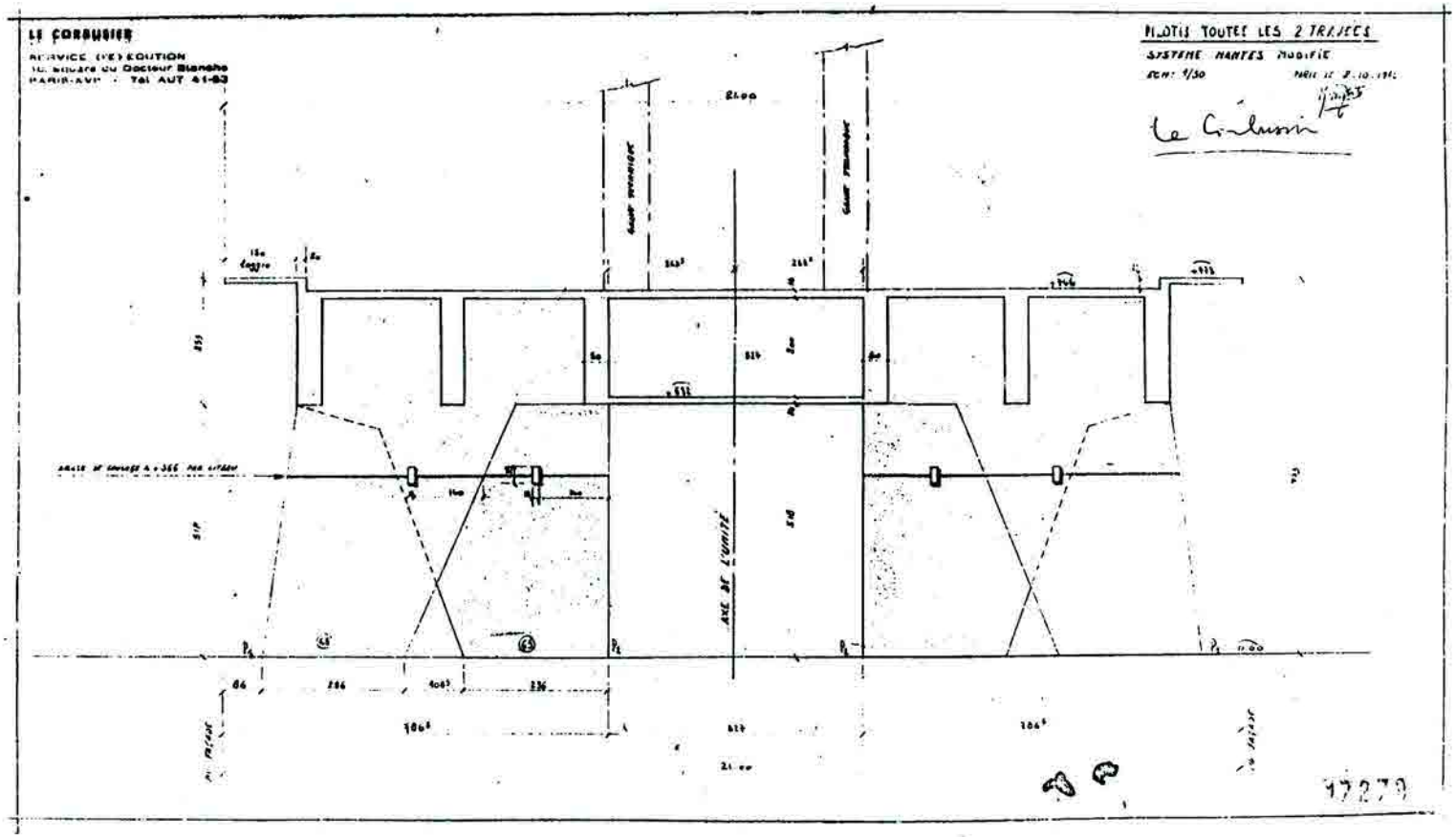
En este proyecto intermedio, la anchura de los pilotis-pantalla es de 70 cm. para ambos tipos (A Y V). La sutil diferencia que había entre ellos en la Unité de Nantes-Rezé desaparece. Probablemente la disminución de altura del pórtico en A que ahora si recoge las dos jácenas mas interiores, pone ambos pórticos en idénticas condiciones de esbeltez, no siendo necesaria su diferenciación.


FIR. UN.
414 LOGEMENTS
VUE EN PLAN DES PILOTIS AU SOL
VUE EN PLAN DE LA GALERIE TECHNIQUE
OA
17243

Al mismo tiempo la galería técnica pierde la imagen de elemento colgado del techo al hallarse arropada tanto por dos de las jácenas longitudinales como por el enrasado, a su mismo nivel inferior, de la pequeña deformación de los pórticos en A.

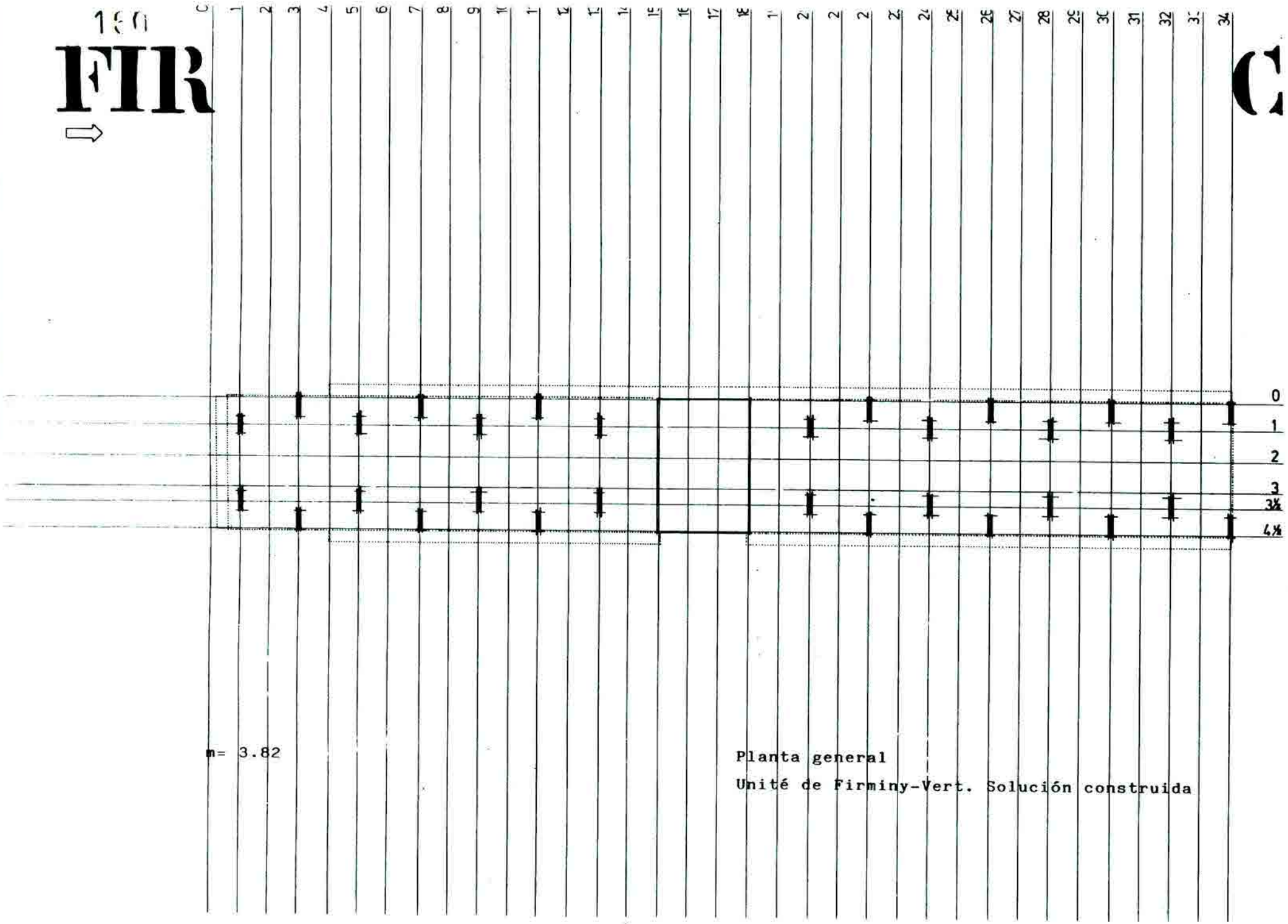
En la solución del cabezal sur se produce una regresión manifiesta al optar por la primera de las propuestas para este proyecto, con la prolongación hasta el suelo de cada uno de los muros de separación. La particularidad de la media crugía remarca lo contradictorio de esta solución frente al deseo de aclarecer la planta baja.

Para solucionar el extremo norte de este proyecto se recurre a la solución ya clásica de Nantes/Briey/Berlín, a pesar de la alteración del ritmo que el aumento de la distancia entre pantallas ha producido. Se fuerza la coincidencia en la testa de una pantalla recortada en V en el intento de perfilar unas formas de acabado que recuerdan las del "sol artificiel" de la Unité de Marsella.


LE CORBUSIER
SERVICE D'EXECUTION
35, Square du Docteur Blanche
PARIS-XVI e - Tél AUT 41-83
PILOTIS TOUTES LES 2 TRAVEES
SYSTEME NANTES MODIFIE
ECH: 1/50
Le Corbusier
AXE DE L'UNITE
17279

UNITE D'HABITATION DE FIRMINY-VERT

LA SOLUCION CONSTRUIDA




Planta general

Unité de Firminy-Vert. Solución construida

Al contrario de lo que sucede con la Unité de Marsella, Firminy no es el lugar de residencia codiciado por los arquitectos empeñados de la zona. La clausura por parte de las autoridades locales, propietarias del inmueble, de la mitad de los apartamentos, las pintadas reivindicativas, la progresiva degradación de unos materiales ya de por si pobres, contribuyen a la creación de la imagen algo deprimente que transmite este edificio, al menos en un primer acercamiento.

Una forma de contacto mas reposada revela cualidades de veras atrayentes. Una de ellas es de dificil denominación, pero quizás valdría la de un "look metálico". Destaca la brillantez de sus paramentos desnudos, la primariedad geométrica de alguna de sus formas, así como el voluntario despojo de elementos accesorios o de acabado. El propio tratamiento del hormigón, encofrado con planchas metálicas en lugar de los habituales tableros de madera, revelan un gusto por las superficies lisas y frias que dejan atrás la imagen cálida de las estrías del leño inscrustado en el hormigón.

En algún apartado acerca de la Unité de Nantes-Rezé, se hizo referencia al sentido de carencia que tiene la ausencia de acabados como los de Marsella. Ciertamente ambas Unités parten de la necesidad de su existencia. Marsella los tiene, Nantes no.

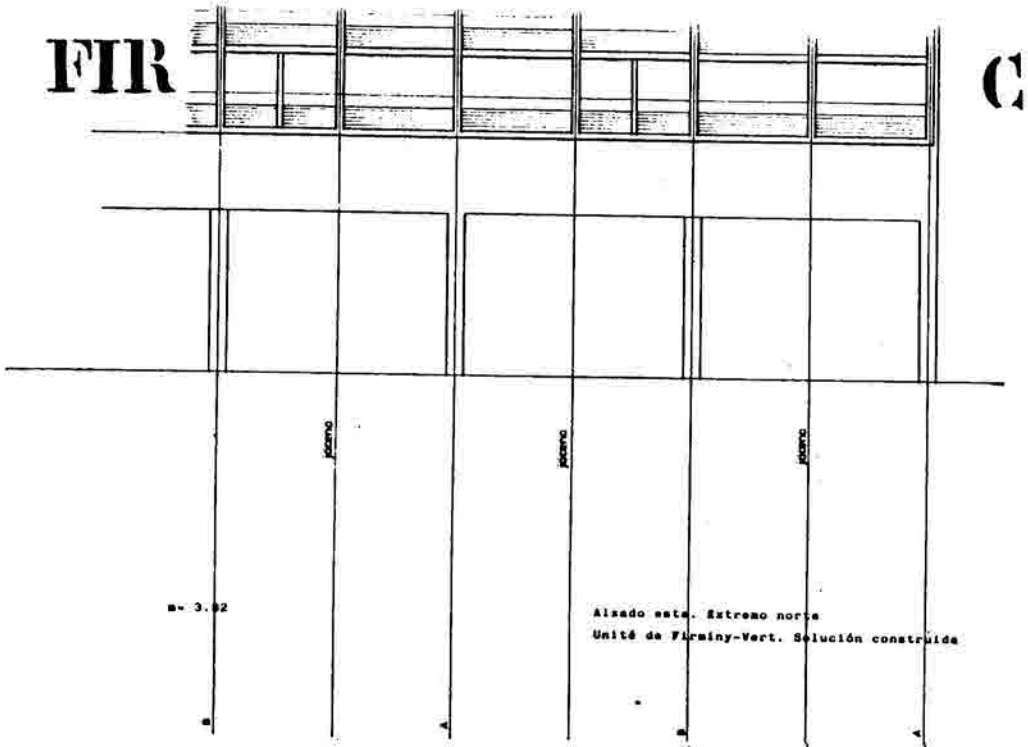
Firminy se propone desnuda, su ausencia son sus verdaderos acabados.

Firminy, como proyecto definitivo, parte directamente de la solución denominada "Pilotis toutes les 2 traveés/Systeme Nantes Modifié". Se considera perentoria la situación de un pórtico cada 7,46 m. Los muros a 3,82 se apean mediante grandes vigas transversales que reposan a su vez sobre cuatro jácenas longitudinales.

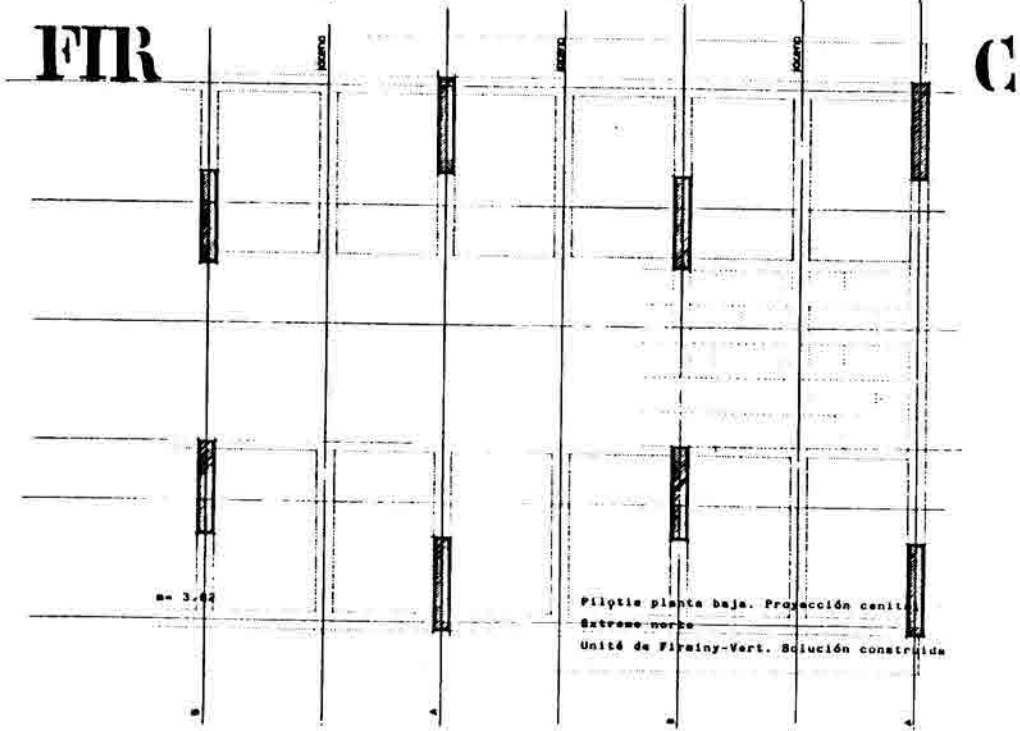
La alternancia de pilotis-pantalla se mantiene, con lo que la distancia aparente entre los pórticos consecutivos es superior a los quince metros al ocurrir, en perspectivas algo escorzadas, que las pantallas recortadas en V desaparecen de la vista.

La exigüidad de los elementos de soporte repercute directamente en el incremento de sus dimensiones. Poco o nada tiene que ver la enormidad del espacio bajo la Unité de Firminy con la escala quasi-doméstica de la planta baja de Nantes-Rezé.

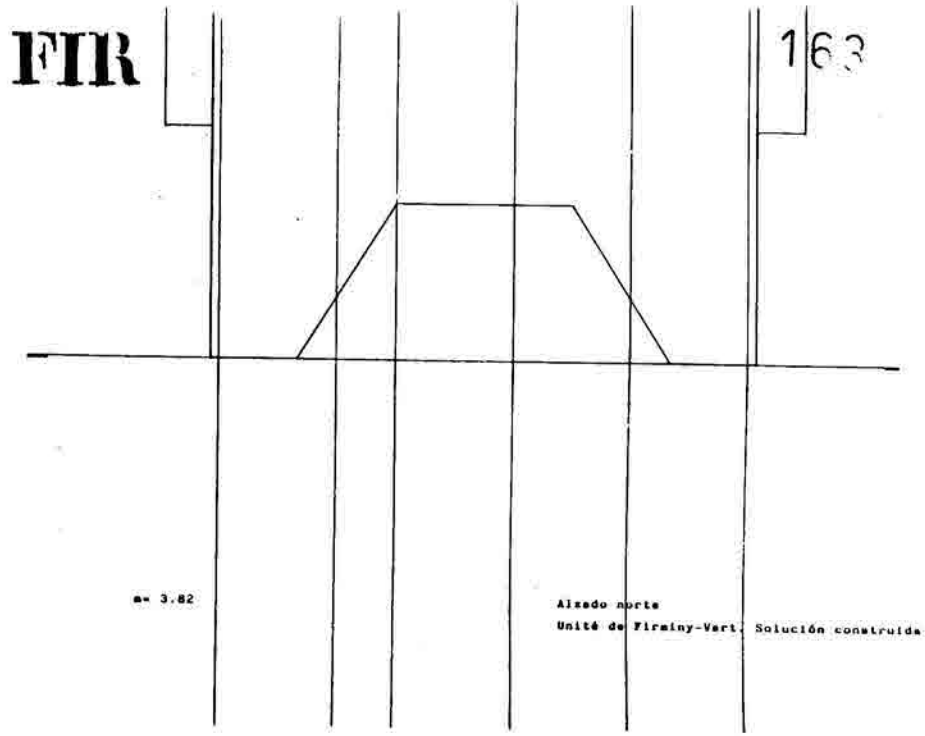
El simple cambio de la alternancia de los pilotis-pantalla, en relación al proyecto de origen, incide en el modo de solucionar en este caso, varios de las cuestiones que suelen plantearse en las planta bajas de las Unités. Una de ellas corresponde a la situación de pilotis en V a 7,64 m. a ambos lados de la caja de la torre de comunicación vertical. (En la solución Pilotis toutes les 2 traveés/Systeme Nantes Modifié hubiesen correspondido pilotis en A). La liberación visual del entorno inmediato de la caja de ascensores que este cambio supone, representa el realce de las condiciones de fijación al suelo del único elemento de las Unités que mantiene un contacto estrecho con él.




Alzado este. Extremo norte
Unité de Firminy-Vert. Solución construida



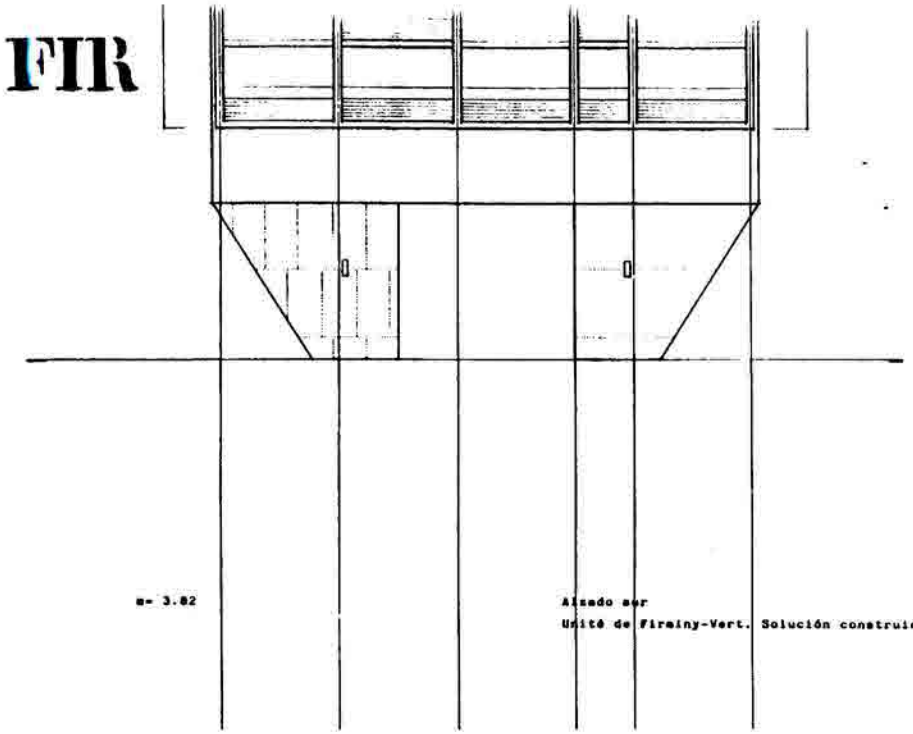

Pilotis planta baja. Proyección cenital
Extremo norte
Unité de Firminy-Vert. Solución construida




Alzado norte
Unité de Firminy-Vert. Solución construida

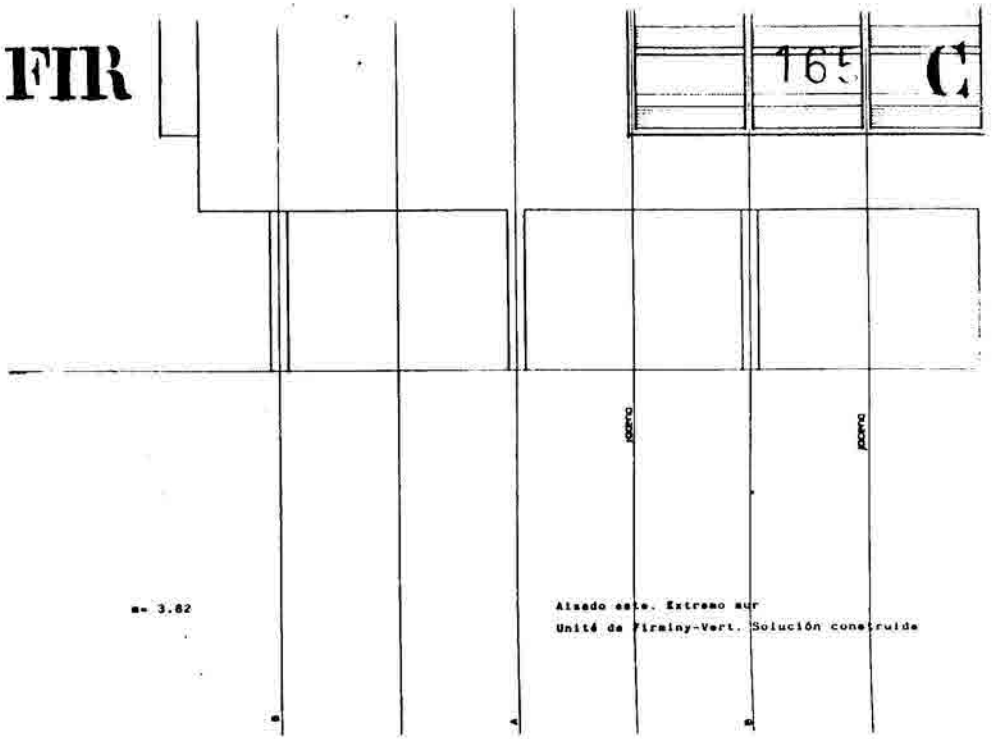
El lastre que supuso, a partir de la ossature de Marsella, la aparición de seis jácenas de arriostramiento en el techo de la planta baja de la Unité de Nantes-Rezé, llega hasta el propio diseño de la sección nº 17279 (F.L-C) del proyecto con pilotis toutes les 2 traveés/Systeme Nantes Modifié. En el proyecto definitivo, Le Corbusier consigue deshacerse de este lastre y opta por una solución con sólo cuatro vigas longitudinales que unen dos a dos las pantallas-pilotis. Estas jácenas son las encargadas de no solo arriostrar los pórticos entre sí sino que sirven de apeo de las vigas cada 3,82 m. bajo los muros de carga y separación entre apartamentos. Este entramado de vigas reproduce un sistema de casetones de grandes dimensiones como solución para el techo de la planta baja.

El canto de mas de dos metros de las jácenas mas exteriores ayuda a formalizar unas potentes bandas horizontales que, a diferencia de lo que ocurre en Nantes-Rezé, zanjan los problemas de correspondencia vertical entre los muros de separación de las loggias y los pilotis. Al mismo tiempo se presentan como figura rematadora encargada de transmitir la imagen de pieza compacta en reposo sobre una serie de elementos de apoyo.



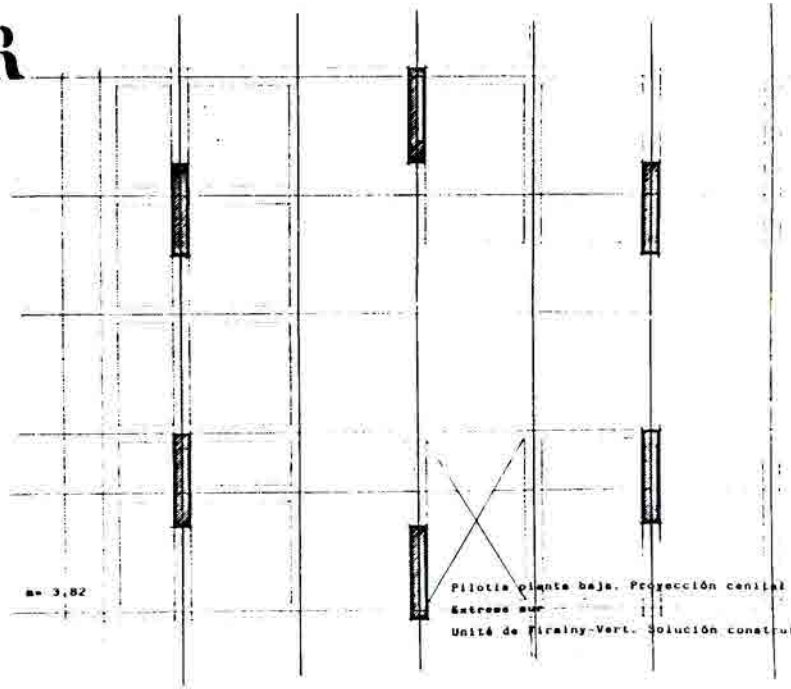
m= 3.82

Alzado sur
Unité de Firminy-Vert. Solución construida



m= 3.82

Alzado este. Extremo sur
Unité de Firminy-Vert. Solución construida



m= 3.82

Pilotis planta baja. Proyección cenital
Extremo sur
Unité de Firminy-Vert. Solución construida

## La galería técnica

El espacio hueco entre las dos mitdes de las secciones Pilotis type A / type B del dibujo nº 17.162 (F.L-C) que se halla cegado corresponde a lo que en este caso se llama galería técnica, lejos de calificativos, quizás mas expresivos, como suelo elevado, plataforma de soporte o "sol artificiel".

El nuevo caracter del elemento contenedor de las canalizaciones justifica su cambio de denominación. Toda posible referencia simbólica de proyectos anteriores ha quedado diluída entre los casetones del entramado de vigas. No quiere ello decir que se renuncia a su caracter simbólico, sino lo que ocurre en realidad, es una sustitución de simbología. De algún modo tanto el sistema de apeo como la nueva galería técnica se integran en nuevo elemento, de caracteristicas similares a las de un entablamento.

## Los pilotis

Se parte de las formas archi-experimentadas en Nantes/Briey/Berlín de la figura nº 17.252 (F.L-C). En la sección nº 17.279 se tratan de ajustar las viejas pantallas a la nueva solución con pilotis toutes les 2 traveés/Systema Nantes Modifié. En la denominada variante B para pilotis cada 7,64 (dibujo nº 17.278) se realiza una corrección de las formas en A y V intentando centrar cargas sobre cada uno de los pilares de cada par.

Cuando se toma la decisión de sustituir las seis jácenas longitudinales por cuatro, aparece la nacesidad de ajustar las soluciones anteriores a la nueva situación. En primer lugar se recurre de nuevo a las típicas formas en A y V como indican los dibujos nº 17.265, y 17.266 (F.L-C) de 23/11/64. Progresivamente se irán corrigiendo los pequeños taludes de los pórticos en A hasta la posición vertical.

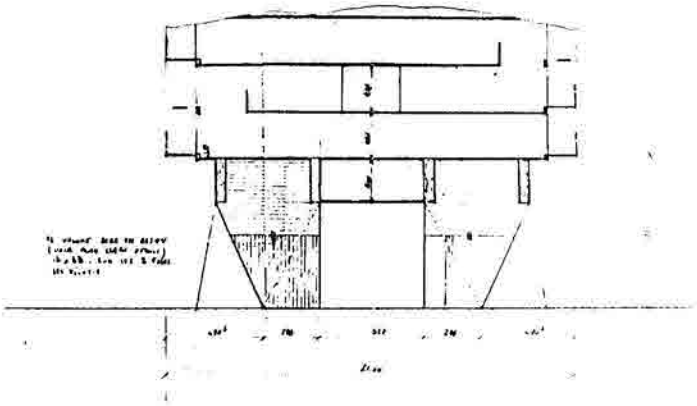
En el dibujo nº 17.162 (F.L-C) de 6/1/65 se grafían las formas definitivas de los pilotis-pantalla de la Unité de Firminy. Se incluyen en ese mismo dibujo dos escuetas notas que hacen referencia a las soluciones de ambos extremos del edificio, "Pilotis type A en pignon nord y Pilotis type B en pignon sud".

En el proceso que conduce de los escúltoricos pilotis de Marsella, pasando por las artesanales pantallas de Nantes a las mecánicas pilatras de la Unité de Firminy se comprueba una voluntad de progresiva abstracción formal. Una tendencia a la eliminación de lo que de zoomórfico pueda existir para adentrarse en un mundo de formas geométricas precisas cuya belleza se basará justamente en esta condición.

Los nuevos pilotis, en su particular disposición, crean una imagen quebrada, que sumada a la corrección de sus taludes y, en particular, a la arriesgada solución en balanza del cabezal sur provocan en el espectador una extraña sensación de desasosiego.

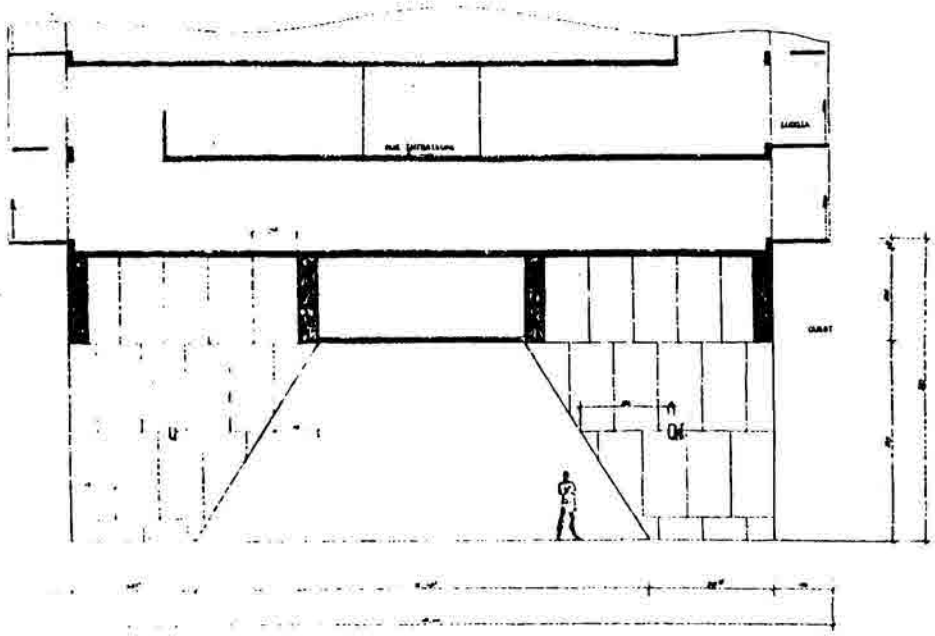
PORTIQUE B

L-C

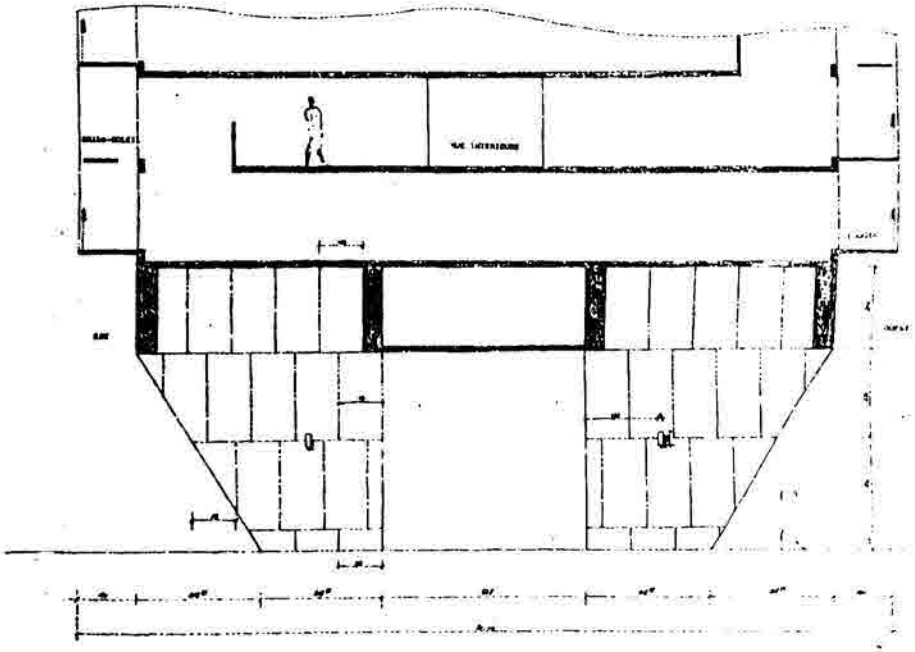


PORTIQUE B





PILOTIS TYPE A (au plafond haut)



PILOTIS TYPE B (au plafond bas)

Dibujo nº 17.162 (F.L-C) de 6/1/65

# EPILOGO

Le Corbusier nunca ocultó su fascinación por la estética del ingeniero. La imagen de la máquina creada pieza a pieza bajo el rigor de una lógica sin concesiones no es sólo un fenómeno visual sino que encarna una actitud moral. La aprehensión de esta imagen comporta a la vez, la satisfacción del intelecto y la tranquilización de la conciencia.

La valoración positiva de esta actitud moral, que podríamos llamar también utilitaria, no hace olvidar a Le Corbusier que la cuestión va más allá. Toma sus distancias respecto a cierto racionalismo arquitectónico, que como dice M.Besset, pretende expresar la construcción de acuerdo con un cierto espíritu funcionalista del momento.

Para Le Corbusier el problema es mas complejo. El hombre no es sólo razón. El hombre es también sentimiento. El hombre es en definitiva síntesis. Lugar de debate de elementos en tensión.

Como explica A. Colquhoun: "En los escritos de Le Corbusier vemos las dos actitudes frente a frente. Por un lado la actitud utilitaria, donde forma y función parecen como idénticas; por otro, la actitud idealista, donde función es precedida por la forma. Le Corbusier nunca pretendió escribir un tratado sistemático de arquitectura y podría ser que las contradicciones de su discurso representan

un conflicto necesario en el nivel de las ideas, que sólo podría ser resuelto en las obras mismas; una secuencia dialéctica en el que el tercer término podría introducirse sólo en el nivel de la representación simbólica."

Esta tendencia a la polaridad no es, como señala S.v.Moos, la expresión de un teorema académico, ni el resultado de una simple receta de l'atelier, sino que proviene de su propia tendencia personal; y se transforma, en Le Corbusier, en principio creador.

La certeza de que la unidad se produce "alrededor del eje que reune dos polos" lleva a Le Corbusier a plantear sus obras en términos de "una respuesta, un eco, una réplica. El lugar se pone a hablar,...; habla de arquitectura. Este discurso es un poema de geometría humana y de inmensa fantasía natural".

La idea de Unité lleva implícita la idea de separación entre el edificio y el suelo como expresión del binomio geometría-naturaleza. La geometría representada por el edificio como expresión de la obra del hombre se contrapone a un suelo ideal que encarna el papel de obra de la Naturaleza.

El empeño del proyectista por resolver este conflicto desemboca en uno nuevo. La Unité, elemento de gran peso y tamaño, tratará a toda costa de mostrarse como una pieza levantada del suelo desafiando las leyes de la gravedad. Es logicamente, en este lugar de desarraigo, el suelo natural -los pilotis- el suelo artificial, donde se genera la mayor tensión tanto a nivel formal como constructivo. Hemos visto una evolución de este lugar de encuentro, -y a la vez de separación-,

teñida por el signo de la confrontación. Unas veces, el énfasis dado a cuestiones formales remite la construcción a situaciones casi imposibles. En otras, la preponderancia de la construcción o un deseo de su racionalización devalúa pretensiones formales presentes en el origen de la propia idea de Unité.

El deseo de encontrar un sistema equilibrado de intenciones y posibilidades, no exento de dificultad, preside la evolución de la Unité.

El objetivo no está fijado. El conjunto de obras y proyectos se entiende como un proceso. De ahí la ausencia de seguridades, las variaciones formales que se suceden y el afán de mejora de los sistemas constructivos. La duda preside este proceso de acercamiento constante hacia "el eje que reune dos polos".

En las Unités en general, y en concreto en el lugar de encuentro del bloque principal con los pilotis, la relación de la forma y su construcción adquiere un sentido amplio. El mas directo, el que contribuye a la configuración tangible de la forma, se halla presidido por un espíritu de justeza y rigurosidad que está presente en la base de la arquitectura moderna. Pero así mismo y en otro plano, trasciende la mera construcción física imprimiendo a la forma una determinada capacidad simbólica.

...

Tanto la estricta rigurosidad constructiva como la afirmación geométrica del edificio son cuestiones dirigidas a la resolución del conflicto edificio/suelo. La clave de la independencia entre ambos está, por supuesto, en los pilotis. En la condición dórica de los de Marsella; que se manifiesta de una parte en una justa correspondencia de éstos con el bloque que sostienen, y de otra, exibiendo su autonomía, tanto en el material empleado en su construcción como en su formalización y la de la gruesa plataforma del suelo artificial que apean; está la clave de la consecución de ese justo equilibrio necesario.

En este caso también, La Idea de Unité contiene en sí misma la de su propia construcción, cuyo papel no es otro que el de solidificador en el espacio de una serie de ideas generadoras. La construcción adquiere su sentido mas profundo dentro del marco que establecen las propias ideas que formaliza. En estas condiciones las formas obtenidas son algo más que el resultado de unos requisitos funcionales, o constructivos, o del programa; son formas capaces de explicar las ideas de las que proceden. Son formas capaces de dar razón de sus ideas generadoras. La construcción es el medio que posibilita la lógica formal de esta operación.

...

El sistema de muros de carga elegido para la construcción de las tres siguientes Unités d'Habitation, Nantes/Briey/Berlín supone ciertas predeterminaciones estructurales que tienen que ver directamente con su configuración. Significan también su despojo de aquellas condiciones emblemáticas que de un modo explícito aparecían en Marsella. Es notorio que la sustitución de la "ossature", "le sol artificiel", "les pilotis", por sus correspondientes sucedáneos no adquieren aqui un sentido tan profundo. Sin embargo, el valor simbólico de la alternancia de pares de pilotis en A y V es claro. El mas inmediato sería el que se corresponde directamente con el esfuerzo por conseguir la imagen ideal del edificio separado del suelo. El segundo se hallaría en la referencia del sistema de alternancia, que mas que a un comportamiento real de la estructura se refiere a su diagrama de fuerzas, es decir, su representación.

...

"Elie Faure me decía un dia: "¿Por qué un puente es tan emotivo?" Reconocimos que, entre las obras humanas de todos los tiempos, el puente era la única hecha de geometría tan pura que aparecía nítida ante nuestros ojos. Lanzado sobre

las caprichosas sinuosidades del rio, los desprendimientos de tierra o las erizadas masas de las rocas, por entre las suavidades de los matorrales, el puente, como un cristal, centellea firme y voluntario entre el tumulto que le rodea".

En 1958, Le Corbusier parece querer acortar camino. En el proyecto 7 para las Unités de Meaux sustituye definitivamente el apeo de la estructura por su símbolo: el puente.

ANEXOS

## 1.- La ciudad funcional

"Il y avait des causes à la naissance de cet urbanisme nouveau?. Oui, la transformation radical opérée en moins de cent années aux...."(1)

"Pour transformer les villes, il faut rechercher les principes fondamentaux de l'urbanisme moderne." (2)

...

El origen de las ideas de Le Corbusier sobre lo que él denomina el nuevo urbanismo hay que buscarlo atrás en el tiempo; en sus viajes de juventud, más aún en la aducación recibida durante su infancia.

El surgimiento de la Unité como prototipo de edificio para viviendas se produce dentro del marco que establece este nuevo urbanismo preconizado por Le Corbusier, cuyas teorías se habían concretado en la redacción de unos proyectos a gran escala. De entre ellos, destaca particularmente el de "Une ville contemporaine pour trois millions d'habitants.", donde: le but n'était pas de vaincre des états des choses préexistants, mais d´arriver, en construisant un édifice théorique rigoreux, à formüler des principes fondamentaux d'urbanisme moderne." (3)

(1) pag. 8, Le corbusier, DESTIN DE PARIS (1941)
(2) pag. 79, Le Corbusier, DESTIN DE PARIS (1941)
(3) pag. 158, Le Corbusier, URBANISME (1925)

Posteriormente, en el cuarto congreso CIAM sobre la "ville fonctionelle", Le Corbusier contribuye decisivamente a la redacción de la Carta de Atenas. En ella quedan ya determinadas todas aquellas cuestiones que definen la Unité.

"En conclusion des quinze journées de discussion a Athènes, 1933, une charte fut rédigée. Cette charte implique la réforme fondamentale de tous usages en cours en urbanisme, usages en cours en urbanisme, usages ayant provoqué sur le monde entier le malheur des villes".

"Habitation: Les quartiers d'habitation occupent dans l'espace urbain l'emplacement le meilleur. Chaque pièce d'habitation doit bénéficier d'un minimum d'heures d'ensoleillement. Interdiction d'aligner les bâtiments d'habitation au long des voies de circulation. Emploi des techniques modernes pour la réalisation de constructions hautes, libérant le sol en faveur des surfaces vertes.

"Loisirs: Chaque "unité d'habitation" comporte la surface verte nécessaire.

Transports: Les voies de circulation sont classées selon les différentes vitesses des moyens de locomotion. Le piéton suit d'autres chemins que l'automobile". (1)

Los problemas de los desplazamientos dentro de la ciudad preocupan de un modo particular a Le Corbusier. Los nuevos medios de transporte han revolucionado las comunicaciones. Es pues necesario ajustar al maximo el diseño de la ciudad ante las nuevas posibilidades. En la "ville-radieuse" propone:

(1) pag. 30, Le Corbusier, DES CANONS; DES MINITIONS?...MERCI, DES LOGIS. S.v.P. (1.938)

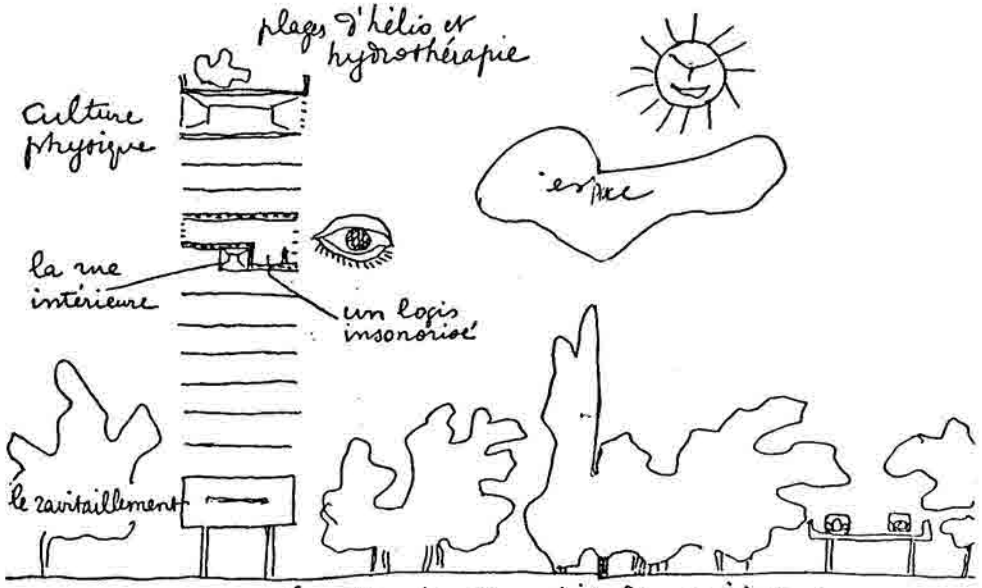
La "ville-radieuse" libère une plus grande partie du sol en mettant les batiments sur pilotis. En éliminant les lotissements fermés, la rue-corridor disparaît complètement et le système de circulation est simplifié:

"Nous avons, bien entendu, supprimé la "rue-corridor", la rue de toutes les villes du monde. Nos maisons d'habitation nónt rien à voir avec les rues. Plus que cela, nous avons pris (sans malice), le contre-pied des tendances actuelles qui visent à faire courir les piétons sur des passerelles, en l'air, et à faire rouler les voitures sur le sol. Nous avons donné tout le sol de la ville au piéton, sur la terre même. (...) Et comme nos maisons d'habitation sont en l'air, sur pilotis, on traverse la ville en n'importe quel sens. J'ajoute: Jamais un piéton ne rencontre une voiture, jamais! (1).

Como solución al problema de la comunicaciones dentro de la ciudad, Le Corbusier propone en su "ville-radieuse" una red de circulación a niveles diferenciados. En la definición de cada uno de estos niveles va perfilándose el tipo de relación del nuevo prototipo de habitat con las vias de circulación. En esta relación está la clave de la formalización de algunos de los aspectos de cuyo denominador común conocemos como "Unité d'habitation a Grandeur Comforme".

"Dans la "ville-radieuse", une porte dessert deux mille sep sept-cents habitants. La porte est donc un port. Un port d'automobiles; on entre dans le port de la porte; l'auto quitte la chaussée (qui est un fleuve régulier de la circulation) et entre dans le port devant la porte. Au lieu de soixante-quinze portes sur rue, il n'y a qu'une porte, loin de la rue."

(1) pag. 108. Le Corbusier, LA VILLE-RADIEUSE (1.935)




le sport au pied des maisons.

"(...) Dessous est aménagé le garage des voitures appartenant aux habitants. La porte de l'immeuble se répete au niveau des parcs. C'est l'entrée des piétons dans le hall hotêlier."

"De cette nouvelle porte à piétons part un réseau souple et direct, orthogonal et diagonal, d'allées de piétons. (...) Observons que, tous les 400 mètres, le réseau des piétons file sous un passage souterrain traversant une chaussée établie à même le sol. (...) Dans l´axe des pistes du piéton, on a construit une façon de marquise continue. (...) C´est le parapluie du piéton." (1)

El objetivo del nuevo urbanismo propuesto por Le Corbusier no es otro que la reincorporación a la vida del hombre moderno lo que el llama "les joies essentielles de la nature". El hombre de las ciudades actuales ha perdido el contacto con el sol, el espacio abierto, la vegetación. La preocupación fundamental del urbanismo moderno es "le prolongement du logis", es decir, la extensión del habitat mas allá de la puerta de entrada. (le toit-jardin", "la rue-comercial", el parque). En el urbanismo de Le Corbusier, "la cellule a l'echelle humaine est à la base". (2)

"Ecelle humaine: Les besoins humaines et l'échelle humaine sont la clé de toutes les dispositions à prendre. Le point de départ est une cellule d'habitation (le logis) et son groupement en une "unité" de grandeur efficace." (3)

(1) pag. 124/126. Le Corbusier, LA VILLE-RADIEUSE (1.935)
(2) pag. 91. Le Corbusier, PRECISIONS (1.930)
(3) pag. 30. Le Corbusier, DES CANONS, DES MINITIONS.

Saint-Gaudens: La nouvelle cité de résidence Le centre civique et civil Les deux nouveaux établissements industriels

## 2.- El aspecto del nuevo edificio

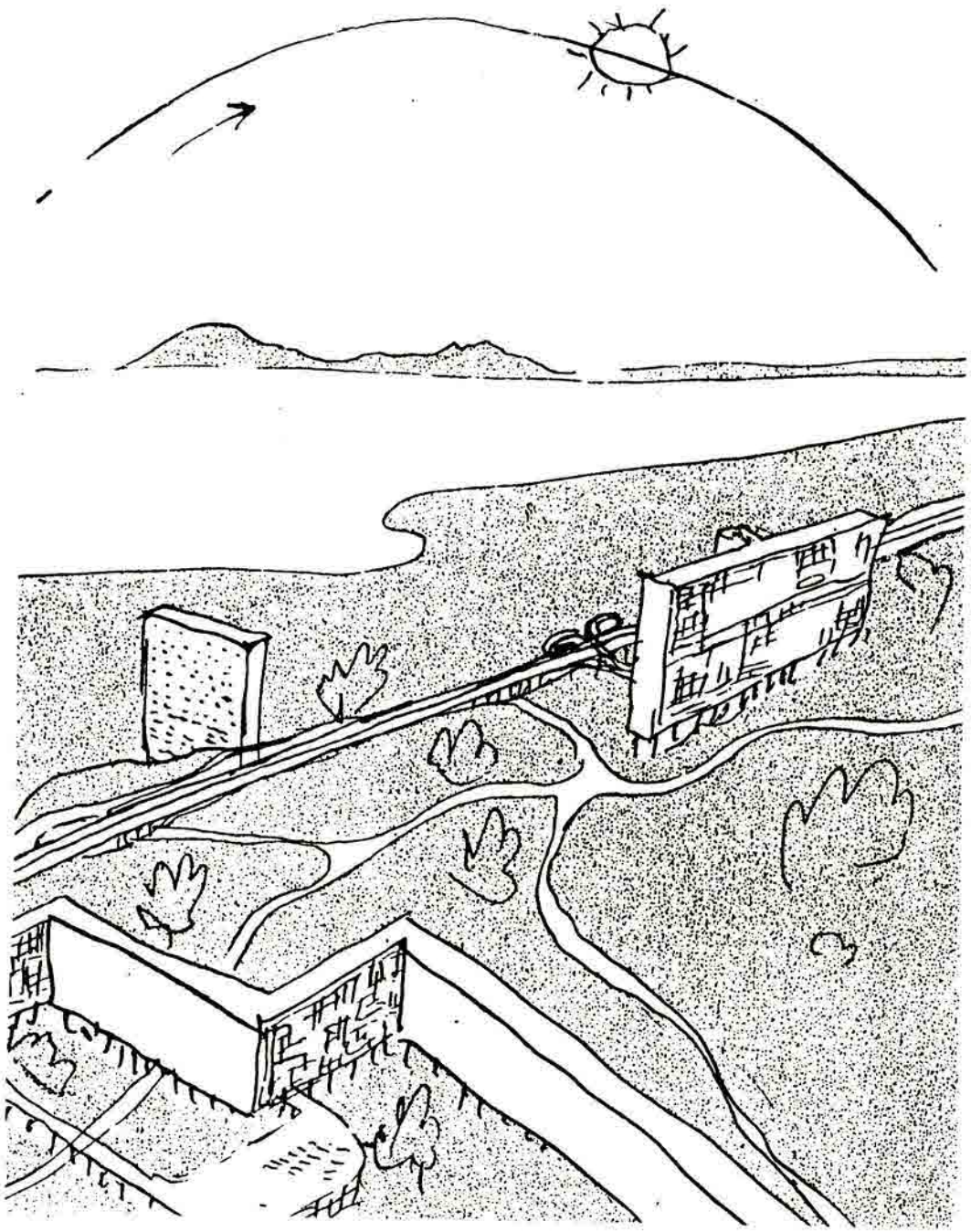
En 1945, Le Corbusier recibe un encargo del Gobierno Francés para la construcción de una Unité d'Habitation en Marsella. Surge con ello la posibilidad de poner en práctica lo que hasta ahora no han sido mas que propuestas teóricas para un nuevo tipo de Habitat.

En este momento no existe aún una forma clara que resuelva los requerimientos teóricos planteados. Sólo algunos croquis realizados para algunos proyectos de urbanización, permiten vislumbrar lo que será una Unité de Habitation.

A través de una serie de proyectos, Le Corbusier va perfilando la imagen de un nuevo prototipo de edificio para el alojamiento de familias. Aunque es dificil precisar fechas al respecto, parece que los primeros esbozos de una Unité se pueden encontrar en el proyecto de la Rochelle-Pallice, de la Urbanización de Saint-Dié, así como en los primeros estudios para la Unité de Marsella en su primer emplazamiento.

...

El proyecto de urbanización de Saint-Gaudens (45-46). Los boques de vivienda



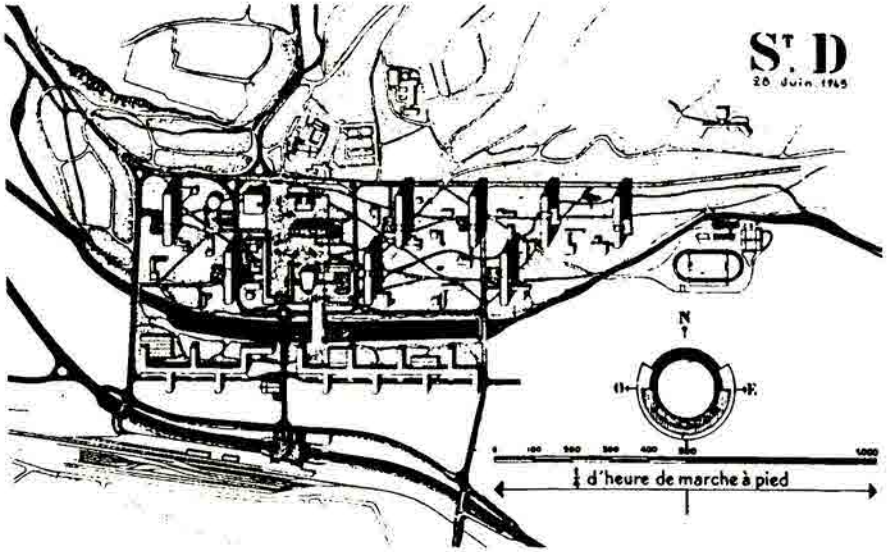
que Le Corbusier y M. Lods proponen para la nueva ciudad residencial de S.Gaudens tienen que ver de un modo casi directo con el Plan Obus para Argelia que se remonta al año 30. Se trata sin embargo de unos bloques limitados, que aunque curvos, anuncian el modo de implantación de las Unités en el paisaje.

...

El proyecto de urbanización de la Rochelle-Pallice (45-46). Le Corbusier plantea en su primer esquema para esta vieja ciudad la conservación del casco antiguo y rodearlo de un espacio verde. Propone al mismo tiempo la creación de una nueva ciudad residencial al lado del mar. Ésta se compone de una serie de bloques de vivienda de distintas formas y tamaños. Uno de ellos se remite formalmente al Pabellón Suizo para la Universidad de Paris, construído por el propio Le Corbusier en el año 1930.

Este bloque se eleva sobre el suelo mediante pilotis. Se separa de la via de acceso y sólo a trevés de un enlace especial es posible su comunicación con ella. Una torre de comunicaciones verticales (ascensores y escalera) está aún separada del edificio como en el Pabellón, y en su mitad se sugiere una banda horizontal que mas tarde se convierte en la calle de servicios comunitarios.

En el tratamiento de las fachadas largas se adivina la superposición de un entramado sobre una base paralelipédica, mientras que en los testeros , está , aflora completamente ciega.


St. D
28 Juin 1965
N
O
E
1/4 d'heure de marche à pied

La Urbanización de Saint-Dié (45). En el esquema para la construcción de la destruída ciudad de Saint-Dié se muestra también la idea de implantación de las Unités en el paisaje.

El interés particular de este dibujo reside en que por primera vez se definen con cierta claridad, forma, tamaño y rasgos mas sobresalientes de lo que se convertirá posteriormente en el prototipo de Unité:

-Una forma de paralelepípedo suspendido en el aire y ajeno a su entorno inmediato.

-Un tamaño monumental, cuyas dimensiones se pueden establecer con cierta aproximación, relacionándolo con los elementos que le son próximos.

-Una longitud que se divide en dos mitades aproximadamente mediante el elemento vertical de comunicaciones.

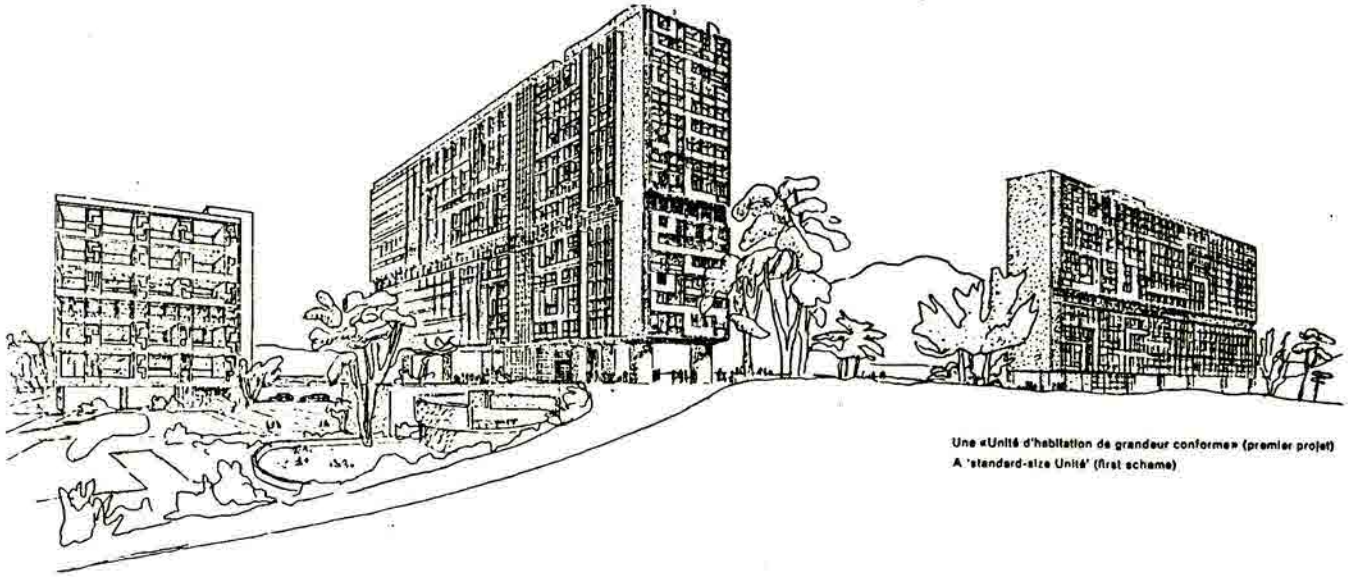
-Una banda horizontal que remarca un hito a media altura.

-Una testa orientada a sur que asume un papel de cabezal, renunciando a su condición, quizás mas pasiva, de simple testero ciego.

-Una retícula, con la que se resuelven las aberturas, que se sobrepone al soporte paralelepipédico, contraponiendose con claridad a otras partes del mismo que son ciegas.

...

En 1945, Le Corbusier redacta su primer proyecto para la construcción de



Une «Unité d'habitation de grandeur conforme» (premier projet)
A 'standard-size Unité' (first scheme)

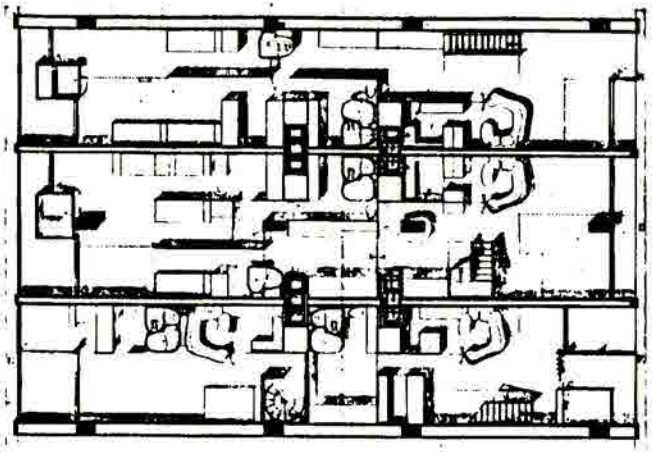
una Unité d'Habitation de Grandeur Comforme para 1.600 habitantes. Los terrenos para ello están situados en un lugar llamado La Madrague, desde donde se domina el viejo puerto de Marsella.

El arquitecto proyecta un conjunto compuesto por tres edificios de forma y tamaños distintos. Los dos mas pequeños cuyas fachadas mas largas están orientadas al sur, corresponden a otros tantos prototipos experimentados con anterioridad. El edificio "B" es una revisión de su propio Pabellón Suizo y el "C" un "trozo" del proyecto para el inmueble-ville del año 1922.

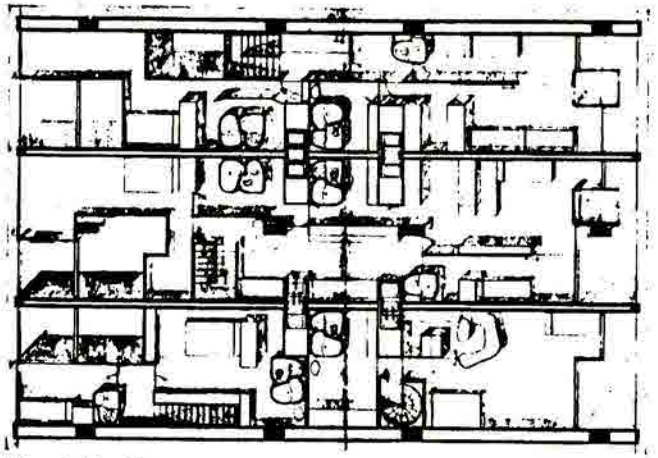
El edificio "A" se trata ya de una auténtica Unité d'Habitation. Reune practicamente todas aquellas características generales que de un modo vago se adivinaban en el esquema de Saint-Dié. Otras cuestiones van fijándose con determinación en este mismo proyecto:

-La orientación norte-sur del paralelepípedo es casi exacta. La particular forma de la finca es probablemente responsable de la ligera desviación.

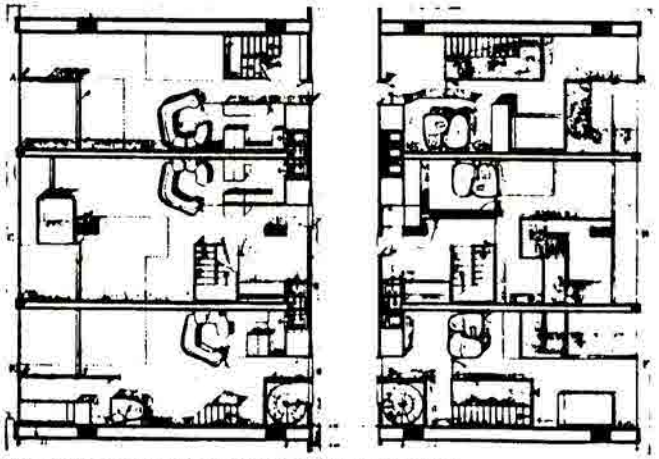
-Las aberturas, ya sean balcones o ventanas, quedan controladas por una retícula que se superpone a la masa paralelepipédica. Esta, se manifiesta claramente en las partes de remate del edificio: la barandilla de la terraza de la cubierta, los costados del cabezal del lado sur, e incluso en el cuerpo vertical de comunicanes que ma



Niveau 3 / Level 3



Niveau 2 / Level 2



Niveau 1 avec rue intérieure / Level 1 with internal street

-La idea de la sección típica de la Unité con su corredor central de acceso cada tres plantas, y unas viviendas en duplex, muy largas y estrechas dando a este/oeste, es una realidad.

-Tanto la escalera principal como las de emergencia están practicamente ya, en su sitio definitivo.

-Los apartamentos girados del lado sur, anulan aqui el concepto de testero ciego, mientras que en el extremo opuesto un muro sin ningún tipo de abertura es lo que precisamente se propone como solución.

-Sólo dos pequeñas protuberancias a los costados de la parte girada embrutecen la claridad de la idea en planta. Estos elementos, extraños al esquema, desaparecerán en los proyectos posteriores.

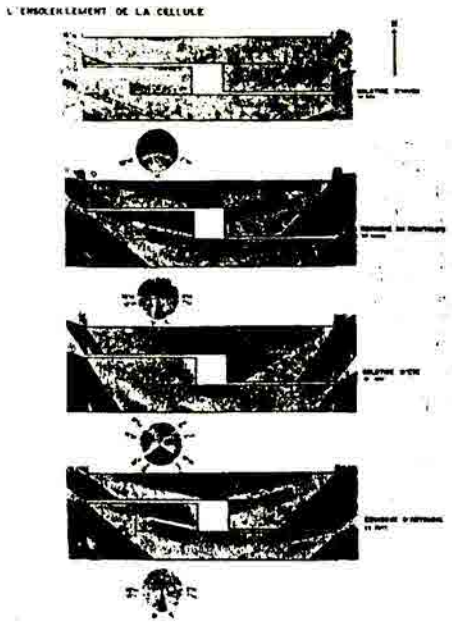
-La planta baja se propone en su mayor parte libre de edificación, dejando pasar el suelo de un modo continuo debajo del bloque. El vestíbulo y otras pequeñas dependencias, colocadas estratégicamente, son los elementos que rompen y estructuran a la vez, el espacio vacío alrededor.

-Las viviendas, con ligeras variaciones, serán las típicas de la Unité. Las pequeñas dudas de proyecto que se aprecian, sobre todo en sus cerramientos al exterior, desaparecerán definitivamente con la concepción del brise-soleil.

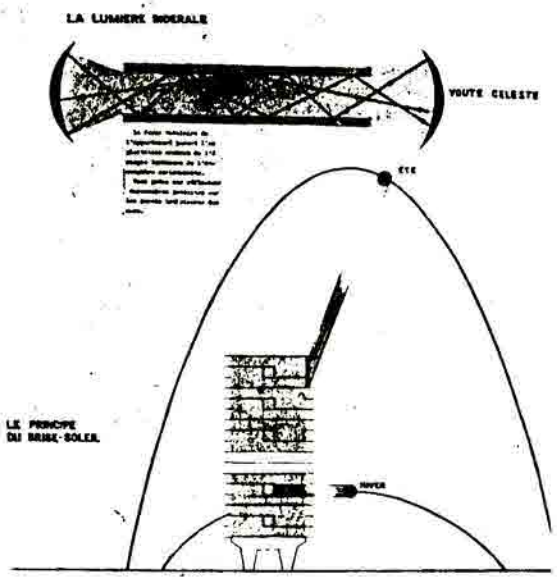
En la presentación del proyecto de ejecución de la Unité de Marsella, Boesiger dice:



"Il s'agit donc ici, d'un prototype, à vrai dire d'une proposition formelle de conditions de vie por la civilisation machiniste présente."




Le mécanisme cosmique des brise-soleil




Le réfléchissement de la lumière

## 3.- La orientación y el control solar

"Après vingt-cinq années de recherches, un élément architectural nouveau (bien que d'essence traditionelle) pourra, peut-être, s'inscrire définitivement dans l'architecture d'acier, de ciment, de verre, le brise-soleil, qui, à vrai dire, introduit une technique nouvelle: le contrôle du soleil."

La orientación norte-sur del eje longitudinal del edificio que permite su máximo asoleo es tema incuestionable ya en el origen del propio concepto de Unité.

Cuestiones como el control de las incidencias de las radiaciones solares sobre las fachadas del edificio, son prestaciones de las viviendas que en realidad se convierten en argumentos para la formalización definitiva del prototipo de Unité.

Al final del apartado anterior, en un repaso a los dibujos del primer proyecto para la Unité de Marsella, se ponían de relieve las dudas acerca de los cerramientos al exterior de las viviendas. "Le pan de verre" vendrá una vez más a solucionar el problema planteado. No obstante, el estudio pormenorizado de los problemas de iluminación y asoleo de las viviendas desemboca en el concepto de "brise-soleil", como elemento rergulador de las incidencias solares sobre las fachadas del edificio.

"(...) Le pan de verre, appliqué à l'habitation, rejetait l'ancienne mesure,fournissant une nouvelle échelle. (...) L'application du pan de verre (il n'y a pas de progrès sans expérimentation) montre: (...) qu'un pan de verre unique servant à deux mille habitants par exemple (cas d'une Unité d'habitation), impose des servitudes délicates de nettoyage en commun, à l'extérieur, apporte d'autre part le désordre fatal de l'usager individuel du pan de verre (ouvrants, rideaux, bannes, stores, etc.).

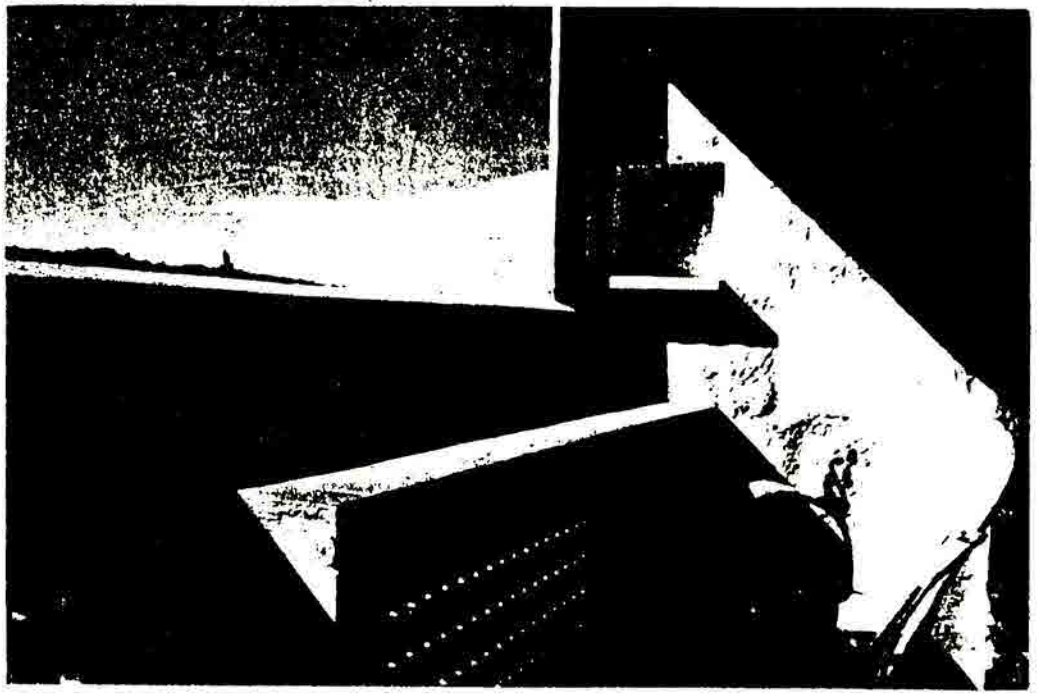
"La tête pleine de ces "mais" et de ces "si", un jour, (...) la solution m'était apparue: installer au-devant du pan de verre un dispositif réglé sur la course quotidienne du soleil différenciée entre les équinoxes et les deux solstices: le brise-soleil, en tant qu'événement architectural, était né. (1)

El brise-soleil comporta la idea de loggia o pequeño balcón, cuyas dimensiones se ajustan a la retícula sobre la que se estructura el edificio. Desde el punto de vista de la forma, tanto el brise-soleil como las loggias se convierten en realidad en el elemento compositivo básico para establecer las relaciones de proporción necesarias del conjunto.

Para Le Corbusier, las grandes formas primarias son las que la luz revela bien. El arquitecto tiene por misión hacer vivir las superficies que envuelven el volumen. Es necesario caracterizar "la superface".

"laisser à un volume la splendeur de sa forme sous la lumière, mais, d'autre part, approprier la surface à des besognes souvent utilitaires, c'est s'obliger à trouver dans la division imposée de la surface, les accusatrices, les génératrices, de la forme."

(1) pag 48 a 52. L'Architecture d'aujourd'hui, 2e número especial (1.948).



"(...) les génératrices et les accusatrices de ces formes sont à base de pure géométrie." (1)

Como dice S.V.Moos: bajo la mano de L-C, el brise-soleil se convierte en un prodigioso medio de articulación plástico. (2)

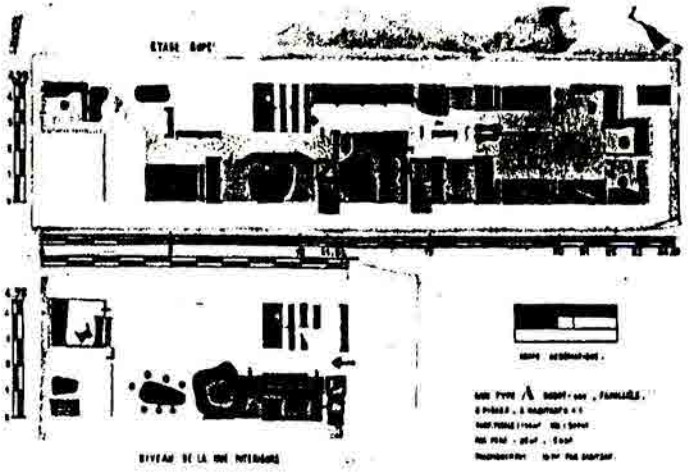
Por otro lado, el brise-soleil/loggia favorece "le prolongement du logis" al apropiarse de una pequeña porción de espacio exterior evitando a su vez, establecer una frontera radical entre el interior y el exterior de la vivienda. (M. Besset remite esta cuestión directamente al concepto de transparencia aportado por la pintura cubista).

Otras cuestiones, aunque directamente relacionadas a este tema, como el tratamiento en bruto del hormigón, el juego de sombras preciso sobre los muros pintados de colores primarios, el pequeño nicho que, en palabras de Boesiger, da el "la" de la composición, no son objeto de mayores comentarios en este anexo al no estar implicados de un modo exacto en el tema que este trabajo ha pretendido desarrollar.

Cabe añadir, por último, que tanto el brise-soleil como la loggia, en su papel de elemento básico de la composición formal de las Unités, permanecerán fijos en todos los proyectos de las mismas.

(1) pag. 16. Le Corbusier, VERS UNE ARCHITECTURE (1.923).
(2) pag. 116. S.v.Moos, (le brise-soleil) LE CORBUSIER, L'ARCHITECTE ET SON MYTHE. (1.970)

208



27180

MA 3755

4.- Las viviendas

El origen del modelo de vivienda para la Unité, así como de su agrupación, habría que buscarlo en la fascinación ejercida sobre Le Corbusier por la Cartuja de Ema ya en su primera visita en 1907. Cada miembro de esta comunidad se beneficia de una total independencia y del contacto con la naturaleza.

La celda individual de esta Cartuja será fuente constante de inspiración de muchos de sus proyectos de vivienda. En particular, es el inspirador del pabellón del Esprit Nouveau del año 25. Luego vendrán las casas Citrohan, los Inmuebles-villa y finalmente las Unités d'habitation.

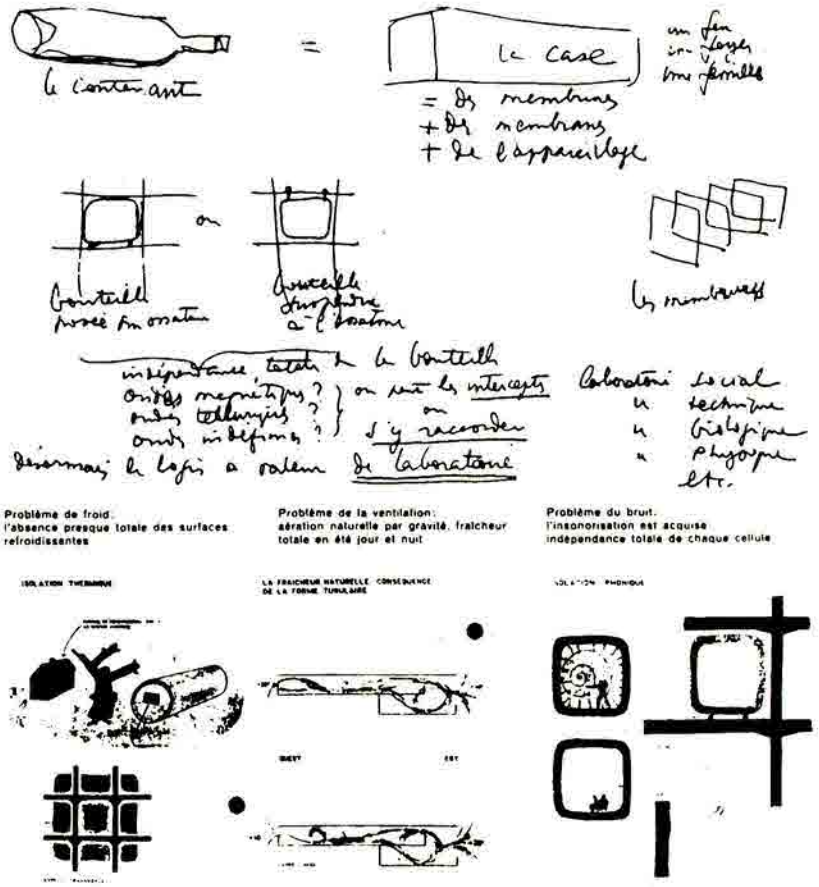
En las casas Citrohan están ya contenidas las bases necesarias, salón a doble altura, dormitorio con balcón sobre el estar, etc..., para que el salto hacia el modelo definitivo de vivienda para la Unité se de sin mayores dificultades.

Aparentemente mas compleja es la forma de agrupamiento. No hay practicamente dudas del conocimiento por parte de Le Corbusier del bloque de apartamentos Narkomfin que M. Ginzburg construyó en Moscú en el año 1928. El particular sistema de corredores de acceso a las viviendas podría haber influído en el diseño de sección que Le Corbusier propone para la Unité. No obstante, y no

menos cierto, es la proximidad a dicha sección de la de su propio proyecto, también del año 1928 para una villa en Cartago, donde citando a Sherwood, sólo necesita un pasillo central para convertirse en la sección típica de la Unité.

Las viviendas, muy largas y estrechas se situan transversalmente al edificio dando a dos fachadas. Su orientación es cuestión fundamental para su adecuada iluminación; así como, para obtener una correcta ventilación cruzada. Se escoge la orientación este-oeste que garantiza por un lado el asoleo de ambos extremos de la vivienda, y por otro el establecimiento de corrientes de aire capaces de renovar el aire viciado con rapidez.

La evolución de la vivienda de La Unité no es sustancial. Las pequeñas variaciones del modelo básico son debidas normalmente, a cuestiones económicas, las cuales suelen repercutir tanto en la superficie como en las prestaciones de los apartamentos.


le contenant
=
la case
un foyer
une famille
= des membranes
+ des membranes
+ de l'appareillage
ou
les membranes
indépendance totale de la bouteille
on sent les interactions
ou
s'y raccorder
Désormais le logis a valeur de laboratoire
Laboratoire social
" technique
" biologique
" physique
etc.
Problème de froid.
l'absence presque totale des surfaces refroidissantes
Problème de la ventilation:
aération naturelle par gravité, fraîcheur totale en été jour et nuit
Problème du bruit.
l'insonorisation est acquise
indépendance totale de chaque cellule
ISOLATION THERMIQUE
LA FRAICHEUR NATURELLE CONSEQUENCE DE LA FORME TUBULAIRE
ISOLATION PHONIQUE
OUEST
EST

5.- El aislamiento acústico

El aislamiento acústico de las viviendas, como garantía de la intimidad necesaria del grupo familiar, constituye uno de los objetivos que la Unité, como servicio, debe resolver.

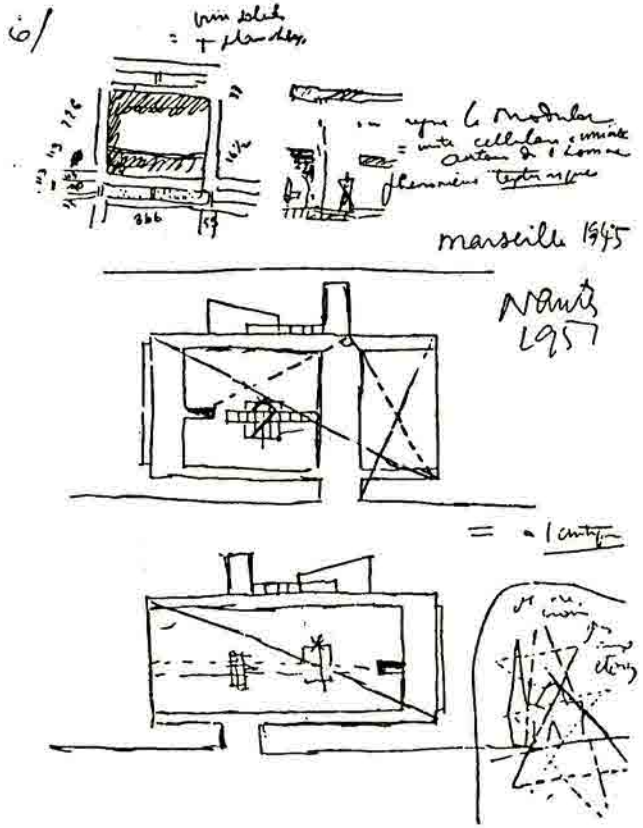
Para ello, Le Corbusier elabora la teoría de la botella y del sistema bouteille-boutellier. La botella-apartamento, protejída acusticamente se introduce en una retícula portante, la "ossature", con la que sólo mantiene contacto a través de unas bandas de plomo que aseguran una total insonorización. El embutimiento de unas viviendas en otras, hace que la superficie en contacto directo con el exterior sea mínimo. Esto, conjuntamente al revestimiento de materiales aislantes y la estanquidad de las carpinterías contribuye al aislamiento correcto de las viviendas.

La importancia para este trabajo de estas cuestiones, reside en el hecho de que éstas se convierten en elementos generadores, desde el punto de vista formal, de la Unité. La idea de "botella" tiene que ver con el modelo de vivienda que se propone; y el sistema bouteille-bouteiller, con la sección típica y la "ossature" (estructura portante del edificio). Precisamente serán estos temas los

21

que se cuestionan desde el primer proyecto inmediato a la terminación de las obras de la Unité de Marsella.

Una vez más habrá que buscar las razones en los problemas económicos. En los proyectos siguientes al de Marsella, Le Corbusier tratará de encontrar sistemas constructivos mas baratos que resuelvan igual o parecidamente estos mismos problemas.


6/
marseille 1945
Nantes
1957

6.- Las dimensiones

El edificio, que se forma por la simple yuxtaposición de los apartamentos, no renuncia a plantearse como un elemento acotado en el espacio.

En la presentación del proyecto de ejecución de la Unité de Marsella, Boesiger dice: "L'aboutissement des études de Le Corbusier sur l'Unité d'habitation l'ont conduit ici à arrêter ses dimensions à un volume bati parfaitement proportionné, et que l'urbanisation de Saint-Dié comme la Pallice avait déjà situé sur le terrain."

La propia denominación completa de "Unité d'haditation de grandeur comforme", comporta el establecimiento de un tamaño adecuado de la misma. Tamaño acorde al número de sus habitantes y los servicios que se suponen idóneos para una aglomeración de este tipo.

Para la fijación exacta de sus medidas, así como de su proporción, Le Corbusier recurre a los míticos trazados reguladores, con cuya ayuda es posible precisar matematicamente la posición de los elementos que componen el edificio. Así la situación precisa de un cuerpo vertical de comunicaciones establece un hito que contrarresta el caracter lineal del bloque. El giro hacia el lado sur de un cierto número de apartamentos formaliza un cabezal del edificio que lo polariza. Y, el límite en

el lado norte, también determinado por las proporciones generales, se forma con la simple interrupción del proceso yuxtaposición.

El caracter de pieza monumental sobre el paisaje que se vislumbra ya en el primer esbozo para la reconstrucción de Saint-Dié, influyen sin duda en la determinación de unas dimensiones generales apropiadas del paralelepípedo.

7.- La idea de separación del edificio y el suelo

La idea de separación del edificio y el suelo es la expresión plástica de la confrontación entre geometría y naturaleza.

...

La actitud de Le Corbusier frente a la naturaleza es compleja; en numerosas ocasiones, aparentemente contradictoria. Y aunque esta aparente contradicción, permite explicar su actitud a diferentes niveles, debe entenderse en qualquier caso, como una actitud indisociable.

Esta tendencia a la polaridad, que en Le Corbusier se transforma en principio creador, no es, como señala S. V. Moos, la expresión de una simple receta de l'atelier, sino que proviene de su propia tendencia personal. "Le moraliste et l'home à l'état de nature sont en constante opposition en lui." (1)

(1) pag. 300. S.v.Moos, LE CORBUSIER, L' ARCHITECTE ET SON MYTHE.

La Naturaleza es orden y ley, unidad y diversidad ilimitada, finura, fuerza y armonía. (1)

...

En una colaboración en el número especial de 1948 de la revista L'Architecture d'aojoourd'hui, Le Corbusier dice:

"Allez au Musée d'histoire naturelle et considérez par exemple, dans la salle des coquillages, une famille quelconque de ceux-ci. Vous prendrez la leçon d'unité et de variété, d'harmonie jamais démentie. (...)

Amis, la nature nous fait: psst-psst.

L'Architecture moderne et l'urbanisme s'ouvrent dans tous les sens avec richesses illimitées.

Rentrés du Musée d'histoire naturelle, vous considérez, sur votre palette de bâtisseurs, les matériaux dans leurs caractères spécifiques capables de répondre aux intentions les plus subtiles". (2)

...

Qu'y faire? Nous sommes nés au sien de le nature.

Antagoniste, hostile à nos initiatives, indifférente plus justement, totalement adsorbée dans ses propres événements qui ne sont que bourrasques, tempêtes, désert

(1) pag. 23. Le Corbusier, LE MODULOR.
(2) pag. 53. L'ARCHITECTURE D'AUJOURD'HUI. 2o. número especial (1.948)

brûllant, nuit et jour, été et hiver, elle détruit implacablement notre travail, à chaque heure, à chaque minute; elle résorbe. Il n'est point de repos, point de trêve à sa voracité; point de privilège n'est accordé à personne.

Nous nous dressons contre elle, pour échapper à son étreinte, essayant de l'endiguer, tentant de la dominer. Si elle est l'univers, depuis toujours nous avons voulu aussi créer notre univers. Et nous le défendons: c'est notre labeur quotidien.

Pourtant nous sommes les fils de la terre, et nous l'avons appelée la terre-mère.

Et nous l'aimons, par notre chair qui en procède et par notre esprit qui ne vit qu'en elle, limité aux tâches écrasantes et sans fin possible, d'en scruter le mécanisme pour l'asservir, d'en chercher les raisons pour étayer notre dignité et d'essayer d'en concevoir le principe pour nous rassurer. Moments pathétiques.

Tout ce que nous savons, pouvons et voyons, donc tout ce que nous ressentons, n'est qu'une fonction de ses puissances gigantesques. Considérant son chaos apparent et l'impasse de ses causes, nous y avons mesuré un ordre et un sens; et voulant vivre, nous avons admis son ordre et l'ordre de nos destinées, pour ne pas périr."(1)

En qualquier caso, la Naturaleza es el lugar de nuestra referencia constante.

"La Nature conditionne la Science; la Nature et la Science sont inséparables; bien plus, la Science ramène constamment à la Nature." (2)

Para Le Corbusier, la satisfacción (intelectual) se halla en el alcance de cotas cada vez mas altas de conocimiento de la Naturaleza, que en principio se nos muestra como inxeplicable:

"Plus noús remontons haut, plus nous sommes satisfaits. L'on mesure que tout s'ordonne selon des principes conformes au général et que tout l'organisme est un certain point d'éta

(1) pag. 12. Le Corbusier, UNE MAISON, UN PALAIS.
(2) pag. 17. Le Corbusier, APRES LE CUBISME.

22

pe de la ligne des variantes autour de l'axe qui relie deux pôles." (1)

Sólo el alcance de cotas cada vez mas altas de conocimiento proporcionan esa sensación de seguridad en la comprensión que, como dice Le Corbusier, "satisface el espiritu, tranquiliza la conciencia y permite seguir adelante". (2)

Para L-C este sentimiento de certidumbre necesario sólo puede hallarse a través de la búsqueda de la esencialidad.

La valoración de conceptos como lo simple, lo riguroso, la pureza, la verdad, la "lait de chaux" debe entenderse desde ese deseo, desde su voluntad de apropiarse de los valores esenciales.

Una interpretación amplia del concepto de esencialidad explica la valoración de la precisión y rigurosidad tanto formal como constructiva, de la necesidad del equilibrio entre intenciones y posibilidades, el planteamiento de ecuaciones donde sea posible el surgimiento de la forma en condiciones óptimas de acuerdo con su propia construcción. Construcción entendida, no sólo como la conjugación racional de los sistemas de construcción propiamente dichos, también los estructurales, los climáticos, los de programa, etc.... sino como la posibilidad de ser trascendidos.

...

La búsqueda de la esencialidad del mundo que le rodea, por parte de Le

(1) pag. 179. Le Corbusier, APRES LE CUBISME.
(2) pag. 32. Le Corbusier, EL ESPIRITU NUEVO EN ARQUITECTURA.

Corbusier, desemboca irremisiblemente en la geometría.

"Si nous disons avec certitude: la nature est géométrique, ce n'est pas que nous l'ayons vu, nous l'avons reconnu." (1)

Esa búsqueda de la esencialidad en general, y en concreto la esencialidad de la forma arquitectónica está ligada a la idea de justeza de las leyes que rigen nuestro Universo.

El mundo para Le Corbusier es un ente dinámico, sometido a las tensiones de las distintas partes que lo forman, y a su vez a la disciplina constante de su auto-equilibrio. Todo tiene lugar dentro del marco establecido por las leyes que ordenan el Universo.

El hombre, insignificante frente a la inmensidad de la Naturaleza, dispone de la razón para intentar entenderla. De su comprensión surge el asombro frente a un fenómeno de pura racionalidad.

La frase de Le Corbusier acerca de la geometricidad de la Naturaleza, explica como la búsqueda de la esencialidad en el mundo que nos rodea, revela el sustrato geométrico de nuestro Universo. Las leyes que lo rigen son inequoivocamente matemáticas. Son leyes pertenecientes a un mundo abstracto que podemos reconocer en el mundo tangible que nos rodea, mediante el uso de la razón.

La geometría es pues, la respuesta de la razón a la Naturaleza. Y como añade

(1) pag. 112-113. Le Corbusier, L'ART DECORATIF D' AUJOURD'HUI. (La leçon de la machine).

230

S.v. Moos: "A la fois continuation de la nature (sur le plan intellectuel) et son antithèse (sur le plan plastique)". (1)

...

-"Le Purisme (...) recherche l'élément pur pour construir des tableaux organisés qui semblent êtes faits par la nature".
-"Le Purisme ne croit pas que retourner a la nature signifie retourner a la copie de la nature." (2)

Para L-C el nuevo objeto "... n'est pas une grammaire des formes, mais simplement, un état de concordance harmonieuse entre la nature et la creation humaine."

...

Le Corbusier se maravilla frente al espectáculo del paquebote surcando el fiordo:

"Alors en des moments heureux de la route, des synthèses éblouissantes apparaissent, saisissant nos coeurs et nos esprits. Dans un concert émouvant, le fait nature explicite et le fait homme précis en fonctions explicites chantent tous ensemble la même loi. Conjugant dans son travail les puissances et les résistances de la nature, l'homme a mis sa propre création en parfaite harmonie avec elle.

(1) pag. 291 S.v.Moos LE CORBUSIER, L'ARCHITECTE ET SON MYTHE. (Nature et géométrie).
(2) pag.59. Le Corbusier, APRES LE CUBISME.

La perception d'une telle harmonie fait les heures ineffables de la vie.
Est-il plus grande richesse que de telles joies?". (1)

...

La sublimación del "esprit de verité", presidido por lo que L-C llama la región superior del espíritu: la austeridad, se de para él en el Partenón.

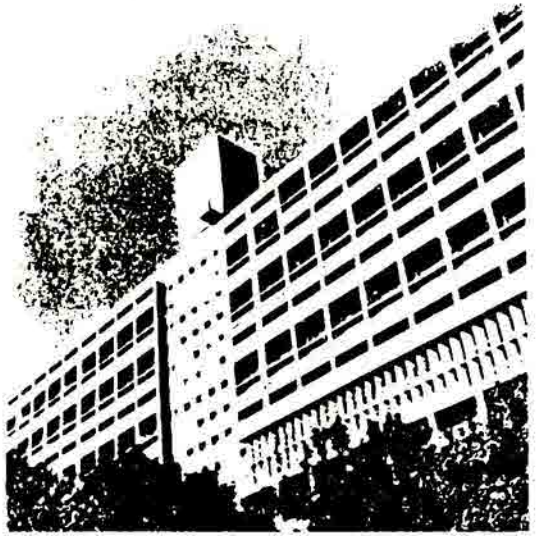
La certeza de que la unidad, en el mundo que le rodea, se produce "autour de l'axe qui relie deux pôles", lleva a Le Corbusier a plantear sus obras en términos de confrontación entre geometría y naturaleza.

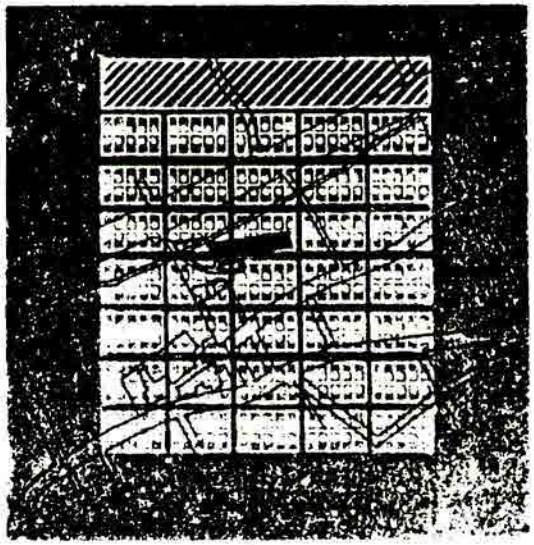
En este sentido, la separación entre edificio y suelo deviene una necesidad para la expresión plástica de la polaridad geometría-naturaleza.

...

Tim Benton, en la Introducción a su libro Les Villes de le Corbusier 1920-1930 escribe:

(1) pag. 26. Le Corbusier, UNE MAISON, UN PALAIS.





"Les maisons de Le Corbusier s'élèvent souvent jusqu'à une série de points hauts, postes de commandement,... . Les "points hauts" étaint souvent et délibérément associés au risque, à l'engagement personnel,..." (1)

El desafío del que habla Tim Benton no es otro que el gesto de arramblar con las trescientas cincuenta casitas repartidas uniformemente, comprimirlas en un solo objeto y elevarlo del suelo. El pequeño dibujo, publicado por doquier, lleva implícita esa carga de riesgo, esa voluntad de liberarse de los condicionamientos, de la gravedad.

(1) pág. 10. Tim Benton, LES VILLES DE LE CORBUSIER (1.920-1.930).

BIBLIOGRAFIA

- L'UNITA DI HABITAZIONE DI MARSIGLIA
  Roma librerie EREDI V. Veschi 1983
- LE CORBUSIER
  XVI-XVII UNITE D'HABITATION MARSEILLE-MICHELET Vol. I,II
  Garland publishing, Inc, New York and London
  Fondation Le Corbusier, Paris 1983
- LE CORBUSIER
  XXI UNITE D'HABITATION REZE-LES-NANTES
  Garland publishing, Inc, New York and London
  Fondation Le Corbusier, Paris 1983
- LE CORBUSIER
  XXIX UNITE D'HABITATION MEAUX, BRIEY, BERLIN-CHARLOTENBURG.
  Garland Publishing, Inc, New York and London
  Fondation Le Corbusier, Paris 1983
- XXXI CARPENTER CENTER, UNITE D'HABITATION DE FIRMINY; and OTHER BUILDINGS and PROJECTS, 1961-1963.
  Garland Publishing, Inc, New York and London.
  Fondation Le Corbusier, Paris 1983
- LE CORBUSIER
  XX RONCHAMP, MAISONS JAOUL; and OTHER BUILDINGS and PROJECTS 1951-52
  Garland Publishing, Inc, New York and London
  Fondation Le Corbusier, Paris 1983
- LE CORBUSIER
  OEUVRES COMPLETES
  publié par Willy Boesiger
  Les Editions d'architecture Artemis Zurich.
- LE CORBUSIER
  EL ESPIRITU NUEVO EN ARQUITECTURA. EN DEFENSA DE LA ARQUITECTURA.
  Comisión de cultura del Colegio de Aparejadores y Arquitectos técnicos.
  Galería-Librería YERBA
  Consergería de cultura y educación de la Comunidad Autónoma de Murcia, 1983.

- PRESICIONS SUR UN ÉTAT PRESENT DE L'ARCHITECTURE ET L´URBANISME
  LE CORBUSIER
  Editions Vicent, Fréal & C. 4 Rue des Beaux Arts, Paris.
- CUANDO LAS CATEDRALES ERAN BLANCAS
  LE CORBUSIER
  Editorial Poseidón
- HACIA UNA ARQUITECTURA
  Le Corbusier
  Editorial Poseidón
- MODULOR
  Le Corbusier
  Editorial Poseidón
- MODULOR 2
  Le Corbusier
  Editorial Poseidón
- LE CORBUSIER, TEXTES CHOISIS-ARCHITECTURE ET URBANISME
  Choix et presentation des textes par Jaques Guiton
  Editions du Moniteur 17, rue d'Uzés 75002 Paris.
- LE CORBUSIER DESSINS DRAWINGS DISEGNI
  Alberto Izzo, Camilo Gubitosi
  L'equerre editeur. Oficina Edizioni Roma.
- CE JEANNERET-LE CORBUSIER
  A cura di Alberto Izzo e Camilo Gubitosi
  Officina edizione, Roma.
- LE CORBUSIER, L'ARCHITECTURE ET SON MYTHE
  Stanislaus von Moos
  Horizons de France 1970
- QUI ÉTAIT LE CORBUSIER?
  Maurice Besset
  1968, Editions d'art Albert Skira, Genève.
- LES VILLAS DE LE CORBUSIER 1920-1930
  Tim Benton
  Philippe Sers, Paris 1984

- ARQUITECTURA MODERNA Y CAMBIO HISTORICO Ensayos 1962-1976
  Alan Colquhoun
  Colección arquitectura y Critica. Editorial Gustavo Gili S.A. Barcelona 1982

ARTICULOS

- CORB AS STRUCTURAL RATIONALIST
  Joyce Lowman
  The Architectual Review 956 October 1976
- MAISONS DOMINO AND THE RELF-REFERENTIAL SIGN
  Peter Eisenmann
  Oppositions 15/16 L.C. 1905-1933
- THE DOM.INO IDEA
  Eleanor Gregh
  Oppositions 15/16 L.C. 1905-1933
- L.C. 1933-1960
  Oppositions 19/20
- UNE UNITE D'HABITATION DE FONDEUR COMFORME PAR LE CORBUSIER
  Ruggero Tropeano
  Le Corbusier. Synthesè des Arts. Aspekte des Spätwers 1945-1965 Badischer Kunstverein-Karlsruhe.

NOTA: Las referencias bibliográficas hechas en los anexos constan directamente a pie de página.