

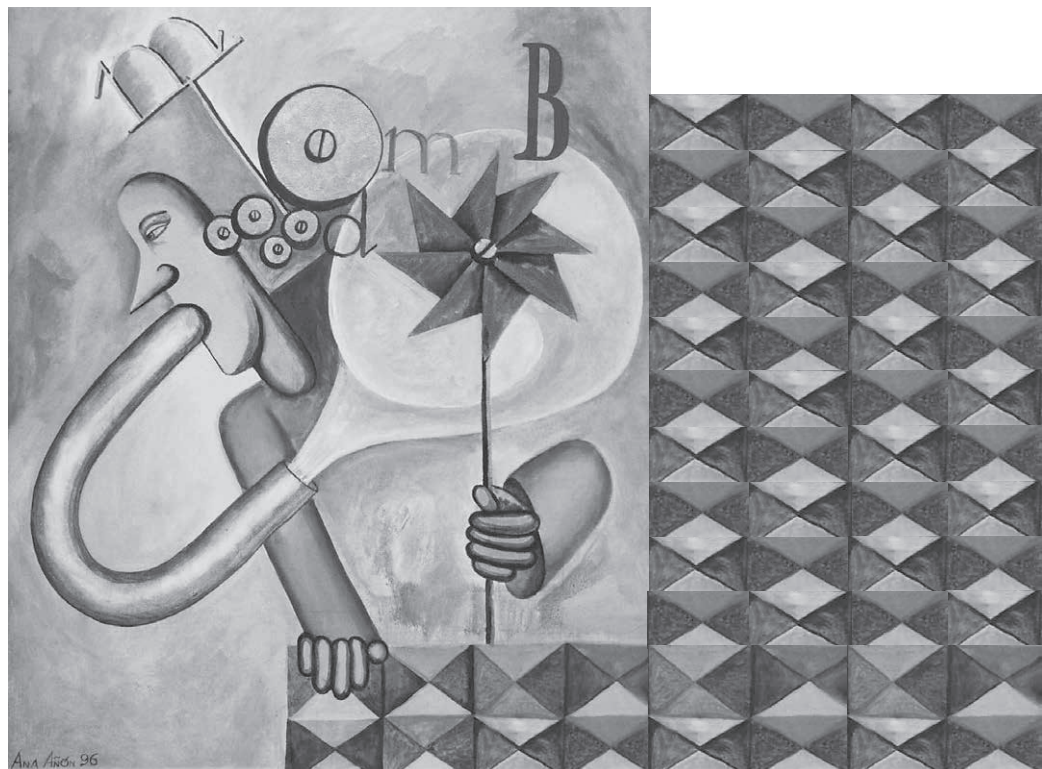


**PPA**  
P R O Y E C T O  
P R O G R E S O  
A R Q U I T E C T U R A

**MÁS QUE ARQUITECTURA**  
**20**

PPA  
P R O Y E C T O  
P R O G R E S O  
A R Q U I T E C T U R A

MÁS QUE ARQUITECTURA  
**20**



**REVISTA PROYECTO PROGRESO ARQUITECTURA**

**N20**

**más que arquitectura**





PROYECTO, PROGRESO, ARQUITECTURA. N20, MAYO 2019 (AÑO X)

## más que arquitectura

### DIRECCIÓN

**Dr. Amadeo Ramos Carranza.** Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España

### SECRETARÍA

**Dr. Rosa María Añón Abajas.** Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España

### EQUIPO EDITORIAL

#### Edición:

**Dr. Amadeo Ramos Carranza.** Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.

**Dr. Rosa María Añón Abajas.** Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.

**Dr. Francisco Javier Montero Fernández.** Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.

**Dr. Alfonso del Pozo Barajas.** Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.

**Dr. Esther Mayoral Campa.** Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.

**Dr. Miguel Ángel de la Cova Morillo-Velarde.** Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.

**Dr. Germán López Mena.** Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.

**Juan José López de la Cruz.** Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.

**Guillermo Pavón Torrejón.** Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.

#### Asesores externos a la edición:

**Dr. Alberto Altés Arlandis.** Post-Doctoral Research Fellow. Architecture Theory Chair. Department of Architecture. TUDelft. Holanda.

**Dr. José Altés Bustelo.** Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Valladolid. España.

**Dr. José de Coca Leicher.** Escuela de Arquitectura y Geodesia. Universidad de Alcalá de Henares. España.

**Dr. Jaume J. Ferrer Fores.** Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona. Universitat Politècnica de Catalunya. España.

**Dr. Marta Sequeira.** CIAUD, Faculdade de Arquitectura da Universidade de Lisboa, Portugal.

**Dr. Carlos Arturo Bell Lemus.** Facultad de Arquitectura. Universidad del Atlántico. Colombia.

**Carmen Peña de Urquía,** architect en RSH-P. Londres. Reino Unido.

### SECRETARÍA TÉCNICA

**Gloria Rivero Lamela,** arquitecto. Personal Investigador en Formación. Universidad de Sevilla. España.

### MAQUETA DE LA PORTADA

**Miguel Ángel de la Cova Morillo-Velarde**

### DISEÑO GRÁFICO DE LA MAQUETACIÓN

**Maripí Rodríguez**

### PORTADA:

**Hombre antena con molinillo (1996).** Ana Añón Abajas

**Fotografía: Amadeo Ramos-Carranza (2003)**

ISSN (ed. impresa): 2171-6897

ISSN-e (ed. electrónica): 2173-1616

DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa>

DEPÓSITO LEGAL: SE-2773-2010

PERIODICIDAD DE LA REVISTA: MAYO Y NOVIEMBRE

IMPRIME: PODIPRINT

### COORDINADORA DE LOS CONTENIDOS CIENTÍFICOS DEL NÚMERO

**Dr. Rosa María Añón Abajas.** Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.

### COMITÉ CIENTÍFICO

**Dr. Gonzalo Díaz Recaséns.** Catedrático Proyectos Arquitectónicos. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.

**Dr. José Manuel López Peláez.** Catedrático Proyectos Arquitectónicos. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad Politécnica de Madrid. España.

**Dr. Víctor Pérez Escolano.** Catedrático Historia, Teoría y Composición Arquitectónicas. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.

**Dr. Jorge Torres Cuelco.** Catedrático Proyectos Arquitectónicos. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universitat Politècnica de València. España.

**Dr. Armando Dal'Fabbro.** Professore Associato. Dipartimento di progettazione architettonica, Facoltà di Architettura, Università Istituto Universitario di Architettura di Venezia. Italia.

**Dr. Anne-Marie Chatelêt.** Professeur Titulaire. Histoire et Cultures Architecturales. École Nationale Supérieure d'Architecture de Strasbourg. Francia.

**Dr. ir. Frank van der Hoeven,** TU DELFT. Architecture and the Built Environment, Netherlands

### EDITA

Editorial Universidad de Sevilla.

### LUGAR DE EDICIÓN

Sevilla.

### DIRECCIÓN CORRESPONDENCIA CIENTÍFICA

E.T.S. de Arquitectura. Avda Reina Mercedes, nº 2 41012-Sevilla.

Amadeo Ramos Carranza, Dpto. Proyectos Arquitectónicos.

e-mail: [revistappa.direccion@gmail.com](mailto:revistappa.direccion@gmail.com)

### EDICIÓN ON-LINE

Portal informático <https://revistascientificas.us.es/index.php/ppa>

Portal informático G.I.HUM-632 <http://www.proyectorprogresoarquitectura.com>

Portal informático Editorial Universidad de Sevilla <http://www.editorial.us.es/>

© EDITORIAL UNIVERSIDAD DE SEVILLA, 2019.

Calle Porvenir, 27. 41013 SEVILLA. Tfs. 954487447 / 954487451

Fax 954487443. [[eus4@us.es](mailto:eus4@us.es)] [<http://www.editorial.us.es/>]

© TEXTOS: SUS AUTORES, 2019.

© IMÁGENES: SUS AUTORES Y/O INSTITUCIONES, 2019.

### SUSCRIPCIONES, ADQUISICIONES Y CANJE

revista PROYECTO, PROGRESO, ARQUITECTURA

Editorial Universidad de Sevilla.

Calle Porvenir, 27. 41013 SEVILLA. Tfs. 954487447 / 954487451

Fax 954487443

Reservados todos los derechos. Ni la totalidad ni parte de esta revista puede reproducirse o transmitirse por ningún procedimiento electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia, grabación magnética o cualquier almacenamiento de información y sistema de recuperación, sin permiso escrito de la Editorial Universidad de Sevilla.

Las opiniones y los criterios vertidos por los autores en los artículos firmados son responsabilidad exclusiva de los mismos.



INICIATIVA DEL GRUPO DE INVESTIGACION HUM-632  
"PROYECTO, PROGRESO, ARQUITECTURA"  
<http://www.proyectorprogresoarquitectura.com>



COLABORA DEPARTAMENTO DE PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS  
Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla.  
<http://www.departamento.us.es/dpaetsas>

## **revista PROYECTO, PROGRESO, ARQUITECTURA**

Nuestra revista, fundada en el año 2010, es una iniciativa del Grupo de Investigación de la Universidad de Sevilla HUM-632 "proyecto, progreso, arquitectura" y tiene por objetivo compartir y debatir sobre investigación en arquitectura. Es una publicación científica con periodicidad semestral, en formato papel y digital, que publica trabajos originales que no hayan sido publicados anteriormente en otras revistas. Queda establecido el sistema de arbitraje para la selección de artículos a publicar mediante dos revisores externos –sistema doble ciego– siguiendo los protocolos habituales para publicaciones científicas seriadas. Los títulos, resúmenes, palabras clave y texto completo de los artículos se publican también en lengua inglesa.

"proyecto, progreso, arquitectura" presenta una estructura clara, sencilla y flexible. Trata todos los temas relacionados con la teoría y la práctica del proyecto arquitectónico. Las distintas "temáticas abiertas" que componen nuestra línea editorial, son las fuentes para la conjunción de investigaciones diversas.

La revista va dirigida a arquitectos, estudiantes, investigadores y profesionales relacionados con el proyecto y la realización de la obra de arquitectura.

*Our journal, "proyecto, progreso, arquitectura", founded in 2010, is an initiative of the Research Group HUM-632 of the University of Seville and its objective is the sharing and debating of research within architecture. This six-monthly scientific publication, in paper and digital format, publishes original works that have not been previously published in other journals. The article selection process consists of a double blind system involving two external reviewers, following the usual protocols for serial scientific publications. The titles, summaries, key words and full text of articles are also published in English.*

*"proyecto, progreso, arquitectura" presents a clear, easy and flexible structure. It deals with all the subjects relating to the theory and the practise of the architectural project. The different "open themes" that compose our editorial line are sources for the conjunction of diverse investigations.*

*The journal is directed toward architects, students, researchers and professionals related to the planning and the accomplishment of the architectural work.*

## **SISTEMA DE ARBITRAJE**

### **EVALUACIÓN EXTERNA POR PARES Y ANÓNIMA.**

El Consejo Editorial de la revista, una vez comprobado que el artículo cumple con las normas relativas a estilo y contenido indicadas en las directrices para los autores, remitirá el artículo a dos expertos revisores anónimos dentro del campo específico de investigación y crítica de arquitectura, según el modelo doble ciego.

Basándose en las recomendaciones de los revisores, el director de la revista comunicará a los autores el resultado motivado de la evaluación por correo electrónico, en la dirección que éstos hayan utilizado para enviar el artículo. El director comunicará al autor principal el resultado de la revisión (publicación sin cambios; publicación con correcciones menores; publicación con correcciones importantes; no aconsejable para su publicación), así como las observaciones y comentarios de los revisores.

Si el manuscrito ha sido aceptado con modificaciones, los autores deberán reenviar una nueva versión del artículo, atendiendo a las demandas y sugerencias de los evaluadores externos. Si lo desean, los autores pueden aportar también una carta al Consejo Editorial en la que indicarán el contenido de las modificaciones del artículo. Los artículos con correcciones importantes podrán ser remitidos al Consejo Asesor y/o Científico para verificar la validez de las modificaciones efectuadas por el autor.

### **EXTERNAL ANONYMOUS PEER REVIEW.**

*When the Editorial Board of the magazine has verified that the article fulfils the standards relating to style and content indicated in the instructions for authors, the article will be sent to two anonymous experts, within the specific field of architectural investigation and critique, for a double blind review.*

*The Director of the magazine will communicate the result of the reviewers' evaluations, and their recommendations, to the authors by electronic mail, to the address used to send the article. The Director will communicate the result of the review (publication without changes; publication with minor corrections; publication with significant corrections; its publication is not advisable), as well as the observations and comments of the reviewers, to the main author.*

*If the manuscript has been accepted with modifications, the authors will have to resubmit a new version of the article, addressing the requirements and suggestions of the external reviewers. If they wish, the authors can also send a letter to the Editorial Board, in which they will indicate the content of the modifications of the article. The articles with significant corrections can be sent to Advisory and/or Scientific Board for verification of the validity of the modifications made by the author.*

## **INSTRUCCIONES A AUTORES PARA LA REMISIÓN DE ARTÍCULOS**

### **NORMAS DE PUBLICACIÓN**

Instrucciones a autores: extensión máxima del artículo, condiciones de diseño –márgenes, encabezados, tipo de letra, cuerpo del texto y de las citas–, composición primera página, forma y dimensión del título y del autor/a, condiciones de la reseña biográfica, del resumen, de las palabras claves, de las citas, de las imágenes –numeración en texto, en pie de imágenes, calidad de la imagen y autoría o procedencia– y de la bibliografía en <http://www.proyectoprogresoarquitectura.com> (> PARTICIPA > POLÍTICA DE SECCIONES Y NORMAS DE REDACCIÓN / NORMAS BIBLIOGRAFÍA Y CITAS)

### **PUBLICATION STANDARDS**

*Instructions to authors: maximum length of the article, design conditions (margins, headings, font, body of the text and quotations), composition of the front page, form and size of the title and the name of the author, conditions of the biographical review, the summary, key words, quotations, images (text numeration, image captions, image quality and authorship or origin) and of the bibliography in <http://www.proyectoprogresoarquitectura.com> (> PARTICIPA > POLÍTICA DE SECCIONES Y NORMAS DE REDACCIÓN / NORMAS BIBLIOGRAFÍA Y CITAS)*

## SERVICIOS DE INFORMACIÓN

### CALIDAD EDITORIAL

La Editorial Universidad de Sevilla cumple los criterios establecidos por la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora para que lo publicado por el mismo sea reconocido como "de impacto" (Ministerio de Ciencia e Innovación, Resolución 18939 de 11 de noviembre de 2008 de la Presidencia de la CNEAI, Apéndice I, BOE nº 282, de 22.11.08).

La Editorial Universidad de Sevilla forma parte de la U.N.E. (Unión de Editoriales Universitarias Españolas) ajustándose al sistema de control de calidad que garantiza el prestigio e internacionalidad de sus publicaciones.

### PUBLICATION QUALITY

*The Editorial Universidad de Sevilla fulfils the criteria established by the National Commission for the Evaluation of Research Activity (CNEAI) so that its publications are recognised as "of impact" (Ministry of Science and Innovation, Resolution 18939 of 11 November 2008 on the Presidency of the CNEAI, Appendix I, BOE No 282, of 22.11.08).*

*The Editorial Universidad de Sevilla operates a quality control system which ensures the prestige and international nature of its publications, and is a member of the U.N.E. (Unión de Editoriales Universitarias Españolas–Union of Spanish University Publishers).*

Los contenidos de la revista PROYECTO, PROGRESO, ARQUITECTURA aparecen en:

### bases de datos: indexación



WoS. Arts & Humanities Citation Index

WoS. ESCI - Emerging Sources Citation Index

SCOPUS

AVERY. Avery Index to Architectural Periodicals

REBID. Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico

REDALYC. Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal.

EBSCO. Fuente Académica Premier

EBSCO. Art Source

DOAJ. Directory of Open Access Journals

PROQUEST (Arts & Humanities, full text)

DIALNET

ISOC (Producida por el CCHS del CSIC)

DRIJ. Directory of Research Journals Indexing

SJR (2017): 0.100, H index: 2

### catalogaciones: criterios de calidad

RESH (Revistas Españolas de Ciencias Sociales y Humanidades).

Catálogos CNEAI (16 criterios de 19). ANECA (18 criterios de 21). LATINDEX (35 criterios sobre 36).

DICE (CCHS del CSIC, ANECA).

MIAR, Matriu d'Informació per a l'Avaluació de Revistes. IDCS 2018: 10,500. Campo ARQUITECTURA

CLASIFICACIÓN INTEGRADA DE REVISTAS CIENTÍFICAS (CIRC-CSIC): A

ERIHPLUS

SCIRUS, for Scientific Information.

ULRICH'S WEB, Global Serials Directory.

ACTUALIDAD IBEROAMERICANA.

### catálogos on-line bibliotecas notables de arquitectura:

CLIO. Catálogo on-line. Columbia University. New York

HOLLIS. Catálogo on-line. Harvard University. Cambridge. MA

SBD. Sistema Bibliotecario e Documentale. Instituto Universitario di Architettura di Venezia

OPAC. Servizi Bibliotecari di Ateneo. Biblioteca Centrale. Politecnico di Milano

COPAC. Catálogo colectivo (Reino Unido)

SUDOC. Catálogo colectivo (Francia)

ZBD. Catálogo colectivo (Alemania)

REBIUN. Catálogo colectivo (España)

OCLC. WorldCat (Mundial)

### **DECLARACIÓN ÉTICA SOBRE PUBLICACIÓN Y MALAS PRÁCTICAS**

La revista PROYECTO, PROGRESO, ARQUITECTURA (PPA) está comprometida con la comunidad académica en garantizar la ética y calidad de los artículos publicados. Nuestra revista tiene como referencia el Código de Conducta y Buenas Prácticas que, para editores de revistas científicas, define el COMITÉ DE ÉTICA DE PUBLICACIONES (COPE).

Así nuestra revista garantiza la adecuada respuesta a las necesidades de los lectores y autores, asegurando la calidad de lo publicado, protegiendo y respetando el contenido de los artículos y la integridad de los mismo. El Consejo Editorial se compromete a publicar las correcciones, aclaraciones, retracciones y disculpas cuando sea preciso.

En cumplimiento de estas buenas prácticas, la revista PPA tiene publicado el sistema de arbitraje que sigue para la selección de artículos así como los criterios de evaluación que deben aplicar los evaluadores externos –anónimos y por pares, ajenos al Consejo Editorial–. La revista PPA mantiene actualizados estos criterios, basados exclusivamente en la relevancia científica del artículo, originalidad, claridad y pertinencia del trabajo presentado.

Nuestra revista garantiza en todo momento la confidencialidad del proceso de evaluación: el anonimato de los evaluadores y de los autores; el contenido evaluado; los informes razonados emitidos por los evaluadores y cualquier otra comunicación emitida por los consejos Editorial, Asesor y Científico si así procediese.

Igualmente quedan afectados de la máxima confidencialidad las posibles aclaraciones, reclamaciones o quejas que un autor desee remitir a los comités de la revista o a los evaluadores del artículo.

La revista PROYECTO, PROGRESO, ARQUITECTURA (PPA) declara su compromiso por el respecto e integridad de los trabajos ya publicados. Por esta razón, el plagio está estrictamente prohibido y los textos que se identifiquen como plagio o su contenido sea fraudulento, serán eliminados o no publicados por la revista PPA. La revista actuará en estos casos con la mayor celeridad posible. Al aceptar los términos y acuerdos expresados por nuestra revista, los autores han de garantizar que el artículo y los materiales asociados a él son originales o no infringen derechos de autor. También los autores tienen que justificar que, en caso de una autoría compartida, hubo un consenso pleno de todos los autores afectados y que no ha sido presentado ni publicado con anterioridad en otro medio de difusión.

#### **ETHICS STATEMENT ON PUBLICATION AND BAD PRACTICES**

*PROYECTO, PROGRESO ARQUITECTURA (PPA) makes a commitment to the academic community by ensuring the ethics and quality of its published articles. As a benchmark, our journal uses the Code of Conduct and Good Practices which, for scientific journals, is defined for editors by the PUBLICATION ETHICS COMMITTEE (COPE).*

*Our journal thereby guarantees an appropriate response to the needs of readers and authors, ensuring the quality of the published work, protecting and respecting the content and integrity of the articles. The Editorial Board will publish corrections, clarifications, retractions and apologies when necessary.*

*In compliance with these best practices, PPA has published the arbitration system that is followed for the selection of articles as well as the evaluation criteria to be applied by the anonymous, external peer-reviewers. PPA keeps these criteria current, based solely on the scientific importance, the originality, clarity and relevance of the presented article.*

*Our journal guarantees the confidentiality of the evaluation process at all times: the anonymity of the reviewers and authors; the reviewed content; the reasoned report issued by the reviewers and any other communication issued by the editorial, advisory and scientific boards as required.*

*Equally, the strictest confidentiality applies to possible clarifications, claims or complaints that an author may wish to refer to the journal's committees or the article reviewers.*

*PROYECTO, PROGRESO ARQUITECTURA (PPA) declares its commitment to the respect and integrity of work already published. For this reason, plagiarism is strictly prohibited and texts that are identified as being plagiarized, or having fraudulent content, will be eliminated or not published in PPA. The journal will act as quickly as possible in such cases. In accepting the terms and conditions expressed by our journal, authors must guarantee that the article and the materials associated with it are original and do not infringe copyright. The authors will also have to warrant that, in the case of joint authorship, there has been full consensus of all authors concerned and that the article has not been submitted to, or previously published in, any other media.*

## **EVALUADORES EXTERNOS (publicación cada cuatro números, dos años). NÚMEROS 17 a 20 (incluidos)**

**Álvarez Álvarez, Darío.** Titular de Universidad / Departamento de Teoría de la Arquitectura y Proyectos Arquitectónicos / ETS Arquitectura / Universidad de Valladolid.

**Añón Abajas, Rosa María.** Profesora Contratada Doctora / Departamento de Proyectos Arquitectónicos / ETS Arquitectura / Universidad de Sevilla.

**Armesto Aira, Antonio.** Titular de Universidad / Departamento de Projectes Arquitectònics / ETS Arquitectura / Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona Tech.

**Bardí i Milá, Berta.** Profesora Asociada Doctora / Departamento de Projectes Arquitectònics / ETS Arquitectura / Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona Tech.

**Bravo Remis, Restituto.** Titular de Universidad / Departamento de Proyectos Arquitectónicos / ETS Arquitectura / Universidad de Sevilla.

**Burgos Ruiz, Francisco Jesús.** Titular de Universidad / Departamento de Proyectos Arquitectónicos / ETS Arquitectura / Universidad Politécnica de Madrid.

**Calatrava Escobar, Juan.** Catedrático de Universidad / Departamento de Construcciones Arquitectónicas / ETS Arquitectura / Universidad de Granada.

**Castellanos Gómez, Raúl.** Profesor Contratado Doctor / Departamento de Proyectos Arquitectónicos / ETS Arquitectura / Universidad Politécnica de Valencia.

**Centellas Soler, Miguel.** Titular de Universidad / Departamento de Arquitectura y Tecnología de la Edificación / ETS Arquitectura y Edificación / Universidad Politécnica de Cartagena.

**de Diego Ruiz, Patricia.** Doctora arquitecta, Profesora Asociada / Departamento Proyectos Arquitectónicos / ETS Arquitectura y Geodesia / Universidad de Alcalá UAH.

**de la Iglesia Salgado, Félix.** Profesor Contratado Doctor / Departamento de Proyectos Arquitectónicos / ETS Arquitectura / Universidad de Sevilla.

**de la Iglesia Santamaría, Miguel Ángel.** Titular de Universidad / Departamento de Teoría de la Arquitectura y Proyectos Arquitectónicos / ETS Arquitectura / Universidad de Valladolid.

**Delgado Orusco, Eduardo.** Profesor Ayudante Doctor / Departamento de Arquitectura. Área de Proyectos Arquitectónicos / Escuela de Ingeniería y Arquitectura / Universidad de Zaragoza.

**Díez Medina, Carmen.** Titular de Universidad / Departamento de Arquitectura. Área de Composición Arquitectónica / Escuela de Ingeniería y Arquitectura / Universidad de Zaragoza.

**Domingo Calabuig, Débora.** Titular de Universidad / Departamento de Proyectos Arquitectónicos / ETS Arquitectura / Universidad Politécnica de Valencia.

**Fernández Rodríguez, Aurora.** Titular de Universidad / Departamento de Proyectos Arquitectónicos / ETS Arquitectura / Universidad Politécnica de Madrid.

**Fernández-Trapa de Isasi, Justo.** Catedrático de Universidad / Departamento de Proyectos Arquitectónicos / ETS Arquitectura / Universidad Politécnica de Madrid.

**Gallego Fernández, Pedro Luis.** Titular de Universidad / Departamento de Teoría de la Arquitectura y Proyectos Arquitectónicos / ETS Arquitectura / Universidad de Valladolid.

**García Escudero, Daniel.** Doctor Arquitecto, Profesor Lector / Departamento de Projectes Arquitectònics / ETS Arquitectura / Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona Tech.

**González Cubero, Josefina.** Titular de Universidad / Departamento de Teoría de la Arquitectura y Proyectos Arquitectónicos / ETS Arquitectura / Universidad de Valladolid.

**González Fraile, Eduardo.** Catedrático de Universidad / Departamento de Teoría de la Arquitectura y Proyectos Arquitectónicos / ETS Arquitectura / Universidad de Valladolid.

**Guridi García, Rafael.** Doctor Arquitecto Profesor Asociado / Departamento de Proyectos Arquitectónicos / ETS Arquitectura / Universidad Politécnica de Madrid.

**Juárez Chicote, Antonio.** Titular de Universidad / Departamento de Proyectos Arquitectónicos / ETS Arquitectura / Universidad Politécnica de Madrid.

**Labarta Aizpún, Carlos.** Titular de Universidad / Unidad Predepartamental de Arquitectura / Área Proyectos Arquitectónicos / Escuela de Ingeniería y Arquitectura / Universidad de Zaragoza.

**López Fernández, Andrés.** Titular de Universidad / Departamento de Proyectos Arquitectónicos / ETS Arquitectura / Universidad de Sevilla.

**López Santana, Pablo.** Doctor Arquitecto e Investigador / ETS Arquitectura / Universidad de Sevilla.

**Loren Méndez, Mar.** Titular de Universidad / Departamento Historia, Teoría y Composición Arquitectónica / ETS Arquitectura / Universidad de Sevilla.

**Lorenzo Gállego, Pedro.** Titular de Universidad (jubilado) / Departamento de Projectes Arquitectònics / ETS Arquitectura / Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona Tech.

**Martínez Santa-María, Luis.** Titular de Universidad / Departamento de Proyectos Arquitectónicos / ETS Arquitectura / Universidad Politécnica de Madrid.



**Mària i Serrano, Magda.** Profesora Contratada Doctor / Departamento de Projectes Arquitectònics / ETS Arquitectura del Vallès / Universitat Politècnica de Catalunya.

**Martínez Domingo, María Yolanda.** Doctora Arquitecta, Profesora Asociada / Departamento de Teoría de la Arquitectura y Proyectos Arquitectónicos / ETS Arquitectura / Universidad de Valladolid.

**Martínez García-Posadas, Ángel.** Doctor arquitecto, Profesor Asociado / Departamento de Proyectos Arquitectónicos / ETS Arquitectura / Universidad de Sevilla.

**Méndez Baiges, María Teresa.** Catedrática de Universidad / Departamento de Historia del Arte / Universidad de Málaga.

**Mercé Hospital, José María.** Catedrático de Universidad / Departamento de Proyectos Arquitectónicos / ETS Arquitectura y Geodesia / Universidad Alcalá de Henares.

**Millán Gómez, Antonio.** Catedrático de Universidad / Departamento d'Expressió Gràfica Arquitectònica I / ETS Arquitectura del Vallès / Universitat Politècnica de Catalunya.

**Muñoz Jiménez, María Teresa.** Titular de Universidad / Departamento de Proyectos Arquitectónicos / ETS Arquitectura / Universidad Politécnica de Madrid.

**Paz-Agras, Luz.** Profesora Ayudante doctor / Departamento de Proyectos Arquitectónicos, Urbanismo y Composición. Área de Composición Arquitectónica / ETS Arquitectura / Universidad de A Coruña.

**Pérez Moreno, Lucía Carmen.** Profesora Contratada doctora / Departamento de Arquitectura. Área de Composición Arquitectónica / Escuela de Ingeniería y Arquitectura / Universidad de Zaragoza.

**Pesquera González, Eduardo.** Doctor Arquitecto, Profesor Asociado / Departamento de Proyectos Arquitectónicos / ETS Arquitectura / Universidad Politécnica de Madrid.

**Quesada López, Fernando.** Titular de Universidad / Departamento de Proyectos Arquitectónicos / ETS Arquitectura y Geodesia / Universidad Alcalá de Henares.

**Ramón-Laca Menéndez de Luarca, Luis.** Titular de Universidad / Departamento de Arquitectura. Área de Proyectos Arquitectónicos / ETS de Arquitectura y Geodesia / Universidad de Alcalá de Henares.

**Rovira Llobera, Teresa.** Titular de Universidad / Departamento de Projectes Arquitectònics / ETS Arquitectura / Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona Tech.

**Sambricio R. Echegaray, Carlos.** Catedrático de Universidad / Departamento de Composición Arquitectónica / ETS Arquitectura / Universidad Politécnica de Madrid.

**Sánchez Lampreave, Ricardo.** Profesor Titular / Área de Composición Arquitectónica / Escuela de Ingeniería y Arquitectura / Universidad de Zaragoza.

**Tejido Jiménez, Javier.** Doctor Arquitecto, Profesor Colaborador / Departamento de. Proyectos Arquitectónicos / ETS Arquitectura / Universidad de Sevilla.

**Trillo Martínez, Valentín.** Doctor Arquitecto, Profesor Asociado / Departamento de Proyectos Arquitectónicos / ETS Arquitectura / Universidad de Sevilla.

**Ulargui Agurruza, Jesús.** Titular de Universidad / Departamento de Proyectos Arquitectónicos / ETS Arquitectura / Universidad Politécnica de Madrid.

**Ustarroz Calatayud, Alberto.** Catedrático de Universidad / Departamento de Proyectos Arquitectónicos / ETS Arquitectura / Universidad del País Vasco. EHU.

**Vázquez Avellaneda, Juan José.** Doctor Arquitecto, Profesor Colaborador / Departamento de Proyectos Arquitectónicos / ETS Arquitectura / Universidad de Sevilla.

**Verde Zein, Ruth.** Doctora Arquitecta e Investigadora / Facultad de Arquitectura y Urbanismo / Universidad Presbiteriana Mackenzie. São Paulo Brasil.

#### **ESTADÍSTICAS PUBLICACIÓN (publicación cada cuatro números, dos años). NÚMEROS 1 a 20 (incluidos)**

Total artículos recibidos: 444

Total artículos publicados: 167 (37,61 %)

Total artículos rechazados: 277 (62,39 %)

Total artículos publicados de autores pertenecientes a los diferentes consejos o comités organizadores de la revista y Grupo de Investigación "proyecto, progreso, arquitectura"(endogamia): 19 (11,38%)

Total artículos publicados de autores externos a los diferentes consejos o comités organizadores de la revista y Grupo de Investigación "proyecto, progreso, arquitectura": 135 (88,62 %)

Total artículos publicados de autores extranjeros: 13 (7,78%)

*editorial*

**ARQUITECTURA Y OTROS CORRELATOS / ARCHITECTURE AND OTHER CORRELATES**

Rosa María Añón-Abajas - (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2019.i20.11>)

14

*entre líneas*

**MICROHISTORIAS DE ARQUITECTURA Y CINE I: LOS ARQUITECTOS EN LOS CONGRESOS CINEMATOGRAFICOS EN ESPAÑA, 1928-1931 / MICROHISTORIES OF ARCHITECTURE AND FILM I: ARCHITECTS IN FILM CONFERENCES IN SPAIN, 1928-1931**

Josefina González Cubero - (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2019.i20.03>)

18

**ESTANCIAS. EL ESPACIO AMPLIADO DEL HABITAR / ROOMS. THE EXTENDED SPACE TO INHABIT**

José Morales Sánchez; Sara de Giles Dubois - (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2019.i20.02>)

34

*artículos*

**FICCIONES. ARQUITECTURAS NARRATIVAS, NARRACIONES ARQUITECTÓNICAS, O EL ARQUITECTO COMO CONTADOR DE HISTORIAS / FICTIONS. FROM NARRATIVE ARCHITECTURE TO ARCHITECTURAL NARRATIVES, TO THE ARCHITECT AS A STORYTELLER**

Luis Miguel Lus Arana - (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2019.i20.03>)

48

**DE LA INTENCIÓN DIBUJADA A LA REALIDAD CONSTRUIDA. MIES EN WEISSENHOF SIEDLUNG / FROM THE DRAWN INTENTION TO THE BUILT REALITY. MIES IN WEISSENHOF SIEDLUNG**

Jorge Bosch Abarca - (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2019.i20.04>)

68

**HOUSE OF CARDS: EL "CONTINENTE" EAMES EN UNA BARAJA DE CARTAS / HOUSE OF CARDS: THE EAMES "CONTINENT" IN A DECK OF PLAYING CARDS**

Nieves Fernández Villalobos - (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2019.i20.05>)

86

**DE LA POESÍA A LA EXPERIMENTACIÓN: LA HOSPEDERÍA DEL ERRANTE EN CIUDAD ABIERTA / FROM POETRY TO EXPERIMENTATION: THE HOSPEDERÍA DEL ERRANTE IN CIUDAD ABIERTA (QUINTERO, CHILE)**

Pablo Manuel Millán-Millán - (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2019.i20.06>)

106

**ARQUITECTURA Y MÁQUINAS DE MOVIMIENTO PARA EL NUEVO SIGLO. RENZO PIANO EN EL ESPACIO-EVENTO / ARCHITECTURE AND MOVEMENT MACHINES FOR THE NEW CENTURY. RENZO PIANO IN THE EVENT-SPACE**

Laura Moruno Guillermo - (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2019.i20.07>)

120

*reseña bibliográfica TEXTOS VIVOS*

**FRANK LLOYD WRIGHT: EL FUTURO DE LA ARQUITECTURA**

Alfonso Díaz Segura - (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2019.i20.08>)

140

**DANIEL MOVILLA VEGA (ED): 99 YEARS OF THE HOUSING QUESTION IN SWEDEN**

Carmen Espejel Alonso - (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2019.i20.09>)

142

**10 AÑOS PROMOVRIENDO LA INVESTIGACIÓN EN ARQUITECTURA: LA REVISTA PROYECTO, PROGRESO, ARQUITECTURA**

Amadeo Ramos-Carranza; Rosa María Añón-Abajas; Francisco Javier Montero-Fernández; Alfonso del Pozo y Barajas; Miguel Ángel de la Cova Morillo-Velarde; Juan José López de la Cruz; Guillermo Pavón Torrejón; Germán López Mena; Esther Mayoral Campa - (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2019.i20.10>)

147

## DE LA INTENCIÓN DIBUJADA A LA REALIDAD CONSTRUIDA. MIES EN WEISSENHOFSIEDLUNG

FROM THE DRAWN INTENTION TO THE BUILT REALITY. MIES IN WEISSENHOFSIEDLUNG

Jorge Bosch Abarca. (<https://orcid.org/0000-0003-0958-7496>)

**RESUMEN** Mies van der Rohe es ya un arquitecto de prestigio internacional cuando asume la dirección de la Bauhaus en 1930. A este reconocimiento contribuyó, en gran medida, su intervención como director intelectual y artístico en la exposición de modelos de vivienda construida en el establecimiento del Weissenhof de Stuttgart en 1927, considerada como el primer momento en que la arquitectura moderna se expresa de una manera conjunta, internacional y coherente. Su aportación edilicia a la muestra, el bloque lineal de vivienda de alquiler, se incluye en todos los manuales de la historia de la arquitectura, pero en pocos lugares se destacan las diferencias evidentes entre las intenciones del autor, recogidas en los abundantes dibujos del proyecto, y la realidad construida que podemos contemplar en Stuttgart. Tras la investigación principal del proyecto en torno a una incipiente idea de flexibilidad, aún hoy vigente, otros aspectos arquitectónicos de la propuesta quedaron finalmente relegados. Aspectos formales que, en un análisis detenido de la obra, resultan extraños y que solo se entienden desde la comprensión de un proceso apresurado que parece haber obligado a ciertas renunciaciones. Sobre esta hipótesis de una imperfección asumida se aborda en este artículo una revisión de la propuesta de Mies en Weissenhofsiedlung.

**PALABRAS CLAVE** Mies van der Rohe; Weissenhofsiedlung; nuevas formas de habitar; vivienda flexible.

**ABSTRACT** Mies van der Rohe is already an architect of international prestige when he became the director of Bauhaus in 1930. A contributing factor of this recognition was, to a great extent, his intervention as intellectual and artistic director in the exhibit of models of built houses in the Weissenhof settlement of Stuttgart in 1927, considered as the first moment in which modern architecture is expressed in a joint, international and coherent way. His built contribution to the exhibition, the linear block of rental housing is included in all the history of architecture manuals. However, very few places highlight the clear differences between the author's intentions, gathered in numerous drawings of the project and the built reality that can be contemplated in Stuttgart. Behind the main research of the project centred around an emerging idea of flexibility, still prevailing today, other architectural aspects of the proposal were finally relegated. Formal aspects that, in an in-depth analysis of the project, seem odd and are only understood from a comprehension of a hurried process that seemed to have forced certain renunciations. Relating to this hypothesis of an assumed imperfection, this article addresses a review of Mies' proposal in Weissenhofsiedlung.

**KEY WORDS** Mies van der Rohe; Weissenhofsiedlung; new ways of living; flexible housing.

Persona de contacto / Corresponding author: [jboscha@pra.upv.es](mailto:jboscha@pra.upv.es). Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universitat Politècnica de València. España.

## INTRODUCCIÓN

**E**n el análisis de la obra de arquitectura podemos encontrar en los dibujos de proyecto, y en sus plantas en la mayoría de ocasiones, las pautas que permiten intuir el hecho construido. Cuando se perciben con claridad, parece que el proyecto está bien concebido, aunque esto no siempre es así.

En la arquitectura contemporánea de la vivienda colectiva esta confianza en lo dibujado está cada vez más presente y conduce, en general, a una configuración de la planta en la que se identifican ordenaciones que derivan del carácter sistemático de una vivienda ideada para su previsible repetición, pero también, cada vez más, ajustada a unas reglas que le permitan adaptarse a necesidades y circunstancias cambiantes.

Mies van der Rohe proyecta y construye en el Weissenhofsiedlung una de las propuestas más relevantes en el desarrollo primigenio de esta idea de *flexibilidad*, como puede denominarse a esta capacidad de

adaptación. En el bloque de viviendas para el trabajador que construye en Stuttgart para la exhibición de modelos incluida en la Exposición Internacional Die Wohnung, de 1927, se conciben las primeras ideas para la configuración de un edificio de vivienda que permita el desarrollo de “*toda pretensión habitable razonable*”<sup>1</sup>, manera en la que el maestro alemán se refiere a la cuestión de mayor relevancia en su propuesta para un modelo de vivienda de alquiler para el trabajador. Este interés por favorecer el desarrollo de *nuevas formas de habitar*, presente, por otra parte, en todo el espíritu del establecimiento del Weissenhof, erigido bajo la dirección intelectual y artística de Mies, es aún más relevante si atendemos a autores como C. Aymonino, que señala como características de la vivienda moderna de la tercera década del siglo XX, representada para él en las propuestas debatidas en los CIAM II, de Fráncfort (1929) y CIAM III, de Bruselas (1930)<sup>2</sup>, la ausencia de simultaneidad de tipos diversos en el mismo edificio y la identificación unívoca entre tipo edificatorio y

1. MIES VAN DER ROHE, Ludwig; DEUTSCHER WERKBUND. *Bau und Wohnung die Bauten der Weissenhofsiedlung in Stuttgart errichtet 1927 nach Vorschlägen des Deutschen Werkbundes im Auftrag der Stadt Stuttgart und im Rahmen der Werkbundaustellung “Die Wohnung”*. Stuttgart: Wedekind, 1927.

2. CIAM es el acrónimo de Congreso Internacional de Arquitectura Moderna. El CIAM II se dedica a la vivienda bajo el lema: “La vivienda para un mínimo existencial” (*Die Wohnung für das Existenzminimum*). El CIAM III aborda la cuestión urbana y trata sobre: “Métodos constructivos racionales, casas bajas, medias y altas”.



tipo de alojamiento a la hora de resolver la diversidad de programas funcionales considerados necesarios<sup>3</sup>.

Sin embargo, las plantas finales de esta propuesta de Mies, recogidas en la publicación oficial de la exposición y, en general, en las monografías sobre el autor, no evidencian la idea de un conjunto organizado según un criterio, más bien se entienden como una suma de fragmentos. A ello contribuye el hecho de que la experimentación organizativa y espacial se realiza sobre recintos de extensión limitada e invariable: los contenedores funcionales que constituyen cada una de las veinticuatro viviendas del edificio. Frente a las soluciones más contemporáneas de engarce, donde predomina la variación de tipos por un cambio en los límites mediante la adición o sustracción de espacios sin que se altere necesariamente la estructura de orden interior, las transformaciones de ámbitos y usos en un mismo espacio delimitado resultan más discordantes, pues la visión conjunta de organizaciones dispares no favorece la sensación de unidad.

También incide sobre esta lectura fraccionada la intervención de distintos autores en la definición final de las plantas con la intención de promover soluciones diversas de habitación; pero es el tamaño sensiblemente diferente de las células base situadas a ambos lados de la comunicación vertical lo que más significa la diferencia entre ellas, al producirse, sin un criterio evidente, un desequilibrio respecto de la posición centradora del núcleo. Y lo que aún añade mayor dificultad a la comprensión de estas plantas es que, a su vez, estos dos tamaños son ligeramente diferentes según se integren en las casas situadas en los extremos del bloque o en las centrales, configurándose, finalmente, cuatro tamaños diferentes entre las ocho células que forman una planta tipo.

Esto, que de hecho no resulta contradictorio con la idea de Mies de lograr un contenedor de funciones variables, es, sin embargo, el resultado de un proceso de adaptación forzado en el que el proyecto del edificio, ajustado a unos plazos límite marcados por el comienzo del evento expositivo, tiene que asumir imposiciones finales externas. Aun así, el principio generador de la

propuesta es suficientemente sólido como para soportar estos últimos cambios radicales, pero en el camino queda deshecha una primera configuración de planta que trasladaba con más claridad al conjunto construido los principios ordenadores de este primer sistema de *espacio delimitado transformable*. Los cambios de última hora provocan un desajuste del proyecto, una alteración de las pautas de la planta que, finalmente, afectan a la configuración formal del edificio.

A propósito de este proceso, puesto en evidencia en los propios dibujos de Mies y en textos originales del momento, se destacan en este artículo algunas consideraciones que, aunque conocidas, parecen haber quedado olvidadas, pues en este proyecto de vivienda moderna para el trabajador algunas de sus intenciones han quedado diluidas en una realidad construida confusa.

#### EL BLOQUE DE MIES

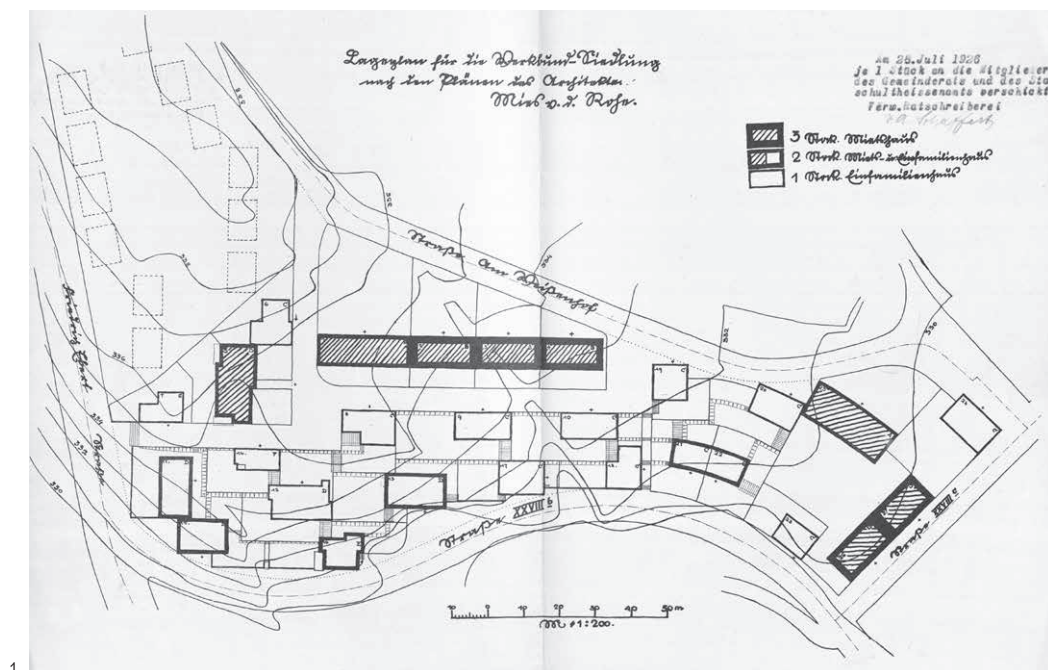
Desde la propuesta inicial, está presente la idea que sobre este tipo de edificio tiene Mies y que expone en la publicación del Werkbund sobre los edificios del Weissenhof:

*“Sobre mi bloque: Los factores económicos de hoy demandan una construcción estandarizada y racionalizada de la vivienda de alquiler. La creciente diferenciación en nuestras necesidades de vida requiere por otra parte la mayor libertad en su utilización. En el futuro será necesario conjugar ambas tendencias. La construcción con esqueleto es el sistema constructivo, en este sentido, más adecuado. Permite una producción racional y una organización totalmente libre de la división de los espacios. Limitándose solo a configurar la cocina y el baño, por sus instalaciones, como espacios constantes y optando además por dividir el resto de la superficie habitable con paredes cambiables, creo puede satisfacerse toda pretensión habitable razonable”<sup>4</sup>.*

La idea de una organización espacial variable del alojamiento será el argumento principal de la propuesta. Este concepto reconoce por primera vez en la vivienda para las masas la singularidad del habitante. Las distintas

3. AYMONINO, Carlo. *La vivienda racional: ponencias de los congresos CIAM 1929/1930*. Barcelona: Gustavo Gili, 1973, p. 94.

4. MIES VAN DER ROHE, DEUTSCHER WERKBUND, *op. cit. supra*, nota 1, p. 77.



1

formas de habitar pueden requerir espacios distintos. Frente a los planteamientos más deterministas que caracterizan la arquitectura de la vivienda colectiva más funcional de este momento, como ocurre en las propuestas coetáneas de la oficina de E. May para Fráncfort, donde la diversidad de programas se resuelve en edificios distintos<sup>5</sup>, o en anteriores de Hilberseimer, más visionarias, donde la variación permite un crecimiento sistematizado del programa como respuesta al cambio de tamaño de la unidad familiar<sup>6</sup>, Mies plantea la idea de *espacio libre transformable*, fundamentado en una mínima interferencia estructural interior que permita organizar diversas maneras de entender la vida doméstica.

Desde las primeras propuestas para el gran bloque lineal que corona el establecimiento se aprecia un diferente tamaño en las distintas casas que lo conforman. En el plano de ordenación de julio de 1926<sup>7</sup> se prevé su organización en dos partes: la primera, adecuada a la parte más alta del terreno con un solo núcleo y dos plantas de altura, la casa 1, con dos viviendas por planta del denominado por el Werkbund tipo A, con cuatro espacios habitables además de cocina y baño; la segunda se adapta a la parte más baja del terreno y se organiza en tres núcleos, casas 2, 3 y 4, con tres plantas de altura y dos viviendas por planta de un tipo más pequeño, de tres espacios habitables, denominado tipo B<sup>8</sup> (figura 1).

5. MAY, Ernst. Fünf Jahre Wohnungsbautätigkeit in Frankfurt am Main. En *Das Neue Frankfurt* [en línea]. 1930, vol. 4, n.º 2, 3. Disponible en: [http://digit.ub.uni-heidelberg.de/digit/neue\\_frankfurt1930/0033?sid=b1e1d835fd13174573c94ac020dee246](http://digit.ub.uni-heidelberg.de/digit/neue_frankfurt1930/0033?sid=b1e1d835fd13174573c94ac020dee246).

6. HILBERSEIMER, Ludwig. *La arquitectura de la gran ciudad de Ludwig Hilberseimer*. Barcelona: Gustavo Gili, 1979.

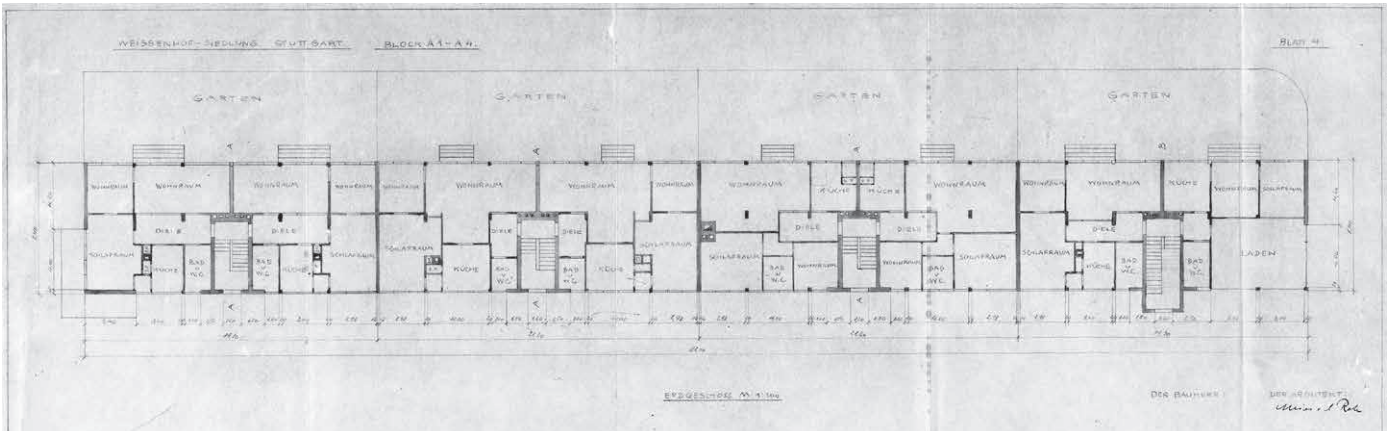
7. POMMER, Richard; OTTO, Christian F. *Weissenhof 1927 and the modern movement in architecture*. Chicago: University of Chicago, 1991, p. 32, 197.

8. Los tipos previstos se identifican en el plano con las letras, A, B, C, D, E, F. De C a F corresponden a la vivienda unifamiliar, los tipos A y B corresponden a la vivienda agrupada de alquiler, grupos de J. J. P. Oud, Mies van der Rohe, M. Stam y P. Behrens.

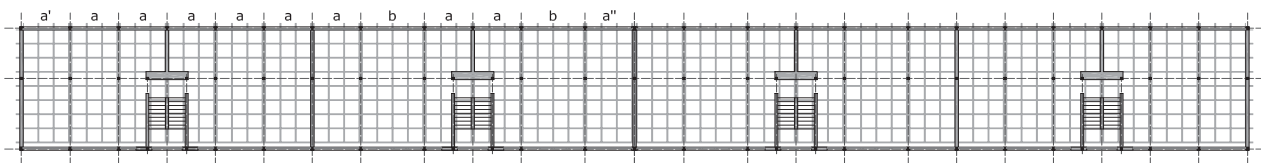
2. Planta baja general de la primera propuesta. Archivo MVR 4.196 d.

3. Métrica y ritmo de la propuesta preliminar. El bloque resuelve dos tamaños de contenedor espacial.

4. Trazado regulador geométrico para la organización interior de los tipos. Archivo MVR 4.167.



2



3

En la evolución del proyecto se mantendrá esta aproximación a dos tamaños de vivienda distinta, de manera más sutil en una primera propuesta y de forma más evidente, aunque también más forzada, en la propuesta definitiva que se construye como resultado de un último y drástico recorte.

#### PRIMER PROYECTO. SISTEMA

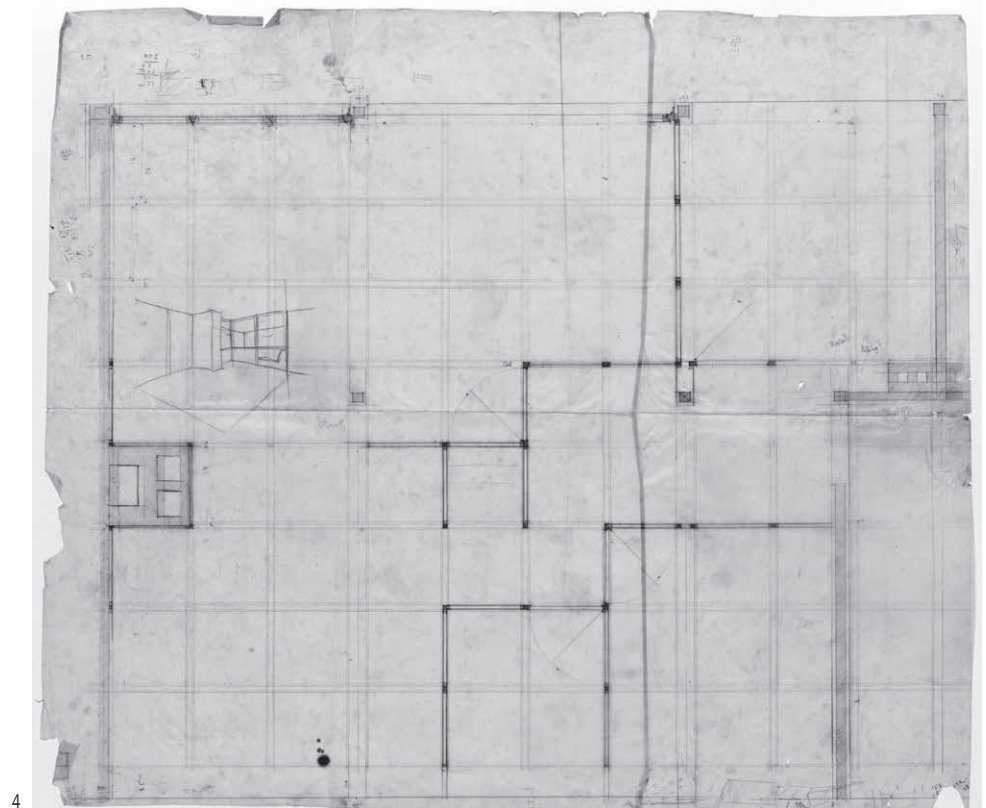
La organización del bloque vista en el plano de julio de 1926 se modificará en los siguientes meses hacia su configuración definitiva de tres plantas sobre una planta de sótano, resolviendo el encuentro con el terreno mediante la introducción del podio, elemento recurrente en la arquitectura posterior de Mies.

De las cuatro casas en las que se organizan las viviendas que forman el edificio, las situadas en los extremos se estructuran con un ritmo de seis módulos idénticos,

mientras que en las centrales, de los seis módulos, dos tienen mayor dimensión (figura 2). De esta forma, el esquema métrico se configura como un sistema regular basado en un intereje estructural longitudinal de 3,19 m para el módulo (a), característico, y de 4,20 m para el módulo singular (b)<sup>9</sup>. Cada casa de dos viviendas se resuelve en seis módulos y cada vivienda en tres. La sutil diferencia entre los tipos de esta propuesta la constituye únicamente la introducción del módulo singular (b) en las dos agrupaciones centrales (figura 3).

Esta diferencia de 1,01 m entre los interejes (a) y (b) se refleja también en la división modular interior y se establece con este métrica común. Toda la planta puede ordenarse con este trazado regulador que servirá de base a los sucesivos estudios de compartimentación, como se aprecia en uno de los dibujos del archivo de Mies, donde sobre una vivienda izquierda del núcleo 2, reconocible

9. Las dimensiones indicadas figuran en los dibujos de las plantas de proyecto del Archivo de Mies van der Rohe del MoMA.



4

por alojar la chimenea general de humos que proviene del sótano, se estudia una compartimentación mediante elementos modulares<sup>10</sup> (figura 4).

La modulación de la estructura se traslada a una fachada este regular, basada en un hueco tipo de 2,97 m de longitud, correspondiente al módulo característico (a), dividido en tres partes, o de 3,98 m, en el módulo singular (b), con cuatro divisiones. Esta dimensión del hueco se mantiene constante, por lo que en los extremos del bloque el módulo estructural se ajusta a 3,21 m (a') para adecuarse al espesor del cerramiento, y en el eje del edificio, al aumentar ligeramente la separación intermedia entre huecos, posiblemente por regulación de incendios

ya que no se observa ni junta ni duplicidad estructural, el módulo se ajusta a 3,28 m (a'').

En el sentido transversal se resuelven dos crujeas desiguales. La mayor, de 5,05 m, se ajusta a la dimensión de la caja de escalera, y la segunda, de 3,60 m, marcará el ancho tipo de la pieza principal de estancia. El esquema se modifica en la fachada oeste para alojar el núcleo de escaleras en el eje de cada casa. El soporte correspondiente al eje se desdobra en dos en el pórtico de fachada y en el intermedio, delimitando el núcleo de escalera.

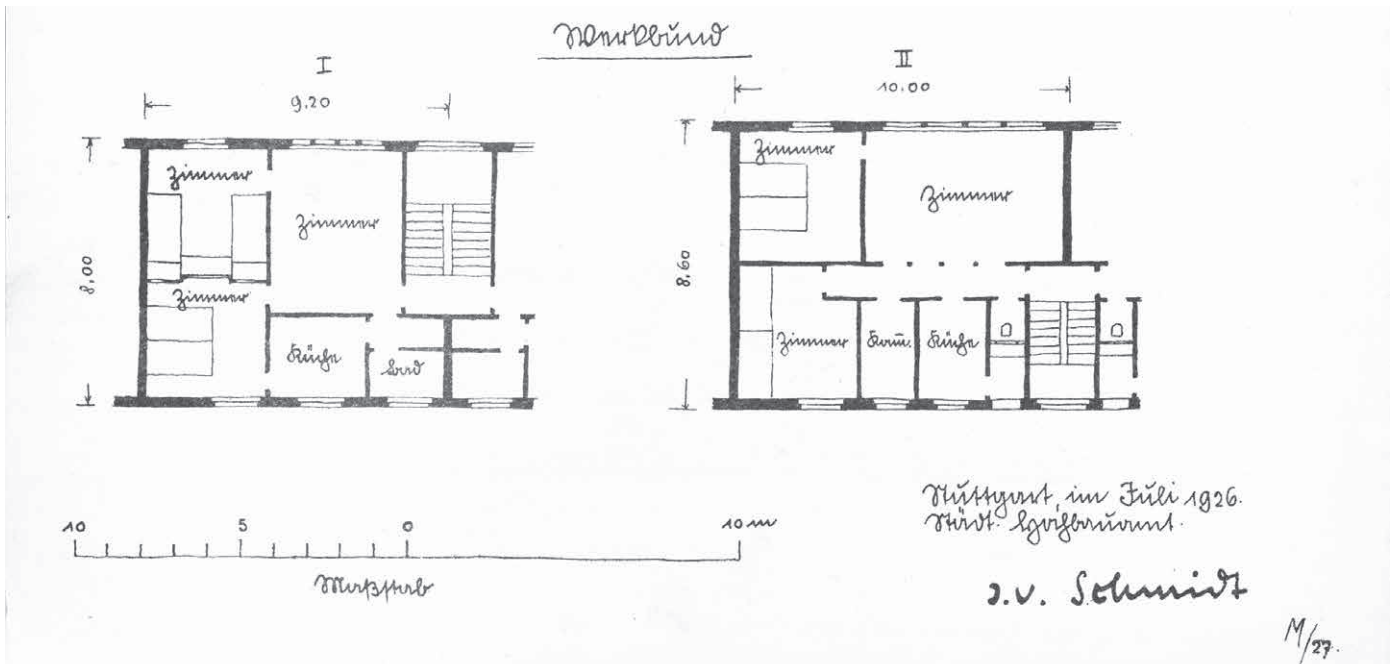
La estructura reticular metálica define en todo el bloque soportes, vigas, dinteles y alféizares. Los huecos se disponen entre los elementos sustentantes ocupando

10. La propuesta grafiada se corresponde con el esquema dibujado en la planta general y es muy similar a la organización final que realizará Lilly Reich para la vivienda en esta posición situada en la planta baja del edificio.



5. Tipos de tres espacios habitables y cocina propuestos por la oficina de Stuttgart, en julio de 1926, como tipos del Werkbund de referencia sobre los que desarrollar las viviendas del Weissenhofsiedlung. Fragmento. Archivo municipal Stuttgart 11/584 /\_100.

6. Planta tipo de la primera propuesta con variaciones sobre la organización propuesta por la oficina de Stuttgart como tipo del Werkbund. Archivo MVR 4.74.



5

todo el ancho, dejando solo pequeños maineles estructurales entre ellos. El sistema estructural define así un contenedor modular en el que cada vivienda es un espacio vacío con dos esbeltos elementos estructurales exentos fijos en su interior. Una envolvente, también definida por el orden estructural, encierra un volumen simple en el que se pone en valor el potencial arquitectónico de la estructura porticada, de igual manera que ocurre en las casas de Le Corbusier o en la hilera del holandés M. Stam<sup>11</sup>.

Queda así configurado el soporte para la idea fundamental de Mies: un trazado regulador de todo el edificio, base de una división espacial interna fácilmente transformable; una fenestración rítmica y poco determinante de los planos envolventes; un espacio interior diáfano con la mínima presencia de elementos estructurales y una

agrupación sistemática de núcleos de servicio establecen las posibilidades de la organización interior. Unos parámetros hoy característicos en una propuesta de habitación contemporánea.

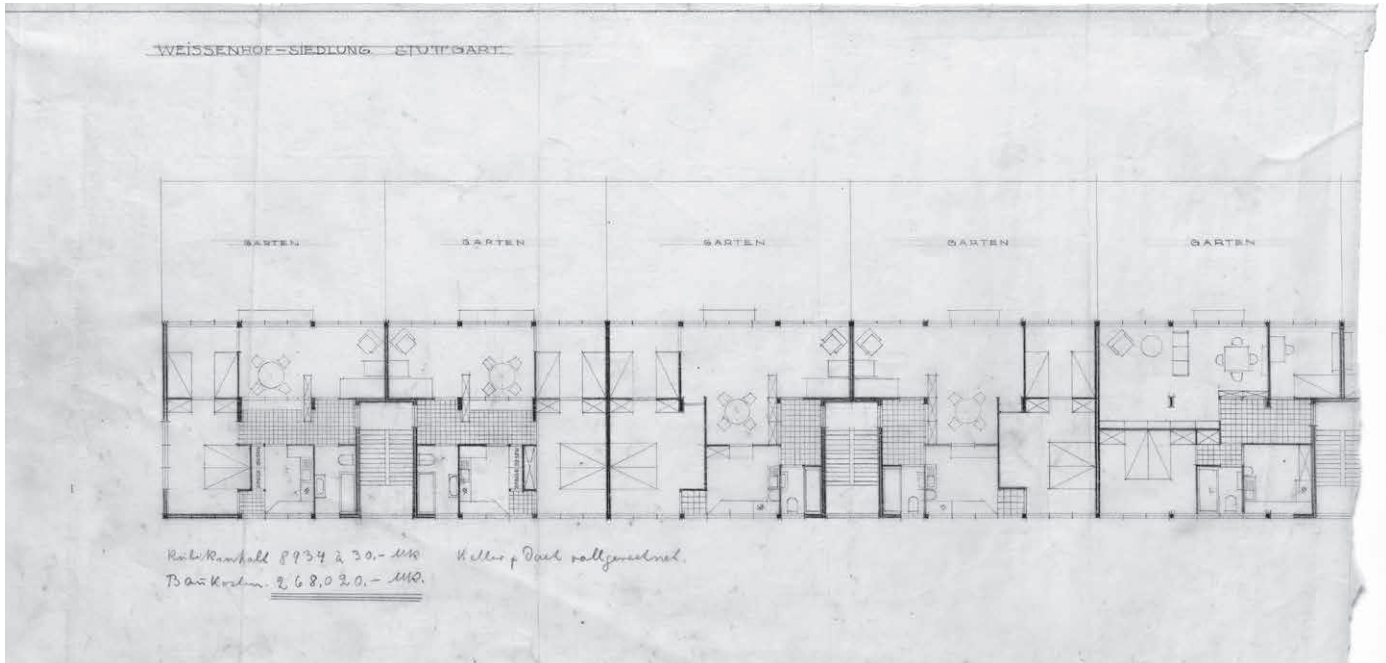
#### TIPO

En un documento elaborado por la oficina municipal de Stuttgart se recoge la evolución del tipo básico de doble crujía y núcleo de escalera con dos viviendas por planta, en función de su anchura de fachada, profundidad edificada y el número de habitaciones<sup>12</sup>. Un tipo que monopoliza la producción de la vivienda social alemana prácticamente hasta finales de 1928, cuando se comienza a utilizar el acceso por corredor como sistema de agregación adecuado a la vivienda mínima<sup>13</sup> (figura 5).

11. POMMER, OTTO, *op. cit. supra*, nota 7, p. 77.

12. *Ibid.*, p. 31 y fig. 48.

13. El primer edificio de viviendas con acceso con corredor en Alemania lo construye, en 1927, P. A. R. Frank en Hamburgo. E. May introducirá el corredor en Fráncfort en la segunda fase de la Siedlung Praunheim, iniciada en agosto de 1928.



6

En el tipo elaborado por el Werkbund, que debe servir de referencia para las viviendas por desarrollar en la exposición, se observa una evolución, con relación a propuestas anteriores, hacia un mayor desarrollo de fachadas y una reducción de la profundidad edificada, mejorando la iluminación de los espacios interiores. Se aprecia una mayor jerarquía entre espacios, aumentándose en general el tamaño de la estancia, que amplía sus propias dimensiones o asume las circulaciones generales de la vivienda.

Mies optará por la vivienda tipo B, *Drei Zimmer Wohnung*, de tres piezas habitables, como vivienda básica para responder al requerimiento de la municipalidad de aumentar la proporción de vivienda pequeña en el conjunto de la actuación del Weissenhof. La vivienda de cuatro espacios se resolverá de forma singular, sobre este mismo esquema, en posteriores evoluciones de las viviendas del bloque.

La relación dimensional de la propuesta de Mies con la vivienda esquemática propuesta es muy precisa pues, con el sistema métrico indicado, la vivienda

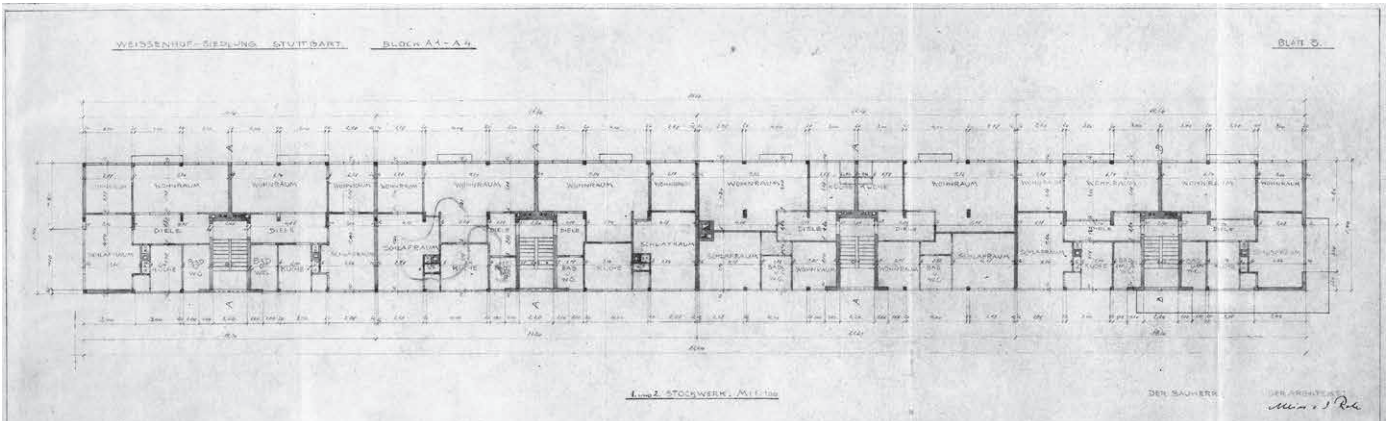
de tres módulos (a) tiene un frente de 10,23 m y una profundidad de 8,83 m, muy similar al tipo II de la ficha de Stuttgart. En las viviendas de las dos casas centrales, con un módulo (b) de mayor tamaño, la fachada del tipo alcanza 11,24 m. La variación que introduce este módulo (b) es importante, pues permite una organización alternativa donde la estancia asume una circulación interior de paso a la segunda habitación, quedando la cocina comunicada y contigua con la zona de comedor. Se configuran así dos tipos básicos, los situados en las casas extremas y los de las casas centrales, con una superficie útil de 71 m<sup>2</sup> y 80 m<sup>2</sup>, respectivamente.

En esta primera propuesta se asume, casi literalmente, el tipo II del Werkbund. Los núcleos húmedos se disponen de forma fija junto a las escaleras y se ensayan tres soluciones distintas con esta disposición. En todas ellas se buscan recorridos alternativos para las circulaciones que generen variaciones en la organización funcional de los espacios habitables. Las circulaciones se vinculan visualmente a los espacios principales, de manera que siempre tienen iluminación natural (figura 6).

7. Plantas primera y segunda de la primera propuesta. Archivo MVR 4.196 c.

8. Primera propuesta, alzado este. Archivo MVR 4.196 f.

9. Primera propuesta, alzado oeste. Archivo MVR 4.196 g.



7

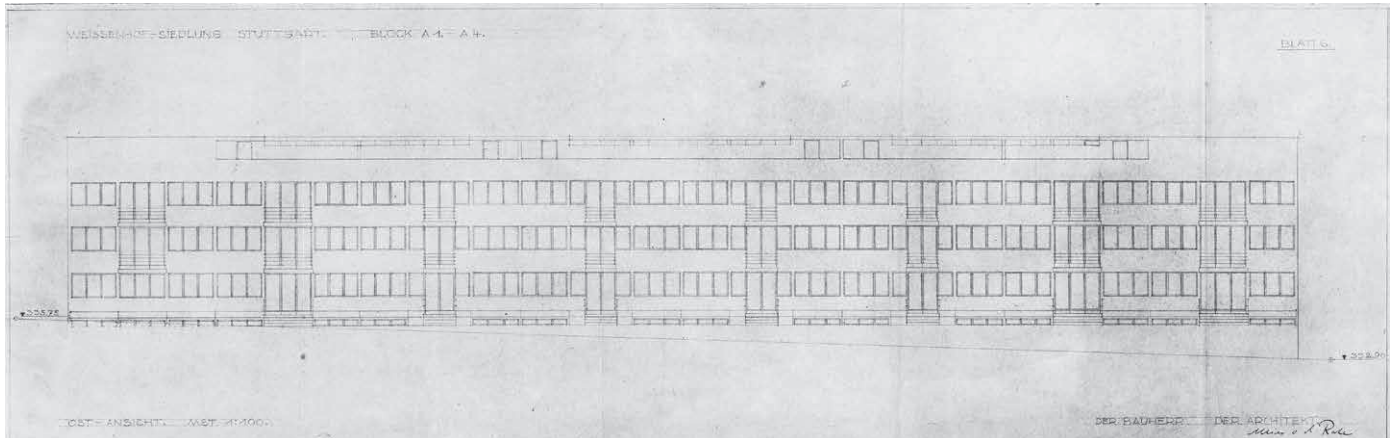
En los planos de desarrollo de esta propuesta, que puede situarse en torno a diciembre de 1926<sup>14</sup>, se observa un cambio de uso de la habitación junto a la estancia en el núcleo 2 (segundo por la derecha), que intercambia su posición con la cocina y permite una relación más directa de las habitaciones y el baño, y de la cocina con el espacio de comedor, sin cruces en la circulación (figura 7).

Esta disposición enfrentada de núcleos de servicio organizados como banda vertical se alternará, tanto en esta solución proyectada como en la construida, con la organización agrupada de baño y cocina junto a la escalera, propiciando distintas organizaciones, cada una con relaciones funcionales distintas más o menos adecuadas, en función de los criterios de uso. En los borradores de trabajo de estas plantas se aprecia la organización de un tipo de cuatro habitaciones, el tipo A, al ajustar la estancia al módulo central de los tres que configuran el tipo. Se ensaya esta solución con la disposición enfrentada de servicios y, finalmente, se resolverá en la propuesta construida en las viviendas 13 y 15 de la casa 3 como variante del tipo básico que agrupa baño y cocina sobre la fachada oeste.

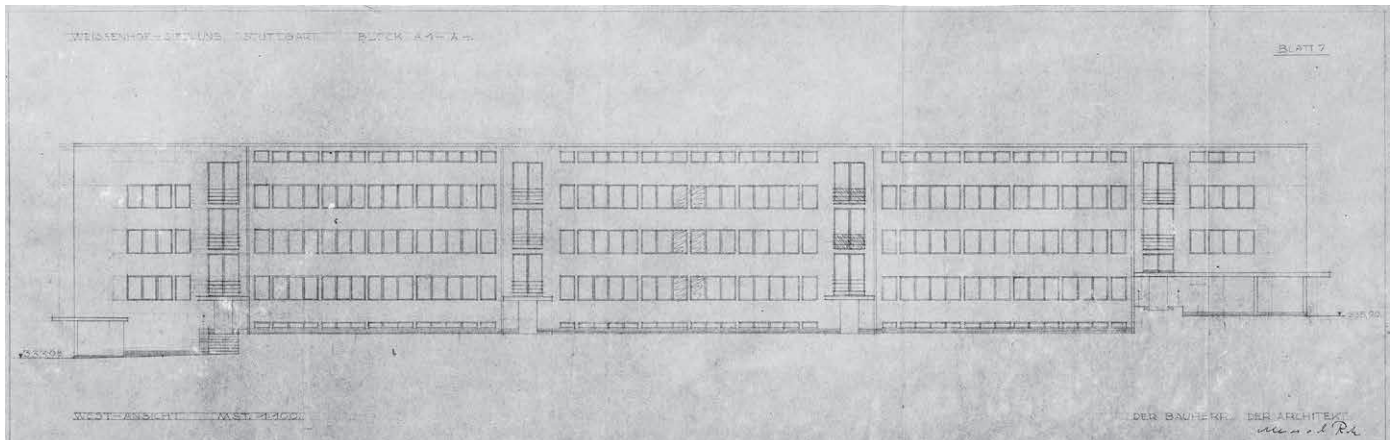
## FORMA

En este primer proyecto quedan ya determinadas las características formales definitivas del bloque de Mies. La estructura ordena y controla la definición de la fachada, que se constituye con un ritmo uniforme de huecos. Solo en la fachada este los elementos volados fijan la posición de la pieza principal de la vivienda. El balcón se dispone siempre en el módulo central de los tres que configuran cada vivienda en esta propuesta, una disposición compatible con cualquier organización de las piezas de fachada. La estancia abarca, normalmente, dos módulos, el central, vinculado al vuelo, y un módulo lateral en cualquiera de las posiciones, derecha o izquierda; y en la variante para el tipo de cuatro espacios habitables, la estancia siempre ocupa el módulo central. En las casas situadas en los extremos el balcón abarca las tres hojas en que se divide el hueco de fachada y se repite igual en ambas viviendas. En las dos casas centrales el vuelo se asocia siempre al módulo (b), módulo central de 3,98 m, cuya carpintería se divide en cuatro partes y se ajusta a la longitud de la puerta central de dos hojas. El ritmo pautado y equidistante de los cuatro balcones centrales menores queda remarcado por los dos vuelos de mayor

14. KIRSCH, Karin. *Briefe zur Weissenhofsiedlung*. Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt, 1997, p. 137. Una carta de Mies al director de la ejecución de las obras del Weissenhof, R Döcker, habla sobre un posible aumento de longitud del bloque para un ajuste de su métrica, por lo que puede entenderse que esta propuesta se estaba desarrollando en este momento, ya que inmediatamente después el proyecto se tiene que reducir en lugar de ampliarse.



8



9

tamaño en cada extremo, en una solución de fachada que resulta equilibrada (figura 8).

En la fachada oeste, un hueco hasta el suelo del descansillo de la escalera, remarcado por una protección ligera, marca los núcleos de escalera. La duplicidad del elemento estructural en este ámbito define un hueco de menor tamaño junto al núcleo de escaleras, vinculado al baño. El resto de huecos se desarrolla de manera uniforme y la diferencia entre los de tres y cuatro módulos resulta poco perceptible en el ritmo general, al ser los cuerpos entre núcleos sensiblemente iguales (figura 9).

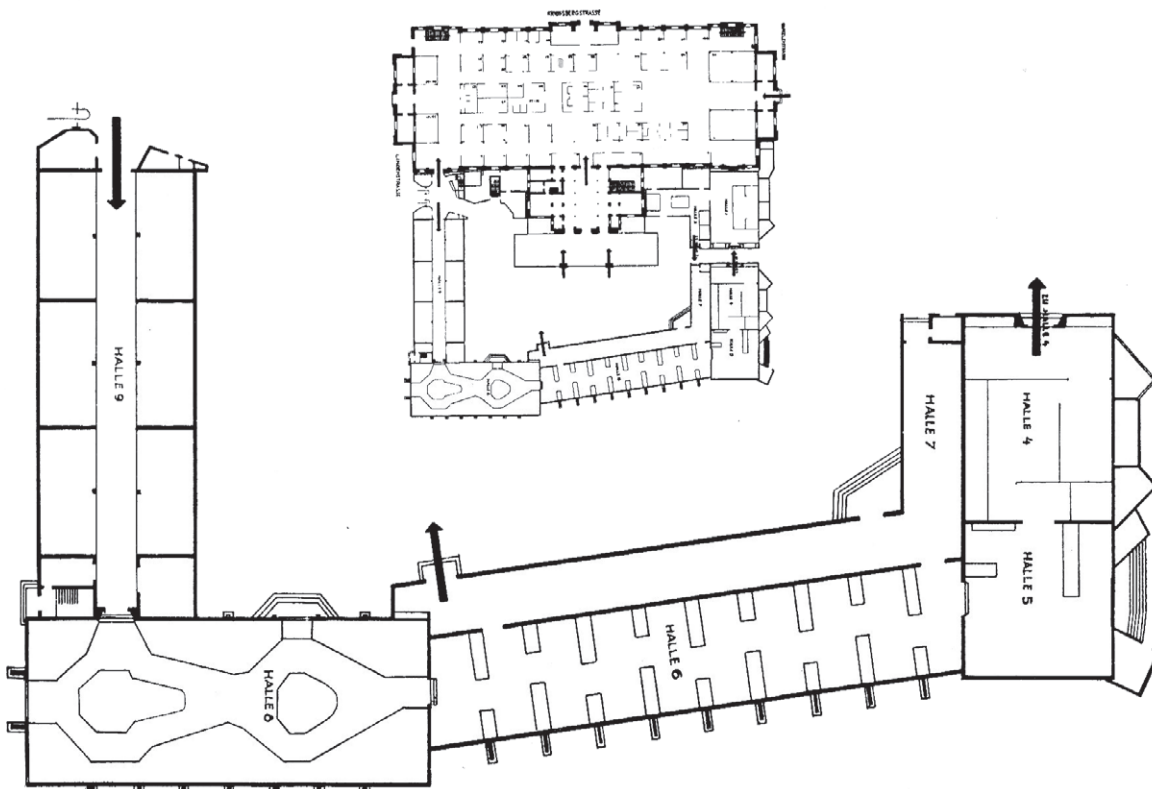
El terreno se escalona de tal forma que aún se mantiene en el bloque sur, en la casa 1, una planta baja

a nivel, en la que se resuelve un local o tienda vinculado a la vivienda. También en el extremo norte, por la buena relación del sótano con el exterior, se resuelve otro local que se mantendrá en la propuesta definitiva (figura 9).

La planta de sótano es realmente un semisótano. La planta baja se eleva medio tramo de escalera, generando en la fachada de acceso un elemento de zócalo. En la fachada este, delimitando la parcela del edificio, mayor que la propia huella edificada, y ajustándose a la pendiente del terreno, el zócalo se convertirá en podio, una base continua sobre la que descansa la forma prismática del bloque.



10. Pabellón de exposiciones con las salas 4 a 9. La sala 4 es el espacio del vidrio y se sitúa como final del recorrido. En la planta reducida se representa la implantación conjunta de estas salas junto al pabellón 1.



10

Por último, la planta de cubierta, al incluir elementos de servicio, se constituye con la altura de una planta más. En su fachada oeste se abren ventanas horizontales alineadas con los huecos de la planta inferior, definiendo un remate del edificio que, junto con el zócalo del semi-sótano, le confiere a todo el frente una proporción característica que recuerda, sutilmente, a la contundencia volumétrica de sus anteriores viviendas en Afrikanische Strasse, en Berlín. En la fachada este el volumen de remate se mantiene conformando unas esquinas sólidas para después aligerarse en las cubiertas-jardín centrales, alternando divisorias verticales y planos horizontales

sobre los espacios cubiertos, y rematando mediante un juego de sombras el orden del cuerpo principal.

#### ESPACIO

Las principales cualidades espaciales de las viviendas –una geometría limpia y abundante luz natural– están presentes desde los primeros dibujos de la planta y definen un nuevo marco arquitectónico que, junto a un equipamiento ligero y funcional, configuran el *espacio doméstico moderno*. Un espacio nuevo, luminoso y etéreo, el verdadero protagonista en todas las viviendas de la exposición.

Sin embargo, en los dibujos del archivo del MoMA de esta primera propuesta no se aprecia todavía la que será la aportación espacial más radical de Mies: la introducción del espacio continuo sin interrupción, el espacio fluido independizado de una función específica. Un cambio de paradigma espacial en el que se abandona “*el sistema usual de delimitar espacios interiores, para conseguir una secuencia de efectos espaciales en vez de una serie de espacios singulares*”<sup>15</sup>, tal y como había indicado Mies al describir, en 1924, la planta de su proyecto de casa de ladrillo. Este proceso de “*abrir la planta cerrada*”<sup>16</sup>, que culmina en la casa Tugendhat y en el pabellón de Barcelona, y configura la estructura espacial en sus proyectos de casa con patio<sup>17</sup> y en la vivienda en planta baja presentada en la muestra *Die Wohnung unserer Zeit* de la Exposición de la Construcción Alemana<sup>18</sup> de 1931 en Berlín, tiene en el Weissenhof de Stuttgart sus primeras manifestaciones construidas.

Al finalizar diciembre de 1926, Mies recibe el encargo de organizar el Pabellón de Exposiciones destinado a la muestra del equipamiento de la vivienda<sup>19</sup>. Mies abordará esta tarea con Lilly Reich, estrecha colaboradora, que figurará en los créditos del catálogo oficial de la exposición como “organizadora artística de la Exposición de Pabellón”. Reich será la responsable de la organización general del Pabellón de Exposiciones, y de manera específica aparece como responsable de la organización de la sala principal, o pabellón 1, y de los pabellones 4, 5, 6 y 7,

figurando en las diversas actuaciones como responsable de la *ordenación espacial y montaje* en unos casos, o simplemente de la *ordenación y montaje* en otros<sup>20</sup>.

Reich interviene junto a Mies en los pabellones 4 y 5, pero solo en el pabellón 4, de la Asociación de Fabricantes Alemanes de Vidrio, la responsabilidad que acompaña a los nombres de Lilly Reich y Mies van der Rohe alcanza el grado de *Raumgestaltung* o *concepción espacial*, un término diferenciador con el que destacar el carácter arquitectónico de esta intervención en relación con las anteriores consideraciones<sup>21</sup> (figura 10).

En este espacio expositivo se formalizará la nueva concepción espacial. El espacio surge de la disposición ortogonal de planos murales de vidrio, coloreados o transparentes, que delimitan, sin cerrarlos, espacios interiores y exteriores, y que se interrumpen dejando pasos y favoreciendo recorridos. Un espacio definido por planos ordenados sobre una planta abstracta que provocan una transición continua entre lugares distintos. Un espacio cuyas trazas adscribe William Curtis, con relación a la posterior trayectoria de Mies, a “*las plantas basadas en la rotación dinámica y el despliegue centrífugo de los planos*”<sup>22</sup>, en el que no existe un eje que lo organice y donde su percepción, su “*campo de energía*” en palabras de Curtis, varía con el recorrido al aproximarnos a los vacíos, a los pasos o a los planos (figura 11).

La experiencia espacial del pabellón de la Asociación de Fabricantes Alemanes de Vidrio se trasladará al

15. NEUMEYER, Fritz. Mies van der Rohe: la palabra sin artificio, reflexiones sobre arquitectura 1922-1968. Madrid: El Croquis, 1995, p. 276. Neumeyer recoge esta cita de Mies en la nota 22. Ver el texto citado en la p. 380.

16. *Ibíd.*, p. 278.

17. ALTÉS BUSTELO, José. La casa con patio en Mies van der Rohe. En: *Proyecto, Progreso, Arquitectura*. Forma y Construcción en Arquitectura [en línea]. Sevilla: Editorial Universidad de Sevilla, mayo 2013, n.º 8, pp. 42-57. En el artículo se incluye el dibujo original del Archivo de Mies van der Rohe de la planta de la sala del vidrio.

18. LIZONDO SEVILLA, Laura *et al.* La idea materializada en el espacio construido. La muestra “Die Wohnung unserer Zeit” de Mies van der Rohe. En: *Proyecto, Progreso, Arquitectura*. Forma y Construcción en Arquitectura [en línea]. Sevilla: Editorial Universidad de Sevilla, mayo 2013, n.º 8, pp. 28-41.

19. KIRSCH, *op. cit. supra*, nota 14, p. 133. Carta de G. Stotz a Mies de 27 de diciembre de 1926.

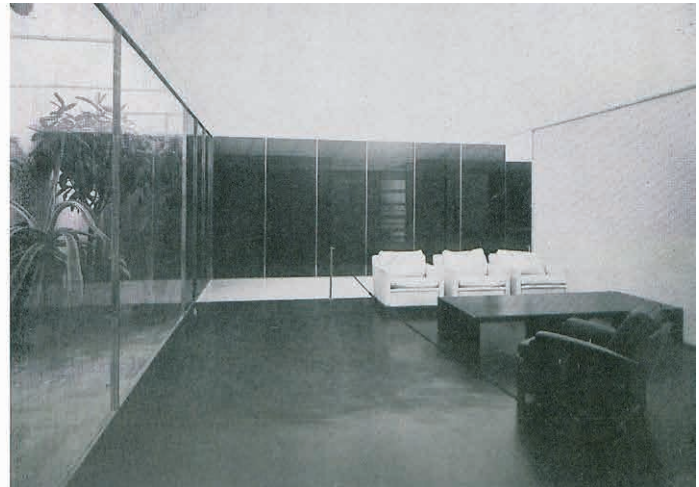
20. MUCH, F. J. (ed.); MUCH, F. J.; KLOTZ, H.; DEBUS-STEINBERG, A. *Amtlicher Katalog der Werkbund-Ausstellung “Die Wohnung”, Stuttgart 1927 (Schriftenreihe Weissenhof)*. Stuttgarter Gesellschaft für Kunst und Denkmalpflege. Stuttgart: [s. n.], 1998, p. 15, 83. Lilly Reich figura en los créditos como responsable de “Künstlerischer Aufbau der Hallenaustellung”.

21. *Ibíd.*, p. 91. El catálogo oficial de la exposición recoge detalladamente los créditos de cada elemento de la exposición y se pueden observar estos matices respecto de la tarea realizada.

22. CURTIS, William J. R. *La arquitectura moderna desde 1900*. Londres: Phaidon, 2006, p. 192. Curtis hace aquí referencia a la alternancia en Mies de las plantas simétricas y axiales y las basadas en la rotación espacial.

11. Glassraum o espacio del vidrio en el pabellón de exposiciones de Stuttgart. Acceso a la sala desde el pabellón de Linóleo (izquierda) y tránsito por el espacio principal hacia la salida acompañado por el patio (derecha).

12. Esquema comparativo de planta compartimentada y planta libre sobre el sistema de seis módulos.



11

espacio doméstico y encontrará en el bloque de Mies un lugar privilegiado como una posible “pretensión habitable razonable”.

En los dibujos de la publicación del archivo de Mies van der Rohe del MoMA<sup>23</sup> no figura un dibujo de la planta del bloque que incluya esta propuesta espacial. Sin embargo, Hilberseimer, en su libro *Arquitectura de la gran ciudad*<sup>24</sup>, recoge dos versiones diferentes de la planta de un bloque tipo de los que configuran el edificio. Una, con dos viviendas con espacios compartimentados que muestran variaciones funcionales, definida en el pie como de *espacios cerrados*. La otra, con una solución de *espacios abiertos*, reproduce dos configuraciones distintas de la planta libre de Mies. Están desarrolladas sobre una de las casas intermedias, como se deduce de su modulación (a-b-a), y el momento de elaboración de esta propuesta debe corresponderse a la primera etapa descrita del proyecto, pues la división en seis módulos de la casa tipo es, como veremos, una característica específica de esta fase (figura 12).

Se puede concluir, por lo tanto, que en este primer proyecto Mies había abordado sus intenciones fundamentales y la solución estaba próxima a ser definitiva, como se pone de manifiesto en la maqueta final con la que se presentan al público, en enero de 1927, las futuras viviendas de Stuttgart, y donde el bloque de Mies, tal y como había sido concebido hasta ese momento, remata con sobriedad monumental todo el conjunto (figura 13).

#### EL BLOQUE QUE SE CONSTRUYE

En febrero de 1927, cuatro meses antes del inicio de la exposición, el arquitecto local Richard Döcker, que actuaba como director de las obras, comunica a Mies que su bloque se tiene que revisar. La comisión municipal ha determinado que debe reducir su superficie entre un 15 y un 20% por motivos de presupuesto. Mies reduce la longitud de su bloque 12 m<sup>25</sup>.

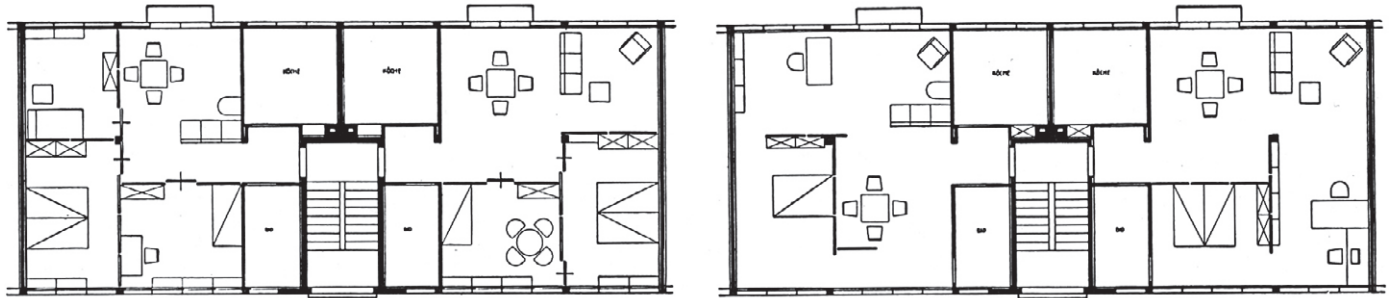
Esta reducción se realiza eliminando un módulo tipo (a) de 3,19 m en cada uno de las cuatro agrupaciones que constituyen el edificio, que ahora se configura con cuatro casas de cinco módulos cada una, en

23. DREXLER, Arthur; MIES VAN DER ROHE, Ludwig; SCHULZE, Franz. *The Mies van der Rohe archive: 1910-1937*. Nueva York: Garland, 1986.

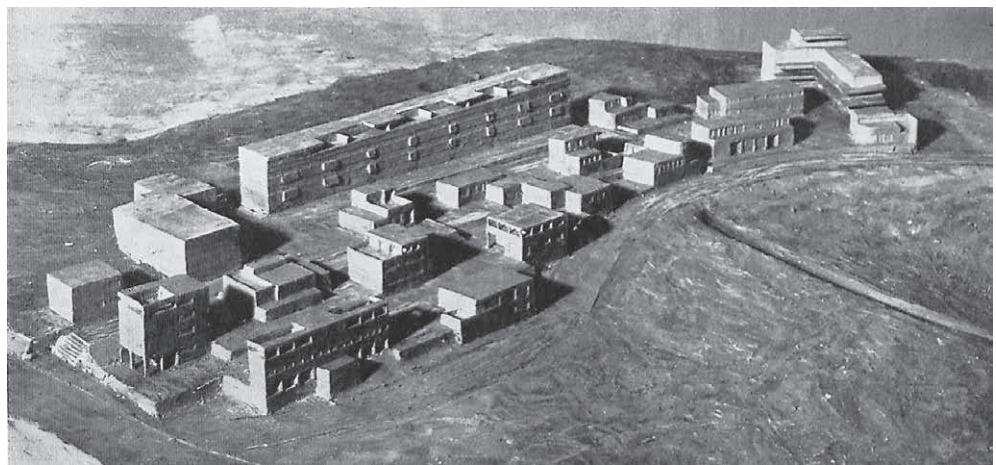
24. HILBERSEIMER, *op. cit. supra*, nota 6, p. 34.

25. KIRSCH, *op. cit. supra*, nota 14, p. 150-153. Así figura en las cartas de Döcker a Mies de 2 de febrero de 1927 y en su contestación del 5 de febrero. El 19 de febrero, solo 17 días después, Döcker recibe los nuevos planos del bloque, que tenía que estar acabado cuatro meses más tarde.

13. Maqueta del Weissenhof publicada en Die Form, enero de 1927. Se reconoce el ritmo ordenado de vuelos característico de la primera propuesta. Se aprecia cómo la secuencia de balcones pequeños queda acotada a ambos lados por los dos vuelos mayores de las viviendas tipo situadas en los bloques de los extremos.



12



13

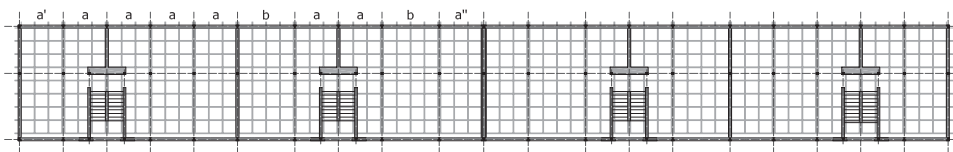
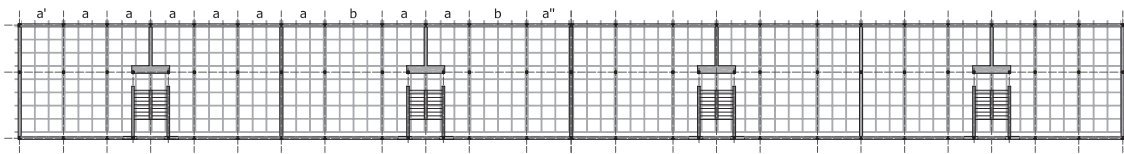
lugar de los seis característicos de la primera propuesta. Este módulo se extrae de una de las dos viviendas de cada núcleo, con lo que en cada casa se resuelven finalmente una vivienda de tres módulos, coincidente básicamente con los planteamientos iniciales, y otra, nueva, de dos. Además, se sigue utilizando el módulo singular (b) en las dos casas centrales, con lo que de los dos tamaños de vivienda previstos en la propuesta inicial –(a-a-a), (a-b-a)– se pasa a una solución de cuatro tamaños distintos: (a-a), (a-a-a), (b-a), (a-b-a), y su repetición simétrica, que configuran el bloque construido. Las superficies útiles de estos tipos serán de 45, 71, 53 y 80 m<sup>2</sup> (figura 14).

La organización final del bloque con dos viviendas desiguales por núcleo se produce como una solución forzada ante un ajuste impuesto. La estructura métrica

del bloque es capaz de asumir este cambio con facilidad, pero la búsqueda de varios tipos de tamaño claramente diferentes no es una determinación de partida, como podría interpretarse a la vista de la propuesta construida.

En esta organización final se reordenan o, mejor, se desordenan los elementos volados de fachada. Se elimina el balcón de la vivienda de esquina, que ahora incluso podría ser contradictorio con una organización interior variable, y la relación entre balcones largos y cortos es confusa. Los elementos volados de cubierta también se resienten con este cambio, y se evidencia en el remate del edificio el desequilibrio que se produce respecto de los ejes marcados por los núcleos. También en la fachada oeste la secuencia de huecos con tamaños y particiones distintas resulta más confusa.

14. Esquema métrico comparativo de la organización del bloque del primer proyecto y del edificio construido. Los dos contenedores o tipos de la primera propuesta se transforman en cuatro en la solución final.  
15. Plantas del bloque de Mies van der Rohe construido en Weissenhofsiedlung.



14

La organización definitiva de los tipos se realizará con el criterio de diversidad, base de la propuesta original. En la configuración de la planta o en la definición del espacio interior intervendrán un total dieciocho

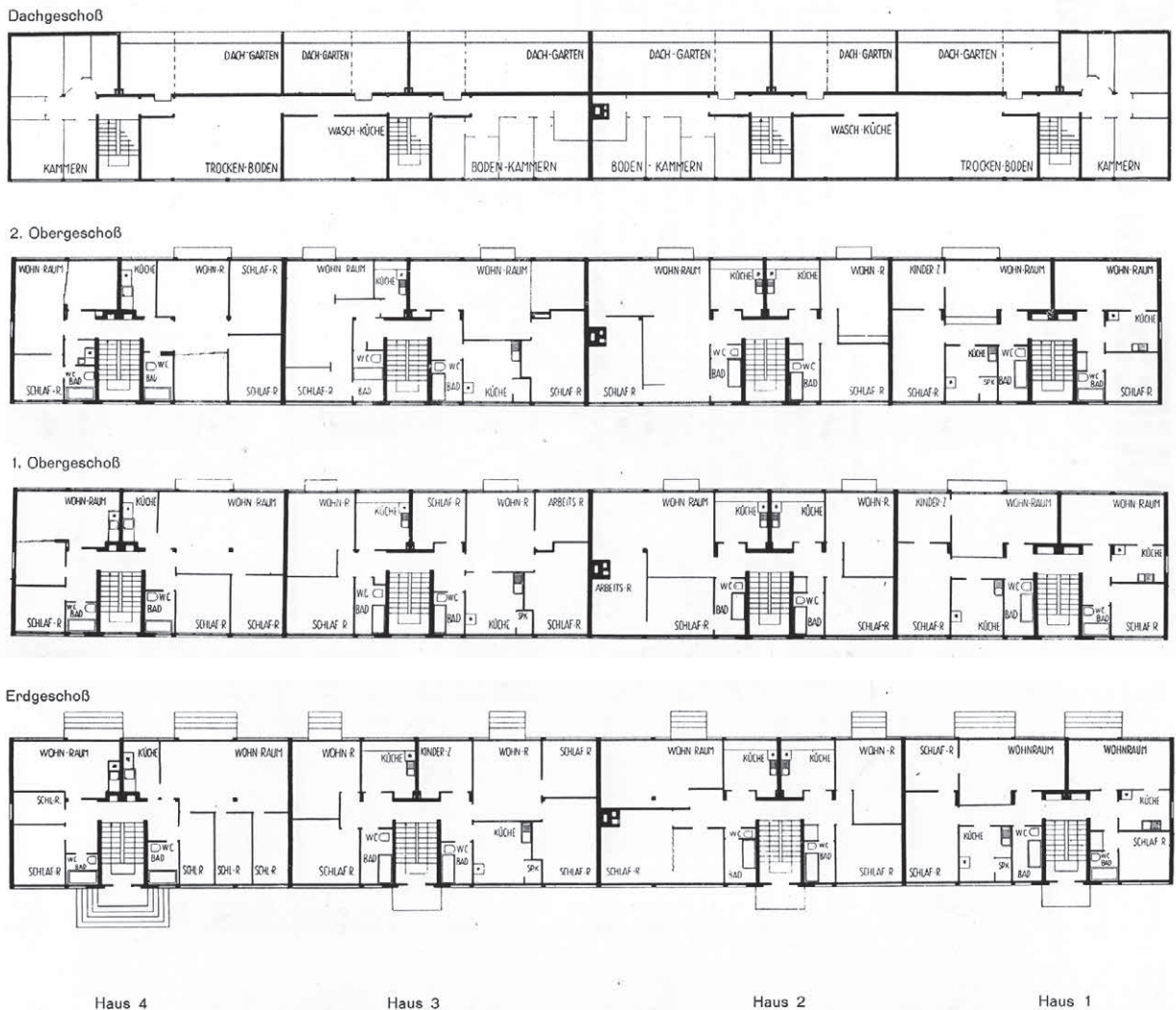
arquitectos alemanes, de Stuttgart, Fráncfort, Múnich, Weimar y Berlín, y trece arquitectos del Werkbund suizo, elaborándose soluciones diversas para grupos de población diferentes<sup>26</sup>.

26. MUCH, F. J. (ed.), *op. cit. supra*, nota 20, p. 25-35. El catálogo de la exposición recoge un listado pormenorizado de todas las actuaciones. Es la referencia para la elaboración de esta nota:

«En el bloque 1 la planta baja derecha se destina a la “Vivienda de la mujer trabajadora” elaborada por las representantes de las mujeres trabajadoras conjuntamente con los arquitectos Hans Zimmermann, R&M Sotz y Walter Schneider, todos ellos de Stuttgart. La distribución de esta vivienda se mantiene en las tres plantas. La vivienda izquierda, también prácticamente igual en las tres plantas, es la aproximación más directa al tipo II del Werkbund, ya elaborado en la primera propuesta. Los interiores de estas viviendas los resuelven Richard Lisker, Ferdinand Kramer y Adolf Meyer, todos ellos de Fráncfort.

»En el bloque 2, las tres viviendas superpuestas de la izquierda se compartimentarán con sistemas ligeros. La planta baja la realiza Lilly Reich y se divide con un sistema de mamparas ciegas o con huecos y puertas de compartimentación. En las dos plantas superiores construirá Mies sus dos propuestas de espacio habitable continuo, donde solo la cocina y el baño se compartimentan. El resto del espacio se organiza mediante un sistema desmontable de paneles de madera, independientes del perímetro del contenedor espacial, que junto con el amueblamiento definen los distintos ámbitos de uso. Las tres viviendas de la derecha resuelven el tipo de 2 espacios con la característica banda de servicios enfrentada. Su interiorismo lo resolverán Rudolf Frank, de Fráncfort, y Erich Dieckmann, de Weimar. El bloque 3 se organiza con las variaciones de los tipos del Werkbund. El diseño interior y amueblamiento de las seis viviendas de este bloque será propuesto por otros tantos arquitectos, entre los que destacan Adolf Schneck, que resuelve la vivienda 15 en la planta primera derecha, y





15

CONCLUSIÓN

La diversidad de soluciones de habitación producida en el bloque del Weissenhof evidencia el potencial de la idea de Mies (figura 15). La consideración de distintos modos de habitar y las diferentes respuestas le sitúan lejos de los planteamien-

tos del momento de determinación objetiva de estándares mínimos y programas tipo al que se vinculan las propuestas más funcionalistas. Mies propondrá viviendas más allá de las convencionales relaciones de la familia, anticipándose de esta manera a la realidad de una sociedad cambiante.

los hermanos Bodo y Udo Rasch, autores de la monografía más exhaustiva sobre la construcción del Weissenhof, que realizan la compartimentación de la vivienda 18 de la segunda planta izquierda, ensayando también una compartimentación más libre.

«El bloque 4 se proyecta con los criterios de un equipo de arquitectos del Werkbund Suizo bajo la dirección de Max Ernst Haefeli. Utilizarán soluciones de elementos de compartimentación móviles, que permiten además una cierta variación en la definición espacial principal. Para la vivienda (a-a) propondrán soluciones de tres y cuatro habitaciones de las que destacan dos soluciones de dormitorio-cabina y circulación integrada en la estancia, en las viviendas 19 y 20 de planta baja y planta primera y un segundo tipo, muy novedoso, en la vivienda de la planta segunda con una estancia pasante a las dos fachadas, que además puede dividirse mediante una pared móvil. La novedad reside en el carácter pasante de la estancia, que habitualmente se resolvía en una de las dos fachadas de ortodoxa orientación este u oeste. Hans Scharoun retomará este tipo de espacio pasante en su propuesta para el bloque diagonal de acceso de la Siemens-tadt (1929-1931) en una solución muy similar. Respecto de la planta "camarote", el tipo puede relacionarse de manera más inmediata con la propuesta teórica de Hilberseimer para el edificio típico de la "Ciudad residencial para 125000 habitantes" y su posterior materialización por Otto Haesler en las viviendas de la Siedlung Georgsgarten en Celle (1925-1927), pero podrían establecerse los antecedentes de este tipo en la vivienda colectiva holandesa de principios de siglo, e incluso remontarnos a la primera Exposición Mundial de Londres en 1851 y las "viviendas del príncipe Alberto" construidas por la SICLC para el evento, en una muestra evidente de la relación entre la vivienda funcional moderna y los primeros anhelos reformadores para la vivienda del trabajador».

En este sentido, la propuesta construida en el Weissenhof da satisfacción a las expectativas planteadas. Tras un recorte de última hora realizado sin ambages, sus planteamientos funcionales y espaciales aún se mantienen intactos. Concluido el tiempo del proyecto, las ideas se funden en los edificios construidos.

Conceptos tan contemporáneos como el de *neutralidad* del espacio contenedor frente a la predeterminación espacial, clave de la configuración de la vivienda actual, encuentran en esta propuesta un antecedente claro. La utilización de una estructura regular metálica que permita la generación de espacios abiertos y fluidos, y su puesta en valor como protagonista en la definición formal, está también en la base de la utilización de estructuras y fachadas poco determinantes en las propuestas actuales de vivienda. La idea contemporánea de flexibilidad como posibilidad de adaptación de una manera sencilla a necesidades cambiantes del propio edificio o del usuario, encuentra en las *pretensiones habitables razonables* de Mies un claro antecedente.

Sin embargo, la solución arquitectónica es imperfecta. Lo es cuando al observar el edificio nos vemos obligados a descifrar los ritmos de sus paramentos, la relación con los vacíos variables de remate en la cubierta o la extraña relación entre unos balcones, largos y cortos, que se juntan y separan de manera incomprensible. Lo es cuando analizamos las secuencias de sus plantas y buscamos, sin éxito, un ritmo, un equilibrio respecto de los centros de gravedad que marcan sus núcleos de comunicación.

El Weissenhof de Stuttgart ha pasado a la historia como la primera expresión coherente de una tendencia arquitectónica colectiva e internacional que dio origen al Movimiento Moderno en arquitectura. Tras el velo envolvente de esta gran gesta, las rarezas del bloque construido de Mies van der Rohe parecen pasar desapercibidas y han merecido pocas explicaciones.

Pero al revisar su concepción, lo que se pretendió y casi se construyó, las intenciones magistrales de Mies quedan fuera de las sombras.■

**Bibliografía citada**

- ALTÉS BUSTELO, José. La casa con patio en Mies van der Rohe. En: *Proyecto, Progreso, Arquitectura*. Forma y Construcción en Arquitectura [en línea]. Sevilla: Editorial Universidad de Sevilla, mayo 2013, n.º 8, pp. 42-57 [consulta: 25-02-2019]. ISSN 2173-1616. Disponible en: <https://revistascientificas.us.es/index.php/ppa/article/view/56/61>. DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2013.i8.03>.
- AYMONINO, Carlo. *La vivienda racional : Ponencias de los congresos CIAM 1929/1930*. Barcelona: Gustavo Gili, 1973. ISBN 842520755X.
- CURTIS, William J. R. *La arquitectura moderna desde 1900*. London: Phaidon, 2006. ISBN 9780714898506; 0714898503.
- DREXLER, Arthur; MIES VAN DER ROHE, Ludwig; SCHULZE, Franz. *The Mies van der Rohe archive: 1910-1937*. Nueva York: Garland, 1986. ISBN 0824040287.
- Glasraum in der Gewerbehalle auf der Werkbundaussstellung, "Die Wohnung" Stuttgart 1927. En *Die Form: Zeitschrift für gestaltende Arbeit* [en línea]. 1928, n.º 3, pp. 114-117 [consulta: 01.10.2018]. Disponible en: [https://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/form1928/0124/text\\_ocr](https://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/form1928/0124/text_ocr)
- HILBERSEIMER, Ludwig. *La arquitectura de la gran ciudad de Ludwig Hilberseimer*. Barcelona: Gustavo Gili, 1979. ISBN 8425209498.
- KIRSCH, Karin. *Briefe zur Weissenhofsiedlung*. Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt, 1997. ISBN 3421031282.
- LIZONDO SEVILLA, Laura et al. La idea materializada en el espacio construido. La muestra "Die Wohnung unserer Zeit" de Mies van der Rohe. En: *Proyecto, Progreso, Arquitectura*. Forma y Construcción en Arquitectura [en línea]. Sevilla: Editorial Universidad de Sevilla, mayo 2013, n.º 8, pp. 28-41 [consulta: 25-02-2019]. ISSN 2173-1616. Disponible en: <https://revistascientificas.us.es/index.php/ppa/article/view/55/60>. DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2013.i8.02>.
- MAY, Ernst. Fünf Jahre Wohnungsbautätigkeit in Frankfurt am Main. En: *Das Neue Frankfurt* [en línea]. 1930, vol. 4, n.º 2, 3, pp. 21-70. Disponible en: [http://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/neue\\_frankfurt1930/0033?sid=b1e1d835fd13174573c94ac020dee246](http://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/neue_frankfurt1930/0033?sid=b1e1d835fd13174573c94ac020dee246)
- MIES VAN DER ROHE, Ludwig; DEUTSCHER WERKBUND. *Bau und Wohnung die Bauten der Weissenhofsiedlung in Stuttgart errichtet 1927 nach Vorschlägen des Deutschen Werkbundes im Auftrag der Stadt Stuttgart und im Rahmen der Werkbundaussstellung "Die Wohnung"*. Stuttgart: Weiskind, 1927.
- MUCH, F. J. (ed.); MUCH, F. J.; KLOTZ, H.; DEBUS-STEINBERG, A. *Amtlicher Katalog der Werkbund-Ausstellung "Die Wohnung", Stuttgart 1927 (Schriftenreihe Weissenhof)*. Stuttgarter Gesellschaft für Kunst und Denkmalpflege. Stuttgart: [s. n.], 1998. ISBN 3-926168-10-2.
- NEUMEYER, Fritz. *Mies van der Rohe : la palabra sin artificio, reflexiones sobre arquitectura 1922-1968*. Madrid: El Croquis, 1995. ISBN 8488386087.
- POMMER, Richard; OTTO, Christian F. *Weissenhof 1927 and the modern movement in architecture*. Chicago: University of Chicago, 1991. ISBN 0226675157.
- Werkbund-Ausstellung: Die Wohnung: Stuttgart, Juli-September 1927. En *Die Form: Zeitschrift für gestaltende Arbeit* [en línea]. 1927, n.º 1-2 [consulta: 01.10.2018], pp. 24-25 Disponible en: <https://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/form1927/0032/image>

**Jorge Bosch Abarca** (Valencia, 1961) Dr. Arquitecto, Profesor Asociado. Departamento Proyectos Arquitectónicos, ETSAV.

## DE LA INTENCIÓN DIBUJADA A LA REALIDAD CONSTRUIDA. MIES EN WEISSENHOFSIEDLUNG FROM THE DRAWN INTENTION TO THE BUILT REALITY. MIES IN WEISSENHOFSIEDLUNG

Jorge Bosch Abarca (<https://orcid.org/0000-0003-0958-7496>)

### p.69 INTRODUCTION

In the analysis of the architectural work we might find in the drawings of the project, and in its floor plans, on most occasions, the guidelines that allow a sense for the built fact. When seen clearly, it seems the project is well conceived, although this is not always the case.

In contemporary architecture of collective housing the trust given to the what is drawn is increasingly present and leads, in general, to an arrangement from floor plans in which ordinances are identified that derive from the systematic character of housing designed for its foreseeable repetition, but also, more and more, complying with rules that permit adapting to the changing necessities and circumstances.

Mies van der Rohe designs and builds in Weissenhofsiedlung one of the most relevant proposals in the primitive development of this idea of *flexibility*, to which this capacity of adaption can be referred. In the block of houses for the worker built in Stuttgart for the exhibition of models included in the International Exhibition Die Wohnung of 1927, first ideas are conceived for the configuration of a housing building that allows the development of “*all reasonable habitable pretension*”<sup>1</sup>, a way in which the German master refers to the most relevant question in his proposal for a model of rental housing for the worker. This interest in favouring the development of new *ways of living*, present, on the other hand, in the overall spirit of the *Weissenhof* settlement raised under the intellectual and artistic direction of Mies, is even more relevant if we pay attention to authors like C. Aymonino, who points out as characteristics of the modern housing of the third decade of the twentieth century, represented for him in the proposals debated in CIAM II, in Frankfurt (1929) and CIAM III, in Brussels (1930)<sup>2</sup>, the absence of simultaneity of diverse types in the same building and the univocal identification between building type and type of accommodation when resolving the diversity of functional programs considered necessary<sup>3</sup>.

### p.70

However, the final floor plans in Mies' proposal, gathered in the official publication of the exhibition and in general in the monographs about the author, do not show the idea of an organized set according to criteria, but rather they are understood as a sum of fragments. This is strengthened by the fact that organizational and spatial experimentation is carried out in enclosures of limited and invariable extensions: the functional containers that make up each one of the twenty-four houses of the building. Instead of more contemporary linking solutions, where variations in types result in a change in the boundaries through addition or subtraction of spaces without necessarily altering the structure of internal order, the transformation of areas and functions in the same delimited space are more conflicting, since the joint vision of the despairing organizations does not favour a sense of unity.

It also influences this fractured reading the intervention of different authors in the final definition of the floor plans with the intention of promoting diverse habitation solutions but it is the sensibly different size of the base units placed at both sides of the vertical connection which most signifies the difference among them, by producing, without a clear criteria, an imbalance with respect to central position of the nucleus. And, what makes it even more difficult to understand the floor plans is that, at the same time these two sizes are slightly different depending on whether they are integrated into the houses placed at the ends of the block or in the centres, configuring, finally, four different sizes among the eight units that form the typical plan.

This, which is in fact not contradictory to Mies' idea of achieving a container of variable functions is, however, the result of a process of forced adaptation in which the building project, adjusted to a deadline marked by the beginning of the exhibition event, had to assume final external impositions. Nevertheless, the main guideline of the proposal is solid enough to support these radical changes, but somewhere along the way the first configuration of the floor plan that transferred more clearly to the built set, the ordering principles of this first system of *delimited transformable space* is undone. The last minute changes created an imbalance in the project, an alteration of the guidelines of the plan that, finally, affect the formal configuration of the building.

Relating to this process, made evident in Mies' own drawings and in original texts of that time, this article highlights some considerations that although known, may have been forgotten, since in this project of modern housing for the worker some of its intentions have been diluted in the confused built reality.

### MIES' BLOCK

From the initial proposal, the idea on this type of building Mies has is present and highlighted in the publication of Werkbund regarding the buildings of Weissenhof:

*“About my block: the current economic factors demand a standardised and rationalised construction of the rental apartments. The growing differentiation in our necessities of life requires on the other hand the greatest freedom in its use. In the future it will be necessary to combine both tendencies. The construction with skeleton is the constructive system, in this sense, more suitable. It allows a rational production of an organization completely free of the division of spaces. Limited only to configuring the kitchen and bathroom, for its amenities, like constant spaces, and in addition*

*opting to divide the rest of the habitable surface with changeable will, I believe all reasonable habitable pretension can be satisfied*<sup>4</sup>.

The idea of a variable spatial organization of accommodation will be the main argument of the proposal. This concept recognizes for the first time in housing for the masses the singularity of the inhabitant. The distinct ways in which to inhabit can require different spaces. Facing the most deterministic approaches that characterize the most functional architecture in collective housing at the moment, as it happens in the coetaneous proposals of the E. May office for Frankfort, where the diversity of programs are solved in different buildings<sup>5</sup>, or those previous of Hilberseimer, more visionary, where the variation allows a systematized growth of the program as an answer to the change on size of the family unit<sup>6</sup>, Mies proposes the idea of *transformable free space*, based on minimum internal structural interference that allows to organize diverse ways of understanding domestic life.

p.71

From the first proposals for the great linear block that crowns the settlement, a dissimilar size can be appreciated in the different houses that conform it. In the ordinance plan of July 1926<sup>7</sup>, its organization is planned in two parts: the first, adequate to the higher part of the land with only one nucleus and two storeys high, house 1, with two dwellings per floor referred to by Werkbund as type A, with four habitable spaces in addition to the kitchen and bathroom; the second is adapted to the lower part of the land and is organized in three nuclei, houses 2, 3 and 4 with three floors and two smaller houses per floor with three habitable spaces, referred to as type B<sup>8</sup> (figure 1).

Throughout the evolution of the project, this approach to two different sizes of houses will be maintained; in a very subtle way in the first proposal and more obvious although more forced, in the final proposal that is built as a result of a last and drastic cutback.

p.72

#### THE FIRST PROJECT. SYSTEM

The organization of the block previewed in the plan of July 1926 will be modified in the subsequent months leading to a final configuration of three floors on a basement floor, resolving the encounter with the ground with the introduction of a podium, a recurring element in Mies' later architecture.

Of the four houses where the dwellings that form the building are organized, the ones located at the ends are structured with a rhythm of six identical modules, while in the central ones two of the six modules, have greater dimensions (figure 2). In this way, the metric scheme is configured as a regular system based on a longitudinal structural inter-axis of 3.19 m for the characteristic module (a) and of 4.20 m for the singular module (b)<sup>9</sup>. Each house with two dwellings is resolved in six modules and each dwelling in three. The subtle difference between the types of this proposal is the simple introduction of the singular module (b) in the two central housing groups (figure 3).

This difference of 1.01 m in inter-axis (a) and (b) is also reflected in the interior module division and is established as a common metric. The entire floor plan can be ordered with this regulating trace that serves as a base to the successive studies of inner division, as seen in one of the archive drawings of Mies, where in a house to the left of nucleus 2, recognizable for containing the main chimney coming from the basement, a compartmentalization is studied through modular elements<sup>10</sup> (figure 4).

p.73

The modulation of the structure is transferred to a regular east facade, based on a typical opening of 2.97 m long, corresponding to a characteristic module (a), divided in three parts, or of 3.98 m in the singular module (b) with four divisions. This opening dimension is kept constant, so that the structural module at the end of the blocks are adjusted to 3.21 m (a') to adapt to the thickness of the enclosure and in the axis of the building, as the intermediate separation between the openings slightly increases, possibly due to fire regulations since neither joint nor structural duplicity are observed, the module is adjusted to 3.28 m (a'').

In the transversal direction two unequal bays are solved. The greater, of 5.05 m, is adjusted to the dimension of the staircase, and the second, of 3.60 m, will mark the width type of the main piece of the living room. The scheme is modified in the west facade to house the nucleus of the stairwell in the axis of each grouping. The supporting element corresponding to the axis is divided in two in the portico of the facade and in the intermediate delimiting the nucleus of the stairwell.

Throughout the entire block, the metallic reticular structure defines supports, beams, lintels and sills. The openings are located between the supporting elements occupying the total width, leaving only small structural mullions among them. The structural system establishes a type of modular container where each house is an empty space with two fixed slender exempt structural elements in its interior. A building enclosure also defined by the structural order, confines a simple volume in which the architectural potential of the porticoes structure is valued, just as it happens in Le Corbusier's houses or in the row by the Dutchman M. Stam<sup>11</sup>.

p.74

In this way the *support* is configured for the main idea of Mies: a regulating design in the entire building, based on an internal spatial division easily transformable; a rhythmic and non-determinant fenestration in the enveloping planes; an interior open plan with a minimum presence of structural elements and a systematic grouping of service



nuclei establish possibilities of the interior organization. Parameters that today are characteristic in a contemporary proposal for habitation.

#### TYPE

A document drafted by the Stuttgart municipal office gathers the evolution of the basic type of double bay and central stairwell with two houses per floor depending on its facade width, built depth and number of rooms<sup>12</sup>. A type that monopolizes the production of German social housing practically until the end of 1928 when the access by corridor began to be used as a gathering system suitable for the minimum dwelling<sup>13</sup> (figure 5).

**p.75** The type proposed by Werkbund that should serve as reference for the houses to be developed in the exhibition, an evolution can be observed, with relation to previous proposals, towards a larger development of facades and a reduction in the built depth, improving the lighting of the interior spaces. A greater hierarchy among the spaces can be appreciated; increasing in general the size of living room that expands its own dimensions or incorporates the general circulation of the dwelling.

Mies would opt for type B housing, *Drei Zimmer Wohnung*, of three habitable spaces, as the basic dwelling in response to the requirement of the municipality to increase the amount of the small housing in the whole of the Weissenhof intervention. The house of four spaces would be solved in a singular way, on this same scheme, in the following evolutions of the blockhouses.

The dimensional relation of Mies' proposal with the proposed schematic floor plans is very precise since, with the indicated metric system, the house with three modules (a) has a facade of 10.23 m and a depth of 8.83 m very similar to the type II of the Stuttgart file. In the dwellings of the two central houses, with a (b) module of greater size, the facade type reaches 11.24 m. The variation that this module (b) introduces is important since it allows for an alternative organization where the living room assumes an interior passing through circulation to the second room, leaving the kitchen linked and adjacent to the dining room. Two basic types are configured in this way; those located at the end houses and those of the central ones, with a surface area of 71 m<sup>2</sup> and 80 m<sup>2</sup>, respectively.

This first proposal assumes, almost literally, the type II of Werkbund. The wet areas are fixed formed together with the stairs and three different solutions are rehearsed with this order. In all of these, there is a search for an alternative route for the circulations that generate variations in the functional organisation in the habitable spaces. The circulations are linked visually with the main spaces, in such a way that they always have natural lighting (figure 6).

**p.76** In the developing plans for this proposal, around December 1926<sup>14</sup>, a change is observed in the use of the living room next to the space in nucleus 2 (second to the right), that interchanges its position with the kitchen and allows for a more direct relation between the rooms and bathroom, and in the kitchen with the dining space, avoiding crosses in the circulation (figure 7).

This opposing layout of the service nucleus organized in vertical bands, will alternate in this planned solution as well as in the built one, with the grouped organization of bathroom and kitchen next to the stairs, providing different organizations each one with different functional relations more or less adequate in view of the criteria of use. In the draft of this floor plan the arrangement of a type with four rooms can be appreciated, type A, by adjusting the living room to the central module of the three that make up the type. This solution is rehearsed with an opposing layout of services and finally, in the built proposal it is resolved in dwellings 13 and 15 in house 3 as a variant of the basic type that groups the bathroom and kitchen on the west facade.

#### FORM

In this first project, the final formal characteristics of Mies' block are already determined. The structure orders and controls the definition of the facade that is configured with a rhythm of uniform openings. Only on the east facade do the projecting elements fix the position of the main piece of the house. The balcony is always located in the central module of the three that make up each dwelling in this proposal, a layout compatible with any organization of the rooms on the facade. The living room usually includes two modules, the central one, linked to the projection, and a lateral module in any of the positions, right or left; and in the variant for the type of four living spaces, the living room always occupies the central module. In the houses located at the ends, the balcony reaches the three leaves into which the facade opening is divided and is repeated in both houses. In the two central houses the projection is always associated to the module (b), the central module of 3.98 m, whose carpentry is divided into four parts and fits the length of the central door of two leaves. The ruled and equidistant rhythm of the four smaller central balconies is framed by the two larger projections at each end, conforming a facade solution that becomes well balanced (figure 8).

**p.77** In the west facade an opening down to the floor of the stairwell landing, marked by a light protection, signifies the nucleus of the stairwell. The duplicity of the structural element in this area defines a smaller opening next to the nucleus of the stairwell, linked to the bathroom. The rest of the openings are evenly developed and the difference between those of three and four modules is not noticeable in the general rhythm, as the bodies are substantially equal between the nuclei (figure 9).

The land is staggered in such a way that a lower level floor is maintained in the south block, in house 1, in which a business or shop linked to the house is resolved. Also, in the north end, due to a good relation of basement with the exterior, another business is resolved that is kept in the final proposal (figure 9).

The basement floor is really a semi-basement. The ground floor is raised half pace, generating a plinth in the access façade. In the east facade, delimiting the plot of the building, greater than its own built print and adjusting to the slope of the land, the plinth becomes a podium, a continuous base on which the prismatic form of the block rests.

Lastly, the rooftop, by including service elements, is formed with the height of one more floor. In its west facade horizontal windows are opened that align with the openings of the lower floor, defining an ending to the building that, together with the plinth of the semi-basement, gives the entire front a characteristic proportion that subtly resembles the volumetric strength of his previous houses in Afrikanische Strasse, in Berlin. In the east facade this ending volume is maintained shaping solid corners, and is later made lighter in the central roof gardens, alternating vertical dividers and horizontal planes over the covered spaces ending the order of the main body with a set of shadows.

p.78

#### SPACE

The main spatial qualities of the houses –a clean geometry and plenty of natural light– appear from the very first drawing of the floor plan and define a new architectural framework that, together with a light and functional equipment configure the *modern domestic space*. A new, bright and ethereal space, the true protagonist in all the houses of the exhibition.

However, in the drawings of the first proposal in MoMA archives still do not appear what will be the most radical spatial contribution of Mies; the introduction of the continuous space without interruption, a fluid space independent of a specific function. A change in spatial paradigm in which we see abandoned “*the normal system of delimiting interior spaces, to achieve a sequence of spatial effect instead of a series singular spaces*”<sup>15</sup>, as Mies indicated by describing in 1924, the floor plan of his house in brick. This process of “*opening the closed floor plan*”<sup>16</sup> that culminates in the Tugendhat house and in the Barcelona Pavilion, and shapes the spatial structure in his projects of house with patios<sup>17</sup> and in the house on ground floor presented in the exhibit *Die Wohnung unserer Zeit* in the Exhibition of German Construction<sup>18</sup> of 1931 in Berlin, has in the Weissenhof of Stuttgart his first built appearance.

p.79

At the end of December 1926, Mies receives a commission to organize the Pavilion exhibit dedicated to the showing of the house equipment<sup>19</sup>. Mies approaches this task together with Lilly Reich, a close collaborator that would appear in the credits of the official exhibit catalogue as “*artistic organiser of the Exhibition in Pavilion*”. Reich would be responsible for the general organization of the Exhibition Pavilion, and in a specific way appears in charge of the main room or pavilion 1 and pavilions 4, 5, 6 and 7, featured in the various actions as responsible for *spatial arrangement and set up* in some cases, or simply for *ordering arrangement and assembly* in others<sup>20</sup>.

Reich together with Mies take part in pavilions 4 and 5, but only in pavilion 4 for the Association of German Glass Manufacturers, the responsibility that accompanies the names of Lilly Reich and Mies van der Rohe reaches the degree of *Raumgestaltung* or *spatial conception*, a differentiating term with which the architectural character of this intervention stands out in relation to the previous considerations<sup>21</sup>.

In this exhibition space the new spatial conception will be formalized. Space arises from the orthogonal arrangement of glass-wall planes, coloured or transparent, that delimit, without closing them, interior and exterior spaces, and that are interrupted by leaving passages and favouring paths. A space defined by ordered planes on an abstract floor plan that provoke a continuous transition between distinct places.

A space whose traces ascribes William Curtis, is in relation to the subsequent trajectory of Mies, to “*the floor plans based on the dynamic rotation and the centrifugal deployment of the planes*”<sup>22</sup>, in which there is no axis that organizes it and where its perception, its “*field of energy*” in the words of Curtis, varies with the movement when approaching the openings, the paths or the planes (figure 11).

The spatial experience of the pavilion for the Association of German Glass Manufacturers will be transferred to the domestic space and will find in the Mies block a privileged place as a possible “*reasonable habitable pretension*”.

p.80

In the publication drawings of the Mies van der Rohe files of MoMA<sup>23</sup>, a drawing of the floor plan of the block that includes this spatial proposal does not appear. However, Hilberseimer, in his book *Large-town Architecture*<sup>24</sup>, includes two different versions of the floor plan of a block type of those that make up the building. One, with two houses with compartmentalized spaces that show functional variations, defined in the footnote as *closed spaces*. The other, with a solution of *open spaces*, reproduces two different configurations of the free floor plan of Mies. They are developed on one of the intermediate houses, as can be deduced from their modulation (a-b-a), and at the moment of developing this proposal, it must correspond to the first described phase of the project, since the division into six modules of the typical house is, as we will see, a specific characteristic of this phase (figure 12).

It can be concluded, therefore, that in this first project Mies had addressed his fundamental intentions and the solution was almost definitive, as shown in the final model with which the future houses in Stuttgart are presented to the public in January 1927 and where the block of Mies, as it had been conceived up to that moment, the group crowns with monumental sobriety (figure 13).

#### THE BUILT BLOCK

In February 1927, four months before the start of the exhibition, the local architect Richard Döcker, who acts as director of the works, tells Mies that his block has to be revised. The municipal committee has determined that it must reduce its area between 15 to 20% for budgetary reasons. Mies reduces the length of its block 12 m<sup>25</sup>. This reduction is carried out by eliminating a module type (a) of 3.19 m in each of the four groupings that make up the building,

**p.81** which is now configured with four houses of five modules each, instead of the six characteristics of the first proposal. This module is extracted from one of the two dwellings of each nucleus, with which in each house a three-module dwelling is finally resolved, basically coinciding with the initial approaches, and another, new one, of two. In addition, the singular module (b) continues to be used in the two central houses, so that of the two housing sizes foreseen in the initial proposal -(a-a-a), (a-b-a)- it is passed to a solution of four different sizes: (a-a), (a-a-a), (b-a), (a-b-a), and its symmetrical repetition, which make up the built block. The useful surfaces of these types will be 45, 71, 53 and 80 m<sup>2</sup> (figure 14).

The final organization of the block with two unequal dwellings per nucleus is produced as a forced solution due to an imposed adjustment. The metric structure of the block is capable of easily assuming this change but the search for several clearly different size types is not a starting determination, as could be interpreted in view of the constructed proposal.

In this final solution, the façade's projecting elements are re-ordered or, better yet, disordered. The balcony of the corner house is eliminated, which could now even be contradictory with a variable interior organization, and the relationship between long and short balconies is confusing. The overhanging elements of the roof are also affected by this change, and the imbalance that happens with respect to the axes marked by the nucleus is obvious at the top of the building. Also in the west facade the sequence of openings with different sizes and partitions is more confusing.

**p.82** The final organization of the housing types is carried out with the criteria of diversity, the base of the original proposal. In the configuration of the floor plan or on the definition of the interior space a total of eighteen German architects from Stuttgart, Frankfurt, Munich, Weimar and Berlin took part, and thirteen Swiss architects from Werkbund, so that diverse solutions for different population groups were produced<sup>26</sup>.

### **p.83** CONCLUSION

The diversity of habitable solutions produced in the Weissenhof block demonstrates the potential of Mies' idea (figure 15). The consideration of different ways of living and the different answers place him far from the approaches of the moment of objective determination of minimum standards and program types to which the more functionalist proposals are linked. Mies will propose housing beyond the conventional family relations, anticipating in this way the reality of a changing society.

**p.84** In this sense, the proposal built in the Weissenhof satisfies the raised expectations. After a last-minute cut made without hesitation, its functional and spatial approaches are still intact. Once the project time is over, the ideas merge into the constructed buildings.

Concepts as contemporary as the *neutrality* of the container space against the spatial predetermination, key of the current housing configuration, find in this proposal a clear antecedent. The use of a regular metal structure that allows the generating of open and fluid spaces, and its recognition as a protagonist in the formal definition, is also the base of the use of structures and facades that are less determinant in current housing proposals. The contemporary idea of flexibility as a possibility of adapting in a simple way to the changing needs of the user or of the building itself, finds a clear antecedent in the *reasonable habitable pretensions* of Mies.

However, the architectural solution is imperfect. It is, while observing the building, we are forced to decipher the rhythms of its walls, the relation with the variable openings in the roof or the strange relation between balconies, long and short that meet and separate incomprehensibly. It is when analysing the sequences of his floor plans and seek, without success, a rhythm, a balance with respect to the gravity centres marked by its stairwells.

The Weissenhof in Stuttgart has gone down in history as the first coherent expression of a collective and international architectural trend that gave rise to the Modern Movement in architecture. After the covering veil of this great feat, the oddities of the block built by Mies van der Rohe seem to go unnoticed and have deserved few explanations.

But when reviewing its conception, what was intended and almost built, Mies' masterful intentions remain out of shadows. ■

1. MIES VAN DER ROHE, Ludwig; DEUTSCHER WERKBUND. *Bau und Wohnung die Bauten der Weissenhofsiedlung in Stuttgart errichtet 1927 nach Vorschlägen des Deutschen Werkbundes im Auftrag der Stadt Stuttgart und im Rahmen der Werkbundaustellung "Die Wohnung"*. Stuttgart: Wedekind, 1927.

2. CIAM is the acronym for Congreso Internacional de Arquitectura Moderna. CIAM II dedicates to housing under the motto: "The dwelling for a minimal existence" (*Die Wohnung für das Existenzminimum*). CIAM III approaches the urban question and deals with: "Rational construction methods, low, medium and tall housing".

3. AYMONINO, Carlo. *La vivienda racional: ponencias de los congresos CIAM 1929/1930*. Barcelona: Gustavo Gili, 1973, p. 94.

4. MIES VAN DER ROHE, DEUTSCHER WERKBUND, *op. cit. supra*, note 1, p. 77.

5. MAY, Ernst. *Fünf Jahre Wohnungsbautätigkeit in Frankfurt am Main*. In *Das Neue Frankfurt* [online]. 1930, vol. 4, n.º 2, 3. available at : [http://digi.ub.uniheidelberg.de/diglit/neue\\_frankfurt1930/0033?sid=b1e1d835fd13174573c94ac020dee246](http://digi.ub.uniheidelberg.de/diglit/neue_frankfurt1930/0033?sid=b1e1d835fd13174573c94ac020dee246).

6. HILBERSEIMER, Ludwig. *La arquitectura de la gran ciudad de Ludwig Hilberseimer*. Barcelona: Gustavo Gili, 1979.

7. POMMER, Richard; OTTO, Christian F. *Weissenhof 1927 and the modern movement in architecture*. Chicago: University of Chicago, 1991, p. 32, 197.

8. The previewed types are identified in the plan with letters: A, B, C, D, E, F. From C to F correspond to the single family housing, types A and B correspond to the grouped rental-housing, groups by J. J. P. Oud, Mies van der Rohe, M. Stam and P. Behrens.

9. The dimensions indicated are shown in the drawings of the floor plan in the archives of Mies van der Rohe of the MoMA.

10. The drawn proposal corresponds to the scheme in the general floor plan and is very similar to the final organization that Lilly Reich carried out for the dwelling in this position placed on the lower floor of the building.
11. POMMER, OTTO, *op. cit. supra*, nota 7, p. 77.
12. *Ibid.*, p. 31 and fig. 48.
13. The first housing block with corridor access in Germany is built in 1927 by P. A. R. Frank in Hamburg. E. May introduced the corridor in Frankfurt in the second phase of the Siedlung Praunheim, began in August 1928.
14. KIRSCH, Karin. *Briefe zur Weissenhofsiedlung*. Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt, 1997, p. 137. A letter from Mies to the director of the works of Weissenhof, R Döcker, talks about a possible increase of length of the block for a metric adjustment so it could be understood that this proposal was being developed in that moment, since immediately after, the project had to be reduced instead of extended.
15. NEUMEYER, Fritz. Mies van der Rohe: la palabra sin artificio, reflexiones sobre arquitectura 1922-1968. Madrid: El Croquis, 1995, p. 276. Neumeyer gathers this quote by Mies in note 22. See quoted text on page 380.
16. *Ibid.*, p. 278.
17. ALTÉS BUSTELO, José. La casa con patio en Mies van der Rohe. In: *Proyecto, Progreso, Arquitectura*. Forma y Construcción en Arquitectura [online]. Seville: Editorial Universidad de Sevilla, May 2013, n.º 8, pp. 42-57. The article includes the original drawing from the Archives of Mies van der Rohe of the floor plan of the glass room.
18. LIZONDO SEVILLA, Laura et al. La idea materializada en el espacio construido. La muestra "Die Wohnung unserer Zeit" of Mies van der Rohe. In: *Proyecto, Progreso, Arquitectura*. Forma y Construcción en Arquitectura [online]. Seville: Editorial Universidad de Sevilla, May 2013, n.º 8, pp. 28-41.
19. KIRSCH, *op. cit. supra*, nota 14, p. 133. letter from G. Stotz to Mies dated 27 December 1926.
20. MUCH, F. J. (ed.); MUCH, F. J.; KLOTZ, H.; DEBUS-STEINBERG, A. *Amtlicher Katalog der Werkbund-Ausstellung "Die Wohnung", Stuttgart 1927 (Schriftenreihe Weissenhof)*. Stuttgarter Gesellschaft für Kunst und Denkmalpflege. Stuttgart: [s. n.], 1998, p. 15, 83. Lilly Reich appears in the credits as responsible for "Künstlerischer Aufbau der Hallenaustellung".
21. *Ibid.*, p. 91. The official catalog of the exhibition details the credits of each element of the exhibition and these nuances can be observed with respect to the task carried out.
22. CURTIS, William J. R. *La arquitectura moderna desde 1900*. Londres: Phaidon, 2006, p. 192. Curtis makes reference here to Mies' alternation of symmetrical and axial plants and those based on spatial rotation.
23. DREXLER, Arthur; MIES VAN DER ROHE, Ludwig; SCHULZE, Franz. *The Mies van der Rohe archive: 1910-1937*. Nueva York: Garland, 1986.
24. HILBERSEIMER, *op. cit. supra*, nota 6, p. 34.
25. KIRSCH, *op. cit. supra*, nota 14, p. 150-153. As it appears in the letters from Döcker to Mies 2 February 1927 and in his response of 5 February. The 19 February, only 17 days after, Döcker receives the new plans of the block that must be finished in four months.
26. MUCH, F. J. (ed.), *op. cit. supra*, nota 20, p. 25-35. The exhibition catalogue gathers a detailed list of all the interventions. It is the reference for the development of this note:
- In block 1 the ground floor on the right is destined to the "housing for female workers" elaborated by the representatives of female workers together with architects Hans Zimmermann, R&M Sotz and Walter Schneider, all coming from Stuttgart. The layout of this dwelling is maintained on three floors. The right dwelling, practically the same in the three floors, is the most direct approximation to type II of Werkbund, already developed in the first proposal. Richard Lisker, Ferdinand Kramer and Adolf Meyer, all coming from Frankfurt, resolve the interiors of these houses.
  - In block 2, the three superimposed houses on the right are compartmentalized with light systems. The ground floor is carried out by Lilly Reich and is divided by a system of blind partitions or with openings and dividing doors. In the two upper floors Mies would build his two proposals for the habitable continued space, where only the kitchen and bathroom are compartmentalized. The rest of the space is organized through a system of dismantlable wooden panels independent of the perimeter of the spatial container that together with the furniture defines the different areas of use. The three dwelling on the right resolve the type with 2 spaces with the characteristic band of services opposite each other. Rudolf Frank, from Frankfurt, and Erich Dieckmann, from Weimar, resolve its interior.
  - Block 3 is organized with variations of the Werkbund types. The interior design and furniture of the six dwellings of this block will be proposed by as many architects, highlighted among them are Adolf Schneck, who resolves dwelling 14 and 5 on the first floor to the right and the brothers Bodo and Udo Rasch, authors of the most exhaustive monograph on the construction of Weissenhof, that carries out the compartmentalization of dwelling 18 on the second floor to the left, also rehearsing a more free interior division.
  - Block 4 is designed with the criteria of a group of architects from The Swiss Werkbund under the direction of Max Ernst Haefeli. They would use solutions of mobile compartmentalization elements that in addition allow a certain variation in the principal spatial definition. For the house (a-a-a) they would propose a solution of three and four rooms of which are highlighted two solutions of cabin-rooms and integrated circulation in the living room, in dwellings 19 and 20 of the ground floor and the first floor and a very new second type in the dwelling of the second floor with a passing space at the two facades that can also be divided through a mobile wall. The novelty resides in the passing character of the living room that was normally resolved in one of the facades of the traditional east-west orientation. Hans Scharoun would take up again this type of passing space in his proposal for the diagonal access block of the Siemenstadt (1929-1931) in a very similar solution. With respect to the "cabin" floor plan this type could be related in a more immediate way with the type in the theoretic proposal by Hilberseimer for a typical building of the "residential city for 125,000 inhabitants" and its later materialization by Otto Haesler in the houses of the *Siedlung Georgsgarten* in Celle (1925-1927). However, the precedents of this type of house could be established on the Dutch collective housing at the beginning of the century, and even remount the first World Exhibition of London in 1851 and the "houses of Prince Albert" built by SICLC for the event, as an evident exhibition of the relation between functional modern housing and the first reformist desires for the house for the workers.

## Autor imagen y fuente bibliográfica de procedencia

Información facilitada por los autores de los artículos:

página 20, 1 (La Pantalla. Madrid, 9 de marzo 1928, n.º 11, portada); página 20, 2 (La Pantalla. Madrid, 30 septiembre 1928, n.º 40, p. 627); página 20, 3 (La Pantalla. Madrid, 8 abril 1928, n.º 15, p. 234); página 21, 4 (*Catálogo de exportadores y productores españoles*. Madrid: Consejo de la Economía Nacional, Sección de Información Comercial, 1928, p. 988); página 22, 5 (DEDE. Al Hollywood madrileño. En: La Pantalla. Madrid, 9 diciembre 1927, n.º 4, p. 52); página 23, 6 (ÁLVAREZ Y ÁLVAREZ, B. *España en la mano, Anuario ilustrado de la riqueza industrial y artística de la Nación*. Madrid, 1926, p. 256); página 24, 7 (*Arquitectura*. Madrid: Órgano Central de la Sociedad de Arquitectos de Madrid, febrero de 1927, n.º 94, p. 68); página 25, 8 (*Arquitectura*. Madrid: Órgano Central de la Sociedad de Arquitectos de Madrid, diciembre 1926, n.º 92, p. 468); página 26, 9 (a-b) (TELLERÍA BARTOLOMÉ, Alberto; PATÓN JIMÉNEZ, Vicente. Informe El Palacio de la Música. Madrid, 14 enero 2014, pp. 36 y 44. [www.mcy.es](http://www.mcy.es)); página 27, 10 y 11 (*El ladrón de Bagdad* (The Thief of Bagdad, 1924) [película]. Dirigida por Raoul WALSH. USA: United Artists, 1924); página 28, 12 (a-b-c). (*Arquitectura Española / Spanish Architecture*, año VI. Madrid. Octubre-diciembre 1928, n.º 24, [s. p.]. *Cortijos y Rascacielos*. Madrid, invierno 1931-1932, n.º 7, pp. 27, 28 y 30); página 29, 13 (a-b-c). (*Cortijos y Rascacielos*. Madrid. Otoño 1930, n.º 2, pp. 40-41); página 29, 14 y 15 (a-b) (*Congreso Hispanoamericano de Cinematografía 1931, 2 al 12 de octubre, Madrid*. Madrid: Imp. Hijos de M. G. Hernández, [s. a., ¿1932?], portada y pp. 204 y 328); página 30, 16 (a-b-c-d) (Los Estudios Cinema Español, S. A., en Aranjuez, por el Arquitecto Casto Fernández-Shaw. *Cortijos y Rascacielos*. Madrid, primavera 1934, n.º 16, pp. 10, 12, 13, 14 y 17); página 31, 17 (*Noticario de Cine-Club* [película]. Dirigida por Ernesto GIMÉNEZ CABALLERO. España: Ernesto Giménez Caballero, 1930); página 36, 1 (<https://stephenaradyarchitveller.com/2018/08/20/berlin-netherlands-embassy-germany/>); página 36, 2 (<https://stichtingconstant.nl/work/plattegrond-deurenlabyrinth>); página 38, 3 (BUCHLOCH, Benjamin H. D. et al. *Richard Hamilton*. Catálogo. Madrid: TF Editores, 2014. ISBN: 978-84-8026-484-6); página 39, 4 (<https://www.artbook.com/9781872005423.html>); página 40, 5 (<https://thefunambulistdotnet.wordpress.com/2011/04/20/architectural-theories-pro-domo-by-yona-friedman-2/>); página 41, 6 (<https://en.wikiarquitectura.com/building/house-in-bordeaux/>); página 42, 7 (<http://www.hiddenarchitecture.net/2017/12/domus-demain.html>); página 43, 8 (AAVV. *Documents (to come)*. Madrid: hdFaber, 2018); página 44, 9 (<https://www.maio-architects.com/project/110-rooms/>); página 44, 10 (<https://unatriradadedados.wordpress.com/2014/12/11/raymon-queneau-cent-mille-milliards-de-poemes-1961/>); página 45, 11 (Office (2003-2016): Kersten Geers, David Van Severen. *El Croquis*, n.º 185, 2016, monográfico. ISBN: 978-8488386908); página 45, 12 (<http://www.aq.upm.es/Departamentos/Proyectos/PROYECTO-ALPHA-web/PROYECTO-ALPHA-050/A5/IK-F-RUSTICAS/1planos3.htm>); página 46, 13 (<https://afasiaarchzine.com/2015/08/63-lacaton-vassal/lacaton-vassal-neppert-gardens-59-dwellings-mulhouse-3/>); página 50, 1 (GRAU, Cristina. *Borges y la arquitectura*. Madrid: Cátedra, Ensayos Arte, 1989, pp. 66, 68; TOCA FERNÁNDEZ, Antonio. La Biblioteca de Babel. Una modesta propuesta. En: *Casa del Tiempo*, octubre de 2009. Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana, IV n.º 24, pp. 77-80); página 51, 2 (DESMAZIÈRES, Erik. *Onze estampes inspirées de la nouvelle de Jorge-Luis Borges "La biblioteca de Babel"*. París: Aux dépens de l'artiste/ Atelier René Tazé. 1998); página 53, 3 (LIM, C. J.; LIU, Ed. *Short Stories: London in Two-and-a-Half Dimensions*. Abingdon, Oxon; Nueva York: Routledge, 2011); página 54, 4 (LAI, Jimenez. *Sociopaths*. En: *Thresholds*. Socio-, 2012. Cambridge, MA: SA+P Press, n.º 40, pp. 263-286. Facilitado por el autor); página 55, 5 (LAI, Jimenez; Bureau Spectacular. *Tower of Twelve Stories*. Coachella, 2016. Facilitado por el estudio); página 56, 6, y página 57, 7, 8 (Design With Company. *Late Entry to the Chicago Public Library Competition*, 2015. Facilitado por los autores); página 58, 9 (Design With Company. *Chicago Institute for Land Generation*, 2010. Facilitado por los autores); página 59, 10 y página 60, 11 (Design With Company. *Farmland World- A Midwestern Attraction*, 2011. Facilitado por los autores); página 61, 12, página 62, 13 y página 63, 14 (Design With Company. *Culture Sampler - A statistically average mile of the Midwestern United States*, 2014. Facilitado por los autores); página 65, 15 (TAVARES, Kibwe. *Robots of Brixton*, 2011. Facilitado por el autor); página 71, 1 (Stadtarchiv Stuttgart 11/584 /\_102); página 72, 2 (Mies van der Rohe, Ludwig (1886-1969): Weissenhof Housing Colony, 'The Dwelling', exhibition, Stuttgart, Germany. Plan, Block A1-A4, ground floor, 1926-1927. New York, Museum of Modern Art (MoMA). Pencil on print, 11 1/2 x 35 3/4" (29.2 x 90.8 cm). Mies van derRohe Archive, gift of the architect. Acc. n.: MR4.196D. © 2019. Digital image, The Museum of Modern Art, New York/Scala, Florence); página 72, 3 (dibujo del autor); página 73, 4 (Mies van der Rohe, Ludwig (1886-1969): Weissenhof Apartment House, "The Dwelling" Exhibition, Stuttgart, Germany, 1926-1927 (Plan, framing system. Interior perspective). Pencil and colored pencil on tracing paper, 39 x 45" (99.1 x 114.3 cm). Mies van der Rohe Archive, gift of the architect. Acc. no.: MR4.167. New York, Museum of Modern Art (MoMA). © 2019. Digital image, The Museum of Modern Art, New York/Scala, Florence); página 74, 5 (Stadtarchiv Stuttgart 11/584 /\_100); página 75, 6 (Mies van der Rohe, Ludwig (1886-1969): Weissenhof Apartment House, "The Dwelling" Exhibition, Stuttgart, Germany Floor plan, 1926-1927. New York, Museum of Modern Art (MoMA). Pencil on tracing paper, 12 x 23 1/2" (30.5 x 59.7 cm). Mies van der Rohe Archive, gift of the architect. Acc. n.: MR4.74. © 2019. Digital image, The Museum of Modern Art, New York/Scala, Florence); página 76, 7 (Mies van der Rohe, Ludwig (1886-1969): Weissenhof Housing Colony, "The Dwelling", exhibition Stuttgart, Germany. Plan, Block A1-A4, second and third floors, 1926-1927. New York, Museum of Modern Art (MoMA). Pencil on print, 11 1/2 x 35 3/4" (29.2 x 90.8 cm). Mies van der Rohe Archive, gift of the architect. Acc. n.: MR4.196C. © 2019. Digital image, The Museum of Modern Art, New York/Scala, Florence); página 77, 8 (Mies van der Rohe, Ludwig (1886-1969): Weissenhof Apartment House, "The Dwelling" Exhibition, Stuttgart, Germany, 1926-1927. Mies van der Rohe Archive, gift of the architect. Acc. no.: MR4.196F. New York, Museum of Modern Art (MoMA). © 2019. Digital image, The Museum of Modern Art, New York/Scala, Florence); página 77, 9 (Mies van der Rohe, Ludwig (1886-1969): Weissenhof Apartment House, "The Dwelling" Exhibition, Stuttgart, Germany, 1926-1927. Mies van der Rohe Archive, gift of the architect. Acc. no.: MR4.196G. New York, Museum of Modern Art (MoMA). © 2019. Digital image, The Museum of Modern Art, New York/Scala, Florence); página 78, 10 (MUCH, Franz J. (ed.). *Amtlicher Katalog der Werkbund-Ausstellung "Die Wohnung", Stuttgart 1927* (Schriftenreihe Weissenhof). Stuttgart: Stuttgarter Gesellschaft für Kunst und Denkmalpflege. Stuttgart: [s. n.], 1998. ISBN 3-926168-10-2); página 80, 11 (Die Form: Zeitschrift für gestaltende Arbeit [en línea]. 1928, n.o 3. [cit. 01.10.2018], s. 114, y 117. Disponible en: [https://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/form1928/0124/text\\_ocr](https://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/form1928/0124/text_ocr)); página 81, 12 (HILBERSEIMER, Ludwig. *La arquitectura de la gran ciudad de Ludwig Hilberseimer*. Barcelona: Gustavo Gili, 1979. ISBN 8425209498); página 81, 13 (Die Form: Zeitschrift für gestaltende Arbeit [en línea]. 1927, n.o 2. [cit. 01.10.2018], s. 125. Disponible en: <https://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/form1927/0033>); página 82, 14 (Dibujo del autor); página 83, 15 (MIES VAN DER ROHE, Ludwig; DEUTSCHER WERKBUND. *Bau und Wohnung, die Bauten der Weissenhofsiedlung in Stuttgart errichtet 1927 nach Vorschlägen des Deutschen Werkbundes im Auftrag der Stadt Stuttgart und im Rahmen der Werkbundaussstellung "Die Wohnung"*. Stuttgart: Wedekind, 1927, pp. 78-79); página 89, 1 (KINCHIN, Juliet; O'CONNOR, Aidan (eds.). *Century of the Child*. Nueva York: MoMA, 2012 / Kengo Kuma: Tsumiki: <http://kkaa.co.jp/works/products/tsumiki/>); página 90, 2 y



3 (DEMETRIOS, Eames. *Beautiful Details*. California: Ammo Books, 2012. Eames Office); página 92, 4 (Jean Baptiste-Simeón Chardin, National Gallery, Londres/ Zinaida Serebriakova, Museo Estatal Ruso de San Petersburgo/ Herbert Bayer Collection and Archive, Denver Art Museum. En: EAMES, Charles and Ray (Daniel Ostroff, ed.). *An Eames anthology: articles, film scripts, interviews, letters, notes, speeches by Charles and Ray Eames*. Londres: Yale University Press, 2015); página 93, 5 (Instrucciones del juego House of Cards, 1952); página 93, 6 (ZINGUER, Tamar. Toy. En: COLOMINA, Beatriz; BRENNAN, Annmarie; JEANNIE, Kim, eds. *Cold War, Hot Houses. Inventing Postwar Culture, from Cockpit to Playboy*. Nueva York: Princeton Architectural Press, 2004/ KOENIG, Gloria. *Eames*. Colonia: Taschen, 2005 / EAMES, Charles and Ray (Ostroff, Daniel, ed.). *An Eames anthology: articles, film scripts, interviews, letters, notes, speeches by Charles and Ray Eames*. New Haven; Londres: Yale University Press, 2015); página 94, 7 (DEMETRIOS, Eames. *Eames: Beautiful Details*. California: Ammo Books, 2012. Eames Office); página 95, 8 (Fotogramas de la película *House: After five years of living* (Charles y Ray Eames, 1955); página 96, 9 (EAMES, Charles; SAARINEN, Eero. Case Study Houses 8 and 9. En: *Arts & Architecture* 62, n.º 12, diciembre, 1945, pp. 43-51/ VAN DEN HEUVEL, Dirk; RISSELADA, Max, eds. *Alison y Peter Smithson. De la Casa del Futuro a la casa de hoy*. Barcelona: Polígrafa, 2007); página 97, 10 (WALSH, Victoria. *Nigel Henderson: Parallel of Life and Art*. Londres: Thames and Hudson, 2001 / DEMETRIOS, Eames. *Eames: Beautiful Details*. California: Ammo Books, 2012. Eames Office); página 98, 11 (Cartas de la House of Cards, Picture Deck (1952)); página 99, 12 (Sonia Delaunay. Publicada en BORDES, Juan. *Historia de los juguetes de construcción: escuela de arquitectura moderna*. Madrid: Cátedra, 2012); página 100, 13 (DEMETRIOS, Eames. *An Eames Primer*. Thames & Hudson. Londres, 2001. Eames Office); página 101, 14 (WALSH, Victoria. *Nigel Henderson: Parallel of Life and Art*. Londres: Thames and Hudson Ltd., 2001/ DEMETRIOS, Eames. *Eames: Beautiful Details*. California: Ammo Books, 2012. Eames Office./ <http://www.eameshouse250.org> / KOENIG, Gloria. *Eames*. Colonia: Taschen, 2005); página 103, 15 (Publicada en <http://www.watermeloncat.nl/>. Publicada en <https://populous.com/activate>); página 108, 1 (Acto poético con el que se abrían los terrenos de lo que sería Ciudad Abierta); página 109, 2 (Hospedería del Errante. Estado actual. Año 2014); página 110, 3 (Pizarrones de la exposición sobre el 20 aniversario de la Escuela de Arquitectura y Diseño en el Museo de Bellas Artes de Santiago. Año 1972); página 111, 4 (Interior de la Hospedería del Errante durante la celebración de un acto académico. Año 2009); página 112, 5 (Interior de la Hospedería del Errante. Detalle de la mesa en proceso de instalación. Año 2009); página 113, 6 (Proceso de construcción de la Hospedería del Errante. Año 1997); página 113, 7 (Estructura que se desarrolló en la primera intervención en 1981, en la que se observa el estado de semirruina); página 114, 8 (Maqueta realizada por alumnos sobre el proyecto a escala 1:25. Año 1995); página 115, 9 (Detalle de los deflectores en la maqueta realizada por los alumnos a escala 1:25. Año 1995); página 116, 10 (Dibujo de Manuel Casanueva durante el proceso del diseño de la construcción); página 116, 11 (Maqueta del proyecto dentro del túnel de viento. Esta prueba fue realizada en el laboratorio de la Universidad Técnica Federico Santa María. Año 1995); página 117, 12 (Dibujos y esquemas del impacto del viento en la Hospedería realizados por Manuel Casanueva. Año 1995); página 117, 13 (Detalle de los deflectores tras terminar la obra. Año 2000); página 118, 14 (Interior de la Hospedería del Errante tras la terminación del proyecto. Año 2000); página 118, 15 (Hospedería del Errante tras la terminación del proyecto. Año 2000); página 124, 1 (Berengo Gardin, Gianni, CONTRASTO (1984). Prometeo [fotografía]. Milán: Archivio Gianni Berengo Gardin, Génova: Fondazione Renzo Piano); página 125, 2 (Berengo Gardin, Gianni, CONTRASTO (1985). Ansaldo, Milán. Lo spazio interno della struttura [fotografía]. Milán: Archivio Gianni Berengo Gardin, Génova: Fondazione Renzo Piano); página 126, 3 (Renzo Piano Building Workshop (1984). Il Prometeo. Laboratorio di ricerca musicale collocato nella Chiesa di San Lorenzo a Venezia. Sezione A-A [dibujo]. Génova: Fondazione Renzo Piano); página 127, 4 (Renzo Piano Building Workshop (1984). Il Prometeo. Laboratorio di ricerca musicale collocato nella Chiesa di San Lorenzo a Venezia. Pianta primo piano [dibujo]. Génova: Fondazione Renzo Piano); página 127, 5 (Berengo Gardin, Gianni, CONTRASTO (1985). *I musicisti* [fotografía]. Milán: Archivio Gianni Berengo Gardin, Génova: Fondazione Renzo Piano); página 128, 6 (YEROLYMBOS, Yiorgis, MARKOU, Nikos (2014) Dance of the Cranes [fotografía]. Atenas: Stavros Niarchos Foundation Cultural Center); página 129, 7 (ZANON, Bruno. Empty space of Magazzino del Sale (2009) [fotografía]. Venecia: Fondazione Emilio e Annabianca Vedova); página 130, 8 (MARANZANO, Attilio (2009). 960-05 Vedova-Piano [fotografía]. Venecia: Fondazione Emilio e Annabianca Vedova); página 131, 9 (MARANZANO, Attilio (2009). 988-33 Vedova-Piano [fotografía]. Venecia: Fondazione Emilio e Annabianca Vedova); página 132, 10 (MARANZANO, Attilio (2009). 979-24 Vedova-Piano [fotografía]. Venecia: Fondazione Emilio e Annabianca Vedova); página 133, 11 (Atelier Traldi, MILÁN (2009). Pianta con il movimento delle navette [dibujo]. Venecia: Fondazione Emilio e Annabianca Vedova); página 133, 12 (Atelier Traldi, MILÁN (2009). Sezione longitudinale dello spazio espositivo [dibujo]. Venecia: Fondazione Emilio e Annabianca Vedova); página 134, 13 (Atelier Traldi, MILÁN (2009). Sezione trasversale H-H´ [dibujo]. Imagen inédita); página 135, 14 (Atelier Traldi, MILÁN (2009). Disegno esecutivo della navetta con il binario di movimentazione appeso alla capriata [dibujo]. Imagen inédita); página 136, 15 (MORUNO-GUILLERMO, Laura (2019). Estudio de zonas de movimientos producidos por las máquinas del Prometeo y de la Fondazione Vedova. Esquemas comparativos [dibujo]. Imagen inédita).

20

• **EDITORIAL** • **ARQUITECTURA Y OTROS CORRELATOS** / ARCHITECTURE AND OTHER CORRELATES. Rosa María Añón–Abajas • **ENTRE LÍNEAS** • **MICROHISTORIAS DE ARQUITECTURA Y CINE I: LOS ARQUITECTOS EN LOS CONGRESOS CINEMATOGRAFICOS EN ESPAÑA, 1928–1931** / MICROHISTORIES OF ARCHITECTURE AND FILM I: ARCHITECTS IN FILM CONFERENCES IN SPAIN, 1928–1931. Josefina González Cubero • **ESTANCIAS.**

**EL ESPACIO AMPLIADO DEL HABITAR** / ROOMS. THE EXTENDED SPACE TO INHABIT. José Morales Sánchez; Sara de Giles Dubois • **ARTÍCULOS** • **FICCIONES. ARQUITECTURAS NARRATIVAS, NARRACIONES ARQUITECTÓNICAS, O EL ARQUITECTO COMO CONTADOR DE HISTORIAS** / FICTIONS. FROM NARRATIVE ARCHITECTURE TO ARCHITECTURAL NARRATIVES, TO THE ARCHITECT AS A STORYTELLER. Luis Miguel Lus Arana • **DE LA INTENCIÓN DIBUJADA A LA REALIDAD CONSTRUIDA. MIES EN WEISSENHOF SIEDLUNG** / FROM THE DRAWN INTENTION TO THE BUILT REALITY. MIES IN WEISSENHOF SIEDLUNG. Jorge Bosch Abarca • **HOUSE OF CARDS: EL “CONTINENTE” EAMES EN UNA BARAJA DE CARTAS** / HOUSE OF CARDS: THE EAMES “CONTINENT” IN A DECK OF PLAYING CARDS . Nieves Fernández Villalobos

• **DE LA POESÍA A LA EXPERIMENTACIÓN: LA HOSPEDERÍA DEL ERRANTE EN CIUDAD ABIERTA** / FROM POETRY TO EXPERIMENTATION: THE HOSPEDERÍA DEL ERRANTE IN CIUDAD ABIERTA (QUINTERO, CHILE). Pablo Manuel Millán–Millán

• **ARQUITECTURA Y MÁQUINAS DE MOVIMIENTO PARA EL NUEVO SIGLO. RENZO PIANO EN EL ESPACIO–EVENTO** / ARCHITECTURE AND MOVEMENT MACHINES FOR THE NEW CENTURY. RENZO PIANO IN THE EVENT–SPACE. Laura Moruno Guillermo • **RESEÑAS BIBLIOGRÁFICAS** • **FRANK LLOYD WRIGHT: EL FUTURO DE LA ARQUITECTURA.** Alfonso Díaz Segura • **DANIEL MOVILLA VEGA (ED): 99 YEARS OF THE HOUSING QUESTION IN SWEDEN.** Carmen Espegel Alonso • **10 AÑOS PROMOVRIENDO LA INVESTIGACIÓN EN ARQUITECTURA: LA REVISTA PROYECTO, PROGRESO, ARQUITECTURA.**

Amadeo Ramos–Carranza; Rosa María Añón–Abajas; Francisco Javier Montero–Fernández; Alfonso del Pozo y Barajas; Miguel Ángel de la Cova Morillo–Velarde; Juan José López de la Cruz; Guillermo Pavón Torrejón; Germán López Mena; Esther Mayoral Campa