



LA CASA

ESPACIOS DOMÉSTICOS
MODOS DE HABITAR

ABADA EDITORES

LA CASA

ESPACIOS DOMÉSTICOS MODOS DE HABITAR

II CONGRESO INTERNACIONAL CULTURA Y CIUDAD
GRANADA, 23-25 ENERO 2019



Este Congreso ha contado con una ayuda del Vicerrectorado de Investigación de la Universidad de Granada obtenida en concurrencia competitiva.



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

© De los textos, sus autores, 2019

© Abada Editores, s.l., 2019
C/ Gobernador, 18
28014 Madrid
www.abadaeditores.com

Imagen de portada: La cabaña primitiva, frontispicio realizado por Charles-Dominique-Joseph Eisen para el *Essai sur l'architecture* de Marc-Antoine Laugier, edición de 1755
Fuente: ETH-Bibliothek Zürich

Imagen de contraportada: Grabado encabezando el capítulo "Adspetus Incauti Dispendium" del libro de Theodoor Galle *Verdicus Christianus*, 1601
Fuente: Vilnius University Library

ISBN 978-84-17301-24-8
IBIC AMA
Depósito Legal M-607-2019

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra (www.conlicencia.com; 917021970).



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



Coordinador de la edición

Juan Calatrava Escobar

Equipo Editorial

David Arredondo Garrido

Ana del Cid Mendoza

Francisco A. García Pérez

Agustín Gor Gómez

Marta Rodríguez Iturriaga

María Zurita Elizalde

Diseño de cubierta

Francisco A. García Pérez

II Congreso Internacional Cultura y Ciudad
La Casa. Espacios domésticos, modos de habitar
Granada 23-25 enero 2019

Comisión Organizadora

David Arredondo Garrido
Juan Manuel Barrios Rozúa
Emilio Cachorro Fernández
Juan Calatrava Escobar
Ana del Cid Mendoza
Francisco A. García Pérez
Agustín Gor Gómez
Ricardo Hernández Soriano
Bernardino Líndez Vílchez
Juan Francisco Martínez Benavides
Juan Carlos Reina
Marta Rodríguez Iturriaga
María Zurita Elizalde

Comité Científico

Juan Calatrava Escobar, Universidad de Granada (Presidente)
Tim Benton, The Open University, Reino Unido
Miguel Ángel Chaves, Universidad Complutense de Madrid
María Elena Díez Jorge, Universidad de Granada
Juan Domingo Santos, Universidad de Granada
Carmen Espegel Alonso, Universidad Politécnica de Madrid
Rafael García Quesada, Universidad de Granada
Carlos García Vázquez, Universidad de Sevilla
Fulvio Irace, Politecnico di Milano
Ángeles Layuno, Universidad de Alcalá de Henares
Marta Llorente, Universitat Politècnica de Catalunya
Caroline Maniaque, ENSA Rouen
Mar Loren Méndez, Universidad de Sevilla
Josep Maria Montaner, Universitat Politècnica de Catalunya
Xavier Monteys, Universitat Politècnica de Catalunya
José Morales Sánchez, Universidad de Sevilla
Eduardo Ortiz Moreno, Universidad de Granada
Francisco Peña Fernández, Universidad de Granada
Antonio Pizza, Universitat Politècnica de Catalunya
José Manuel Pozo Municio, Universidad de Navarra
Rafael Reinoso Bellido, Universidad de Granada
José Rosas Vera, Pontificia Universidad Católica, Santiago de Chile
Carlos Sambricio, Universidad Politécnica de Madrid
Margarita Segarra Lagunes, Università degli Studi RomaTre
Marta Sequeira, Universidade de Lisboa
Jorge Torres Cueco, Universitat Politècnica de València
Elisa Valero Ramos, Universidad de Granada

Presentación	XIX
Juan Calatrava	

BLOQUE TEMÁTICO 1

**Arquitecturas de la casa: el espacio doméstico
a través de la historia**

Lo público y lo privado en la forma urbis de Santiago 1910. El espacio doméstico en el Canon Republicano	22
Josep Parcerisa Bundó, José Rosas Vera	
La Alhambra habitada. Experiencias del paisaje desde el espacio arquitectónico..	37
Marta Rodríguez Iturriaga	
Housing and Children: Architectural Models from the Modern Movement	48
Alexandra Alegre	
Högná Sigurðardóttir. La misteriosa marca indeleble del origen	59
Julio Barreno Gutiérrez	
Las casillas de peones camineros y su implantación en la costa del sudeste de España	73
Antonio Burgos Núñez, Juan Carlos Olmo García, Francisco José García Castillo	
El <i>palazzo all'italiana</i>, de la casa del príncipe al principio urbano	82
Michele Giovanni Caja, Maria Pompeiana Iarossi	
The City and the House: Going Back to the Future	95
Antonio Alberto Clemente	
Traditional Urban Housing at Alentejo's "Marble Area"	104
Ana Costa Rosado	
La consolidación del cuarto de baño en las viviendas de la ciudad de São Paulo, Brasil	117
Clarissa de Almeida Paulillo, Tatiana Sakurai	
La cama <i>amueblada</i>: del objeto a la estancia	126
María de Miguel Pastor, Carla Sentieri Omarrementería	

The Spaces, the People and the Ways of Being at Home in the North of Portugal in the 19th Century	136
Alexandra Esteves	
Casa de John Soane en Londres (1792-1827). Luz, iluminación y patrimonio	143
Rosalía Fenutría Aumesquet, José Joaquín Parra Bañón	
Rita Fernández Queimadelos. Los proyectos de viviendas realizados en la DGRD (1943-1946)	154
Paula M. Fernández-Gago Longueira, Eduardo A. Caridad Yáñez	
Arqueología urbana en Barcelona: aproximación a los espacios domésticos entre los siglos IV-VI	167
Francesc Xavier Florensa Puchol	
Memoria e identidad: el espacio de almacenaje en el imaginario doméstico	178
Marta García Carbonero	
Between Doorkeeper Apartments and Housemaid Rooms: Ways of Living in a Changing Lisbon	188
María Assunção Gato, Filipa Ramalhete	
La casa popular de zaguán, patio y corral. Habitabilidad y protección para el siglo XXI	196
Vidal Gómez Martínez, Blanca del Espino Hidalgo, María Teresa Pérez Cano	
Casa en transformación: cocina y tecnología en el siglo XX en Cuenca (Ecuador)	206
María Augusta Hermida, María José Cañar, Guillermo Mauricio Torres	
Granada: la arquitectura doméstica de la ciudad cristiana	218
Carlos Jerez Mir	
Consideraciones históricas sobre la casa tradicional gallega y otras construcciones adjetivas	230
Francisco Xabier Louzao Martínez	
Modern, Rationalist and Mediterranean: Residential Architecture during the Italian Colonization in Libya	236
Andrea Maglio	
El confort en la vivienda canaria: de la arquitectura tradicional a los EECN	250
Eduardo Martín del Toro	
Instalaciones de la casa: el espacio doméstico en el siglo XX en España a través de la tecnología	261
César Martín-Gómez, José Manuel Pozo Municio	
El diedro casa ciudad en la arquitectura nobiliaria de Sevilla: la plaza del Duque	272
Pedro Mena Vega	
Un primer acercamiento a la <i>Quinta Nova da Assunção</i> en Sintra	282
Iván Moure Pazos	

The Construction of “Minho’s” Domestic Space in Portugal’s 18th Century.....	294
Flávia Oliveira	
Arquitectura moderna en la ciudad histórica. Adalberto Libera y la casa Nicoletti (Roma 1932).....	302
Carlos Plaza	
Casa Bellia en Turín: nuevos espacios para la burguesía.....	315
Alice Pozzati	
Live-Work Architecture. Learning from Peripheral Neighborhoods of Rio de Janeiro.....	327
Ana Slade	
The Relationship Between Inhabitants and Vegetation in the Houses of Maceió in the 19th.....	339
Tharcila Maria Soares Leão, Josemary Omena Passos Ferrare, Veronica Robalinho Cavalcanti	
The Home and the World: Domestic Dynamics of the Postwar American Suburban House.....	350
Luísa Sol	
El hogar de Telva. Miradas femeninas al interior doméstico español 1963-1975.....	360
Jorge Tárrago Mingo, Cristina Sunga Zamora	
La casa jesuita en Granada: el Colegio de San Pablo.....	371
María del Carmen Vílchez Lara, Jorge Gabriel Molinero Sánchez	
La habitación en la arquitectura agraria granadina.....	381
Eduardo Zurita Povedano	

BLOQUE TEMÁTICO 2

El proyecto doméstico como núcleo de la modernidad: casa singular y vivienda colectiva, del Movimiento Moderno al siglo XXI

Habitar el arte: la casa del coleccionista como modelo experimental de espacio doméstico.....	394
Ángeles Layuno	
Domesticidad Mediterránea vs. Modernidad americana de Posguerra. Sert y Rudofsky.....	411
Mar Loren-Méndez	
Tradiciones en las políticas de vivienda pública.....	422
Josep Maria Montaner Martorell	

De la Weissenhoff a Oporto, un camino de servicio	430
José Manuel Pozo Municio	
Le Corbusier's <i>Immeuble-villas</i> and an After Lunch Remembrance	441
Marta Sequeira	
Le Corbusier. <i>Une science de logis</i>	454
Jorge Torres Cueco	
La casa productiva. Propuestas para la autosuficiencia alimentaria durante la República de Weimar	470
David Arredondo Garrido	
<i>Modernità y mediterraneità: sincretismo habitacional de Luigi Figini y Gino Pollini</i>	482
Emilio Cachorro Fernández, Cristina Medina Valverde	
El <i>piano Fanfani</i> en Roma: la torre de viviendas y la casa patio	496
Ana del Cid Mendoza	
Feet on the Sand: Living Spaces in Apartment Buildings by the Sea in Maceió, Brazil	510
Camila Antunes de Carvalho Casado, Maria Angélica da Silva	
Atomic-age Housing. The Fallout Shelter in Cold War America	521
Chiara Baglione	
De la manzana a la supermanzana. Recuperación e innovación en la cultura urbanística	531
Raimundo Bambó Naya, Javier Monclús Fraga	
La ventana y el balcón sobre avenida Providencia (1931/1981): evolución y permanencia de la arquitectura doméstica	544
Pedro Bannen Lanata	
Towards the Modern Block: Evolution of an Urban Type in Kay Fisker's Prewar Architecture	554
Guia Baratelli	
La casa en Isle of Wight (1955-1956) de James Gowan, austeridad en la modernidad británica	566
Alicia Cantabella Gallego	
<i>Villeggiatura</i> urbana: una residencia secundaria en el núcleo urbano de São Paulo	576
Sara Caon	
Otredades en la habitabilidad de un Monterrey moderno: primeros edificios de departamentos como alternativa a la vivienda unifamiliar	586
María de los Ángeles Castillo Soriano, Alberto Canavati Espinosa	
Brutalismo doméstico. Un espacio para la contemplación	597
Rubens Cortés Cano	

La Casa Barata dos Santos como experimento, por Nuno Portas y Nuno Teotónio (1958-1962)	608
Mª Ángeles Domínguez Durán	
Exploraciones cartográficas comparadas de paisajes residenciales: polígonos vs periferias ordinarias	620
Isabel Ezquerro, Carmen Díez-Medina	
The House as Experiment: House in Sesimbra (1960-64) by Portas and Teotónio Pereira	634
Hugo L. Farias	
La piedra en la casa moderna	645
María Ana Ferré Aydos	
Las casas unifamiliares no construidas del programa <i>Case Study Houses</i>	657
Pauline Fonini Felin	
Modern Housing and Duplex Apartments: Study of Discourses and Practices of a Typology	670
Sabrina Fontenele	
Polígonos de vivienda. Relevancia del diagnóstico en la regeneración urbana de espacios libres	681
Sergio García-Pérez, Javier Monclús, Carmen Díez Medina	
A City of Order: on Piccinato's Ataköy	692
Esen Gökçe Özdamar	
Paisaje y ciudad en las viviendas de la Universidad Laboral de Almería	702
José Ramón González González	
La imagen de arquitectura en la construcción del subconsciente colectivo	713
Carlos Gor Gómez	
Prácticas Concretas	725
Pablo Jesús Gutiérrez Calderón	
Tropical and Colonial: Single Houses as a Modern Lab in Angola and Mozambique (1950-1970)	737
Ana Magalhães	
Casa y Monumento: Roma habitada	748
Sergio Martín Blas, Milena Farina	
Las viviendas para empleados realizadas por las grandes empresas en la España de la posguerra	760
Miriam Martín Díaz, Enrique Castaño Perea	
Lecciones de Louis Kahn: la sala y la casa en Rogelio Salmons y Livio Vacchini ...	771
Clara E. Mejía Vallejo, Ricardo Merí de la Maza	

Interior Biopolitics—Domesticity as Mass Media in the Making of Swedish Social Democracy	783
Carlota Mir	
El arte de lo doméstico. Las casas de Alison y Peter Smithson	795
Carmen Moreno Álvarez, Juan Domingo Santos	
La vivienda colectiva como reactivador de hechos de vida urbana	806
Sebastián Navarrete Micheliní	
The Façade as an Interface in the Housing Architecture of Rio de Janeiro: Design Repertoire	819
Mara Oliveira Eskinazi, Pedro Engel Penter	
Manuel Gomes da Costa. La casa algarvia del arquitecto	831
José Joaquín Parra Bañón	
A Wealth of Typological Solutions from the Twenties: Vienna and Frankfurt	842
Alessandro Porotto	
Un pueblo entre los muros de un cortijo	856
Ana Isabel Rodríguez Aguilera	
This House Is Not a Home	872
Ugo Rossi	
Los dibujos de Rafael Leoz sobre vivienda social	883
Jose Antonio Ruiz Suaña, Jesús López Díaz	
La calle sube al edificio. Vivienda en galería en Madrid, 1949-1956	897
María del Pilar Salazar Lozano	
Casas como células. La metáfora biológica y los nuevos hábitats plásticos, 1955-73	908
Massimiliano Savorra	
El hogar que envejece	918
Marta Silveira Peixoto	
Repetition and Geometry: The House of the Painter Zigaina Designed by Giancarlo De Carlo	928
Luisa Smeragliuolo Perrotta	
Plinio Marconi's Public Housing Projects between Innovation and Historical Continuity	938
Simona Talenti, Annarita Teodosio	
Casas patio y bloques: las formas de la vivienda para la ciudad moderna, Arica 1953-73	949
Horacio Enrique Torrent Schneider	

Doméstico y prefabricado: vivienda unifamiliar en Collado Mediano de Alejandro de la Sota	961
Miguel Varela de Ugarte	
Modern Living: Particularities in Rio de Janeiro	971
Denise Vianna Nunes	
Equipando la casa moderna. España, 1927-1936	982
María Villanueva Fernández, Héctor García-Diego Villarías	

BLOQUE TEMÁTICO 3

La vivienda contemporánea desde el punto de vista patrimonial

Un carmen en el barrio del Realejo de Granada	997
Ricardo Hernández Soriano	
T y Block House, dos viviendas en Nueva York	1007
Antonio Álvarez Gil	
Experimentos de casas en el paisaje. Lo cotidiano y lo sublime	1020
Rafael de Lacour	
Cooperativas vecinales para la recuperación patrimonial de barriadas. Sixto (Málaga)	1031
Alberto E. García-Moreno, María José Márquez-Ballesteros, Manuel García-López	
Domesticidades del proyecto social del Régimen a través de los poblados de Bárcena (León)	1043
Jorge Magaz Molina	
La casa como memoria viva: injertos domésticos en ruinas vernáculas	1055
David Ordóñez Castañón, Jesús de los Ojos Moral	
PAX – Patios de la Axerquía. Rehabilitación urbana y de casas-patio con procesos cooperativos	1068
Gaia Redaelli	
La casa contemporánea en el cine: estrategia de difusión y promoción del patrimonio cultural	1080
Iván Rincón Borrego, Eusebio Alonso García	
Rehabitar después de Habitar	1092
Conceição Trigueiros, Mario Saleiro Filho	

BLOQUE TEMÁTICO 4
La casa: mitos, arquetipos, modos de habitar

Notas sobre la casa como jardín.....	1104
Xavier Monteys	
Interiores de exteriores. La otra raíz del habitar.....	1116
José Morales Sánchez	
Género y modos de habitar en la Andalucía del siglo XIX.....	1127
Juan Manuel Barrios Rozúa	
La casa veneciana, desde fuera.....	1139
Francisco A. García Pérez	
Muerte de la ciudad y desintegración de lo urbano. La casa como refugio.....	1151
Juan Carlos Reina Fernández	
The Home and Its Transformations in the Daily Life of a Brazilian Social Housing Complex.....	1164
Fernanda Andrade dos Santos, Eda Maria Góes	
El jardín secreto de Luis Barragán.....	1177
Paloma Baquero Masats, Juan Antonio Serrano García	
A «Part of Sky and a Part of Sea, Even Alone»: Luigi Moretti Villas.....	1189
Gemma Belli	
La cocina como principal motor de cambio en la vivienda moderna y contemporánea.....	1199
Juan Bravo Bravo	
Casa contra arquitectura, Bernard Rudofsky y el “arte de habitar”.....	1212
Alejandro Campos Uribe, Paula Lacomba Montes	
El espacio doméstico en las exposiciones: nuevos conceptos durante la 2ª mitad del s. XX.....	1224
Manuel Carmona García	
La cocina-moderna en la vivienda colectiva española de la primera mitad del siglo XX.....	1236
María Carreiro Otero, Cándido López González	
Espacios de sombra y aire, transiciones en la arquitectura mediterránea.....	1248
Antonio Cayuelas Porras	

Habitar los hospitales: el bienestar más allá del confort	1259
Pilar Chías Navarro, Tomás Abad Balboa	
La cocina genérica: del marco físico a la atmósfera esencial	1272
José Antonio Costela Mellado, Luis Eduardo Iáñez García	
The House of Silence: The Franciscan Dwellings in the Colonial Convents of the North-East of Brazil	1282
Maria Angélica da Silva	
Arquitectura y jardín en la vivienda doméstica española del movimiento moderno	1294
Manuel de Lara Ruiz, Carlos Pesqueira Calvo	
The Italian House vs The American House. Decoration and Life-Style in the 50's...	1309
Elena Dellapiana	
Casas de vidrio – 1950: análisis de cuatro ejemplos coetáneos	1321
Ana Esteban Maluenda, Héctor Navarro Martínez	
Microarquitecturas a medida. Experiencia de arquitectura social	1330
Antonella Falzetti	
The Made-to-Measure House: From an Ideal Home to a Palace Between the 19th and 21st Centuries	1341
Maria Teresa Feraboli	
Holiday Houses in Italy in the 1930s	1351
Adele Fiadino	
Habitar la materia: apilar Cerdeña. Casa de vacaciones en Arzachena, Marco Zanuso	1361
Mario Galiana Liras, Miguel A. Alonso del Val	
1978. La Gran Casa, o sobre el interior en la obra de Enric Miralles	1372
Carolina B. García Estévez	
Donde termina la casa y empieza el cielo	1384
Ubaldo García Torrente	
Green Housing Dream. From Welfare Equality to Deregulation and Desire: Understeshöjden, 1989	1397
Andrea Gimeno Sánchez	
The “Medieval House” of Coimbra: Archeology of Architecture in the Demystification of Archetypes	1407
António Ginja	
La casa de luz tenue. A propósito de Alvar Aalto, Luis Barragán y Antonio Jiménez Torrecillas	1418
José Miguel Gómez Acosta	

Un análisis de la casa excavada-subterránea basado en la Sintaxis Espacial.....	1428
Antonio J. Gómez-Blanco Pontes	
King's Foundation: House, Power and Modernity in King Manuel I's inventory (1522-25).....	1440
Luís Gonçalves Ferreira	
“Raumplan-dwellings”: domesticidad y espacio en proyectos de Sejima-SANAA..	1449
Aida González Llavona	
La casa moderna en Cereté, una lección patrimonial.....	1461
Massimo Leserrí, Merwan Chaverra Suárez	
When a Big House Opens Its Doors: The São Marcos Hospital in Braga (17th-18thCenturies).....	1471
Maria Marta Lobo de Araújo	
El mito de la casa pompeyana entre los siglos XIX y XX.....	1478
Fabio Mangone, Raffaella Russo Spina	
Tiendas de campaña en Marte.....	1493
Josemaría Manzano-Jurado, Santiago Porras Álvarez, Rafael García Quesada	
La casa patio tradicional de la medina marroquí.....	1506
Miguel Martínez-Monedero, Jaime Vergara-Muñoz	
La forma tectónica de la casa: lo ontológico frente a lo representacional.....	1518
Alejandro Muñoz Miranda	
Habitar el cerro: la casa del arquitecto Bruno Violi en Bogotá.....	1530
Serena Orlandi	
Comida a domicilio.....	1541
Nuria Ortigosa Duarte	
Domestic Topographies: The House of Lino Gaspar, Caxias, 1953-1955.....	1551
Maria Rita Pais	
La ritualidad higiénica como domesticación espacial en el arte contemporáneo....	1563
José Luis Panea Fernández	
The Housing General Histories and Classes in Literature.....	1572
Fabrizio Paone	
“Paraísos” en el armario: homosexualidad y negociación doméstica en la California prebélica.....	1587
José Parra-Martínez, María-Elia Gutiérrez-Mozo, Ana-Covadonga Gilsanz-Díaz	

Profundidad espacial. Abriendo el muro. De la habitación sin nombre al jardín de invierno.....	1599
Marta Pérez Rodríguez	
Rooms. Aldo Rossi and the House in Ghiffa: Symbol, Dust and Desire.....	1609
Michelangelo Pivetta, Vincenzo Moschetti	
La colina habitada: características morfológicas y modos de habitar el campo.....	1620
Luigi Ramazzotti	
El <i>studiolo</i> como teatro de la mente.....	1632
Jaime Ramos Alderete, Ana Isabel Santolaria Castellanos	
Modos de habitar en contexto de montaña: la región oriental del Atlas en Marruecos.....	1641
Miguel Reimão Costa, Desidério Batista	
La casa en Santiago de Chile a fines del siglo XVIII: valores materiales y simbólicos.....	1652
Marisol Richter Scheuch	
Hombres de condición inquieta y despegada: el fascinante espectáculo de la precariedad.....	1660
Carmen Rodríguez Pedret	
Maid Rooms and Laundry Sinks Matter: Modern Houses in a Non-modern Context.....	1671
Silvana Rubino	
Inquietante domesticidad.....	1679
Alberto Rubio Garrido	
Houses for Whom? Between the Habitat and the Inhabiting, on Henri Lefebvre's Quest.....	1688
Teresa V. Sá	
Una casa es una «machine de l'émotion».....	1698
Javier Sáez Gastearena	
Espacio doméstico e higiene. Políticas del habitar en Sevilla entre los siglos XIX y XX.....	1710
Victoriano Sainz Gutiérrez	
La vivienda de los fareros, entre la casa y la máquina.....	1720
Santiago Sánchez Beitía, Fernando Acale Sánchez	
Naturalezas en la intimidad; acerca del jardín en los espacios domésticos contemporáneos.....	1732
Juana Sánchez Gómez, Diego Jiménez López, Isabel Jiménez López	
Cármenes, pequeñas historias domésticas.....	1743
Juan Antonio Sánchez Muñoz, Vincent Morales Garoffolo	

Algunas casas modernas: de la caverna al hogar	1755
Rafael Sánchez Sánchez	
Recuerdos de una escalera. Experiencias domésticas desplazadas en la obra de Siza	1764
Juan Antonio Serrano García	
¿No habitar es modo de habitar? Siglos de permanencia de mitos y criminalización	1778
Sonia María Taddei Ferraz, Evelyn Garcia da Cruz, Paula Andréa Santos da Silva	
Tres modos de habitar la casa popular: cereal, vid y olivar	1787
Salvador Ubago Palma	
La expresividad de la racionalidad: La casa estudio para Diego Rivera y Frida Kahlo	1800
Luis Villarreal Ugarte	
Habitar en Iberoamérica	1811
Graciela María Viñuales	

BLOQUE TEMÁTICO 5

Miradas externas: la casa en la pintura, el cine y la literatura

Habitar la aventura: casas de Jules Verne	1824
Juan Calatrava Escobar	
Casas vacías, olvidadas y recordadas: arte, literatura y memoria	1836
Marta Llorente Díaz	
La villa Arpel: machine à habiter, “donde todo se comunica...” (Mon Oncle, J. Tati, 1958)	1850
Antonio Pizza de Nanno	
El relato doméstico desde una estrategia vertical	1855
Agustín Gor Gómez	
Fondos de escena en el cine de Ozu	1868
Carlos Barberá Pastor	
Habitar tras la Transición: los hogares cinematográficos de P. Almodóvar y A. Gómez	1879
Ruth Barranco Raimundo	
Espacios domésticos en transición y la ciudad moderna en Ohayo (1959) de Yasujiro Ozu	1888
Bernardita M. Cubillos Muñoz	

La casa Stahl, una vida de ficción	1898
Daniel Díez Martínez	
Habitaciones para la escritura: el autor y su espacio de trabajo	1909
Tomás García Píriz, F. Javier Castellano Pulido	
Ámbitos privados de la residencia colectiva en el imaginario cinematográfico español	1920
Josefina González Cubero, Alba Zarza Arribas	
Los registros de la luz. Vermeer y Hopper	1929
Luis Eduardo Jáñez García	
Allí reside el tiempo, mi infancia. La cabaña telúrica de Andréi Tarkovski	1940
Alejandro Infantes Pérez, Javier Muñoz Godino	
La casa, la calle y el territorio. Narraciones fotográficas de Guido Guidi	1951
Marco Lecis	
Entre la literatura y el cine. La casa de Sokúrov en <i>El segundo círculo</i>	1961
Pablo López Santana	
Habitar un espacio, contemplar un paisaje: mujer, jardín y arquitectura doméstica en China (desde el siglo X hasta el XVIII)	1972
Antonio Mezcuá López	
Registro de una mirada, Cape Cod House	1981
Jorge Gabriel Molinero Sánchez, María del Carmen Vílchez Lara	
La casa como metáfora del viaje. Fotógrafos y arquitectos en Mallorca	1993
María Josep Mulet Gutiérrez, Joan Carles Oliver Torelló, María Sebastián Sebastián	
La mirada indiscreta: la ventana en el cine como generador de emociones	2004
Patricia Pozo Alemán	
El telar es el cuerpo, el cuerpo es la casa	2016
Anita Puig Gómez	
El espacio doméstico en el cine de Jacques Tati: del bloque tradicional a la vivienda sobre ruedas	2024
Helia de San Nicolás Juárez	
Fisonomías arquitectónicas. La mediatización de casas de personalidades en Galicia	2034
Jesús Ángel Sánchez-García	
Mujeres y jardines en la China clásica: espacios domésticos en <i>Sueño en el Pabellón Rojo</i>	2046
Beatriz Valverde Vázquez	
Notas autobiográficas de los autores	2054

Los dibujos de Rafael Leoz sobre vivienda social *Rafael Leoz's Drawings of Social Housing*

Jose Antonio Ruiz Suaña

Arquitecto, Doctorando en Arquitectura, Edificación, Urbanística y Paisaje,
Universitat Politècnica de València, jruizsua@gmail.com

Jesús López Díaz

Doctor en Historia del Arte, Profesor contratado doctor,
Universidad Nacional de Educación a Distancia (Madrid), jesuslopez@geo.uned.es

Resumen

Las primeras experiencias profesionales de Rafael Leoz de la Fuente (1921-1976) con el Grupo 122, centradas en proyectos de viviendas y centros residenciales, culminaron en la construcción del Poblado Dirigido de Orcasitas a finales de la década de 1950. Esta obra supuso una intensa experiencia personal y profesional, que llevó a Rafael Leoz a iniciar una tarea investigadora que ocupó gran parte de su dedicación como arquitecto.

Se presentan aquí algunos dibujos del arquitecto realizados en 1969, desde la recién creada Fundación Rafael Leoz para la Promoción e Investigación de la Arquitectura Social con el ambicioso objetivo de desarrollar sistemas de organización, modulación, prefabricación y técnicas que proporcionaran viviendas a todas las personas, buscando garantizar calidad arquitectónica sin las limitaciones constructivas de las técnicas tradicionales. Desde los primeros dibujos y su posterior evolución, se revela el proceso y estrategia de Rafael Leoz en investigaciones para construir un habitar digno.

Palabras clave: Rafael Leoz, vivienda social, modulación, prefabricación, dibujo arquitectónico

Bloque temático: El proyecto doméstico como núcleo de la modernidad: casa singular y vivienda colectiva, del Movimiento Moderno al siglo XXI

Abstract

Rafael Leoz de la Fuente's (1921-1976) first professional experience with Group 122, focused on social housing and residential centre projects, culminated in the construction of the Orcasitas Poblado Dirigido (Guided Housing) at the end of 1950's. This work involved an intense personal and professional experience, which led Rafael Leoz to start a research challenge that took up a large part of his time as an architect.

Rafael Leoz's some drawings are presented here, they were made in 1969, from the newly created Rafael Leoz Foundation for the Promotion and Research of Social Architecture, with the ambitious aim of developing organizational, prefabricated and modular systems and methods to provide housing for everybody, guaranteeing architectural quality but without the constructional limitations of traditional techniques. In the first drawings and its subsequent evolution, the process and strategy of Rafael Leoz is revealed in his research to built a dignified dwelling.

Keywords: Rafael Leoz, social housing, modulation, prefabrication, architectural drawing

Topic: The domestic project as the heart of modernity: the single, one-off house and collective housing, from the Modern Movement to the 21st century

1. Rafael Leoz, arquitecto investigador

En los cerca de quince años de trabajo de Rafael Leoz (1921-1976) desde su notable aparición pública con la recepción del premio de arquitectura de la Bienal de Sao Paulo en 1961 por su incipiente Módulo HELE, hasta su prematuro fallecimiento en 1976, se visibilizan las radicales transformaciones de la profesión de arquitecto y su nueva forma de trabajo. Es una década, los sesenta, que en su contexto social, político, económico y cultural favoreció un concepto de ruptura posiblemente latente desde principios de siglo, con la ebullición de lo que los historiadores culturales anglosajones definen como el triunfo de la modernidad, hasta las puertas de lo que tras mayo de 1968 se definirá como posmodernidad. La reclamada muerte del autor de Roland Barthes, eje de las interpretaciones de los cambios en la plástica posmoderna, tendrá un momento paralelo en la arquitectura, quizás bastante bien representado en las formas de pensamiento y trabajo del Team X y de los arquitectos europeos de una nueva generación. Algo de ese eco llegará igualmente a nuestro país.

Leoz decide dejar la práctica profesional y dedicarse a la investigación tras la dura experiencia de la construcción del Poblado Dirigido de Orcasitas,¹ un conjunto numeroso de viviendas que acabaron siendo demolidas por motivos técnicos.²

Durante aquel periodo adquirí el convencimiento de que algo no marchaba bien en la Arquitectura ni en la técnica de la construcción que entonces tuvimos que emplear nosotros. Estaba seguro de que tenía que existir otros caminos y otras soluciones distintas y más eficaces. Y con esta íntima y gran preocupación seguí trabajando en mi vida profesional, ya completamente solo.³

El mencionado éxito internacional, del que los medios nacionales y el Régimen se harán pronto eco,⁴ por sus primeras investigaciones sobre la modulación del espacio arquitectónico y sus posibilidades en el contexto de la prefabricación e industrialización de la vivienda, llevaba implícito un necesario cambio en la forma de trabajo del arquitecto moderno, del arquitecto investigador,⁵ una figura entonces desconocida y ya hoy habitual.

La figura del artista-arquitecto genio frente a una posición más intelectual y abierta había quedado ya bien plasmada en esa conocida confrontación entre teóricos y artistas, defendiendo Clement Greenberg el final volcánico de toda una tradición secular del arte por el arte reflejada en los brochazos fanáticos y mágicos del expresionismo abstracto norteamericano; por el contrario Arthur Danto enunciaba su juicio sobre la muerte del arte apoyado en el tambor de detergente Brillo que Andy Warhol había elevado a la categoría del arte en la galería neoyorquina Stable; es más, la mecanización, la industrialización del objeto artístico que surge directamente en la cabeza del creador y no ha de pasar por sus manos era ya un sistema de trabajo incipiente en los primeros minimalistas o los trabajos pioneros en metal de Richard Serra.

¹ Luis Fernández-Galiano, Justo Isasi y Antonio Lopera, *La quimera moderna. Los Poblados Dirigidos de Madrid en la arquitectura de los 50* (Madrid: Hermann Blume, 1989).

² AA.VV., "Más grietas en el Poblado de Orcasitas", *ABC*, 5 de noviembre de 1975: 155.

³ Rafael Leoz, *Redes y ritmos espaciales* (Madrid-Barcelona: Editorial Blume, 1969), 21. Véase también publicación que recoge clases impartidas por Jean Prouvé en París, en concreto la lección sobre Rafael Leoz en Archeri, Jean-François y Levasseur, Jean-Pierre. *Prouvé : cours du C.N.A.M. 1957-1970 : Essai de reconstitution du cours à partir des archives Jean Prouvé* (Liège: Mardaga, 1990), 154-156.

⁴ AA.VV., "Dos españoles premiados en la Bienal de Sao Paulo", *Arriba*, 5 de octubre de 1961.

⁵ Luis Moya Blanco, *Rafael Leoz* (Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia, 1978), 63.

La idea de Leoz de trabajo en equipo y multidisciplinar, recogiendo siempre las ideas similares ya expresadas desde la Bauhaus y por algunos arquitectos del periodo de entreguerras, fueron formuladas en la temprana fecha de 1960 en un trabajo publicado por la revista *Temas de Arquitectura* (Leoz, 1960) en el que era notable el uso de la imagen de un avión para ilustrar el artículo,⁶ y no ninguna visión propia de la disciplina arquitectónica. La idea de materializar un nuevo sistema y equipo de trabajo realmente interdisciplinar se alargó en exceso en el tiempo y tras un tibio apoyo inicial del Régimen, después del rechazo de ofertas extranjeras y siempre con el apoyo de Le Corbusier,⁷ y de un activo Jean Prouvé,⁸ finalmente la *Fundación para las Investigaciones sobre Arquitectura Social* vio su luz en 1969, mediante una entidad en la que el Régimen era el principal valedor, pero en la que se adscribían otro tipo de patronos privados como la Banca a través de los hermanos Valls Taberner fundadores del Banco Popular o la pronta entrada de la empresa IBM.

La interdisciplinariedad anhelada se quedó en un reducido grupo de jóvenes arquitectos, becados y venidos mayormente del cono sur, atraídos por una idea de la arquitectura social que encajaba como un guante con las necesidades imperiosas de las nuevas megaciudades americanas, desbordadas ya en sus límites como lo habían estado las europeas y especialmente las españolas por la migración rural y el amontonamiento de miseria y pobreza en el extrarradio urbano.

Los dibujos de Rafael Leoz y su equipo sobre vivienda social se realizan en un tiempo atravesado por las noticias de la Guerra de Vietnam y las revueltas estudiantiles internacionales y por un interés del Régimen gobernante en España de mostrar al resto del mundo sus logros técnicos y artísticos. Rafael Leoz confía en la capacidad de la ciencia y de la técnica para resolver los problemas que se plantean al hombre contemporáneo,⁹ como la proliferación de zonas de infravivienda en Latinoamérica, considerando que la prefabricación es necesaria para proporcionar viviendas al mayor número de personas posible con «la mayor calidad material, la mayor economía y con buena componente estética».¹⁰ Mientras el equipo de Leoz realiza estos dibujos, el hombre pisa la Luna y la amenaza nuclear señala las consecuencias de la pérdida de control de la técnica.

Todos conocemos ya las noticias sobre el crecimiento demográfico aterrador y las conclusiones a que se han llegado sobre lo que pueda pasar en el futuro de seguir las cosas como hasta ahora. Ante estos acontecimientos, la sociedad se enfrenta con tres problemas que en estricta moral no pueden resolverse por el simple mecanismo capitalista tradicional de la oferta y la demanda.

Estos tres problemas a resolver son, por orden de importancia:

- 1) El de la salud colectiva e individual del hombre, comprendiéndose en este capítulo la higiene de la alimentación, la medicina preventiva y la medicina curativa.
- 2) El de la educación.
- 3) El de la vivienda.¹¹

⁶ Rafael Leoz, "¿Vamos por buen camino?", *Temas de Arquitectura*, n.º 18 (1960): 705-708.

⁷ Leoz, *Redes...*, 24.

⁸ Leoz, *Redes...*, 9-10.

⁹ Moya, *Rafael Leoz...*, 83.

¹⁰ Leoz, *Redes...*, 29.

¹¹ Leoz, *Redes...*, 49.

De esta manera Rafael Leoz expresaba su compromiso personal y profesional en una tarea dirigida a la investigación que proporcionaría herramientas de coordinación, proyecto y prefabricación para conseguir mejorar las condiciones habitacionales. Dentro de esta labor, nos llega la documentación de la que aquí damos cuenta.

2. Los dibujos sobre vivienda social

2.1. Las láminas del Archivo de la Fundación Rafael Leoz

Dentro de la limitada documentación sobre el trabajo de Rafael Leoz que se puede consultar hasta el momento, destaca especialmente una serie de láminas que se encuentran en el Archivo de la Fundación Rafael Leoz —cuyo responsable actual es Ricardo Elizondo— quizá sea el trabajo para una publicación inédita. Existen varios indicios que podrían apoyar esto: En algunas de las láminas del cuaderno fechadas en 1970, aparecen diagramas de trabajo para la realización de un libro y en el cajetín de otra lámina se puede leer *Vivienda social. Secretaría General Técnica Ministerio de la Vivienda*, quizá éste fuera el destinatario del trabajo. Por otra parte, en el libro de Fernán Bravo y Ricardo Novaro —colaboradores de Rafael Leoz— aparece publicada una imagen de una posible portada con el título «Una sistemática del diseño para la construcción» datada en 1971 con pie de imagen: «Maqueta del segundo libro que no se llegó a publicar».¹²

Se trata de una agrupación de 89 láminas —de dimensiones aproximadas de 100 X 70 cm— sobre la que se encuentran 440 documentos montados sobre ellas. La mayoría de estos documentos son dibujos en diferentes soportes: papel blanco, papel vegetal y con diversas técnicas y herramientas de dibujo: lápices, rotuladores; incluso algunas copias reprográficas de planos delineados originales desaparecidos, otros son textos, tablas y diagramas. Estos papeles, fechados entre final de 1968 y principio de 1970, dan cuenta de un trabajo de investigación sobre vivienda social desarrollado por la Fundación Rafael Leoz para la Promoción e Investigación de la Arquitectura Social. Puede considerarse que estos dibujos forman parte del proceso de este trabajo y desarrollan un estudio práctico de las posibilidades habitacionales basadas en la modulación y ejecutables a través de procesos industriales de prefabricación.

La tardía impresión del libro de *Redes y ritmos espaciales*, obra ya finalizada antes de 1965 cuya publicación se demoró en el tiempo hasta finales de la década, contiene un apartado titulado “Sugerencias para casos concretos” del capítulo VI donde se publican algunos dibujos de estas láminas sobre estudios de tipos, organizaciones y agrupaciones de viviendas.¹³

La necesidad de ejecutar el trabajo en un tiempo ajustado se manifiesta en algunas anotaciones de los dibujos, también es ilustrativo ver en estas láminas parte del proceso de la tarea investigadora: desde los esbozos a lápiz en cualquier hueco del papel, pasando a una primera formalización con rotulador más ordenada, algunos dibujos se realizan sobre unos primeros trazos de lápiz y otros sobre papel vegetal que serviría para calcar otros realizados anteriormente. Resulta llamativo la utilización del rotulador, como un signo de incorporación de nuevas herramientas gráficas como una muestra de voluntad de actualización; destaca también

¹² Fernán Bravo Cartabio y Ricardo Novaro Bocco, *Experiencias con las “redes y ritmos espaciales” de Rafael Leoz* (Madrid: Editorial Letras de autor, 2016), 308.

¹³ Leoz, *Redes...*, 244-260.

el empleo de las técnicas de rotulador tanto en trazos lineales como en tramas paralelas para expresar visualmente la zonificación funcional de las plantas de viviendas. El sistema y las formas de trabajo son de una extraordinaria similitud con las propuestas un poco anteriores en el tiempo de Aldo van Eyck.¹⁴

La expresión gráfica de los dibujos de distintas láminas evoluciona hacia técnicas más precisas, en relación con el desarrollo y concreción del proceso investigador, llegando a dibujos delineados sobre plantillas de las redes espaciales,¹⁵ diagramas, esquemas y copias de perspectivas a tinta de bloques y grupos de viviendas.

Los materiales que nos han llegado en estas láminas sintetizan bien a las claras tanto la forma de trabajo como el sistema de expresión utilizado y nos muestran claramente la transformación de un proceso de diseño.

2.2. Los dibujos para investigación sobre vivienda social

El empirismo del proceso científico de trabajo que la Fundación Leoz inauguraba en nuestro país, sólo tenía cierto parangón con el trabajo llevado a cabo en otro contexto desde el Instituto Torroja del CSIC, aunque los planteamientos de Fernando Cassinello y Leoz distaban mucho de ser parejos, lo que era obvio al ver cómo cada cual había buscado una institución que se adaptaba mejor a su idea de arquitectura y de trabajo. El científico prueba y error y el análisis de los beneficios y perjuicios que cada nuevo modelo generaba hablaba ya de una idea de trabajo más industrial, a modo de un banco de pruebas de túnel del viento que testa cada realización.

El culmen de este proceso llegaría con la incorporación a la Fundación de uno de los dos primeros ordenadores que la empresa IBM trajo a España, el otro sería el conocido banco de pruebas del Centro de Cálculo de la Universidad de Madrid —en el que Leoz fue un temprano colaborador—;¹⁶ Rafael Leoz consideraba que:

Los matemáticos de los sistemas electrónicos de la IBM que trabajan en la Fundación Rafael Leoz están empleando la misma programación matemática para problemas de proyección arquitectónica que las que emplean para problemas de bioquímica, y el mismo que están empleando para el sistema de análisis de semántica del idioma.¹⁷

Como ya se ha indicado antes, la mayoría de los 440 documentos recopilados en las 89 láminas que se encuentran en el Archivo de la Fundación Rafael Leoz son dibujos, pero también numerosos diagramas, esquema y textos resultan imprescindibles para interpretar el proceso investigador desarrollado por Rafael Leoz y su equipo. A continuación haremos un breve recorrido por el contenido de algunos tipos de estos documentos.

2.2.1. Diagramas

Al igual que ya había empezado a suceder en el campo de la vivienda social, con algunas investigaciones de carácter sociológico como las llevadas a cabo de manera pionera por el

¹⁴ Max Risselada y Dirk van den Heuvel, *Team 10 in search of a Utopia of the present (1953-81)* (Rotterdam: NAI Publishers, 2005), 116-119; 128-131; 232-233.

¹⁵ Leoz, *Redes...*, 104-159.

¹⁶ Javier Seguí de la Riva, "Introducción al Coloquio Internacional sobre arquitectura y automática de Madrid (abril de 1971)", *Boletín del Centro de Cálculo*, n.º 16 (1971): 47-53.

¹⁷ AA.VV., "España ha iniciado la exportación de cemento", *Desarrollo*, 10 de agosto de 1969.

sociólogo Mario Gaviria con motivo de la erección del Gran San Blas en Madrid en 1968,¹⁸ el equipo de Leoz realizó unas notables investigaciones teóricas sobre las necesidades y vínculos de los habitantes de las viviendas y las propias relaciones entre ellas. Refiriéndose a estos trabajos que estaban desarrollando, Rafael Leoz indica que:

El programa a desarrollar era encontrar, dentro de nuestro sistema, unos tipos de viviendas con un número adecuado de metros cuadrados que se pudieran agrupar articulándolas horizontalmente, escalonadamente en una topografía accidentada y, por último, en conjuntos de desarrollo vertical, de bloques o torres desde cuatro hasta dieciséis plantas.¹⁹

Algunos dibujos de estas, junto con textos que explican el proceso de la investigación, permiten trazar un recorrido desde las intenciones sociales y de relaciones entre los que habitan las viviendas, las distintas relaciones entre las estancias de las viviendas y sus intensidades de uso, incluso el crecimiento y modificación morfológica según la evolución de la unidad familiar durante el tiempo. En estos diagramas, del mismo modo se resumen los factores y elementos de los que debe hacerse cargo el proyecto y la construcción de viviendas, desde sus suministros, estructura, envolvente y organización, agregación y variación modular, hasta el dimensionado y transporte de elementos constructivos prefabricados. (Figura 1)

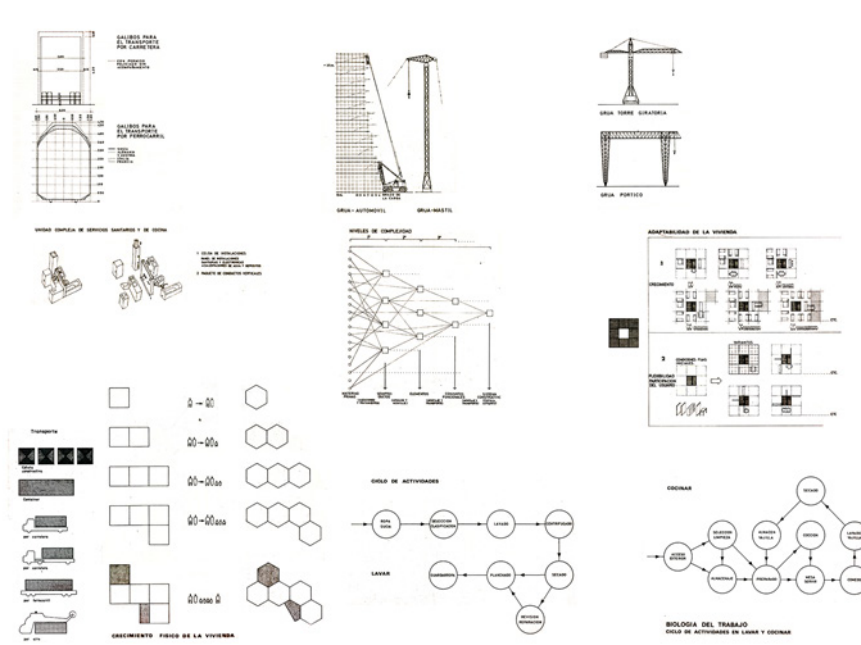


Figura 1: Diagrama sobre vivienda social, 1969
Fuente: Archivo Fundación Rafael Leoz

Por otra parte, también se emplearon diagramas de organización y desarrollo del propio sistema de trabajo para el encargo del Ministerio, dando cuenta tanto del estado de desarrollo de la investigación, de las relaciones entre factores y agentes que intervienen en el proceso y equipo de trabajo como del proceso que debía seguirse para optimizar la tarea.

¹⁸ Mario Gaviria, "Gran San Blas. Análisis socio-urbanístico de un barrio nuevo español", separata de la revista *Arquitectura*, n.º 113-114 (1968).

¹⁹ Leoz, *Redes...*, 245.

2.2.2. Plantas

En el conjunto de láminas que aquí se presentan, los dibujos de plantas son los más utilizados. Por las propias características de la representación en planta, su empleo resulta indispensable para el trabajo sobre la organización, agrupación, modulación, dimensionado de las viviendas. Aparecen distintos niveles de desarrollo y definición de plantas de vivienda. Mediante sencillos esquemas se prueban posibles agrupaciones de módulos, por ejemplo, a partir de una agrupación de cuatro módulos de planta cuadrada, el módulo HELE,²⁰ se desarrollan numerosas series combinatorias de posición relativa de módulos funcionales, como decimos, definidos en planta (Figura 2) que servirán para desarrollar tanto agregaciones horizontales como agrupaciones en edificios de varias plantas. Del mismo modo, se realizan esquemas en planta de agrupación modular sobre los distintos sistemas planos reticulares —escuadra, cartabón, hemipitagórico— propuestas por Rafael Leoz en sus investigaciones sobre organización del espacio arquitectónico.²¹

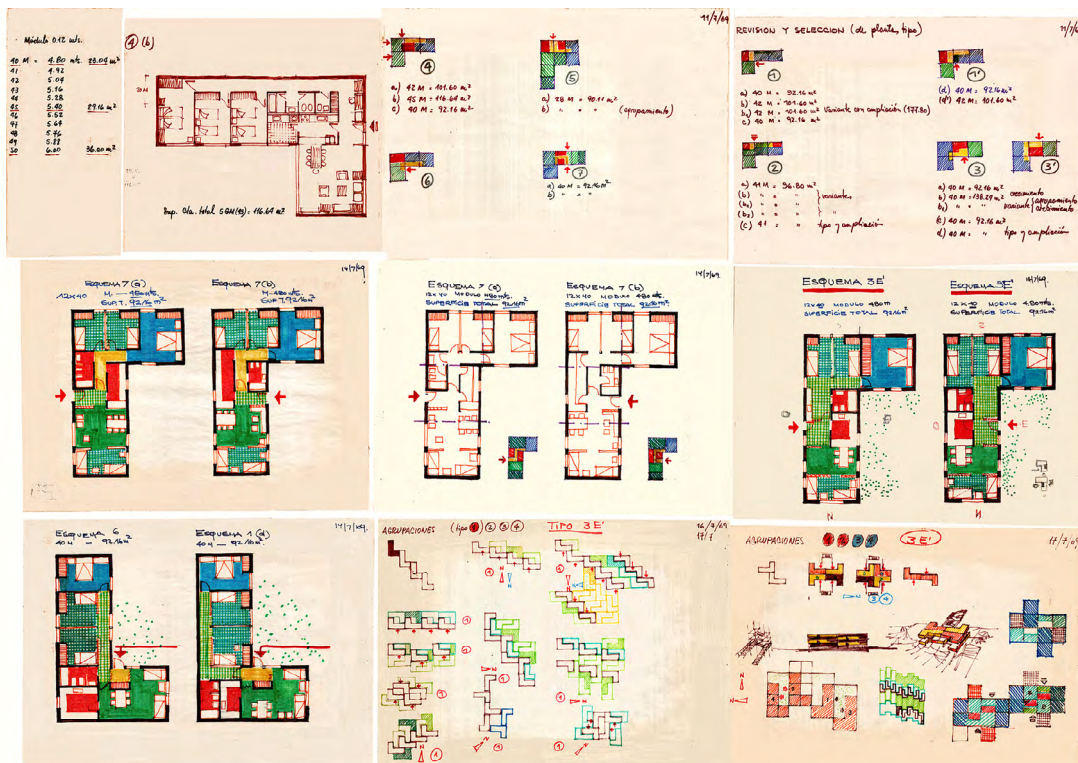


Figura 2: Esquemas de tipos de vivienda, 1969

Fuente: Archivo Fundación Rafael Leoz

Los dibujos en color realizados con rotulador parecen dedicados, principalmente, a la tarea de prueba y elaboración de tipos de viviendas, en un proceso donde los elementos permanentes de las plantas aparecen destacados por su claridad visual y cromática, a la vez que por la rapidez del uso de rotulador. En un proceso combinatorio se intenta ver, a través del dibujo, las modificaciones e idoneidad de las distintas posiciones relativas entre los módulos que forman la vivienda.

²⁰ Rafael Leoz y Joaquín Ruiz Hervás, "El Módulo HELE", *Temas de Arquitectura*, n.º 15 (1960): 20-42.

²¹ Leoz, *Redes...*, 67-156.

Con mayor nivel de desarrollo, también la planta se emplea para una definición más rigurosa de las viviendas, siempre atendiendo a las superficies de los distintos tipos generados por la agrupación y combinación de módulos. En diferentes dibujos, se observa que las dimensiones de estos módulos son consideradas a partir de unidades ya definidas en las *Tablas numéricas de proporciones* y en la *Serie Amarilla* desarrolladas en la investigación del equipo de Rafael Leoz,²² cuyos dibujos originales forman parte de estas láminas.²³

Este proceso de elaboración gráfica de plantas de viviendas evoluciona hasta numerosos planos delineados a escala —esta vez únicamente en una tinta—, algunas de cuyas copias forman parte de estas láminas, con un nivel de definición que permite mostrar el amueblamiento de las estancias. (Figura 3)

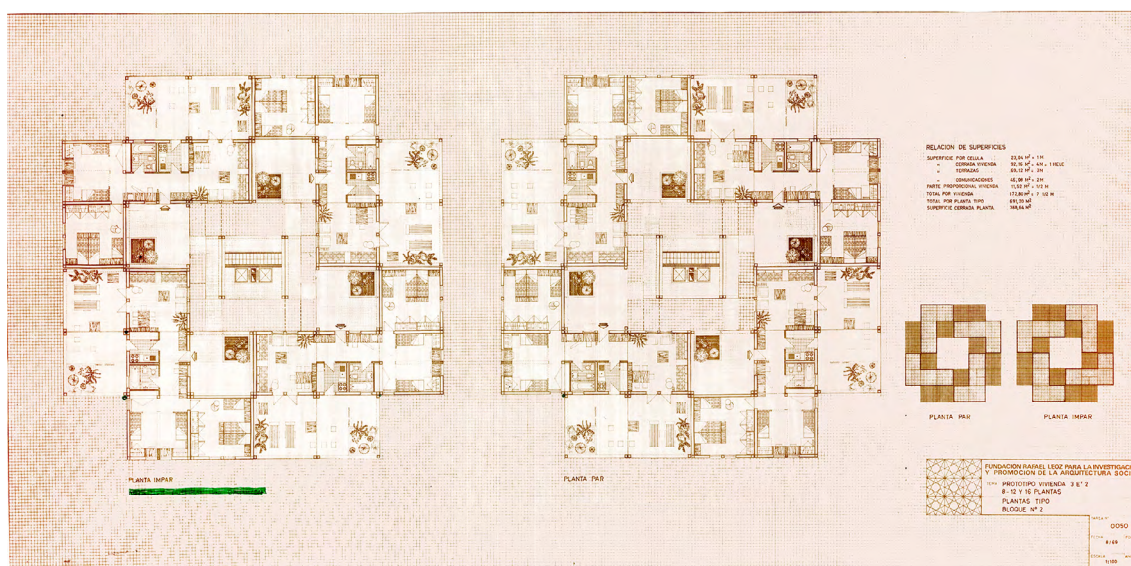


Figura 3: Prototipo vivienda 3E'2, 1969

Fuente: Archivo Fundación Rafael Leoz

Las láminas contienen plantas de viviendas aisladas, de agrupaciones de viviendas en torno a un núcleo y su relación con las viviendas de sus plantas contiguas superiores e inferiores. Estos dibujos muestran soluciones —sencillas pero generadoras de una rica complejidad— basadas en agrupaciones, en unos casos de módulos de planta cuadrada, y también módulos hexagonales. (Figura 4)

²² Leoz, *Redes...*, 212-242.

²³ Para ampliar información sobre la Serie Amarilla, véase: Jesús López Díaz y Jose Antonio Ruiz Suaña, "El epígono de El Modulor: La serie amarilla en las investigaciones de Rafael Leoz", en *Le Corbusier. 50 años después* (Valencia: Editorial Universitat Politècnica de València, 2015), 1198-1220. <http://hdl.handle.net/10251/97549>.

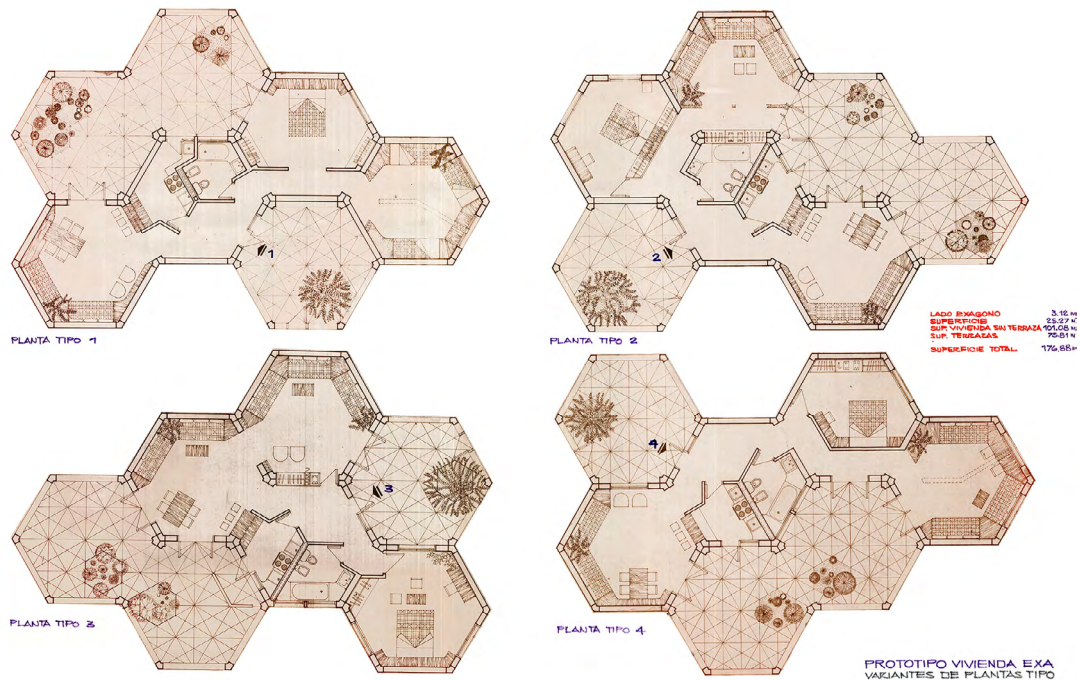


Figura 4: Prototipo vivienda EXA ,1969
Fuente: Archivo Fundación Rafael Leoz

2.2.3. Alzados

Como hemos indicado antes, la mayor parte de la tarea de investigación que se nos presenta en estas láminas está dedicada al trabajo sobre las plantas de las viviendas, sin duda por la exigencia funcional de la vivienda social y su relación con la superficie y el coste económico. Vinculado a esta cuestión, y como uno de los objetivos de toda la investigación de Rafael Leoz aparece la construcción modular y prefabricada de viviendas: «La seriación y estandarización de los elementos destinados a ser compuestos por los constructores y arquitectos para crear los futuros conjuntos arquitectónicos es ya inevitable».²⁴

En esta investigación sobre vivienda social, la agrupación en altura de distintas viviendas es el resultado de la superposición de plantas con diversas combinaciones, desconsiderando el dibujo en sección como herramienta en la tarea investigadora más allá de considerar viviendas en plantas de altura libre constante. Una vez desarrolladas diferentes soluciones en planta, será a través de los alzados cómo el equipo de Rafael Leoz se hace cargo de la construcción prefabricada. En este sentido existen dibujos esquemáticos de rotulador y lápiz de color que muestran algunos alzados interiores de cerramientos y compartimentaciones, con sus correspondientes huecos de ventanas y puertas, todo ello modulado y dimensionado sobre una plantilla milimetrada ortogonal.

²⁴ Leoz, *Redes...*, 43.

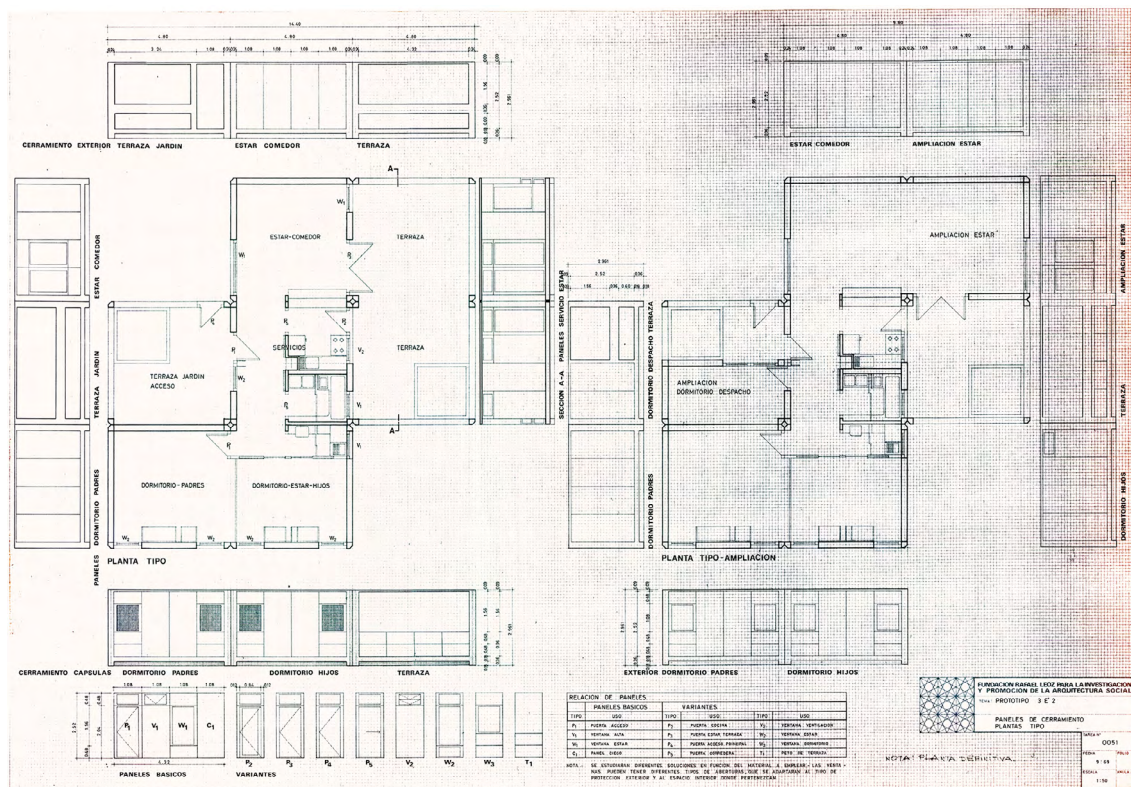


Figura 5: Paneles de cerramiento, 1969
 Fuente: Archivo Fundación Rafael Leoz

Del mismo modo que los dibujos en planta, los alzados presentan evolución en su definición y rigor. Algunos planos —copias de originales delineados a tinta— presentan plantas de viviendas acompañadas de los correspondientes alzados abatidos de sus cerramientos, todo ello dimensionado y modulado sobre una trama reticular de 12 centímetros. Esto expresa el interés de Rafael Leoz por la coordinación dimensional, ya realizada en planta, con los elementos prefabricados con que se construiría el cerramiento de las viviendas. (Figura 5) Dentro de esta preocupación por la prefabricación de elementos constructivos encontramos algunos planos donde se representa el despiece de cada uno de los paneles modulares que constituirían los cerramientos y paramentos, carpinterías e instalaciones de la vivienda.

A pesar de la considerable definición del dimensionado y modulación de los paneles prefabricados, en esta documentación no se encuentra información sobre la materialización constructiva de las viviendas. En el desarrollo de esta investigación —suponemos inconclusa— sobre vivienda social, únicamente podemos disponer de algunos sugerentes dibujos que, acompañados por textos, indican algunas consideraciones sobre los elementos prefabricados sobre los que podría haber continuado la investigación del equipo de Rafael Leoz. (Figura 6)

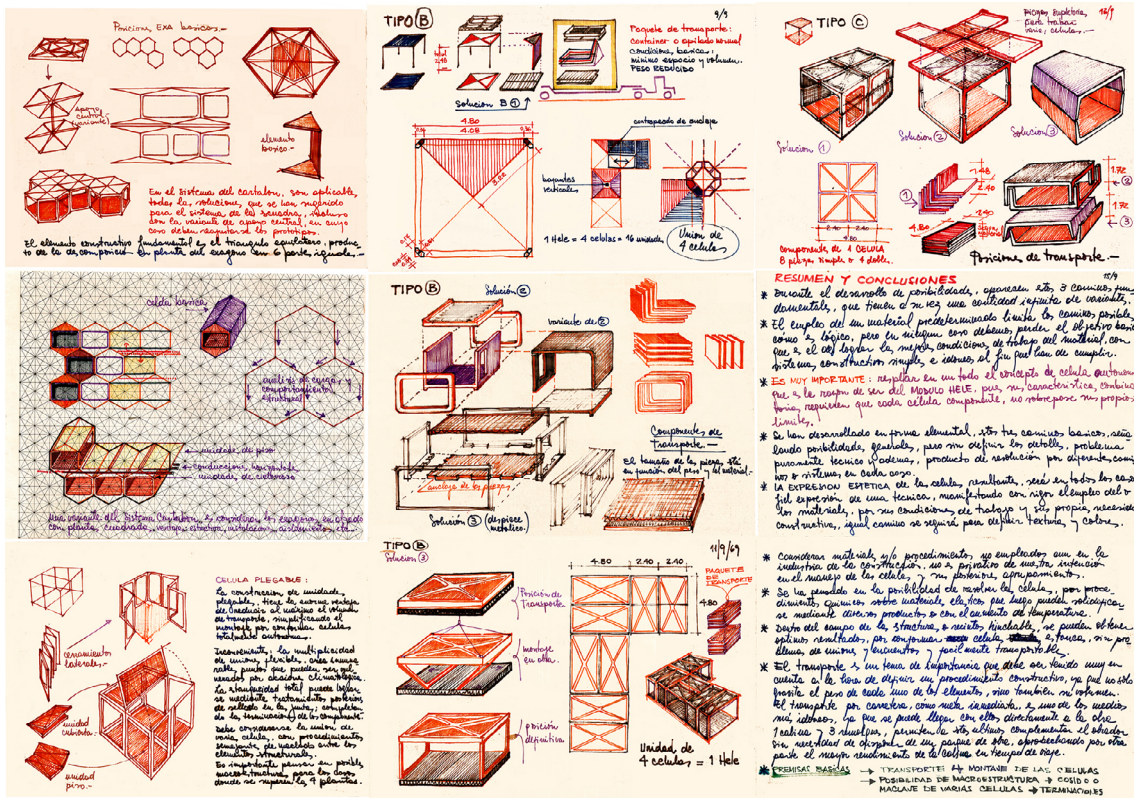


Figura 6: Elemento constructivo, 1969
 Fuente: Archivo Fundación Rafael Leoz

Estos dibujos señalan cuestiones como la consideración integral de estructura y cerramiento de los elementos constructivos, otras como su ligereza o peso para facilitar la flexibilidad y modificación de la vivienda, y también su forma, transporte, empaquetado, tamaño y dimensiones, montaje e instalación. Estos dibujos sugieren un recorrido investigador sobre vivienda social que muestran una tarea audaz y laboriosa que buscaba conseguir el objetivo que se propone Rafael Leoz:

La reorganización y modernización de la industria llamada de la construcción, con miras a las nuevas técnicas, que ya se están imponiendo en algunos países y que dentro de unos años serán los únicos procedimientos que ofrezcan el rendimiento suficiente para trabajar con eficacia y economía.²⁵

2.2.4. Perspectivas

Finalmente, en esta exposición sobre las láminas que se encuentran en el Archivo de la Fundación Rafael Leoz, queremos mencionar algunos dibujos que consideramos que muestran el resultado perseguido por Rafael Leoz y su equipo en su dedicación a la investigación sobre vivienda social:

Aquí tenemos en potencia un paso gigantesco y de enormes consecuencias para la futura sistematización armónica de la industrialización de la Arquitectura. Poder conjugar muy pocos elementos distintos industrializables, a través de una combinatoria perfectamente sistematizada que nos lleva a un repertorio prácticamente infinito de formas finales extraordinariamente

²⁵ Leoz, *Redes...*, 51.

armónicas . Supone una gran conquista hacia la solución del problema casi insoluble que la monotonía y la deshumanización eran en la industrialización de la construcción arquitectónica.²⁶

Se trata de unas perspectivas de agrupaciones y bloques de viviendas que muestran un entorno urbano que proporciona un habitar amable, con zonas ajardinadas y de movilidad peatonal, con una intensa relación con el paisaje que se puede disfrutar desde las viviendas en el límite de la ciudad. (Figura 7)

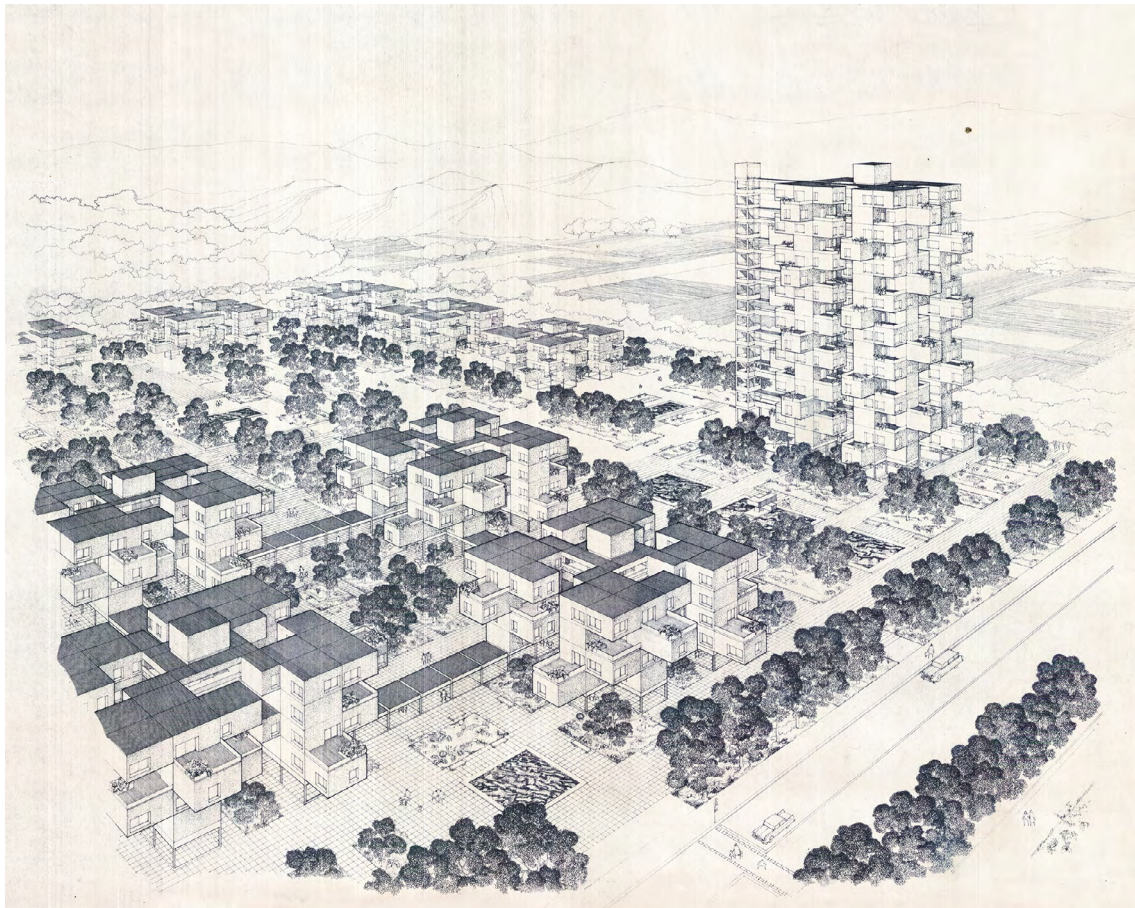


Figura 7: Perspectiva, vista de conjunto de viviendas, 1969
Fuente: Archivo Fundación Rafael Leoz

3. De los diagramas a las perspectivas

Hemos querido señalar un recorrido por el contenido de las láminas que, agrupadas, se encuentran en el Archivo de la Fundación Rafael Leoz, aunque sean el testimonio de un trabajo inconcluso, son capaces de mostrar un proceso de investigación sobre vivienda social que llevó a cabo Rafael Leoz y su equipo durante los años 1968 a 1970. Estos dibujos: desde los diagramas de organización del trabajo y la vivienda, pasando por los numerosos esquemas de prueba y estudio de organizaciones en planta, sus agrupaciones y combinaciones, incluso llegando a la definición rigurosa de viviendas y bloques; son el resultado de las investigaciones

²⁶ Leoz, *Redes...*, 143.

anteriores sobre modulación, organización y dimensionado del espacio arquitectónico, y presentan un estado avanzado de una tarea que perseguía «primordialmente, encontrar un nuevo camino de composición, dentro de la ética y de la estética, para hacer Arquitectura masiva y económicamente a través de la gran industria de la construcción».²⁷

Los materiales que nos han llegado sintetizan bien a las claras tanto la forma de trabajo como el sistema de expresión utilizado y nos muestran claramente la transformación de un proceso de diseño.

De esta forma, como todavía es posible constatar en el material de trabajo sobre la Vivienda Social, en apenas quince años Leoz había experimentado y llevado a cabo un profundo y adelantado cambio tanto en la forma de trabajo como en el propio proceso creativo y expresivo de la arquitectura.

Esta documentación permite aproximarse con mayor concreción a cuestiones materiales y técnicas de la construcción de viviendas. Por tanto, es útil para conocer mejor cómo quería construir Rafael Leoz su arquitectura. Los estudios —dibujos y textos— que se encuentran en este conjunto de láminas pueden considerarse antecedente indispensable para el desarrollo de las dos obras construidas por Rafael Leoz y su Fundación: las viviendas experimentales en Las Fronteras (Torrejón de Ardoz, Madrid) y la Embajada de España en Brasilia (Brasil), finalizadas ambas entre 1976-1978.

Bibliografía

- AA.VV., “Dos españoles premiados en Río de Janeiro”. *ABC*, 6 de octubre de 1961.
- “Entrevista al famoso arquitecto español Rafael Leoz”. *La República*, 5 de octubre de 1961.
- “Presentación del módulo HELE de Rafael Leoz en la Bienal de Sao Paulo”. *Temas de Arquitectura*, n.º 32 (1961): 5.
- “Dos españoles premiados en la Bienal de Sao Paulo”. *Arriba*, 5 de octubre de 1961.
- “Entrevista a Rafael Leoz”. *Hoja del Lunes*, 24 de febrero de 1969.
- “España ha iniciado la exportación de cemento”, *Desarrollo*, 10 de agosto de 1969.
- “Más grietas en el Poblado de Orcasitas”. *ABC*, 5 de noviembre de 1975: 155.
- *Rafael Leoz y la Embajada Española en Brasilia*. Brasilia: Briquet de Lemos, AECID, Embajada de España en Brasilia, 2012.
- Archeri, Jean-François y Jean-Pierre Levasseur. *Prouvé: cours du C.N.A.M. 1957-1970: Essai de reconstitution du cours à partir des archives Jean Prouvé*. Liège: Mardaga, 1990.
- Bravo Cartabio, Fernán y Ricardo Novaro Bocco. *Experiencias con las “redes y ritmos espaciales” de Rafael Leoz*. Madrid: Editorial Letras de autor, 2016.
- Castro Arines, José. “Los artistas en su estudio. El módulo de Rafael Leoz en la Bienal de Sao Paulo! *Informaciones*, 5 de septiembre de 1961.

²⁷ Leoz, *Redes...*, 319.

Fernández-Galiano, Luis, Justo Isasi y Antonio Lopera. *La quimera moderna. Los Poblados Dirigidos de Madrid en la arquitectura de los 50*. Madrid: Hermann Blume, 1989.

Gaviria, Mario, dir. "Gran San Blas. Análisis socio-urbanístico de un barrio nuevo español". Separata de la revista *Arquitectura*, n.º 113-114 (1968).

Leoz, Rafael. "¿Vamos por buen camino?". *Temas de Arquitectura*, n.º 18 (1960): 705-708.

-----. *Redes y ritmos espaciales*. Madrid-Barcelona: Editorial Blume, 1969.

Leoz, Rafael y Joaquín Ruiz Hervás. "El Módulo HELE". *Temas de Arquitectura*, n.º 15 (1960): 20-42.

-----. "El Poblado de Orcasitas". *Temas de Arquitectura*, n.º 22 (1961): 856-857.

-----. "El Poblado de Orcasitas". *Temas de Arquitectura*, n.º 24 (1961): 922-926.

López Díaz, Jesús. "El Módulo HELE de Rafael Leoz. Una historia de contradicciones: del éxito internacional a la difícil relación con la arquitectura española". *RA*, n.º 14 (2012): 37-50.

López Díaz, Jesús y Jose Antonio Ruiz Suaña. "El epígono de El Modulor: La serie amarilla en las investigaciones de Rafael Leoz". En *Le Corbusier. 50 años después, 1198-1220*. Valencia: Editorial Universitat Politècnica de València, 2015. <http://hdl.handle.net/10251/97549>

Moya Blanco, Luis. *Rafael Leoz*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia, 1978.

Risselada, Max y Dirk van den Heuvel. *Team 10 in search of a Utopia of the present (1953-81)*. Rotterdam: NAI Publishers, 2005.

Seguí de la Riva, Javier. "Introducción al Coloquio Internacional sobre arquitectura y automática de Madrid (abril de 1971)". *Boletín del Centro de Cálculo*, n.º 16 (1971): 47-53.