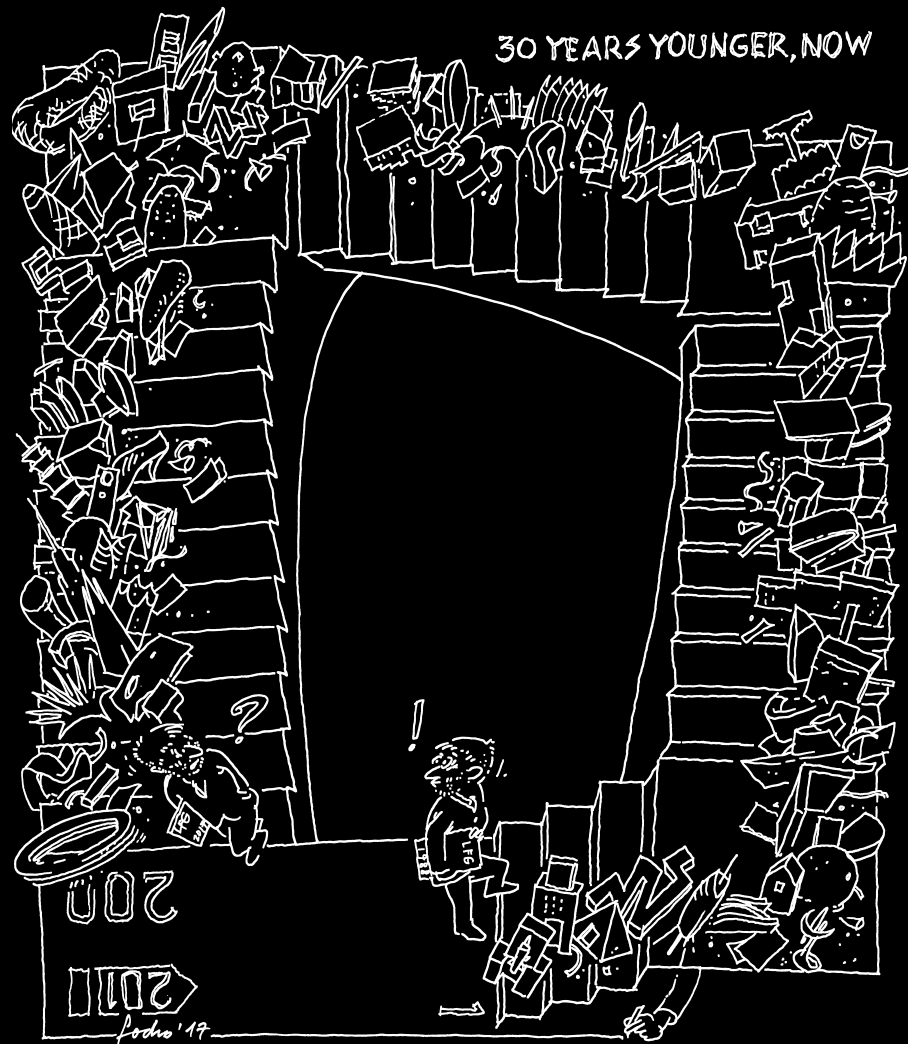


Arquitectura Viva

200.12/2017

50 Libros · 50 Revistas · 50 Exposiciones · 50 Películas y fotografías
Centenarios: Dieste y De Stijl · DOSSIER: FACHADAS PRACTICABLES



Doscientos

Un canon accidental 1967-2017



Director *Editor*
Luis Fernández-Galiano

Director adjunto *Deputy Editor*
José Yuste

Redacción *Layout/Editorial*
Cuca Flores
Maite Báguena
Raquel Vázquez
Pablo Canga
Marta Peña
Clara Molero

Coordinación *Coordination*
Laura Mulas
Gina Cariño

Producción *Production*
Laura González
Jesús Pascual

Administración *Administration*
Francisco Soler

Suscripciones *Subscriptions*
Lola González

Distribución *Distribution*
Mar Rodríguez

Publicidad *Advertising*
Cecilia Rodríguez

Editor *Publisher*
Arquitectura Viva SL
Aniceto Marinas, 32
E-28008 Madrid
Tel: (+34) 915 487 317
Fax: (+34) 915 488 191
AV@ArquitecturaViva.com

Precio *Price* 16 euros
© Arquitectura Viva

Esta revista recibió una ayuda a la edición del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte en 2016



Depósito legal: M. 17.043/1988
ISSN: 0214-1256
Distribución en quioscos: Logintegral
Impresión: Artes Gráficas Palermo, S.L.
Cubierta: Focho.
Traducciones: E. Prieto (Frampton); L. Mulas, G. Cariño (inglés).

Arquitectura Viva.com

200.12/2017 Doscientos

En breve. *Arquitectura Viva* publica su número 200; el Museo Guggenheim de Bilbao cumple veinte años; Foster termina la sede londinense de Bloomberg; MVRDV inaugura en la ciudad china de Tianjin una biblioteca; Perrault construirá la estación de Gangnam, en Seúl; Adjaye proyecta el Memorial del Holocausto en Londres; wHY gana el concurso del Ross Pavilion en Edimburgo; el CSCAE concede el Premio Nacional de Arquitectura al Museo de las Colecciones Reales, de Tuñón y Mansilla, y al Centro de Congresos en Palma, de Mangado; dRMM ganan el Premio Stirling; RCR construyen la Casa Malecaze en Toulouse; y Rafael Moneo y Kenneth Frampton dialogan sobre los retos de la arquitectura.

El medio es el mensaje. La arquitectura es también los medios con que se difunde, hasta tal punto que llega a ser difícil distinguir el contenido del emisor, y el emisor del receptor, cada vez más retroalimentados en el ecosistema de la disciplina. El aforismo de Marshall McLuhan resulta por ello válido a la hora de dar cuenta de la selección de doscientos elementos que, con motivo de la publicación del número 200 de *Arquitectura Viva*, presentamos aquí agrupados en cuatro familias, cada una de ellas introducidas por un texto de Luis Fernández-Galiano e ilustradas con un gráfico que hace las veces de árbol genealógico. Bajo el epígrafe ‘El papel del pensamiento’, la primera familia compendia cincuenta libros de arquitectura. La segunda familia tiene por título ‘El pulso de los tiempos’, y recoge cincuenta revistas. Con el rótulo ‘El escenario del relato’, la tercera agavilla cincuenta exposiciones. Y la última familia, encabezada por ‘El ojo de la cámara’, tiene por objeto las películas y los fotografías.

Arte / Cultura

De la cerámica al color. Se cumplen dos centenarios: el del nacimiento de Eladio Dieste, cuyo trabajo analiza el historiador Joaquín Medina Warmburg a través de su principal obra, la Iglesia de Estación Atlántida; y el de la creación de De Stijl, del que da cuenta Luis Fernández-Galiano presentando los escritos y las ideas sobre el arte del fundador del grupo, Piet Mondrian.

Wright sesquicentenario. Dos libros iluminan la figura de Frank Lloyd Wright a través de las exposiciones. Además: un ensayo sobre la arquitectura por Santiago de Molina; una historia del cómic de la mano de Enrique Bordes; y dos libros de José Manuel García Roig sobre Leni Riefenstahl y sobre la relación del cine con la arquitectura a través del concepto de puesta en escena.

Técnica / Construcción

Dossier Fachadas practicables. Los sistemas practicables de fachada permiten proteger del sol o de los vientos, pero son también un sofisticado mecanismo de composición que ha sido utilizado desde siempre. Esta es la tesis que defienden los profesores Fernando Moral y Elena Merino en un artículo que se acompaña con cinco ejemplos donde tales sistemas son protagonistas: el Bloque residencial en Lorca (España), de MCEA y Naos 04; los Apartamentos en París (Francia), de Chartier-Corbasson architects; las viviendas sociales de Dietmar Feichtinger, también en París; el Edificio Escherpark en Zúrich (Suiza), de E2A; y el Centro de Remo en Lucerna (Suiza), de Andreas Fuhrmann y Gabrielle Hächler.

Para terminar, y al hilo del ‘museo imaginario’ de Malraux, una evocación del papel de las revistas como instrumentos de registro y difusión de la arquitectura.

5 *Actualidad*
30 años, 200 números... Guggenheim: icono con bondades Sede de Bloomberg en Londres MVRDV y la cueva de libros Concursos: Perrault, Adjaye, wHY Tuñón, Mangado: premiados dRRM, Premio Stirling Casa Malecaze de RCR Moneo y Frampton: un diálogo

Luis Fernández-Galiano
Un canon accidental, 1967-2017

18 *50 libros*
El papel del pensamiento Mapa de portadas

24 *50 revistas*
El pulso de los tiempos Mapa de cabeceras

30 *50 exposiciones*
El escenario del relato Mapa de catálogos

36 *50 películas y fotografías*
El ojo de la cámara Mapa de imágenes

43 *Joaquín Medina Warmburg*
Universo cerámico Eladio Dieste, 1917-2017

48 *Luis Fernández-Galiano*
Sólo entiendo a Mondrian Centenario de De Stijl

53 *Libros*
Un maestro en las exposiciones Breviario de arquitectura Discursos del cómic Espacio, tiempo y cine Recibidos

72 *Productos*

80 *Luis Fernández-Galiano*
Escenario y archivo



Dossier Fachadas practicables

Herzog & de Meuron, Rue des Suisses Apartment Buildings, Paris (France) © Christian Richters

Filosofía del hueco

Operable Facades: Between Technique and Composition

E. Merino y F. Moral

LA EXIGENCIA CONSTRUCTIVA y la poética arquitectónica influyeron —a veces de un modo contradictorio— en la disolución de los cerramientos alentada por el Movimiento Moderno y sus secuelas. Fue una disolución que tuvo, desde el principio, que hacer frente a una dicotomía: la que se da entre la necesidad de protección rigurosa frente a los agentes externos, por un lado, y la apertura del edificio en busca de la iluminación y la ventilación, por el otro.

Esta dicotomía entre protección y apertura —o incluso disfrute— a través del hueco estuvo presente ya en las arquitecturas de las primeras civilizaciones, donde la apertura de huecos al objeto del mero deleite de los usuarios era una cuestión bien conocida. Por ejemplo, la maquinaria edilicia de las termas tardorrepúblicas y julio-claudias obligaba a la clausura muraria absoluta salvo en los paramentos previstos para la evacuación de vapor o para iluminaciones cenitales imprescindibles. Sin embargo, aperturas estratégicas en los paramentos verticales de termas construidas frente a enclaves privilegiados, como las suburbanas de Herculano o las ubicadas junto a la Porta Marina de Pompeya —ambas sobre el mar Tirreno—, o adyacentes a jardines espléndidos, como el hueco del *caldarium* de la *Prædia Iuliae Felicis*, demuestran que se rompía la clausura absoluta del muro en virtud de la belleza del *prospectus* que se deseaba introducir en los recintos.

La percepción del hueco como elemento suntuario más allá de la funcionalidad, y en cuanto transformador de los ámbitos interiores y organizador de la composición y armonía exteriores, fue asimismo la excusa que permitió incluso gravar con impuestos la posesión de huecos practicables. Así, la *exactio ostiorum* exigía en la Roma de Cicerón tributar en función del número de puertas que horadaran un inmueble, del mismo modo que, en la Inglaterra de los siglos XVIII y XIX y en la Francia de finales del XVIII y hasta el primer tercio del siglo XX, se arbitraron distintas modalidades de gravámenes sobre puertas y ventanas.

Más allá de estos gravámenes, las sucesivas ampliaciones que experimentan a lo largo de la historia los huecos se deben a los avances tecnológicos que hicieron posible tanto la apertura muraria de ventanas cada vez mayores como la colocación de sistemas de protección cada vez más sofisticados para atenuar el impacto de la radiación solar o de los vientos. Con todo, durante mucho tiempo la limitación tradicional del hueco —motivada por las constricciones dimensionales impuestas por las técnicas de producción de vidrios planos antes de la invención del flotado— hizo imposible la construcción de grandes paramentos acristalados. La alternativa fue la materialización de huecos complejos, grandes y practicables, generados por la unión de diferentes piezas.

La tradición del hueco practicable

A la tradición constructiva y compositiva de los huecos complejos y practicables pertenece un ejemplo moderno, la Esherick House construida por Louis Kahn en 1961. Atendiendo a orientaciones, paisajes y funciones, el arquitecto configura un complejo y variado sistema de carpinterías de madera que posibilita el uso de diferentes tamaños de vidrio al tiempo que garantiza la opacidad de los huecos menores mediante el empleo de unos cuarterones, asimismo de madera. Kahn construye así una geometría contemporánea de cerramientos mediante el recurso a mecanismos ancestrales; unos huecos que consiguen enriquecer, de forma notable, la vivencia interna y la percepción de una vivienda que, en realidad, es un simple paralelepípedo.

En años cercanos a la obra de Kahn, dentro de nuestras fronteras, pero con menores recursos económicos, el hueco también fue objeto de estudio, en el contexto de la búsqueda de sistemas que permitieran mejorar el control lumínico y la ventilación. Las contraventanas mallorquinas son un buen ejemplo de la relación con la tradición, en este caso la mediterránea, basada en los cierres de madera que, en ausencia del preciado vidrio, consti-

CONSTRUCTIVE exigency and architectural poetics had a bearing, sometimes contradictorily, on the dissolution of enclosures, a dissolution dictated by the Modern Movement and its sequels, and which from the start was confronted with a dichotomy: that which arises between the need for rigorous protection against external agents on the one hand, and, on the other, the building's opening up in search for light and air.

This dichotomy between protection and opening up – or even enjoyment – through the window was already present in the architectures of the early civilizations, when the boring of holes for the sheer delight of users was quite common. For example, the building machinery of baths in Late Republic and Julio-Claudian Rome imposed absolute closure of walls except those intended for steam removal or unavoidable overhead lighting. Nevertheless, strategic apertures in the vertical surfaces of thermal baths built in privileged enclaves, such as the suburban ones in Herculaneum or those close to Porta Marina in Pompeii, all of them overlooking the Tyrrehenian Sea, or adjacent to magnificent gardens, such as the opening of the domestic caldarium of the Prædia Iuliae Felicis, show that absolute closure of the wall was renounced for the sake of the beauty of the prospectus that the constructors wanted to introduce into the different precincts.

Perception of the opening as a sumptuary element, beyond function, and as a transformer of interior spaces and an organizer of exterior composition and harmony, was also what would allow taxing possession of operable windows. So in Cicero's Rome, the exactio ostiorum required taxing in accordance with the number of doors each property counted, just like different ways of taxing doors and windows were debated on in 18th- and 19th-century England and in France from the late 18th to the first third of the 20th century.

Taxes aside, the successive en-

largements of openings in the course of history were thanks to technological advances that allowed not only ever larger holes in walls, but also the installation of increasingly sophisticated protection systems mitigating the impact of solar radiation and winds. Nevertheless, for a long time the old limitations of the window – caused by the dimensional restrictions imposed by the techniques of making flat glass panes, before the invention of float glass – made large glass surfaces impossible. The alternative was to build complex openings, large and operable, by putting various pieces together.

Tradition of Operable Windows

In line with this compositional and constructional tradition, in 1961 Louis Kahn built the Esherick House. Paying attention to orientations, landscapes, and functions, the architect came up with a complex and varied system of wooden frames that made it possible to use different dimensions of glass while guaranteeing the opacity of smaller openings by means of shutters, also of wood. In this manner he built a contemporary geometry of enclosures using ancestral mechanisms; openings which managed to notably enrich the interior experience and the perception of a parallelepiped dwelling.

During the years of Kahn's life-work, in Spain too – but with fewer economic resources – the facade opening was an object of study, in the context of the search for systems that would allow regulation of light and ventilation. The Majorcan shutters are a good example of relating with tradition, Mediterranean in this case, based on wooden enclosures which, in the absence of precious glass, were the only operable defense against the elements. At the 9th Triennale di Milano in 1951, José Antonio Coderch won the Gold Medal for best national pavilion. There was a confluence here of elements of more canonical history with works of avant-garde artwork and craft ob-

La protección de los huecos frente al viento y el filtrado de la luz natural pueden conseguirse por medios muy diversos, que van desde las simples lamas orientables hasta las grandes contraventanas, pasando por las celosías tecnológicas.

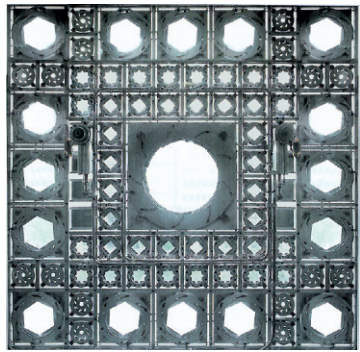
Openings in buildings can be protected against wind, and natural light filtered, through very different means, from simple adjustable slats to large shutters, not to mention technologically sophisticated lattices.

tuían la única defensa practicable contra la intemperie. En la IX Triennale di Milano de 1951, José Antonio Coderch se hacía con la Medalla de Oro al premio al mejor pabellón nacional. En su propuesta confluían elementos de la historia más canónica con obras de vanguardia y elementos de artesanía como los *porrones* y *xiulets*. Uno de los muros del pabellón se formalizó como una gran celosía: una gran mallorquina que posibilitaba la visión —como si de una ventana invertida se tratase— de diferentes fotografías que presentaban algunos de los emblemas del país. El sistema de control solar adquiría aquí una condición totémica que iba más allá de las virtudes funcionales para alcanzar unos valores trascendentes que la obra de Coderch continuaría exacerbando. Unos años más tarde, entre 1957 y 1969, José

Luis Íñiguez de Onzoño y Antonio Vázquez de Castro construirían el Poblado de Caño Roto en Madrid, donde la celosía que se dispone para tapar o abrir un hueco, de dimensiones controladas, caracteriza las fachadas de las humildes viviendas unifamiliares. Fue un gran proyecto de transformación urbana donde ningún elemento o gesto superfluo tuvo cabida.

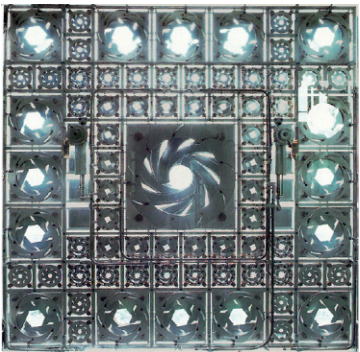
Claves contemporáneas

Nuestra contemporaneidad sigue aportando ejemplos que avivan el debate entre la protección y la apertura, como el de la celosía, estática o móvil, lógica o gratuita, que siguen construyendo tanto la arquitectura como la ciudad. La Illa de Llum (2005, Barcelona) de Clotet y Paricio, y la Città del Sole (2016, Roma), de Labics, ejemplifican la utilización extrema del hueco vela-



© Ricardo Vidal

Jean Nouvel, Institut du Monde Arabe, Paris (France)



Jean Nouvel, Institut du Monde Arabe, Paris (France)

do, de forma permanente o conforme a las necesidades. Sea con ventanas o terrazas, ambos edificios se parapetan tras un enorme conjunto de celosías de aluminio que combaten con éxito la exposición solar y permiten un control adecuado de la radiación y la luz.

Siendo estos sistemas masivos que buscan la definición de un icono en la ciudad, no alcanzan la sofisticación de dos trabajos de Jean Nouvel donde el control de los huecos es capaz de materializar el carácter del lugar o de la comunidad. Es el caso del Institut du Monde Arabe, de 1987: sus dos fachadas principales, norte y sur, poseen el mismo despiece de vidrios, pero la sur es filtrada por un conjunto de celosías fotoeléctricas que regulan la luz (y la penumbra) del interior. En este caso, la pieza de fachada se inspira en los diafragmas de las cámaras fotográficas con el fin de construir un nuevo patrón practicable y que conecte con la tradición geométrica islámica. La vertiente funcional está atendida, pero el peso del símbolo cultural adquiere un mayor protagonismo al darle carácter también a la importante plaza de acceso.

El modo en que el hueco ha materializado la idea arquitectónica es revelador de la importancia de este elemento edificatorio, algo que también ocurre en el Hotel Saint-James (1989, Burdeos), del mismo autor, que es una reinterpretación de las naves tabaqueras que construían parte del paisaje circundante. El trámex oxidado forra todos los volúmenes; las ventanas y miradores sólo se manifiestan después de la activación de los sistemas hidráulicos capaces de levantar esos grandes pesos. El pequeño patrón del cierre metálico da paso a una mayor dimensión del vidrio, creando una fachada profunda y que contrasta a través de sus acabados y texturas. Un conjunto abstracto y esencialmente anclado al lugar gracias cuya lógica sigue también la Escuela Louis de Vion (2016, Montévrain), de Vincent Parreira, una obra cuyo despiece de fachada está realizado con madera de acuerdo a un patrón de gran formato que presenta

una escala más ajustada a la resolución del conjunto del edificio que a la dimensión específica del hueco.

Estas propuestas, donde prima la construcción de una imagen uniforme que potencia la percepción de un objeto especial, necesitan de apoyos tecnológicos para alcanzar su objetivos. Con ello se difumina, en cierto sentido, la especificidad propia del hueco en la fachada. En este punto, es interesante fijar nuestra atención en el Palazzo della Civiltà Italiana (1940, Roma) de G. Guerrini, E. Lapadula y M. Romano, una obra en la que el hueco, con su geometría, combinación y construcción particular, resulta capaz de armar un verdadero símbolo.

La integración de elementos que componen el cerramiento de un hueco es una de las cuestiones donde la industria trabaja de forma innovadora. Los vidrios que, mediante impulsos eléctricos, pueden cambiar su grado de transparencia son un hito destacado en este sentido. De su aplicación, fue un ejemplo pionero el escaparate de la Tienda Loewe (2013, Madrid), de Lamela Arquitectos, donde la tecnología hizo posible la conversión del hueco en un hueco mutante definido por un solo material.

Con toda su carga técnica y simbólica, la evolución del hueco confirma y a la vez contradice muchas de las intuiciones de la modernidad. En 2014, Rem Koolhaas comisarió la Bienal de Arquitectura de Venecia bajo el argumento de los ‘elementos’ de la arquitectura. Entre estos figuraban, consecutivamente, tres relacionados con el hueco y su control: la ventana (*window*), la fachada (*facade*) y el balcón (*balcony*). Es un síntoma de la actualidad de estos elementos en la arquitectura, y también del hecho de que, en relación con el hueco y su control, algunas de las preguntas de la modernidad siguen todavía sin tener una única respuesta.

Elena Merino y Fernando Moral son profesores del Departamento de Arquitectura de la Universidad Antonio de Nebrija en Madrid.

jects like pitchers and xiulets. One of the walls of the pavilion was built like a large lattice, a huge shutter that allowed a view—like an inverted window—of different photographs showing some of Spain’s emblems. Here the solar control system took on a totemic condition that went beyond functional virtues to reach transcendental values which Coderch’s work would continue to promote. Some years later, from 1957 to 1969, José Luis Íñiguez de Onzoño and Antonio Vázquez de Castro would build the Poblado de Caño Roto development in Madrid, where the lattice that is used to cover or open up a hole, of controlled dimensions, characterizes the facades of humble one-family dwellings. It was a great project of urban transformation that allowed no room for any superfluous elements or gestures.

Contemporary Notes

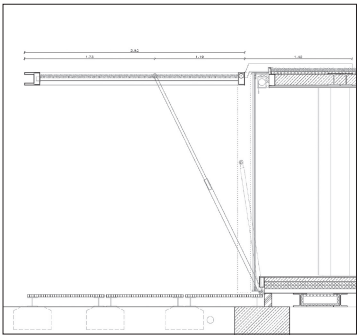
Our contemporariness continues to yield examples that fan the debate, such as the lattice—static or mobile, logical or gratuitous—which continues to be present in architecture and the city. The Illa de Llum (2005, Barcelona) by Clotet & Paricio and the Città de Sole (2016, Rome) by Labics are examples of extreme use of the covered opening, whether permanently or in accordance with the needs of residents. Whether a window or a terrace, both complexes are protected behind an enormous system of aluminum lattices that successfully work to combat solar exposure and allow adequate control of radiation and light.

Because these are massive systems that seek to define a new icon in the city, they do not have the sophistication of two works by the French architect Jean Nouvel where control of openings can materialize the character of a place or community. A case in point is the Institut du Monde Arabe (IMA), completed back in 1987: its two main facades, to the north and to the south, have the same detailing of glass pieces, but the south one is

filtered by a series of photoelectric lattices which have the effect of regulating the light (and the half-light) in the interior spaces of the building. In this particular case, the piece of facade alludes to the origin of the lattice, in the Mesopotamia of the 3rd millennium BC. The Nouvel lattice takes inspiration from the diaphragms of photographic cameras with the objective of creating a new operable opening, and on the other hand it connects with traditional Islamic geometry. The functional side of the system is addressed, but the weight of the cultural symbol takes on an even more central role when it is simultaneously called upon to define the entrance square.

The way the facade opening has materialized the architectural idea speaks of the importance of this building element, something which also happens in Hotel Le Saint James (1989, Bouliac—Bordeaux), built by the same architect, which is a reinterpretation of the tobacco sheds that were in the past part of the surrounding landscape. Rusted tramex lines all the volumes; the windows and balconies appear only after the activation of the hydraulic systems that are able to raise those heavyweights. The small metal enclosure gives way to larger glass sizes, creating a deep facade. An abstract complex essentially rooted to the place, whose logic is also followed by the École Louis de Vion (2016, Montévrain), by Vincent Parreira, whose facade pieces are made of wood, in accordance with a pattern of a scale that is more suited to the resolution of the building as a whole than to the specific dimensions of the opening.

These proposals, where the priority is the construction of a uniform image that strengthens the perception of a special object, within a given environment, need technological supports to meet their objectives, and so the specificity of the facade opening fades in a way. At this point it is interesting to fix our attention on the Palazzo della Civiltà Italiana

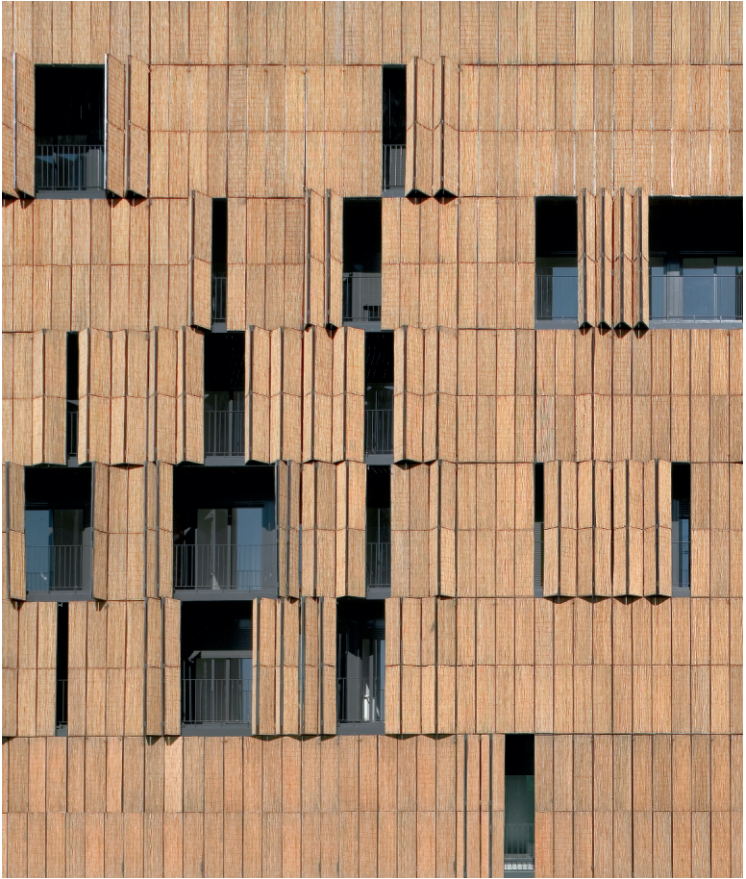


RCR, M-Lidia house in Montagut (Spain)

© Eugeni Pons

of the opening both confirms and contradicts many of the intuitions of modernity. In 2014 the Dutch Rem Koolhaas curated the Venice Architecture Biennale under the theme of ‘elements’ of architecture. Among the elements, appearing in succession, were three having to do with the opening and the control thereof: the window, the facade, and the balcony. A sign of the continued currency of these elements in architecture, and also of the fact that, in relation with the opening and the problem of controlling it, some of the questions posed by modernity still have no single answer.

Elena Merino and Fernando Moral teach in the Architecture Department of Antonio de Nebrija University in Madrid.



Alejandro Zaera, Viviendas sociales en Carabanchel Social Housing (Madrid)

© Durcio Malagamba

Edificio de viviendas en Lorca (España)

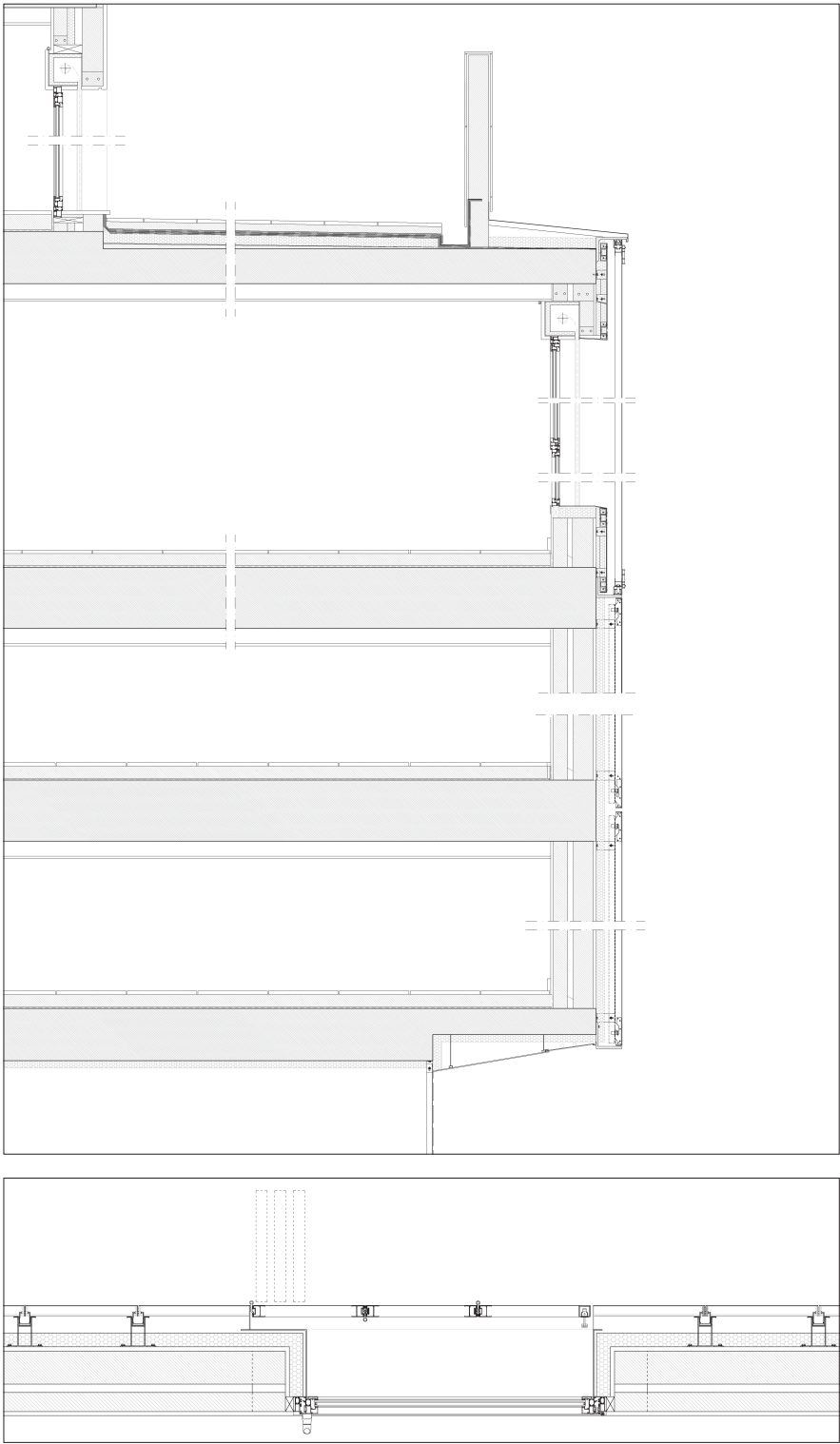
Operable Facade with Metal Shutters

MCEA / Naos 04



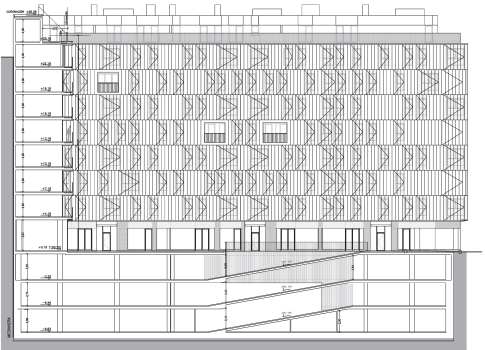
EL TERREMOTO de Lorca en 2011 afectó a un porcentaje muy alto de las edificaciones, muchas de las cuales tuvieron que ser demolidas. Fue el caso del conjunto residencial San Mateo, en una de las vías principales de la ciudad. Para su reconstrucción, la comunidad de propietarios convocó un concurso de ideas cuyas bases establecían la necesidad de mantener la estructura original de la propiedad, de modo que cada vecino pudiera recuperar la posición que ocupaba dentro del conjunto. La propuesta ganadora se desarrolló mediante un proceso participativo que, finalmente, generó 45 tipos de vivienda diferentes. Esta variabilidad surgida de las preferencias de los vecinos se refleja también en la fachada, dotada de un sistema ordenado de contraventanas abatibles de lamas metálicas, que pueden abrirse, cerrarse o dejarse entreabiertas en función de los gustos del usuario y de las condiciones climáticas, dando pie a la imagen de un edificio en permanente cambio.

THE EARTHQUAKE of Lorca in 2011 affected a very high percentage of its buildings, many of which had to be subsequently demolished altogether. One was the San Mateo residential complex along one of the city's principal thoroughfares. For its reconstruction, the home owners' association organized a competition for ideas, with a brief that expressed the need to maintain the original structure of the property, in such a way that every resident could get back his place within the development. The winning project was carried out by means of a participatory process which ended up generating 45 different home types. This variability resulting from the residents' preferences is also reflected in the facade, which is equipped with an orderly system of swing shutters made of metal slats that can be opened, closed, or left ajar, as the users please and depending on climate conditions, creating the image of a building in constant change.



El edificio, que sustituye a uno demolido debido al terremoto de Lorca, está formado por 45 tipos de vivienda diseñados mediante un proceso participativo y dotados de contraventanas abatibles de lamas metálicas.

The building, replacing one destroyed by the earthquake that hit Lorca, presents 45 types of dwellings designed through a participatory process and equipped with swing shutters made of metal slats.



Ficha técnica Credit list

Obra *Work*: Edificio de 96 viviendas Residencial San Mateo, Lorca (España) *San Mateo Building with 96 apartments, Lorca (Spain).*
Arquitectos *Architects*: MCEA | Arquitectura, Naos 04 Arquitectos.
Telecomunicaciones *Telecommunications*: DM Ingeniería.
Acústica *Acoustics*: Sonen.
Instalaciones *MEP*: Juan M. Vázquez / ATP Ingenieros.
Estructura *Structure*: José A. Hernández / QL Ingeniería, ALIVA Ingenieros.
Dirección de ejecución *Construction management*: Naos 04 Arquitectos, Acrópolis Arquitectura.
Fotos *Photos*: David Frutos.