



**mecanismo**  
STRUCTURAL ENGINEERING  
⇒ 2003/2023

## ⇒ Index Índice

### 6 Presentation Presentación

6 | Presentation  
Presentación

7 | Philosophy  
Filosofía

### Projects Proyectos 8

International | 8  
Internacional

Building | 30  
Edificación

Rehabilitation | 66  
Rehabilitación

Civil Works | 93  
Obra Civil

Reports | 95  
Informes

Competitions | 99  
Concursos

### 100 About Us Sobre Nosotros

104 | Services  
Servicios

106 | Team  
Equipo

108 | Clients  
Clientes

110 | Publications and Lectures  
Publicaciones y Conferencias

112 | Contact  
Contacto



## Presentation Presentación

Mecanismo Structural Engineering is a firm of Engineers and Architects specialized in structural design and calculation. Our field of action is focused primarily on singular structures, collaborating on projects of various kinds, from residential developments to large industrial buildings and civil engineering projects.

Founded in 2003 by Juan Rey and with offices in the center of Madrid and Santiago de Compostela, Mecanismo has worked to date on the development of over 1000 projects and works both throughout Spain and abroad, amongst which we would like to highlight:

Mecanismo Ingeniería es un estudio formado por profesionales de la Ingeniería y la Arquitectura especializados en el diseño y cálculo de estructuras. Su campo de actuación está centrado fundamentalmente en estructuras de edificación así como en rehabilitación estructural. Tenemos experiencia en proyectos de muy diversa índole, magnitud y complejidad: desde edificación residencial hasta diseño y desarrollo de estructuras singulares o grandes actuaciones industriales y de obra civil.

Fundado en 2003 por Juan Rey y con oficinas en Madrid y Santiago de Compostela, ha colaborado hasta la fecha en el desarrollo de más de 1000 proyectos y obras por toda la geografía española y diversos puntos del extranjero, entre los que destacamos:

"Haramain" High-speed Railway's Facades, Mecca, Saudi Arabia / Fachadas de la Estación de Alta Velocidad "Haramain" en la Meca, Arabia Saudí  
Corporate Offices in Bayamon, Puerto Rico / Edificio de oficinas en Bayamón, Puerto Rico  
Corporate Offices in Lubumbashi, D.R.of the Congo / Edificio de oficinas en Lubumbashi, R.D. El Congo  
Swahili Gem Apartments in Mombasa, Kenya / Swahili Gem Apartments en Mombasa, Kenia  
Convention Centre "Vegas Altas", Villanueva de la Serena, Badajoz / Palacio de Congresos "Vegas Altas" en Villanueva de la Serena, Badajoz  
Hospital in Don Benito - Vill. de la Serena / Hospital en Don Benito, Badajoz  
Pasarón Football Stadium in Pontevedra / Campo de Fútbol de Pasarón en Pontevedra  
Caixa Galicia Tower in A Coruña / Torre Caixa Galicia en A Coruña  
Manuel Altolaguirre Public Library in Malaga / Biblioteca Pública Manuel Altolaguirre en Málaga  
New Headquarters of COAG in Vigo, Pontevedra / Nueva Sede del Colegio Oficial de Arquitectos de Vigo, Pontevedra  
Museum of the City of Pontevedra / Museo de la Ciudad de Pontevedra  
Serrería Belga Rehabilitation in Madrid (Intermediae/Prado Project) / Rehabilitación de la Serrería Belga en Madrid (Proyecto Intermediae/Prado)  
Red Bull Academy, Nave 15 de Matadero, Madrid / Red Bull Academy, Nave 15 de Matadero, Madrid  
Hangar 16 in Matadero, Madrid / Nave 16 de Matadero, Madrid  
Hangar 8 and 9 in Matadero, Madrid / Naves 8 y 9 de Matadero, Madrid  
Hangar 8b in Matadero, Madrid / Nave 8b de Matadero, Madrid  
Underground Leisure Lair and Public Space, Teruel / Plaza Pública y Edificio Multifuncional en Teruel  
Quarter-House in Oropesa / Casa Cuartel en Oropesa  
Infant School - Ecópolis Square, Madrid / Plaza Ecópolis y Escuela Infantil en Rivas



▲ Red Bull Academy ©Luis Díaz Díaz

## Philosophy Filosofía

The Mecanismo team comprises a group of engineers and architects highly specialized in the field of structural engineering with the aim of providing an open view on the development of the building design process. This partnership provides different views on project resolution.

Construction projects typically require a large number of professionals from different specialties/fields to work in coordination as a team. For example, the project of a building is based on a complex balance between inspiration and technique. Mecanismo works in coordination with the client, trying to develop specific structural solutions that provide added value to the project.

El equipo de trabajo de Mecanismo, formado por un grupo de ingenieros y arquitectos especializados en el campo de las estructuras, trata de aportar una visión abierta en el desarrollo del proceso de concepción del edificio. Este trabajo conjunto de diferentes profesionales permite un enfoque amplio e integral y aporta diferentes puntos de vista en la resolución del proyecto.

Los proyectos de construcción requieren generalmente que un elevado número de profesionales de diferentes especialidades trabajen coordinadamente y en equipo. Así, por ejemplo, el desarrollo del proyecto de un edificio se basa en un complicado equilibrio entre inspiración y técnica. El equipo de trabajo de Mecanismo colabora de forma coordinada con el equipo de arquitectos redactores de los proyectos en el proceso de elaboración de los mismos, tratando de desarrollar soluciones estructurales específicas que aporten un valor añadido al proyecto.



## Mecanismo Worldwide Mecanismo en el Mundo

Mecanismo has developed a number of projects at an international level for both domestic and foreign clients, making the process of internationalization a strategic commitment. This map shows all the countries where Mecanismo has carried out projects and studies for clients over the years.

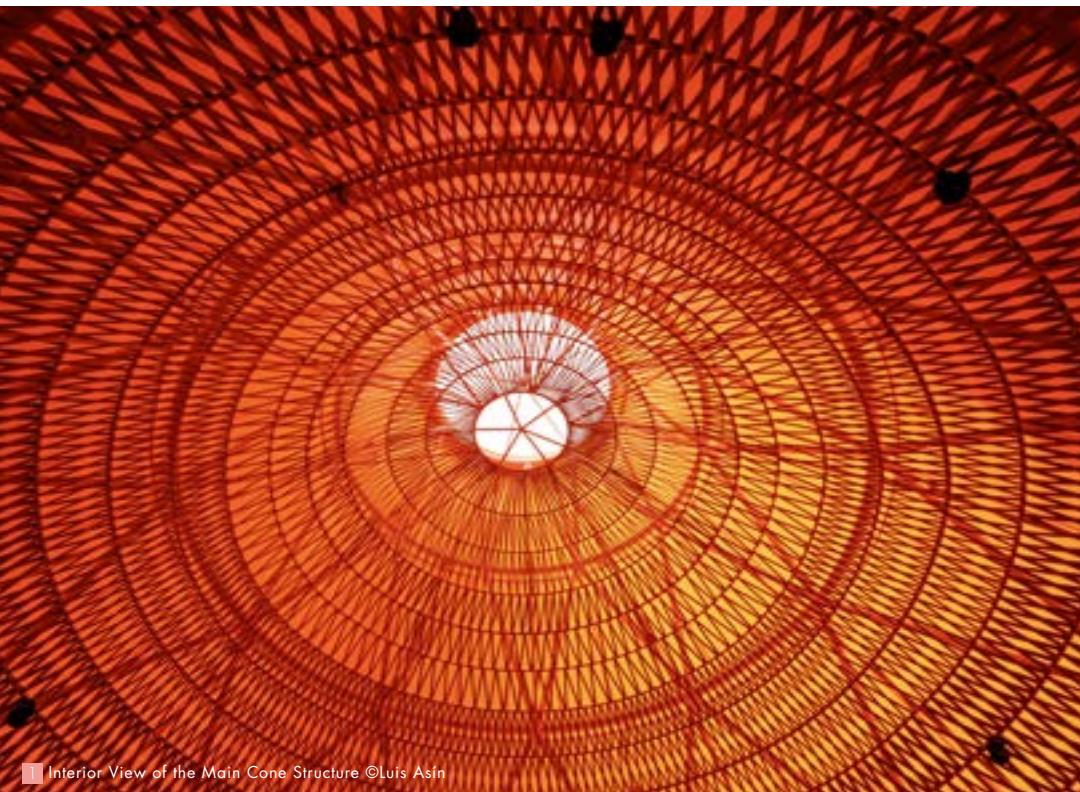
En el ámbito internacional se han desarrollado una serie de proyectos de pequeña y gran escala para estudios tanto nacionales como extranjeros, convirtiéndose el proceso de internacionalización en un compromiso estratégico de Mecanismo. Este mapa muestra todos los países en los cuales hemos realizado proyectos y estudios para clientes a lo largo de estos años.

## Project Table of Contents Índice Proyectos

International Internacional / Noted Projects Proyectos destacados

2022	Magnifica Fabbrica del Teatro alla Scala in Milan, Italia <a href="#">FRPO</a> Monumental, Lisboa <a href="#">MERLIN Properties</a> Bubble Nest, London <a href="#">Dosis Architecture</a> Basel Pavilion for Architecture Week Basel 2022 <a href="#">Marta Colón de Carvajal and Juan Palencia</a>
2019	<b>12   Spanish Pavilion in Dubai 2020, United Arab Emirates <a href="#">Temperaturas Extremas</a></b> Private House in Oregon, USA <a href="#">FRPO</a>
2018	IBIS Oporto Hotel, Portugal <a href="#">Artelia</a> Residential Building, Sierra Leona <a href="#">Urko Sánchez Architects</a> Victoria and Albert Museum Installation, UK <a href="#">Andrés Jaque/Office for Political Innovation</a>
2017	<b>14   Dwarka ECC Delhi, India <a href="#">IDOM</a></b> FINSA Industrial Building in Nelas, Portugal <a href="#">IDOM</a> World Urban Forum Pavillion in Kuala Lumpur, Malaysia <a href="#">Metropoli Fundation</a> Bridgework in Colombia <a href="#">Ayesa Engineering</a> Renaissance Project-Industrial Building in Jamaica <a href="#">IMPULSO</a>
2016	<b>16   Sismic Analysis in Tequendama, Colombia <a href="#">IDOM</a></b> <b>17   ZOO Buildings in United Arab Emirates <a href="#">Maguari-ONE</a></b> <b>18   Residential Tower, Ethiopia <a href="#">IPS Group</a></b> Industrial Building in Huejotzing, México <a href="#">IDOM</a> Fuel farm storage foundation design in Dublin Airport, Irland <a href="#">ICC</a> PLEM Report in Maritime Terminal Pamplina, Lima, Perú <a href="#">ICC</a>
2015	Moby Media Center in Kabul, Afghanistan <a href="#">Fairfax Systems</a> Commune de Flémalle Apartments, Belgium <a href="#">Industrial Projects Systems</a> Installation in Chemical Plant in Arzew, Algeria <a href="#">Vértize</a>
2014	<b>19   Bangalore Tower, India <a href="#">ABIBOO</a></b>
2013	<b>20   Corporate Offices in La Libertad, El Salvador <a href="#">Ruiz Pardo &amp; Nebreda</a></b> <b>21   Swahili Gem Apartments in Mombasa, Kenya <a href="#">Urko Sánchez Architects</a></b> Corporate Offices in Managua, Nicaragua <a href="#">Ruiz Pardo &amp; Nebreda</a> <b>24   Corporate Offices in Asunción, Paraguay <a href="#">Ruiz Pardo &amp; Nebreda</a></b> Corporate Offices in Lubumbashi, D.R.of the Congo <a href="#">Ruiz Pardo &amp; Nebreda</a> Commercial Building in Walvis Bay, Namibia <a href="#">Ruiz Pardo &amp; Nebreda</a> Corporate Offices in Lusaka, Zambia <a href="#">Ruiz Pardo &amp; Nebreda</a> <b>25   Commercial Building in Lusaka, Zambia <a href="#">Ruiz Pardo &amp; Nebreda</a></b>
2012	<b>26   Corporate Offices in Bayamon, Puerto Rico <a href="#">Ruiz Pardo &amp; Nebreda</a></b> <b>28   Haramain High-speed Railway's Facades, Mecca <a href="#">Foster&amp;Partners and Buro Happold</a></b> Hospital in Kampala, Uganda <a href="#">CBRE Richard Ellis</a> Housing Prototypes in Brasil and Panamá
2011	Hook Design for Tanger Harbour, Marocco
2009	<b>29   Teknobyen Student's Housing in Trondheim, Norway <a href="#">MEK Design (Murado, Elvira &amp; Krahe)</a></b> Thames Gateway Water Treatment Plant Report in London, England <a href="#">2PI Ingeniería</a>
2008	155 Dwelling and Mall in Tirana, Albania
2007	Residential Towers, Romania
2004	Sculpture in Strasbourg, France





1 Interior View of the Main Cone Structure ©Luis Asín



2 General Exterior View ©Luis Asín

**Client** Cliente:  
Temperaturas Extremas

**Project by** Proyecto de:  
Atxu Amann, Andrés Cánovas,  
Nicolás Maruri (Temperaturas  
Extremas)

**Developer** Promotor:  
Acción Cultural Española (AC/E)

**Location** Ubicación:  
EXPO 2020 Dubai, United Arab  
Emirates

**Start Date** Fecha proyecto de  
ejecución:  
2019

**Scope of Works** Alcance del  
trabajo desarrollado:  
Structural Execution Project and  
Technical Assistance

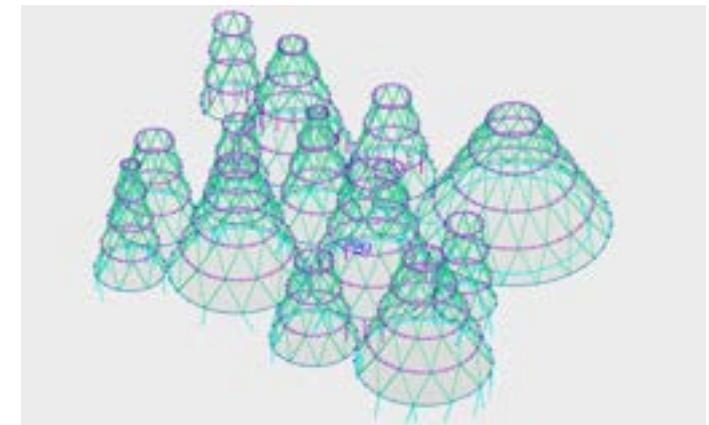
**Project Status** Estado del proyecto:  
Constructed / Construido

The main structure of the building is solved with steel and composite concrete slabs: columns, beams and flat slabs of several dimensions. The building is formed by two different parts: the basement, service and office steel and concrete structure, and the steel cone structure. Both parts are connected by bolted and welded joints.

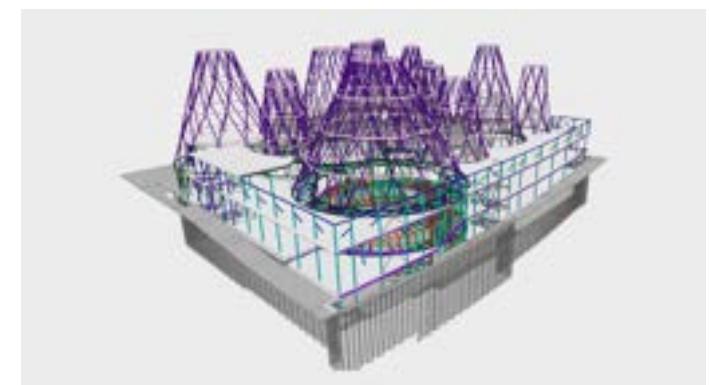
The steel structures will be prefabricated and pre-assembly and then transported to the specific final site.

The foundation and the perimeter retaining wall will be made on site previously to the steel structure assembly.

La estructura principal del edificio se resuelve con estructura metálica y losas de hormigón armado. El edificio está formado por dos partes diferenciadas: el "Basement", realizado en su totalidad con hormigón armado, y las estructuras con formas cónicas "Cúpulas" de acero revestidas de textiles. Ambas partes están conectadas por juntas atornilladas y soldadas. Las estructuras de acero se prefabrican y premontan en taller y luego se transportan para ser montadas en obra. La cimentación y el muro de contención perimetral se realizan in situ previamente al montaje de la estructura de acero..



2 Cones' Steel Structure View of Analysis 3D Model ©Mecanismo Ingerniería



3 Structural Analysis 3D Model ©Mecanismo Ingerniería

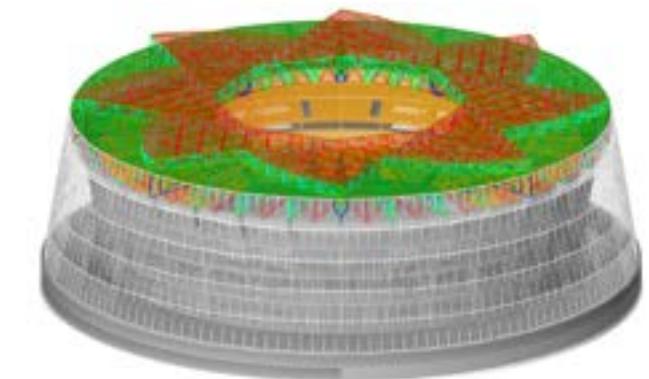
## → [Dwarka ECC] Delhi, India

The master plan structures the Project in two very clearly differentiated sectors. It leaves the fair grounds and convention area to the west and the development of mixed uses (hotels, offices and retail areas) to the east. A grand foyer, over a kilometre long, connects the five exhibition halls, with other 243,000 m<sup>2</sup> of net indoor exhibition area, and 71,000 m<sup>2</sup> outdoors, 21,000 of which are sheltered. The multipurpose pavilion (Arena) tops off the whole intervention on the northeast end, becoming the main urban reference of the complex.

El master plan estructura el proyecto en dos sectores claramente diferenciados, situando el área ferial y convencional al oeste y el desarrollo de usos mixtos (hoteles, oficinas y espacios comerciales) al este. Un gran foyer de más de un kilómetro de longitud comunica los cinco pabellones expositivos, con más de 243.000 m<sup>2</sup> de superficie neta de exposición interior, y 71.000 m<sup>2</sup> exteriores, 21.000 de los cuales son cubiertos. El pabellón multiusos (Arena) puntuó la actuación en el extremo noreste, convirtiéndose en la principal referencia urbana del complejo.



1 General View of Master Plan ©IDOM



3 Arena Multipurpose Pavilion Analysis Structural Model ©Mecanismo Ingieraría



**Client** Cliente:  
IDOM

**Project by** Proyecto de:  
IDOM

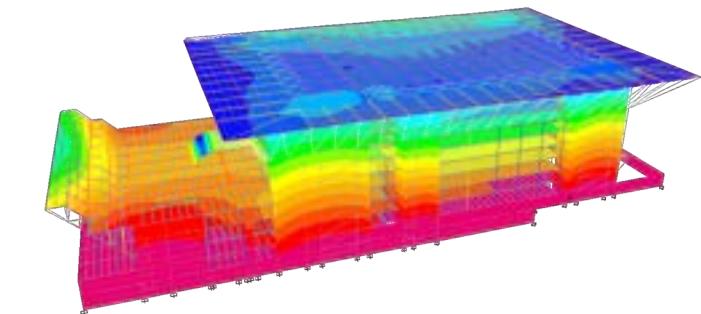
**Developer** Promotor:  
DMICDC (Delhi Mumbai Industrial  
Corridor Development Corporation)

**Location** Ubicación:  
Dwarka, India

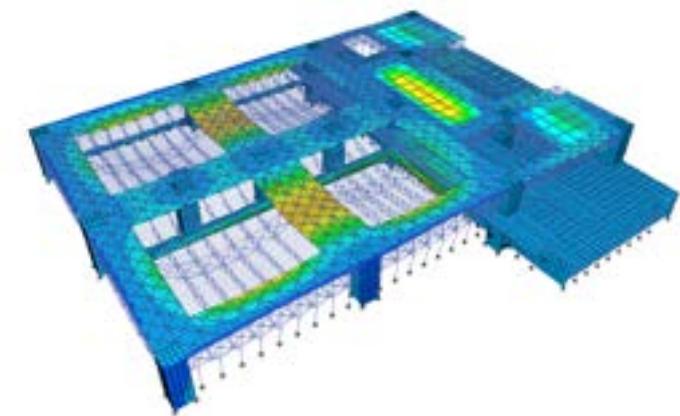
**Start Date** Fecha proyecto de  
ejecución:  
2017

**Scope of Works** Alcance del  
trabajo desarrollado:  
Structural Execution Project

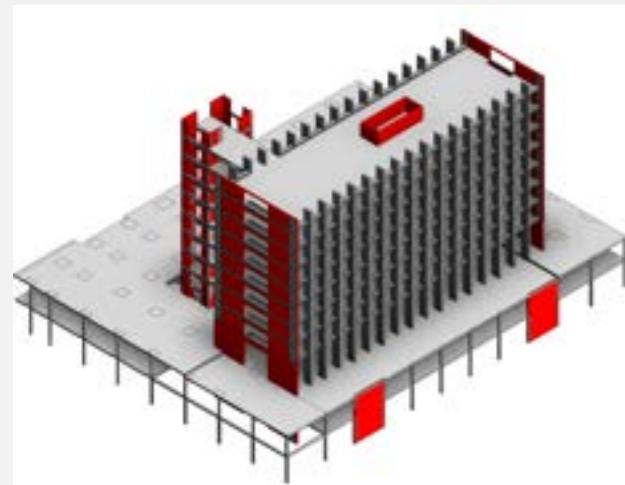
**Project Status** Estado del proyecto:  
Under construction /En construcción



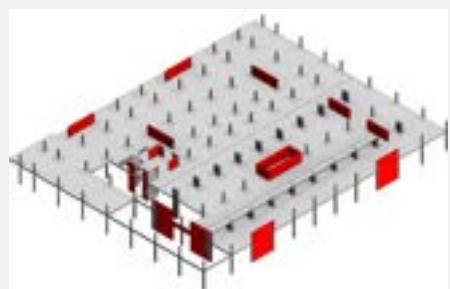
4 Convention Center Analysis Structural Model ©Mecanismo Ingieraría



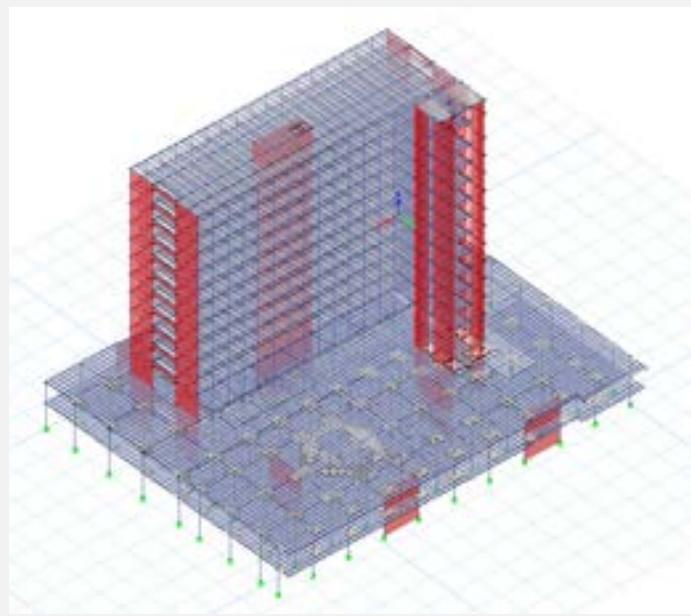
5 Exhibition Hall Analysis Structural Model ©Mecanismo Ingieraría



2 Disposición de nuevos elementos de rigidez en edificio de Bachué ©Mecanismo

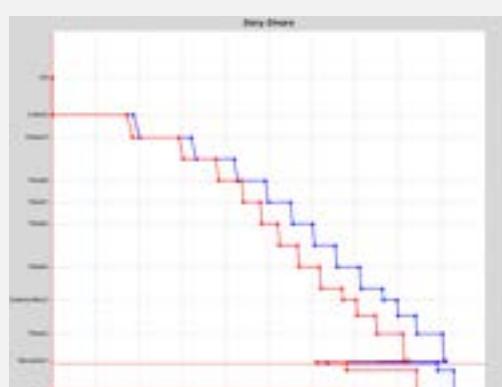


3 Nuevos elementos de rigidez en edificio de Bachué

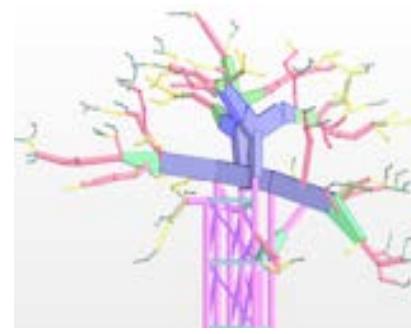


4 Vista del modelo de ETABS desarrollado ©Mecanismo

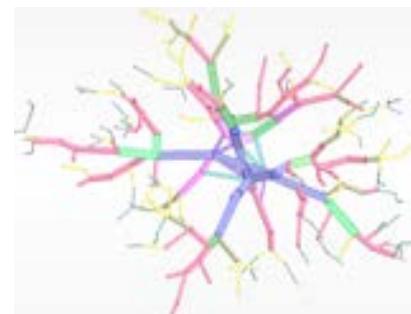
**Client** Cliente: IDOM  
**Project by** Proyecto de: IDOM  
**Developer** Promotor: Centro Internacional Tequendama Financiera de Desarrollo Nacional  
**Location** Ubicación: Tequendama, Colombia  
**Start Date** Fecha proyecto de ejecución: 2016  
**Scope of Works** Alcance del trabajo desarrollado: Structural and Sismic Analysis  
**Project Status** Estado del proyecto: Delivered / Entregado



1 Gráfica de respuesta a sismo de la estructura



1 ©Mecanismo Ingeniería



2 ©Mecanismo Ingeniería

- 1 2 Entrance Baobab Analysis Model View
- 3 Lateral Analysis Model View
- 4 General 3D Analysis Model View
- 5 Shop Analysis Model View



3 ©Mecanismo Ingeniería



4 ©Mecanismo Ingeniería

**Client** Cliente: MAGUARI ONE  
**Project by** Proyecto de: Urko Sánchez Arquitects  
**Developer** Promotor: Private  
**Location** Ubicación: Sharjah Emirate, United Arab Emirates  
**Start Date** Fecha proyecto de ejecución: 2016  
**Scope of Works** Alcance del trabajo desarrollado: Structural Execution Project  
**Project Status** Estado del proyecto: Delivered / Entregado



5 ©Mecanismo Ingeniería

## → [Residential Tower] Addis Abeba, Ethiopia

Project for the realization of a luxury residential tower in Addis Ababa, in the embassy district. The Qahwah Tower complex is characterized by a large number of common spaces and dwellings that seek in their design to integrate the exterior space within the building. The project starts from the concept of the coffee bean as an entity of Ethiopian culture, taking the idea of plant, materials and textures.

Proyecto para la realización de una torre residencial de viviendas de lujo en Addis Abeba, en el distrito de embajadas. El complejo de la Torre Qahwah se caracteriza por un gran número de espacios comunes y viviendas que buscan en su diseño integrar el espacio exterior dentro del edificio. El proyecto parte del concepto del grano de café como entidad de la cultura etíope, llevándose a la idea de planta, materiales y texturas.



1 © IPS Group - ARQUID

<b>Client</b>	Cliente:
	ARQUID-IPS Group
<b>Project by</b>	Proyecto de:
Ruiz Pardo & Nébreda	
ARQUID-IPS Group	
<b>Developer</b>	Promotor:
Private	
<b>Location</b>	Ubicación:
Addis Abeba, Ethiopia	
<b>Start Date</b>	Fecha proyecto de ejecución:
2016	
<b>Scope of Works</b>	Alcance del trabajo desarrollado:
Structural Execution Project	
<b>Project Status</b>	Estado del proyecto:
Delivered / Entregado	



1 ©ABIBOO Studio



2 ©ABIBOO Studio

<b>Client</b>	Cliente:
	ABIBOO Studio
<b>Project by</b>	Proyecto de:
ABIBOO Studio	
<b>Developer</b>	Promotor:
Private	
<b>Location</b>	Ubicación:
Bangalore, India	
<b>Start Date</b>	Fecha proyecto de ejecución:
2014	
<b>Scope of Works</b>	Alcance del trabajo desarrollado:
Structural Execution Project	
<b>Project Status</b>	Estado del proyecto:
Delivered / Entregado	



1 ©ABIBOO Studio

Sento Tower is a luxury residential building consisting of 41 apartments with three and four bedrooms. The high-end market and the reduced size of the plot give rise to a design that goes beyond the common conceptualization of a tower and that represents a great advance in the typology of residential towers. The goal of Sento Tower, based on a patented solution, is to embrace diversity, bringing together spaces that evoke diverse emotions and sensations.

La Torre Sento es un edificio residencial de lujo compuesto por 41 apartamentos de tres y cuatro dormitorios. El mercado de gama alta y el tamaño reducido de la parcela dan lugar a un diseño que va más allá de la conceptualización común de una torre y que supone un gran avance en la tipología de las torres residenciales. El objetivo de Sento Tower, basado en una solución patentada, es abrazar la diversidad, reuniendo espacios que evocan emociones y sensaciones diversas.



3 ©ABIBOO Studio

The Corporate Headquarters building in El Salvador has two rectangular bodies, one body on the ground floor and another body perpendicular to this one on the first floor, cantilevered 10 m at its ends. The structure has been solved entirely in reinforced concrete, with a configuration of edge beams, columns and walls in order to reach a sufficiently ductile structure considering the strict constraints imposed by the seismic conditions of this location.

El edificio de Oficinas Corporativas en El Salvador consta de dos pastillas rectangulares, una en planta baja y otra perpendicular a ésta en planta primera, volando en sus extremos unos 10 m. La estructura se ha resuelto en su totalidad en hormigón armado, con una configuración de vigas de canto, pilares y pantallas de hormigón que confieren a la estructura la ductilidad suficiente teniendo en cuenta los fuertes condicionantes que impone el sismo en esta zona.



1 El Salvador Corporate Offices View ©Ruiz Pardo & Nebreda

**Client** Cliente:  
Ruiz Pardo & Nebreda  
Architecture and Engineering

**Project by** Proyecto de:  
Ruiz Pardo & Nebreda  
Architecture and Engineering

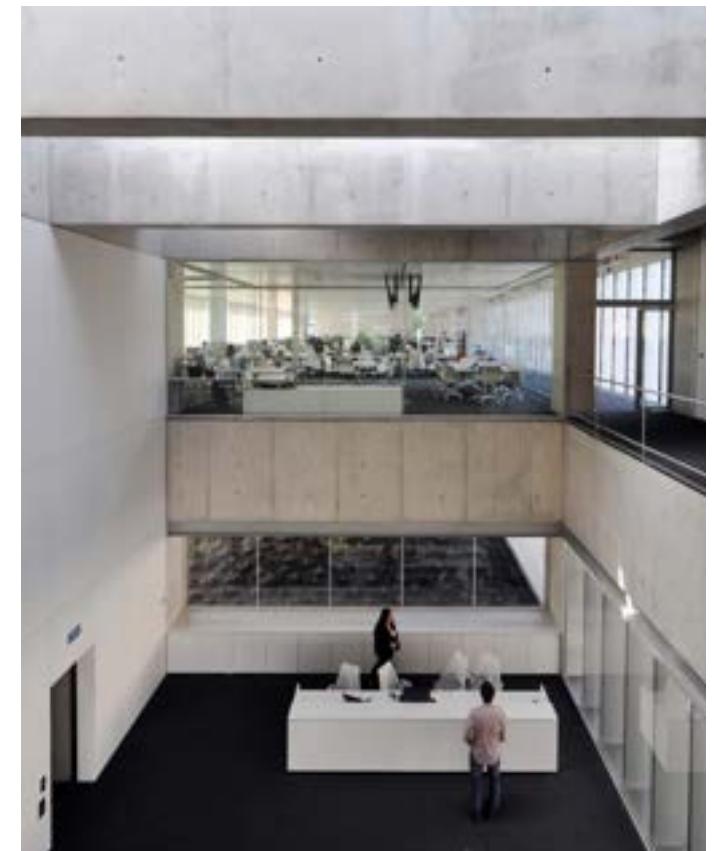
**Developer** Promotor:  
Puma Energy

**Location** Ubicación:  
La Libertad, El Salvador

**Start Date** Fecha proyecto de  
ejecución:  
2013-2015

**Scope of Works** Alcance del  
trabajo desarrollado:  
Structural Execution Project

**Project Status** Estado del proyecto:  
Constructed /Construído

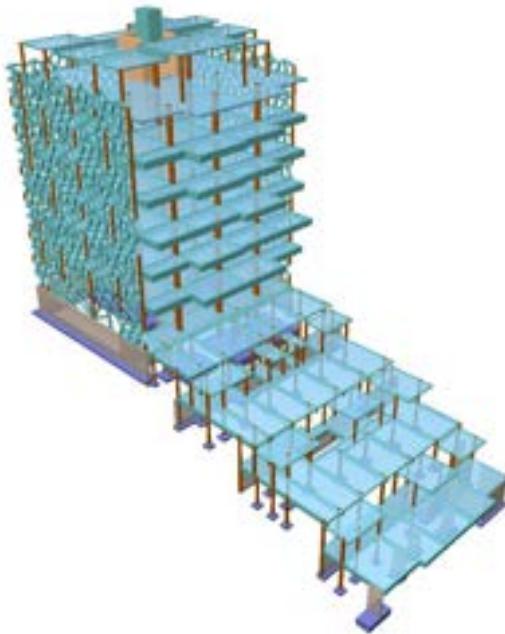


2 El Salvador Corporate Offices View ©Ruiz Pardo & Nebreda

## → [Swahili Gem Apartments] Mombasa, Kenya

A fourteen apartment building in Mombasa, the second largest city in Kenya. The residential complex is divided into two differentiated parts: a terraced body sloping down to the river and a tower with a structural concrete lattice facade as its highlight.

Se trata de un edificio de catorce apartamentos en Mombasa, la segunda ciudad en importancia de Kenia. El conjunto residencial se divide en dos partes diferenciadas: un cuerpo bajo aterrazado en pendiente hacia el río y un cuerpo en altura en el que destaca la presencia de una celosía estructural en fachada de hormigón armado.



1 Calculation Model ©Mecanismo



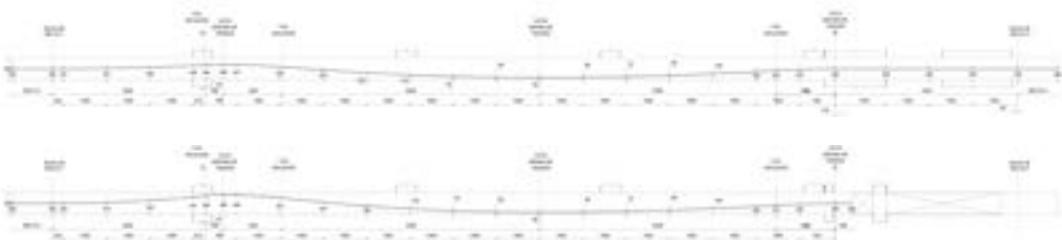
## → [Corporate Offices] Asunción, Paraguay

The horizontal structure is materialized in a two-way post-tensioned slabs, avoiding thick solutions and favoring the necessary compactness. The slabs are optimized thanks to the inner location of the pillars which compensates for large spans of approximately 15 meters by creating an overhang all around the perimeter as a large threshold for public access.

La estructura horizontal se materializa en losas post-tensadas bidireccionales, evitando soluciones de gran canto y favoreciendo una gran compactidad del volumen en sección. Se produce una optimización del canto de las losas gracias a la ubicación interior de los pilares que compensa las amplias luces de 15 metros, lo que genera un voladizo en todo el perímetro a modo de gran umbral de acceso público.



1 Paraguay entrance view ©Ruiz Pardo & Nebreda



2 Post-tensioned slabs sections ©Mecanismo



3 Paraguay external view ©Ruiz Pardo & Nebreda

**Client** Cliente:  
Ruiz Pardo & Nebreda  
Architecture and Engineering

**Project by** Proyecto de:  
Ruiz Pardo & Nebreda  
Architecture and Engineering

**Developer** Promotor:  
Puma Energy

**Location** Ubicación:  
Asunción, Paraguay

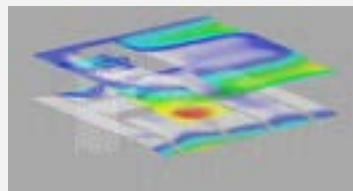
**Start Date** Fecha proyecto de  
ejecución:  
2013-2015

**Scope of Works** Alcance del  
trabajo desarrollado:  
Structural Execution Project

**Project Status** Estado del proyecto:  
Constructed /Constructed



1 ©Ruiz Pardo & Nebreda



2 ©Mecanismo

1 Zambia Commercial Building Exterior View

2 Zambia Calculation Model

3 Zambia Facade View

**Client** Cliente:  
Ruiz Pardo & Nebreda  
Architecture and Engineering

**Project by** Proyecto de:  
Ruiz Pardo & Nebreda  
Architecture and Engineering

**Developer** Promotor:  
Puma Energy

**Location** Ubicación:  
Lusaka, Zambia

**Start Date** Fecha proyecto de  
ejecución:  
2013

**Scope of Works** Alcance del  
trabajo desarrollado:  
Structural Execution Project

**Project Status** Estado del proyecto:  
Constructed /Constructed



3 ©Ruiz Pardo & Nebreda

## [Commercial Building] Lusaka, Zambia ←

This commercial building in Lusaka (Zambia) has two completely blind façades and two other transparent ones, which entails the need to make column propings.

El edificio comercial en Lusaka (Zambia) presenta dos fachadas ciegas y dos fachadas totalmente transparente, contrapeadas entre sí en las diferentes plantas, lo que conlleva la necesidad de realizar apeos en la estructura principal e importantes voladizos.

## → [Corporate Offices] Bayamon, Puerto Rico

Puma's new headquarters in Bayamón is a rectangular building with important cantilevers forming terraces at all its levels as its main highlight.

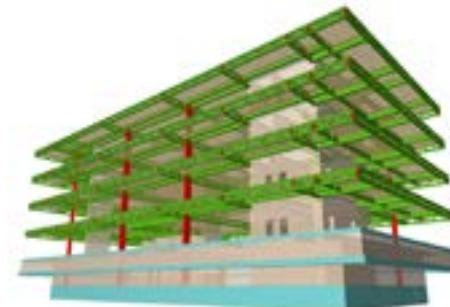
The structure is primarily steel, formed by steel columns, trusses and hollow core slabs. This configuration allows the resolution of the important building spans having a light structure plus it also allows a very good coordination with the buildings facilities.

La nueva sede de Puma en Bayamón es un edificio de planta rectangular en el que destacan sus importantes voladizos en todas sus plantas, configurando terrazas exteriores.

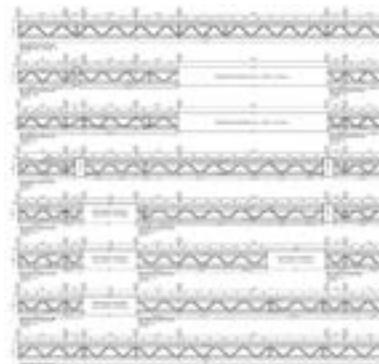
La estructura del edificio es principalmente de acero, formada por pilares metálicos, cerchas y forjados de placas alveolares. Esta configuración permite la resolución de las importantes luces que presenta el edificio con una estructura ligera que además permite una muy buena coordinación con las instalaciones del edificio.

- 1 Structural Sections
- 2 Calculation Model
- 3 Exterior View
- 4 View under construction
- 5 Exterior View

<b>Client</b>	Cliente: Ruiz Pardo & Nebreda
<b>Project by</b>	Proyecto de: Marcelo Ruiz Pardo, Arquitecto
<b>Developer</b>	Promotor: Privado / Private
<b>Ubicación</b>	Location: Bayamón, Puerto Rico
<b>Start Date</b>	Fecha de Proyecto de Ejecución: Nov 2012
<b>Scope of Works</b>	Alcance del trabajo desarrollado: Structural Execution Project
<b>Project Status</b>	Estado del proyecto: Constructed / Constructed



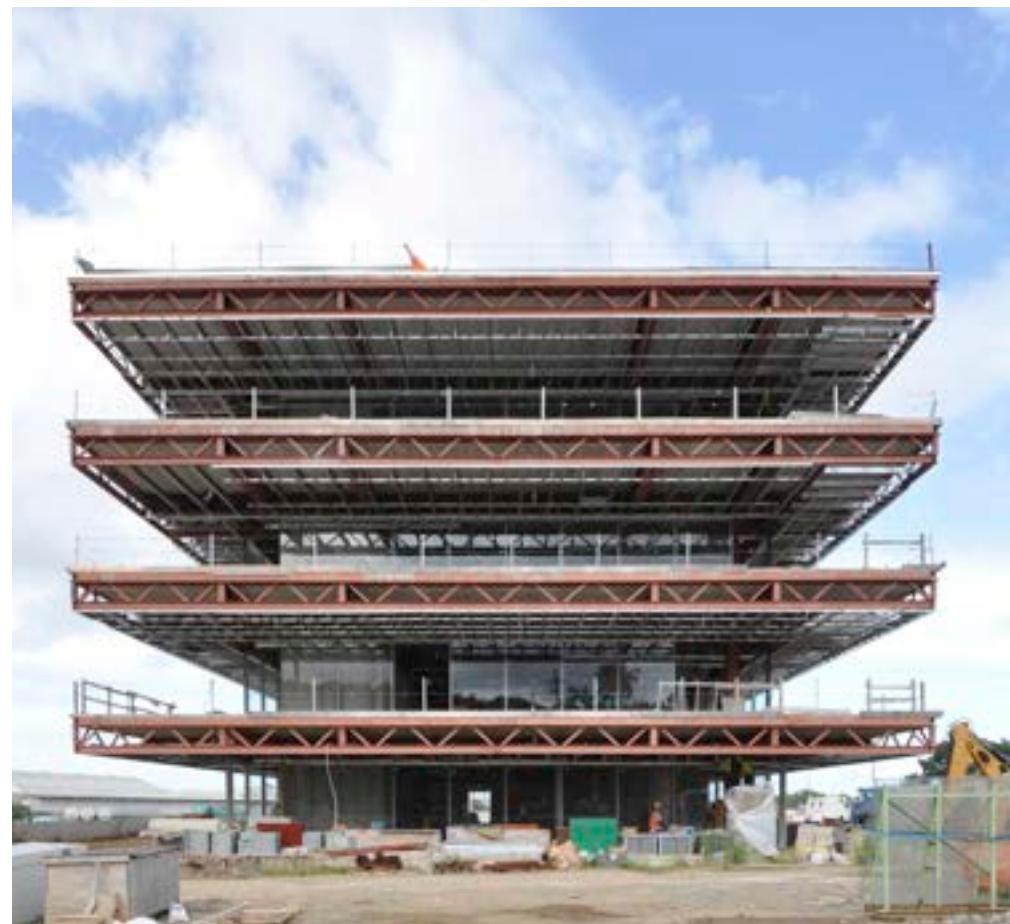
1 ©Mecanismo



2 ©Mecanismo



3 ©Ruiz Pardo & Nebreda



4 ©Ruiz Pardo & Nebreda



5 ©Ruiz Pardo & Nebreda

## → [Haramain High-speed Railway's Facades] Mecca, Saudi Arabia

The project consisted in the design and calculation of the façade structure at the new station in Mecca (Saudi Arabia) in collaboration with the construction company Estrumaher. The façade structure consists of large steel modules with different configurations depending on the building area.

El proyecto ha consistido en el diseño y cálculo de las estructuras de fachada de la estación de la Meca, en Arabia Saudí, en colaboración con la empresa constructora Estrumaher. Se trata de módulos metálicos de gran tamaño con distintas configuraciones en función de la zona del edificio.



**Client** Cliente:  
Estrumaher

**Project by** Proyecto de:  
Foster + Partners and Buro Happold

**Technical Facade Assistance**  
Asistencia técnica a la constructora  
en las fachadas:  
Krea Ingeniería

**Developer** Promotor:  
Saudi Railways Organisation

**Location** Ubicación:  
Mecca, Saudi Arabia

**Start Date** Fecha proyecto de  
ejecución:  
Mar 2012

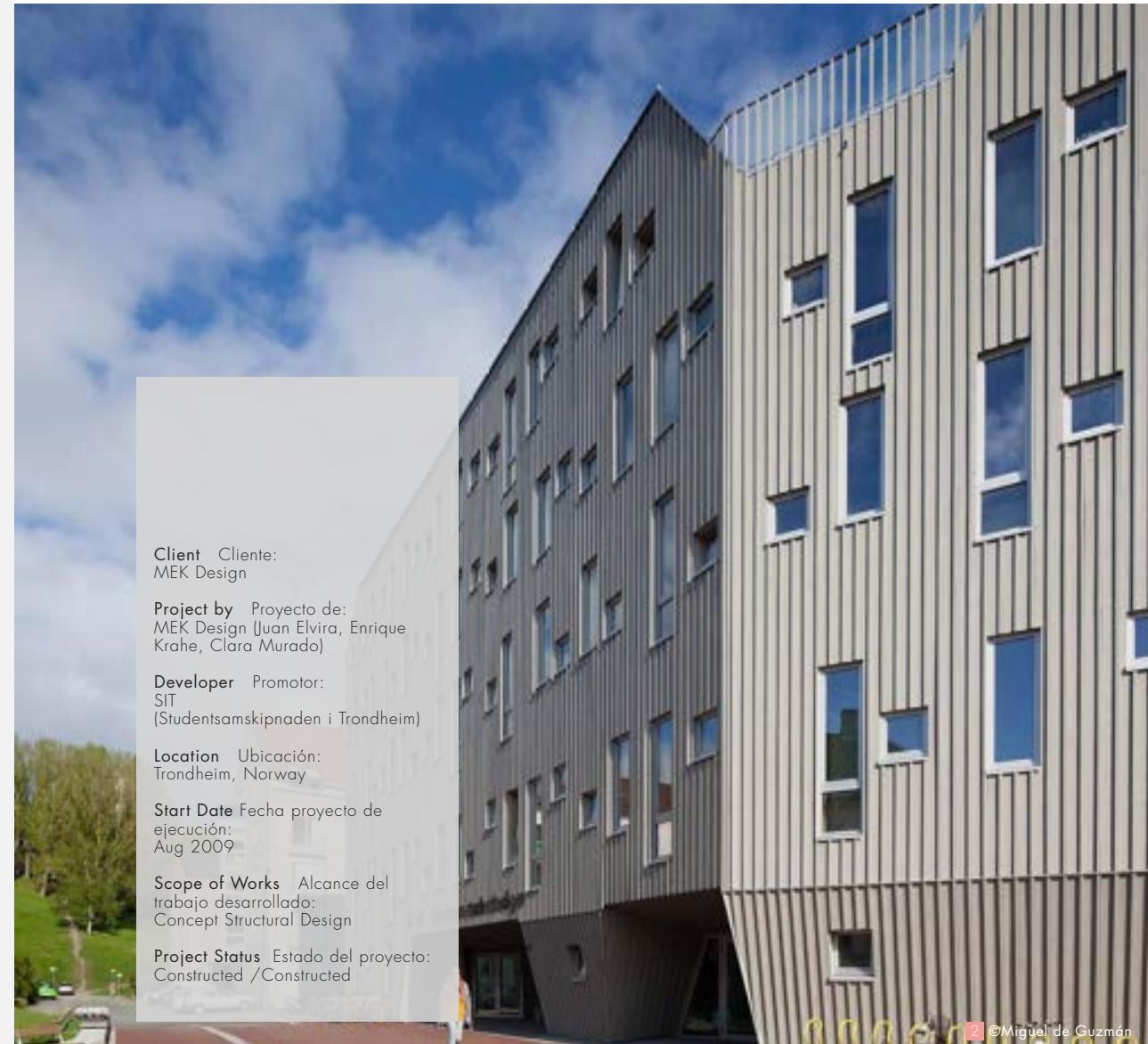
**Scope of Works** Alcance del  
trabajo desarrollado:  
Structural Execution Facades Project

**Project Status** Estado del proyecto:  
Delivered / Entregado

## [Teknobyen Student's Housing] Trondheim, Norway ←

In this building contradictory situations become compatible: extreme privacy and full interaction. It is intended for this machine to connect and effectively integrate the subjective interests and the identities of people from very diverse backgrounds. The rooms contain a pocketworld inside.

En esta residencia de estudiantes se hacen compatibles situaciones opuestas de extrema privacidad y de plena interacción. Se propone para ello una máquina que conecte e integre eficazmente los intereses subjetivos y las identidades de personas de procedencia muy diversa. Las habitaciones contienen un mundo de bolsillo en su interior.



**Client** Cliente:  
MEK Design

**Project by** Proyecto de:  
MEK Design (Juan Elvira, Enrique  
Krahe, Clara Murado)

**Developer** Promotor:  
SIT  
(Studentsamskipnaden i Trondheim)

**Location** Ubicación:  
Trondheim, Norway

**Start Date** Fecha proyecto de  
ejecución:  
Aug 2009

**Scope of Works** Alcance del  
trabajo desarrollado:  
Concept Structural Design

**Project Status** Estado del proyecto:  
Constructed /Constructed

## Mecanismo all over Spain Mecanismo en España

Since 2003 Mecanismo has been carrying out professional services throughout Spain at different scales of projects ranging from the field of Building (B), Rehabilitation of singular works (R), Civil Work (CW) or Offices (G). Mecanismo has undertaken more than 1000 projects with specific and personalized monitoring of each one while working in coordination with the client.

Desde 2003 Mecanismo viene desarrollando sus servicios profesionales a lo largo de toda la geografía española en distintas escalas de proyectos que abarcan desde el ámbito de la Edificación (B), la Rehabilitación de obras singulares (R), la Obra Civil (CW) o Edificación Administrativa (G). Realizando más de 1000 proyectos con un seguimiento específico y personalizado de cada uno de ellos y colaborando estrechamente con el cliente.

WEST OF SPAIN	
01	Housing of the City of Pamplona, 2009 (B)
02	New Headquarters for the Port Authority, 2007 (B)
03	Tolosa Country House Rehabilitation, 2007 (B)
04	Football Stadium of Pamplona in Pamplona, 2006 (B)
05	Medical Center in a Puerto, Pamplona, 2009 (B)
06	Social Housing in Avilés, 2007 (B)
07	New Headquarters of CGAD, Vigo, 2000 (B)
08	Judicial Building in Oviedo, 2009 (B)
09	Medical Center in Elizondo, 2009 (B)
10	Medical Center in Alzira, 2009 (B)
11	Medical Center in Almería, 2005 (B)
12	Industrial Building in Vitoria-Gasteiz, 2007 (B)
13	Trade House, Puerto, Asturias (B)
14	Telecommunications Tower in Valencia (CW)
15	Stadium Clipped in Real Monasterio de Santa Clara, 2000 (B)
16	Teatro's Auditorium Rehabilitation, 2010 (B)
17	One Kilometer Substation Upgrade (B)
18	Housing Building in Alcalá, 2010 (B)
19	9 Housing Building in Galdakao (B)
20	Central Hall Virgin Altos, Salou, 2008 (B)
21	Hospital in Denia, 120 mts in Torrevieja, 2007 (B)
22	Black Granite Recovery, 2010 (B)
23	Planning Building in Peralta (B)
24	New Cooperative Headquarters of ECOE, 2006 (B)
25	UCM University, 2010 (B)
26	8 Industrial Units in Elizondo, 2006 (B)
27	Teljeus Foundation Repair, 2008 (CW)
28	Villaviciosa de la Sierra School Extension, 2008 (B)
29	108 Housing Building in Ajara, Vitoria, 2007 (B)
30	State of Peace in Logroño, 2007 (B)
31	Ecological Park in Mengíbar, 2006 (B)
32	Basque Society Simon, 2003 (B)
SOUTH-EAST	
33	140 Social Housing in Valle de Aragón, 2011 (B)
34	40-Social Housing in Refugio, "refugio 40", 2007 (B)
35	Isocosa Social Housing, 2010 (B)
36	IV Almaza Social Housing, 2010 (B)
37	Ice Climate Social Housing, 2010 (B)
38	PAAA Social Housing in Orihuela, 2010 (B)
39	New Headquarters Río Ebro Hotel in Villena, 2010 (B)
40	98 Social Housing in San Fernando, 2006 (B)
NORTH-EAST	
41	Municipal Center of Madrid, 2007 (B)
42	Urban School, Logroño, 2009 (B)
43	DATRA, Agency's Office, Oviedo (B)
44	Senior Center of the Justice Complex, 2009 (B)
45	Serrano Aragon International Headquarters, 2007 (B)
46	Housing Building in Santa Barbara Street, 2007 (B)
47	110 Social Housing, 2010 (B)
48	Fed. Bell Plaza, Auditorium in Madrid (F. Auditorium), 2011 (B)
49	Plaza Mayor Square, New Headquarters, 2010 (B)
50	Aviles Fire Station, 2010 (B)
51	Aviles Central Library, 2010 (B)
52	Family Center Rehabilitation, 2010 (B)
53	Housing 100 Rehabilitation in Pamplona, 2009 (B)
54	Housing 80 Rehabilitation in Madrid, 2009 (B)
55	Villa de Alcalá Rehabilitation in Madrid, 2009 (B)
56	Auton. Madrid Hall for Learning, City Services, 2008 (B)
57	Rescue Building, Getafe City Hall, 2007 (B)
58	One Kilometer Tapas Headquarters, 2008 - Facade, 2007 (B)
59	One Kilometer Tapas Apartments (B)
60	Centro House (B)
61	Four Pavilions in Peñota House (B)
62	Central Building FEAF, Oviedo, 2005 (CW)
CENTRE	
63	Rehabilitation San Fermín Market, 2008 (B)
64	Opposite & Cliff Bridge Building for Alcalá University, 2007 (B)
65	Social Housing for Young People in Cerdanya, 2009 (B)
66	Centro House (B)
67	Centro Cívico (CW)
NORTH-EAST	
68	Lober Building in Hospital in Cerdanya, 2007 (B)
69	New Congress Headquarters in Madrid, 2007 (B)
70	Centro House May, 2007 (B)
71	Edifice House, 2004 (B)
72	House of Woods, 2012 (B)
73	Two-Class City of Television, 2011 (B)
74	Aviles Council Building, 2004 (B)
75	33 Residential package, 2010 (B)
76	Madrid Civil Society Civil, 2000 (B)



## Building Table of Contents Índice de Proyectos de Edificación

### Public Pública / Noted Projects Proyectos destacados

2020	Music Stage for Vetus Morla Tour, Madrid
2019	LESCER Clinical Center, Madrid <a href="#">Cifuentes Costales Arquitectura</a> 34   <a href="#">Da Cova Balcony and Wine Cellar, Lugo</a> <a href="#">Arokabe Arquitectos</a> 35   <a href="#">Akelarre Hotel, San Sebastián</a> <a href="#">Mecanismo Architecture and Design</a>
2018	36   <a href="#">1.78 Artistic Installation, Madrid</a> <a href="#">Janet Echelman</a> Riu Playa Park Hotel
2015	Airways Aviation Academy, Huesca <a href="#">AMPS</a> Cruz Roja Headquarters, Alcalá de Henares Aitor Gil Olmo 37   <a href="#">Cruz Roja Headquarters, Galapagar</a> <a href="#">Israel Alba</a> 38   <a href="#">Tennis Club in Calviá, Mallorca</a> <a href="#">GRAS Arquitectura</a> Wine Cellar in Coruña del Conde Arturo Franco
2014	39   <a href="#">Arts Center in Verín, Orense</a> <a href="#">Zooco Estudio</a>
2013	40   <a href="#">"Vegas Altas" Convention Centre, Badajoz</a> <a href="#">Pancorbo Arquitectura</a> 42   <a href="#">Santa María Parish Center, Tarragona</a> <a href="#">Gimeno Guitart Architects</a>
2011	Concert Hall in Torres de Cotillas, Murcia <a href="#">KMØ</a> 43   <a href="#">Tres Cantos City of Television, Madrid</a> <a href="#">Cifuentes Costales Arquitectura</a>
2010	Extension of the City Museum in Alcázar de San Juan, Ciudad Real <a href="#">PKMN</a> 44   <a href="#">Multiple Use Centre in Valle Salazar</a> <a href="#">Gutiérrez-de la Fuente</a> UCLM Laboratory, Cuenca Emilio Verastegui Rayo Trade Fair Center in Cáceres José Jaraiz + Jacob García
2009	45   <a href="#">Museum of the City of Pontevedra</a> <a href="#">Loop Arquitects</a> 46   <a href="#">Municipal Centre of Universal Accessibility, Madrid</a> <a href="#">Nexo Arquitectura</a> 47   <a href="#">Judicial Building in Orense</a> <a href="#">Gil Lago Fidalgo Architects</a> 48   <a href="#">Infant School - Ecópolis Square, Madrid</a> <a href="#">Ecosistema Urbano</a> Health Centre in Ribadavia Jordi Castro Andrade Bullfighting Arena in Villarrubia de los Ojos Miguel Antonio Rodríguez Megía School-Greenhouse in El Bierzo Isabel Camacho Bretones + Ana Pajares Laboratory Building for Alcalá University, Madrid Héctor Fernández Elorza Bullfighting Arena in Almodovar del Campo, Ciudad Real Viada Arquitectura Health Centre in A Valenza Acxt-Idom
2008	49   <a href="#">District Attorney's Office, Madrid</a> <a href="#">ICA Arquitectura</a> 49   <a href="#">Senior Court at the Justice Campus , Madrid</a> <a href="#">Picado-de Blas</a> 50   <a href="#">Almuniapark Restaurant</a> <a href="#">Langarita+Navarro Arquitectos</a> 51   <a href="#">Quarter-House in Oropesa</a> <a href="#">Espegel + Fisac Arquitectos</a> New Train Station in Gijón Junquera Arquitectos School in Villanueva de la Torre Javier de Mateo Indoor Pool Roof <a href="#">LOC Architects</a>



## → [Da Cova Balcony and Wine Cellar] Lugo

From the structural point of view, the gazebo piece stands out, developed in modified acetylated wood -free of biocide- due to its high durability. This piece rests on a metal structure and is tied to a volume of exposed reinforced concrete, which is what gives it lateral stability. Steel sheets are used at some points to minimize the visual impact of knots in the wooden structure.

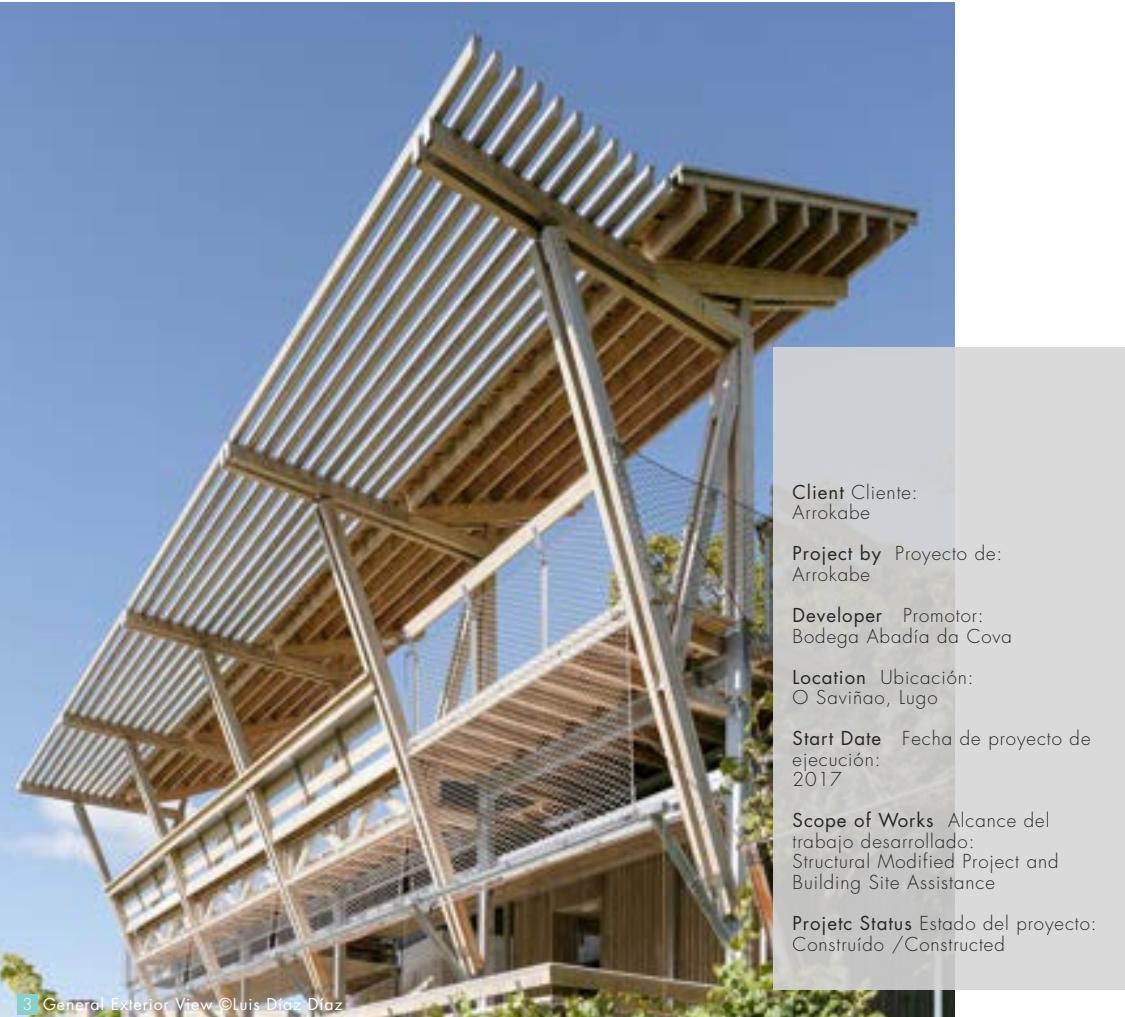
The parcel is a rural environment with a traditional nucleus and an agricultural space intensively worked that has given way to a unique vitivinicultural space, Abadía da Cova, one of the most recognizable landscapes of the Sacra Ribeira. From the structural point of view, the gazebo piece stands out, developed in modified acetylated wood -free of biocide- due to its high durability. This piece rests on a metal structure and is tied to a volume of exposed reinforced concrete, which is what gives it lateral stability. Steel sheets are used at some points to minimize the visual impact of knots in the wooden structure.



1 ©Luis Díaz Díaz



2 ©Luis Díaz Díaz



3 General Exterior View ©Luis Díaz Díaz

## [Akelarre Hotel] San Sebastián ←

Slightly recessed on the cover of the cubes, six spaces of curvilinear outline appear. These terraces, drilled in the stone, are connected with the rest of the roof where different garden areas and parquet living spaces with precipitous views of the horizon appear combining.

Ligeramente rebajados sobre la cubierta de los cubos, aparecen seis espacios de contorno curvilíneo. Estas terrazas horadadas en la piedra, se conectan con el resto de la cubierta donde aparecen combinándose, diferentes zonas ajardinadas y espacios entarimados de estancia con precipitadas vistas al horizonte.

A ramal completamente envuelto en madera, discurre longitudinalmente en cada nivel, a modo de espacio de circulación por los cubos conectándolos entre sí y con el resto de los espacios de uso común del hotel, wellness, comedor, bodega y salón. Cada uno de estos espacios es un escenario independiente conectado al conjunto mediante un mismo lenguaje formal y material.



1 Interior View ©Kike Palacios



2 Interior Staircase View ©Kike Palacios

## ➡ [1.78 Artistic Installation] Madrid

The City of Madrid celebrated the 400th anniversary of the Plaza Mayor with an original sculpture installation by American artist Janet Echelman in February 2018.

Madrid premiered Echelman's 1.78 Madrid, a new sculpture that explores the cycles of time. It is the newest addition to Echelman's Earth Time Series begun in 2010 which has been a focal point in cities in Europe, Asia, Australia, and South and North America. The number "1.78" within the title refers to the number of microseconds that the day was shortened when a single physical event shifted the earth's mass, thus speeding up the planet's rotation of one day. This work examines the complex interaction of the many systems of our physical world with one another.

El Ayuntamiento de Madrid celebró el 400 aniversario de la Plaza Mayor con una instalación de escultura original de la artista estadounidense Janet Echelman en febrero de 2018. El número "1,78" dentro del título se refiere a la cantidad de microsegundos que el día se acortó cuando un solo evento físico cambió la masa de la tierra, acelerando así la rotación del planeta de un día. Este trabajo examina la compleja interacción de los muchos sistemas de nuestro mundo físico entre sí.



1 © João Ferrand

**Client** Cliente:  
Ayuntamiento de Madrid  
**Project by** Proyecto de:  
Janet Echelman  
**Location** Ubicación:  
Madrid  
**Start Date** Fecha proyecto de  
ejecución:  
2018  
**Scope of Works** Alcance del  
trabajo desarrollado:  
Structural Execution Project  
**Project Status** Estado del proyecto:  
Constructed / Construido



1 © Jesús Granada



2 © Jesús Granada

- 1 Exterior General View
- 2 Interior Stairs View
- 3 Exterior Facade Building View

**Client** Cliente:  
Israel Alba

**Project by** Proyecto de:  
Israel Alba

**Developer** Promotor:  
Cruz Roja Española

**Location** Ubicación:  
Galapagar, Madrid

**Start Date** Fecha proyecto de  
ejecución:  
2015

**Scope of Works** Alcance del  
trabajo desarrollado:  
Structural Execution Project and  
Building Site Assistance

**Project Status** Estado del proyecto:  
Constructed / Construido



3 © Jesús Granada

## [Cruz Roja Headquarters in Galapagar] Madrid ⬅

The Cruz Roja Headquarters in Galapagar (Madrid), in the northwest of the region, occupied an old listed heritage building from the early 20th century whose main façade is protected, in one of the most visible squares in the municipality. The building, in addition to being in a poor state of preservation, did not meet the minimum conditions of sanitation or accessibility. For this reason, the Red Cross decided to carry out a comprehensive rehabilitation and expansion action, to adapt to new regulations and new social needs.

La sede de Cruz Roja en Galapagar (Madrid), al noroeste de la región, ocupaba un viejo edificio catalogado del patrimonio de principios del siglo XX cuya fachada principal está protegida, en una de las plazas con más visibilidad del municipio. El edificio, además de estar en mal estado de conservación, no cumplía con las mínimas condiciones ni de salubridad ni de accesibilidad. Por este motivo, Cruz Roja decidió llevar a cabo una actuación integral de rehabilitación y ampliación, para adaptarse a las nuevas normativas y a las nuevas necesidades sociales.

## → [Tennis Club in Calviá] Mallorca

The topography of the land requires a strategy of terraces in order to place the different courts and, following the slope to the top, the Tennis Clubhouse. Being at the highest point of the plot, it has been designed with large overhangs that "fly" over the central court, thus creating large terraces and different environments that promote social interaction and increase views.

La topografía del terreno exige una estrategia de terrazas con el fin de colocar las diferentes pistas y, siguiendo la pendiente hasta lo más alto, la Casaclub de Tennis. Al estar en el punto más alto de la parcela, se ha diseñado con unos grandes voladizos que "vuelan" sobre la pista central, creando así grandes terrazas y distintos ambientes que propician la interacción social y aumentan las vistas.



1 ©José Hevia

## [Arts Center in Verín] Orense ←

Six granite cubes are generated in which the main auditorium, the music rooms, the multipurpose room, the access, the cafeteria and the administrative area are independently housed.

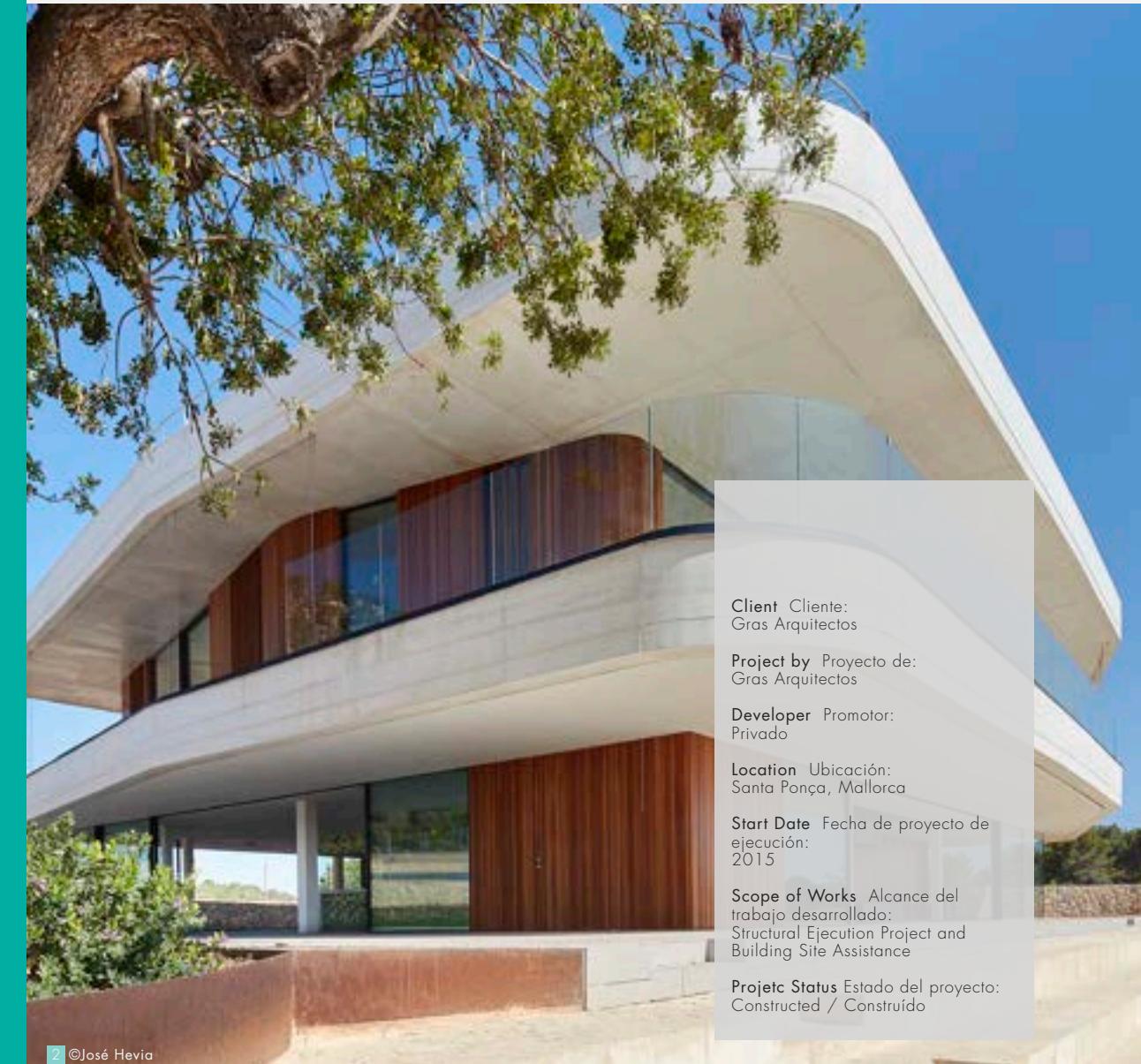
Se generan seis cubos de granito en los que se alojan, de forma independiente, el auditorio principal, las aulas musicales, la sala polivalente, el acceso, la cafetería y el área administrativa.



1 ©Luis Roland Halbe



2 ©Luis Roland Halbe



2 ©José Hevia

**Client** Cliente:  
Gras Arquitectos

**Project by** Proyecto de:  
Gras Arquitectos

**Developer** Promotor:  
Privado

**Location** Ubicación:  
Santa Ponça, Mallorca

**Start Date** Fecha de proyecto de  
ejecución:  
2015

**Scope of Works** Alcance del  
trabajo desarrollado:  
Structural Execution Project and  
Building Site Assistance

**Projetc Status** Estado del proyecto:  
Constructed / Construido

**Client** Cliente:  
Aldesa

**Project by** Proyecto de:  
Zooco Estudio

**Developer** Promotor:  
Ayuntamiento de Verín

**Location** Ubicación:  
Verín, Orense

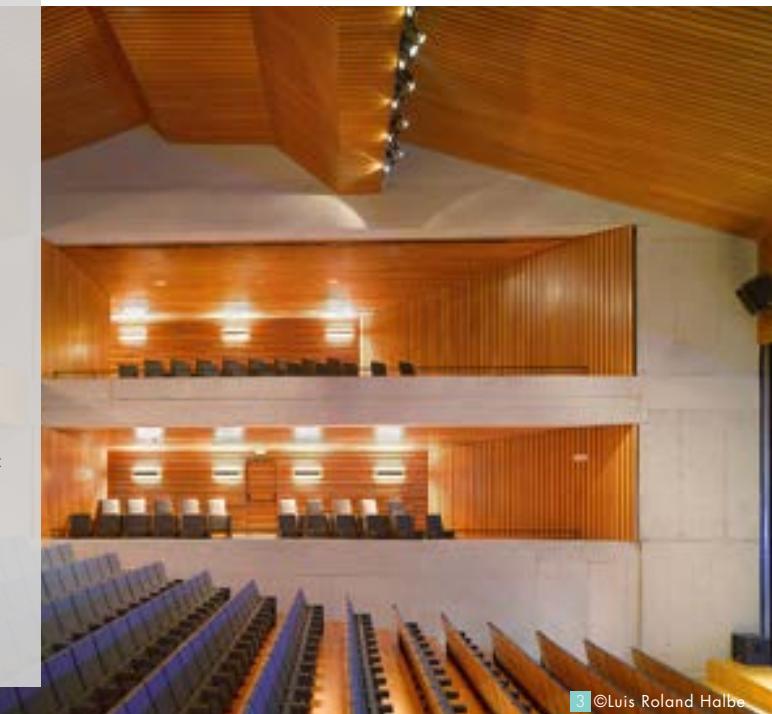
**Start Date** Fecha de proyecto de  
ejecución:  
2016

**Scope of Works** Alcance del  
trabajo desarrollado:  
Structural Execution Project

**Projetc Status** Estado del proyecto:  
Constructed / Construido

**Awards** Premios:  
Mención honorable: American  
Architecture Prize 2016

Silver Award: A'design award  
2017: Architecture Building and  
design



3 ©Luis Roland Halbe

## → ["Vegas Altas" Convention Centre] Villanueva de la Serena, Badajoz

The new 'Vegas Altas' Auditorium and Convention Centre in Villanueva de la Serena has been designed as a completely buried ring. Only a large cube containing the stage area of the main auditorium, the rehearsal rooms and a cafe upstairs, emerges above ground. The box of the auditorium, an 18 m side cube, consists of reinforced concrete walls with different perforations in all its sides. The different levels are supported by steel beams.

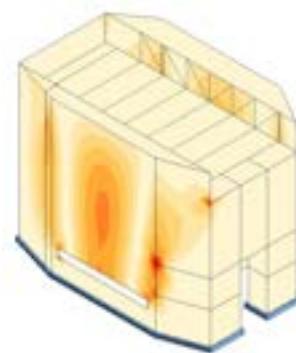
El nuevo Auditorio y Palacio de Congresos 'Vegas Altas' de Villanueva de la Serena se ha concebido como un anillo totalmente enterrado, emergiendo por encima del terreno un gran cubo que contiene en su interior la caja escénica del auditorio principal, salas de ensayo y una cafetería en planta superior. La caja del auditorio, un cubo de unos 18 m de lado, está constituida por muros de hormigón armado con diferentes perforaciones en todas sus caras. dentro los forjados de los diferentes niveles se apoyan en vigas metálicas o, en el caso de las zonas sobre el escenario, en unas cerchas de las que nacen apeados los pilares que sustentan los niveles superiores. Los dos auditórios tienen cubierta transitable y ajardinada que estructuralmente se resuelve con vigas mixtas y losas entre ellas.



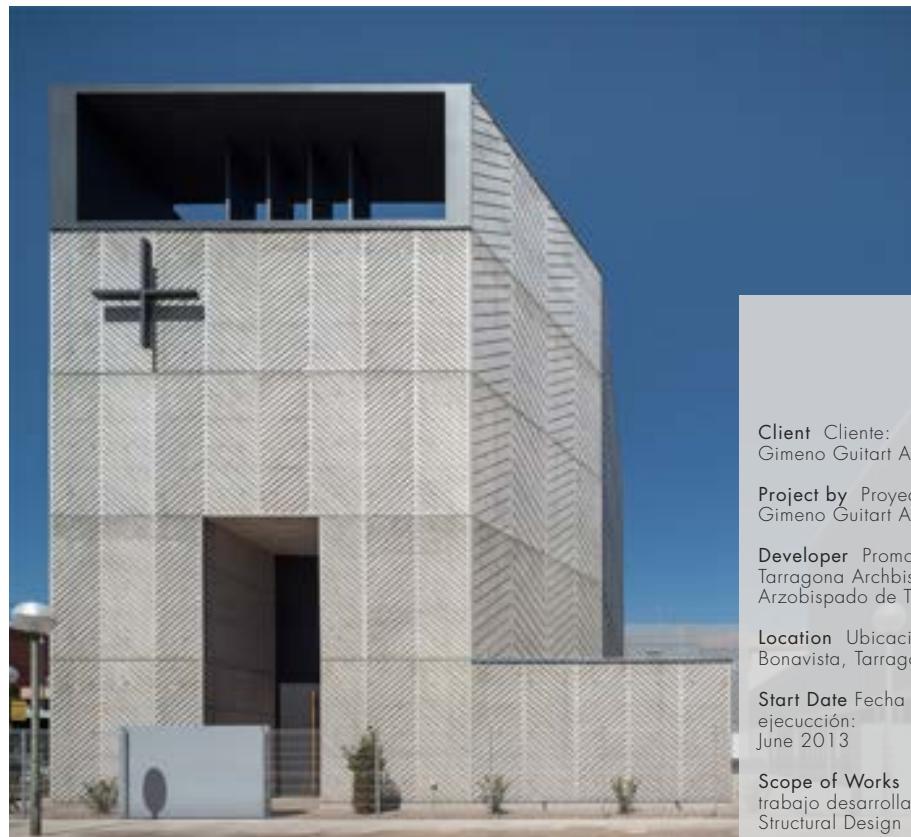
## → [Santa Maria] Parish Center, Tarragona

The Parish Center in Bonavista (Tarragona) consists of three buildings: Church, Residence and Parish Centre. The latter is proposed as an overlay of uses on three levels, generating spaces that open onto the patio. The church building is remarkable for strong spiritual order and relates to the transcendent. The church is seen as a large volume in height where overhead lighting stresses the vertical space and conveys a sense of weightlessness and deep spirituality.

El Centro Parroquial en Bonavista (Tarragona) está compuesto por tres edificios: Iglesia, Residencia y el propio Centro Parroquial. Este último se propone como una superposición de usos en tres plantas que genera espacios que se abren al patio. El edificio de la iglesia destaca con un marcado orden espiritual y se relaciona con lo trascendente. La iglesia se plantea como un gran volumen en altura donde la iluminación cenital tensiona el espacio en vertical y transmite una sensación de ingratitud y honda espiritualidad.



1 ©Mecanismo



2 Santa Maria Parish Center Working Picture ©Pegenaute

**Client** Cliente:  
Gimeno Guitart Arquitectos

**Project by** Proyecto de:  
Gimeno Guitart Arquitectos

**Developer** Promotor:  
Tarragona Archbishopric/  
Arzobispado de Tarragona

**Location** Ubicación:  
Bonavista, Tarragona

**Start Date** Fecha de proyecto de  
ejecución:  
June 2013

**Scope of Works** Alcance del  
trabajo desarrollado:  
Structural Design

**Project Status** Estado del proyecto:  
Constructed / Construido

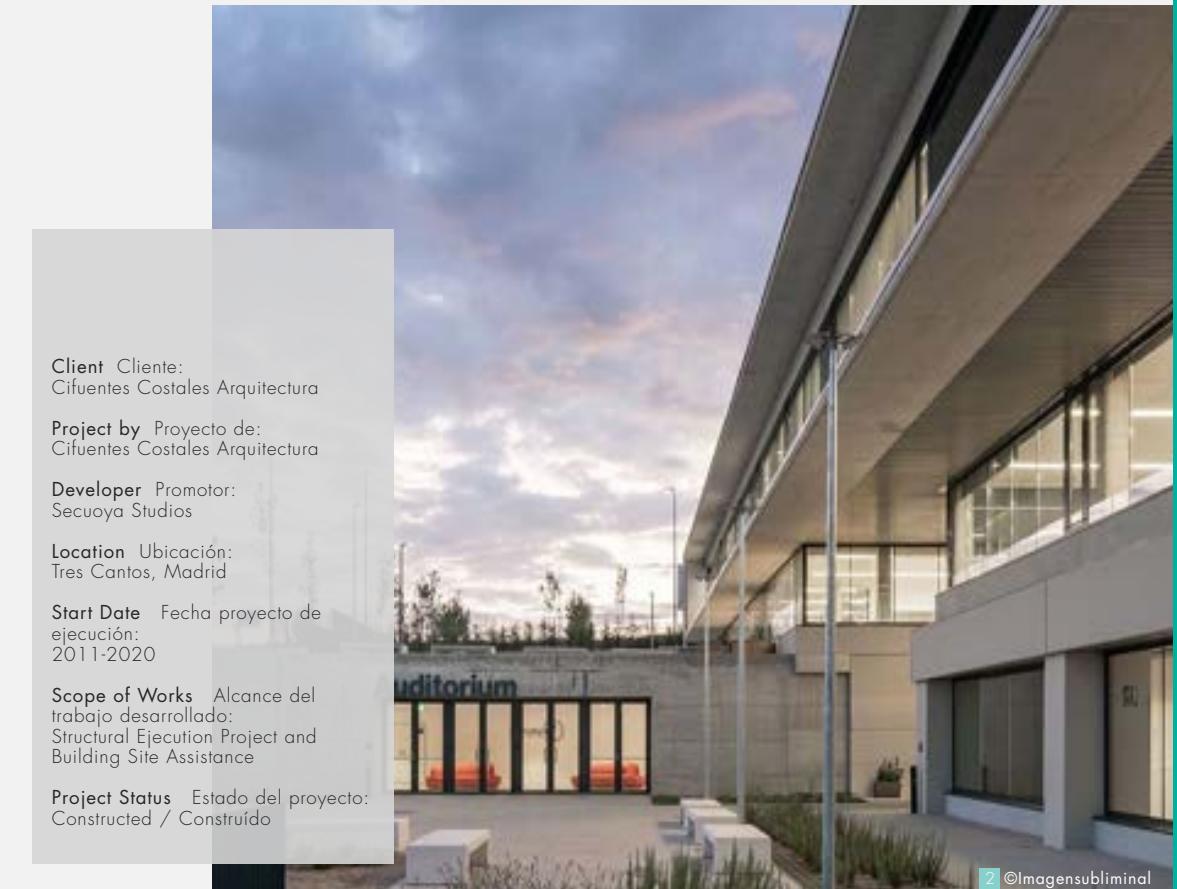
## [Tres Cantos City of Television] Madrid ←

Tres Cantos City of Television / Secuoya Studios is a huge audiovisual complex developed in several phases that includes sets, offices, production and post-production rooms, cafeteria and auditorium. Being the largest Netflix production center in Europe. The set areas are developed in a metallic structure and the administrative and other uses with concrete slabs.

La Ciudad de la Televisión /Secuoya Studios en Tres Cantos es un enorme complejo audiovisual desarrollado en varias fases que comprende platós, oficinas, salas de producción y postproducción, cafetería y auditorio. Siendo el mayor centro de producción de Netflix en Europa. Las zonas de platós están desarrolladas en estructura metálica y las administrativas y resto de usos con losas de hormigón.



1 ©Imagensubliminal



**Client** Cliente:  
Cifuentes Costales Arquitectura

**Project by** Proyecto de:  
Cifuentes Costales Arquitectura

**Developer** Promotor:  
Secuoya Studios

**Location** Ubicación:  
Tres Cantos, Madrid

**Start Date** Fecha proyecto de  
ejecución:  
2011-2020

**Scope of Works** Alcance del  
trabajo desarrollado:  
Structural Execution Project and  
Building Site Assistance

**Project Status** Estado del proyecto:  
Constructed / Construido

2 ©Imagensubliminal

Multiple Use Center in Valle de Salazar combines public uses and productive spaces. The structural scheme is designed with metal frames. In the main warehouses, there are straps on which the substructure of the enclosure supports. To stabilize the complex, roof trusses have been designed as upwind beams.

El Centro Polivalente Valle de Salazar alberga tanto usos públicos como espacios productivos. El esquema estructural es de pórticos metálicos. En las naves principales, se disponen correas sobre las que apoya la subestructura del cerramiento. Para estabilizar el conjunto se han diseñado cerchas en cubierta a modo de vigas contraviento.

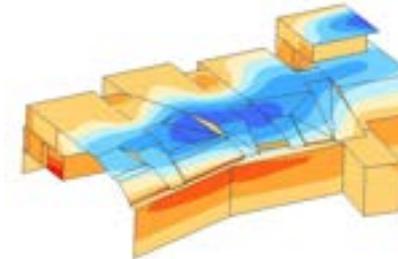


1 Interior View ©Fernando Alda

The new Pontevedra City Museum of History is solved by a carved concrete deck over the existing Roman ruins, creating an outdoor elevated public square near the estuary. Spanning over 25 m, the solution consists of post-tensioned concrete frames supporting a lightened concrete slab.

El nuevo Museo de Historia de la Ciudad de Pontevedra se resuelve mediante una gran cubierta tallada de hormigón sobre las ruinas romanas existentes, configurando en el exterior una plaza pública elevada junto a la ría.

Esta cubierta salva unas luces de más de 25 m, por lo que se ha optado por una solución de pórticos de hormigón postesado entre los que apoya una losa de hormigón aligerada.



1 Calculation Model of the Roof © Mecanismo



**Client** Cliente:  
Gutiérrez-de la Fuente Arquitectos

**Project by** Proyecto de:  
Gutiérrez-de la Fuente Arquitectos

**Developer** Promotor:  
Nasursa, Gobierno de Navarra

**Location** Ubicación:  
Valle de Salazar (Navarra)

**Start Date** Fecha proyecto de  
ejecución:  
2010-2011

**Scope of Works** Alcance del  
trabajo desarrollado:  
Structural Execution Project

**Project Status** Estado del proyecto:  
Constructed / Construido

**Client** Cliente:  
Loop Arquitectos

**Project by** Proyecto de:  
Loop Arquitectos

**Developer** Promotor:  
Pontevedra City Council  
/Concello de Pontevedra

**Location** Ubicación:  
Pontevedra

**Start Date** Fecha proyecto de  
ejecución:  
April 2009

**Scope of Works** Alcance del  
trabajo desarrollado:  
Structural Design

**Project Status** Estado del proyecto:  
Delivered / Entregado

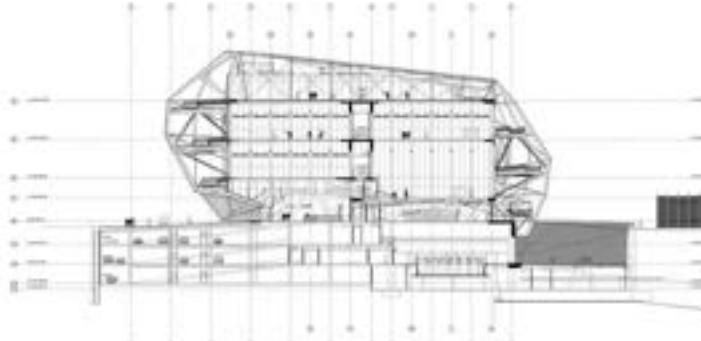


2 ©Loop Arquitectos

## → [Municipal Centre of Universal Accessibility] Madrid

Under the slogan 'Bend Park', the project brings together on various levels the tracks of the sports center. All these levels are connected by a large perimeter ramp surrounded by a polyhedral and permeable skin that gives the building its exterior appearance of a large carved stone. The main volume is completed with other commercial uses in other outbuildings. The structure of the different levels is solved with post-tensioned beams spanning around 32 m. An outer steel shell defines the structure of the façade and perimeter ramp.

Bajo el lema 'Parque Plegado', el proyecto agrupa en varios niveles las pistas del centro deportivo. Todos estos niveles están conectados con una gran rampa perimetral rodeada por una piel poliédrica y permeable que da al edificio su aspecto exterior de gran piedra tallada. El volumen principal se completa con otros usos tanto deportivos como comerciales en otros edificios anexos. La estructura de los distintos niveles de pistas se resuelve con vigas postesadas de aproximadamente 32 m de luz. Una envolvente metálica exterior configura la estructura de la fachada y rampa perimetral.



2 ©Nexo Arquitectura



1 ©Mecanismo

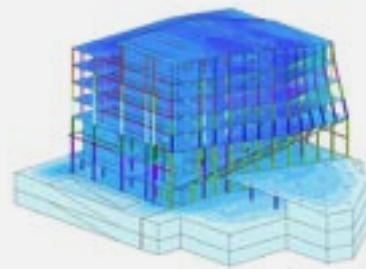


3 ©Nexo Arquitectura

- 1 Calculation Model
- 2 Project Section
- 3 Panoramic Picture



2 ©Fernando Alda



1 ©Mecanismo

- 1 Calculation Model
- 2 Inclined Facade Interior View
- 3 Exterior Building View



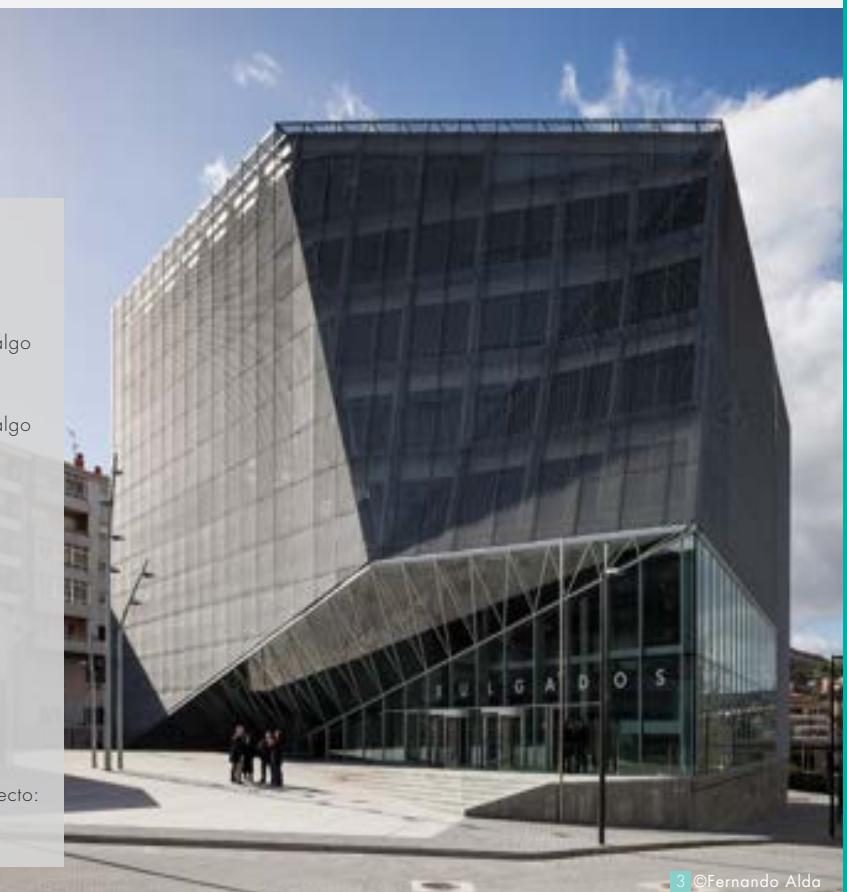
3 ©Fernando Alda

## [Judicial Building] Orense ←

The New Judicial Building in Orense has ten floors, three of them are placed underground and built with concrete columns. The rest of the floors are built with steel columns. Communication cores are constructed all over the building as reinforced concrete walls. The rest of the structure is conformed by reinforced concrete slabs and reinforced concrete containment walls on the perimeter.

Main facade is one of the most singular elements on the structure of this building. It consists of several inclined surfaces solved by a structure of steel tubular columns geometrically defined by a polyhedron cuts by parallel planes.

El nuevo Edificio Judicial de Orense es un edificio de diez plantas, tres de ellas enterradas con estructura de pilares de hormigón armado bajo rasante y metálicos sobre rasante, pantallas de hormigón armado en los núcleos de comunicación en toda la altura, pantallas de contención perimetrales y losas de hormigón armado. Como elemento singular destaca la fachada principal, configurada por múltiples planos inclinados, la cual se resuelve estructuralmente con pilares metálicos tubulares cuyo trazado es el resultado del corte del poliedro por planos paralelos.



3 ©Fernando Alda

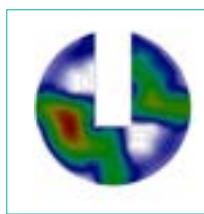
## → [Infant School - Ecopolis Square] Madrid

Ecopolis Plaza is conceived as a learning source for citizens, educating in ways of saving energy and the optimization of natural resources. The project integrates ecology in everyday life, without turning it into an exceptional phenomenon more akin to a theme park or museum. In this project, the architecture is challenged beyond formal experimentation, to transform a vacant lot on the outskirts of Madrid into a space for social interaction.

La escuela infantil Rayuela en Rivas se ubica en la denominada Plaza Ecópolis, en la que además de la citada escuela se emplazan otra serie de edificios ligados a la sostenibilidad y eficiencia energética en el ámbito de la edificación. La estructura del edificio responde a un esquema de pilares, muros y losas de hormigón armado que constituyen el armazón estructural principal. Esta estructura principal sirve de apoyo a una estructura metálica ligera, que a su vez sirve de soporte para la disposición de lonas tensadas que configuran la envolvente del edificio.



1 © Emilio P. Doiztua



1 ©Mecanismo

**Client** Cliente:  
ICA Arquitectura

**Project by** Proyecto de:  
ICA Arquitectura

**Location** Ubicación:  
Valdebebas (Madrid)

**Start Date** Fecha proyecto de  
ejecución:  
Marzo 2008

**Scope of Works** Alcance del  
trabajo desarrollado:  
Concept Design

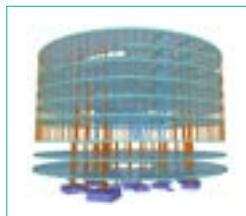
**Project Status** Estado del proyecto:  
Delivered / Entregado

## [District Attorney's Office] Madrid ←

The proposed structure consists of steel columns and lightened concrete slabs which allow the necessary flexibility for the location of the vertical elements.

La estructura planteada, constituida por pilares metálicos y forjados de losas aligeradas de hormigón armado, permite la flexibilidad necesaria para la ubicación de los elementos verticales.

2 ©ICA Arquitectura



1 ©Mecanismo

**Client** Cliente:  
Picado de Blas Arquitectos

**Project by** Proyecto de:  
Picado de Blas Arquitectos

**Location** Ubicación:  
Valdebebas (Madrid)

**Start Date** Fecha proyecto de  
ejecución:  
Feb 2008

**Scope of Works** Alcance del  
trabajo desarrollado:  
Concept Design

**Project Status** Estado del proyecto:  
Basic Design delivered

## [Senior Court at the Justice Campus] Madrid ←

The circular shaped building consists of two differentiated parts: an outer and an inner ring connected by a series of walkways and gardens.

El edificio, de forma circular, consta de dos partes claramente diferenciadas: un anillo exterior y otro interior unidos por una serie de pasarelas y jardines.

2 ©Picado de Blas



The building consists of various different sized rectangular prisms connected to each other creating courtyards and spaces with irregular transitions. The structure is solved with steel columns and prefabricated concrete decks.

El edificio se compone de varios prismas rectangulares de distintos tamaños que se maclan entre sí generando patios y espacios de transición irregulares. La estructura se resuelve mediante pilares metálicos y forjados que en las zonas regulares son de vigas metálicas y alveoplacas y en las irregulares de losa maciza.



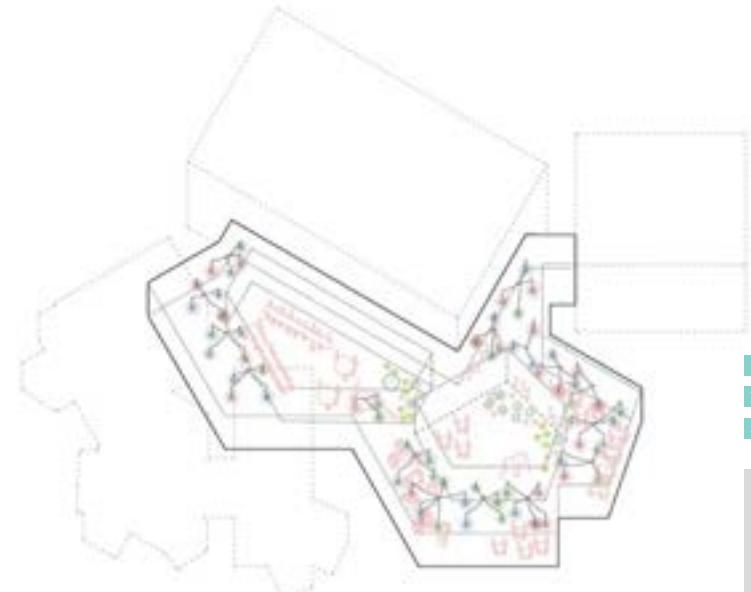
1 ©Miguel de Guzmán



1 ©David Frutos

The complex of the Quarter-House in Oropesa del Mar is divided in three independent buildings at all levels with the exception of the basement which is common for all floors. The general structural scheme adopted corresponds to concrete frames from the foundation to the roof. The floors are, in general, made of hollow core slabs supported by concrete beams.

El conjunto de la Casa-Cuartel en Oropesa del Mar se divide en tres edificios independientes en todas sus plantas excepto en el sótano, que es común para todos. El esquema estructural general adoptado corresponde a pórticos de hormigón desde cimentación hasta la planta de cubiertas. Los forjados son, en general, de placa alveolar apoyada sobre las vigas de hormigón.



2 ©Langarita+Navarro



4 ©Miguel de Guzmán



2 ©David Frutos

## [TERUELZILLA / Underground Leisure Lair and Public Space] Teruel ←



1 ©Miguel de Guzmán



2 ©Miguel de Guzmán



3 ©Mi5 + PKMN

The general structural scheme adopted is a reinforced concrete wall formed by piles at the slab perimeter line, with two main steel trusses supported on steel columns supporting the floors of level -1, level 0 and deck level.

El esquema estructural general adoptado corresponde a un "vaso" de hormigón armado formado por las pantallas de pilotes perimetrales y la losa de fondo, con dos cerchas principales de acero que apoyan en pilares metálicos y sustentan los forjados del nivel -1, nivel 0 y nivel de cubierta. El forjado de nivel 0 está, así mismo, diseñado para arriostrar la pantalla perimetral.



4 ©Mi5 + PKMN



5 ©Mecanismo

- 1 Interior View
- 2 General View
- 3 Structure Construction
- 4 Structure Construction
- 5 Structure Truss
- 6 Process Sketches

**Client** Cliente:  
Mi5 + PKMN

**Project by** Proyecto de:  
Mi5 + PKMN

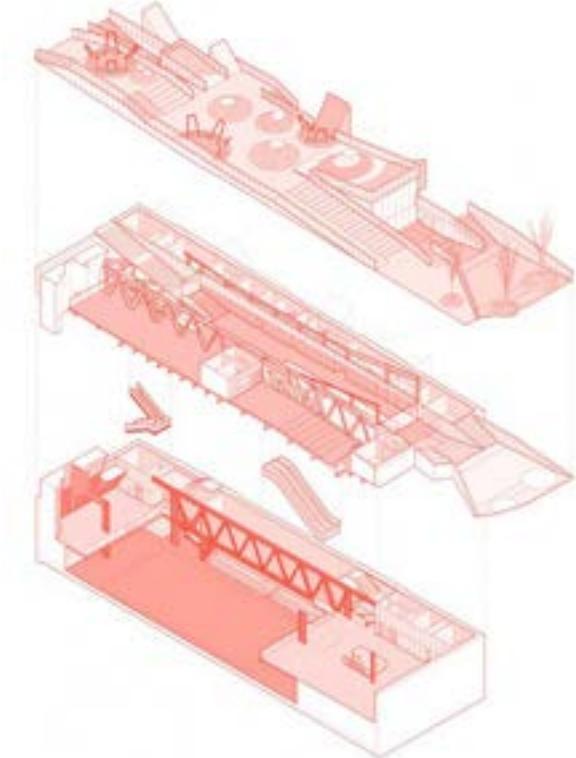
**Developer** Promotor:  
Sociedad Municipal Urbana

**Location** Ubicación:  
Pl. Domingo Gascón, Teruel

**Start Date** Fecha de proyecto de  
ejecución:  
Oct 2007

**Scope of Works** Alcance del  
trabajo desarrollado:  
Structural Execution Project and  
Building Site Assistance

**Project Status** Estado del proyecto:  
Constructed / Construido



6 ©Mi5 + PKMN

## → [Hospital] Don Benito - Villanueva de la Serena

The new Don Benito Hospital has been all resolved with reinforced concrete except for a series of metal pergolas that are linking buildings together.

El nuevo Hospital de Don Benito se ha resuelto todo en hormigón armado excepto una serie de pérgolas metálicas que van enlazando los edificios entre sí y el edificio de la Espina.



1 ©Junquera Arquitectos



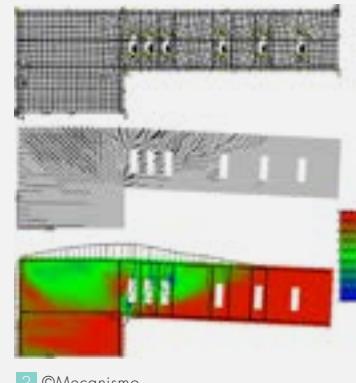
## → [Medical Center] Santiago, A Coruña

In general, the structural scheme corresponds to massive reinforced concrete floors that support on steel columns or on concrete cores. Two huge cantilevers appear as singular elements, which are resolved by reinforced concrete walls/beams of one-floor-height.

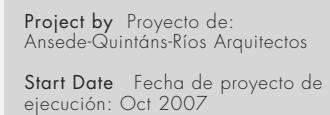
For the analysis of the high beams that support the two main cantilevers, specific finite element calculating models are developed with the software Atena, to consider the cracking of the concrete in the calculations and thereby obtain more realistic values for the deformations.

El esquema estructural corresponde a forjados de losa maciza que apoyan sobre pilares metálicos o en núcleos de hormigón. Como elementos singulares aparecen dos grandes voladizos que se resuelven con vigas-pared de hormigón armado de una planta de canto.

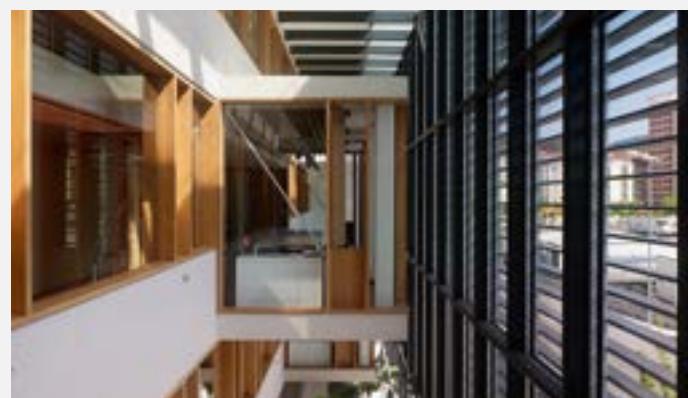
Para el análisis de las vigas de gran canto que soportan los dos voladizos principales se desarrollaron modelos de cálculo de elementos finitos específicos mediante el software Atena, para considerar la fisuración del hormigón en los cálculos y con ello obtener unos valores de deformaciones más realistas.



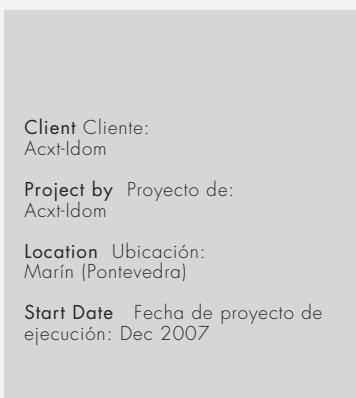
2 ©Mecanismo



## → [New Headquarters for the Port Authority ] Marín

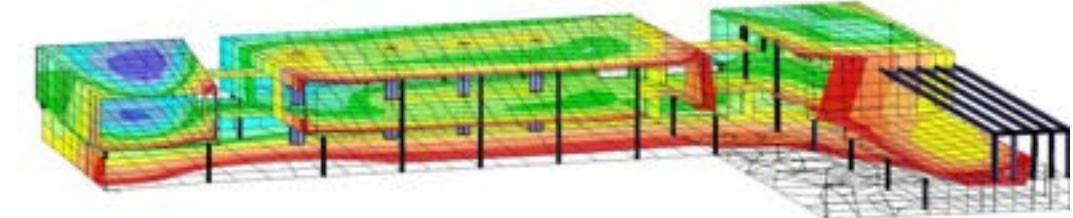


3 ©Héctor Santos-Díez



The building is formed by three independent volumes which are elevated over the floor, thus leaving a perimetral glass strip. The volumes are joined by footbridges made of white concrete and glass and in each of these the structure has been designed as a reinforced concrete box (floors and walls) supported on steel columns. The whole concrete structure has been built in white exposed concrete with a horizontal wooden framework, which contributes to a finishing with a very interesting texture. At a structural level a unique element can be distinguished: a 15 m canopy solved by means of a composite (steel-concrete) structure of a total height of 40 cm.

El edificio está formado por tres volúmenes independientes, elevados del suelo dejando una banda perimetral de vidrio, y unidos por pasarelas de hormigón blanco y vidrio. En cada uno de ellos la estructura se ha diseñado como una caja de hormigón armado (losas y muros) sustentada en apoyos metálicos puntuales. Toda la estructura de hormigón se ha ejecutado en hormigón blanco visto encofrado con tablillas de madera dispuestas en horizontal, lo que aporta al proyecto un acabado con una textura muy interesante. A nivel estructural se puede destacar como elemento singular una marquesina de 15 metros de luz resuelta con estructura mixta con un canto total de 40 cm.



1 Calculation Model ©Mecanismo



**Scope of Works Alcance del trabajo desarrollado:**  
 Detailed Design and Building Site Assistance

**Project Status Estado del proyecto:** Constructed / Construido

**Awards Premios:**  
 Málaga Award for Best Building / Premio Málaga a la Mejor Obra  
 Málaga Award for Best Public Building / Premio Málaga a la Mejor Obra Pública  
 Málaga Award for Best Building by Young Architect / Premio Málaga a la Mejor Obra Joven

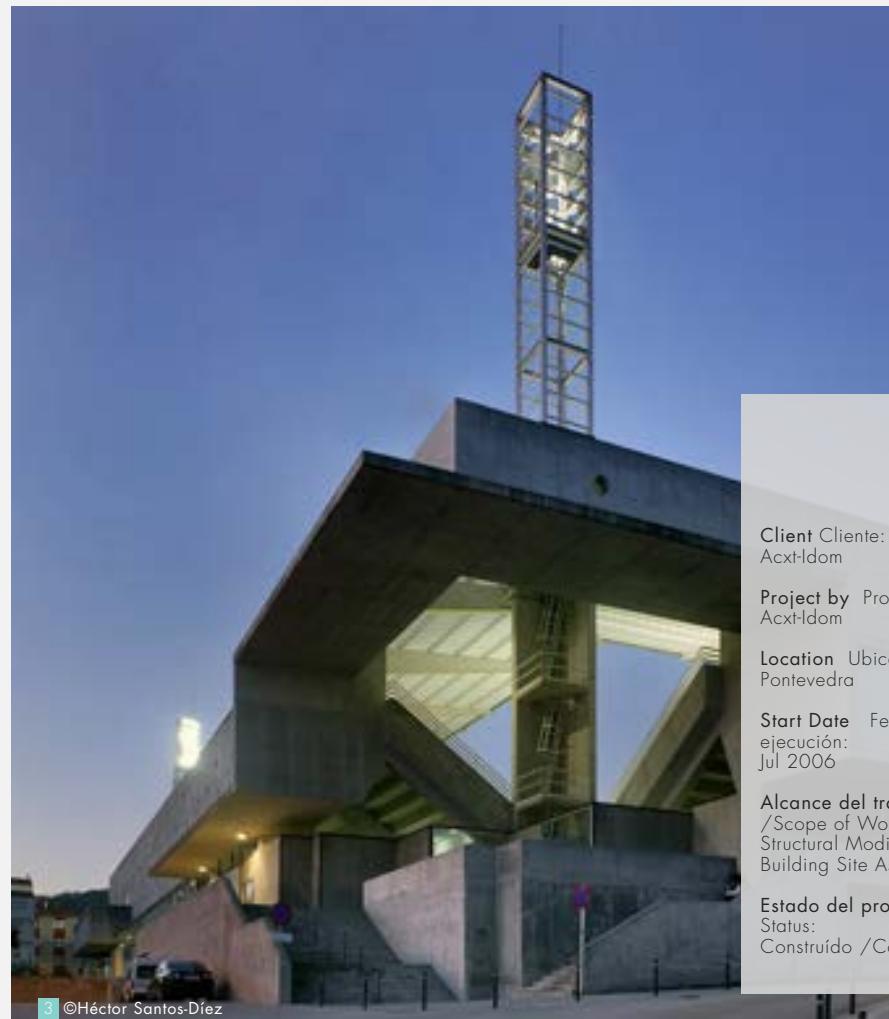


2 ©Héctor Santos-Díez

## → [Pasarón Football Stadium] Pontevedra

The new football stadium for Pontevedra C. F. is located on the same spot where the former field was located. The structure is made out of reinforced concrete and the façade has circular perforations. The roofing for the stands is made of steel overhangs. The four lighting towers are made with an L-shaped concrete shaft which covers the stands and with steel structure from then until its coronation.

El nuevo campo de fútbol del Pontevedra C.F. se ubica en el mismo lugar donde se emplazaba el antiguo campo, por lo que se han demolido las gradas existentes y, en tres fases, se han construido las nuevas gradas. La estructura es de hormigón armado visto y en las fachadas se han realizado perforaciones circulares. La cubierta de las gradas está formada por voladizos metálicos. Las cuatro torres de iluminación están compuestas por un fuste de hormigón armado en forma de L hasta la cubierta de las gradas y estructura metálica a partir de ahí hasta su coronación.

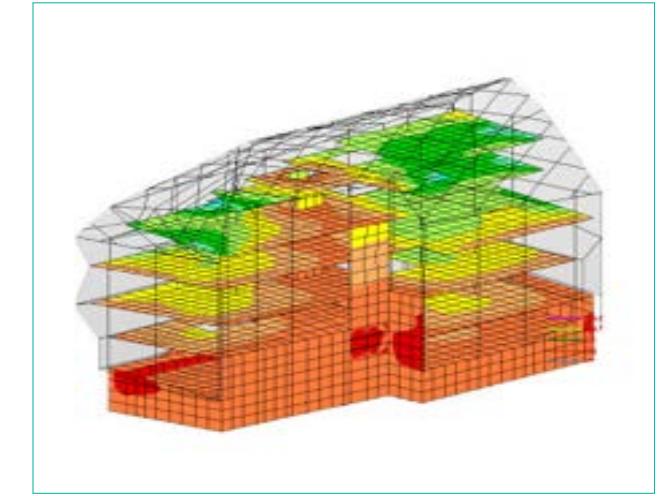


## [New Headquarters of COAG] Vigo ←

The building will serve as the new headquarters of the Official College of Architects of Galicia in Vigo (Pontevedra). For the analysis of the complex structure of the building different calculation models were developed in order to test the behaviour of the floors and the structural skin.

El edificio servirá de nueva sede para el Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia en Vigo (Pontevedra).

Para el análisis de la compleja estructura del edificio se desarrollaron diversos modelos de cálculo para comprobar el comportamiento conjunto de los forjados y la piel estructural.



**Client** Cliente:  
Irisarri + Piñera

**Project by** Proyecto de:  
Irisarri + Piñera

**Developer** Promotor:  
Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia

**Location** Ubicación:  
Vigo, Pontevedra

**Start Date** Fecha de proyecto de ejecución:  
Jul 2006

**Scope of Works** Alcance del trabajo desarrollado:  
Detailed Design and Building Site Assistance

**Project Status** Estado del proyecto:  
Constructed / Construido

**Awards** Premios:  
Award, Acategory 'New Building'  
Accesit in XIV COAG Architecture



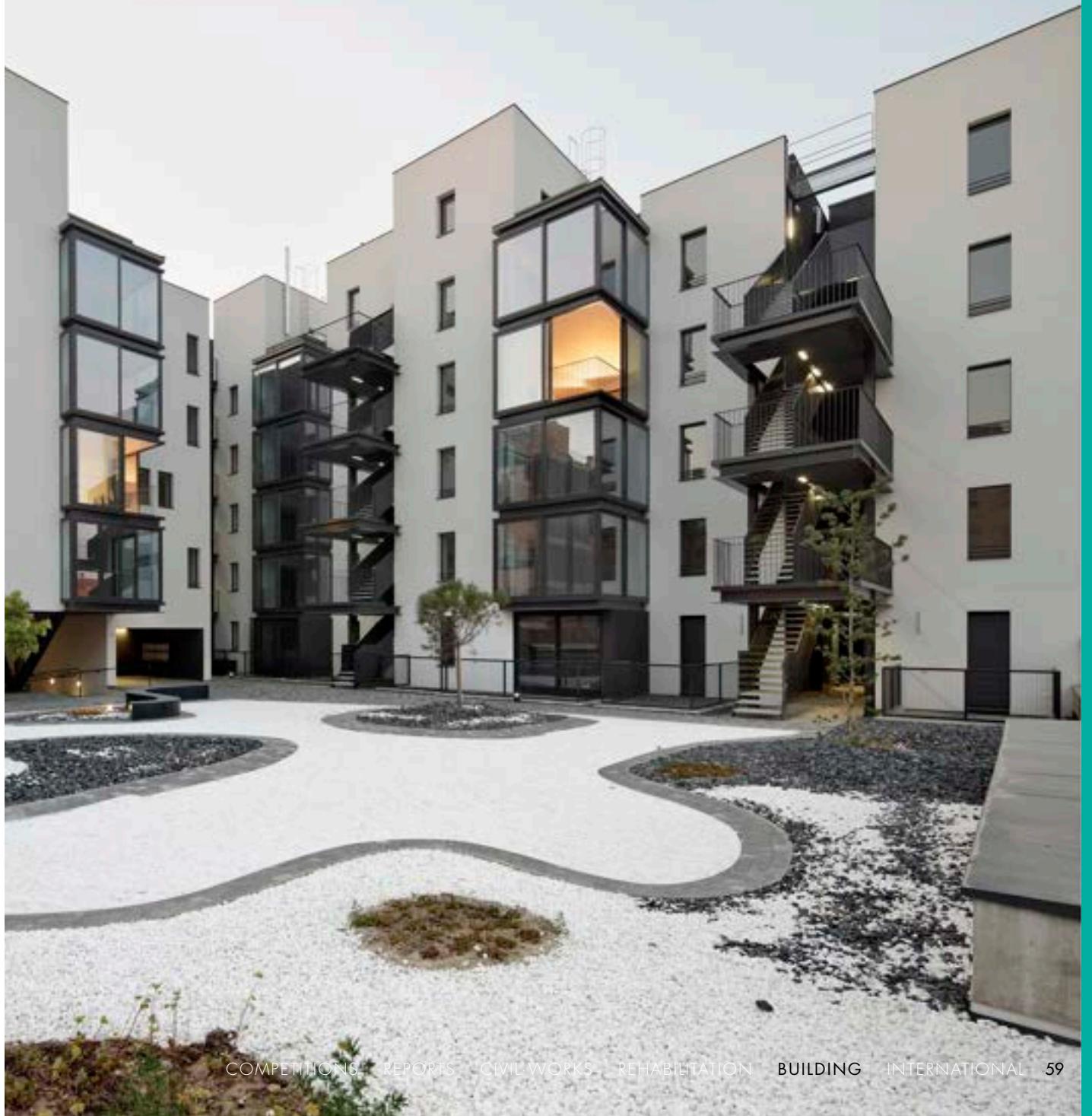
## Residential Building Edificación Residencial

Mecanismo has collaborated with the development of many residential building projects for both public agencies (EMVS, Madrid, Sepes, etc..) and private, both in the field of collective housing and family houses. In this context it should be noted the importance to develop proposals where the structure can be optimized as much as possible in order to reduce costs.

Main projects developed in this field up to the date are detailed below.

Mecanismo ha colaborado en el desarrollo de numerosos proyectos de edificación residencial, tanto para organismos públicos (EMVS Madrid, Sepes, etc.) como privados, tanto en el ámbito de la vivienda colectiva como la unifamiliar. En este ámbito cabe destacar la importancia de desarrollar propuestas en las que la estructura se encuentre lo más optimizada posible con el objetivo de reducir costes.

A continuación se presentan algunos de los principales proyectos desarrollados hasta la fecha en este campo.



## → [Collective Housing]

Mecanismo has worked together with important firms of architects building up innovative proposals in the field of collective housing.

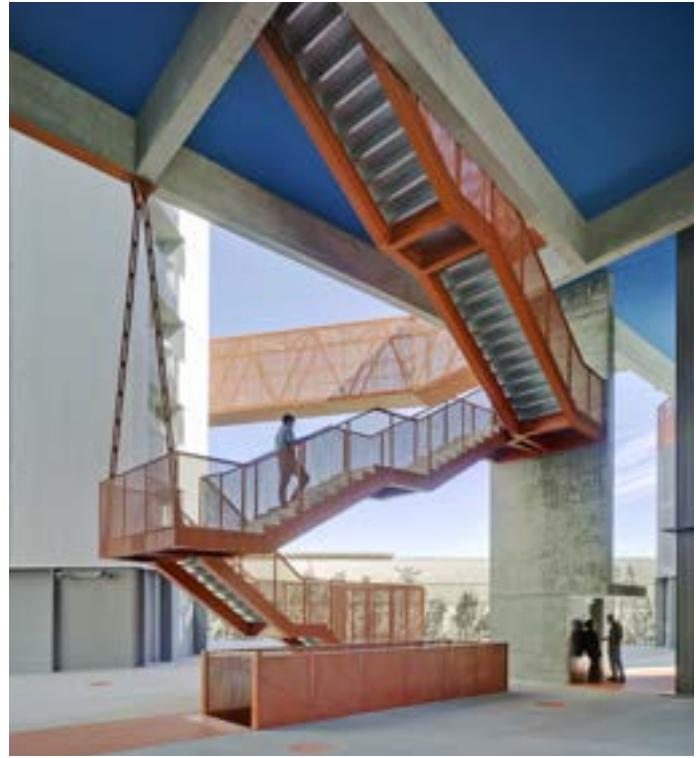
Mecanismo ha colaborado con prestigiosos estudios de arquitectura en el desarrollo de innovadoras propuestas en el campo de la vivienda colectiva.



1 ©David Frutos



2 ©Pegenaute



3 ©David Frutos

### Residential / Residencial / Social Housing / Vivienda Social

#### / Noted Projects / Proyectos destacados

2020	Gomila Plots (Several Buildings) in Mallorca <a href="#">GRAS Arquitectura</a>
2019	108 Apartments in Alcorcón, Madrid <a href="#">Vector XXI</a>
2018	MRA Apartments in Palma de Mallorca <a href="#">GRAS Arquitectura</a> Son Güells 85 Apartments in Mallorca <a href="#">Junquera Arquitectos</a> Son Ferragut 104 Apartments in Mallorca <a href="#">Junquera Arquitectos</a> 80 Apartments in El Cañaveral, Madrid <a href="#">FRPO</a> 56 Apartments in Alicante <a href="#">Vector XXI</a> 105 Apartments in Paseo de la Acacias, Madrid <a href="#">Olarquiaga Arquitectos</a>
2017	Park and Palace 101 Apartments, Madrid <a href="#">Olarquiaga Arquitectos</a> M-11 and M-12 Apartments in Parque de Ingenieros, Madrid <a href="#">Vector XXI</a>
2016	53 Apartments in Mirasierra, Madrid <a href="#">Vector XXI</a> Apartment Building in Almería <a href="#">Aldesa</a> 52 Apartments in Rivas, Madrid <a href="#">Vector XXI</a>
2015	Albaidas Building in Valdebebas, Madrid <a href="#">Blázquez &amp; Palacios</a> 171 Single Family Homes in Boadilla, Madrid <a href="#">Cano y Escario Arquitectos</a> 68 Apartments in Vallecas, Madrid <a href="#">Vector XXI</a> 18 Apartments in Soto del Henares, Madrid <a href="#">Vector XXI</a> 38 Apartments in Corralejos, Madrid <a href="#">Vector XXI</a> 14 Apartments in Londres Street, Madrid <a href="#">Vector XXI</a> 88 Apartments in Carabanchel, Madrid <a href="#">Vector XXI</a>
2014	Apartments in Ferrocarril Street, Madrid <a href="#">Israel Alba</a>
2012	110 Social Housing, Madrid <a href="#">Buj+Colón</a>
2011	TwPeaks Social Housing, Madrid <a href="#">UnTercio Arquitectura</a>
2010	Los Olivos Social Housing, Madrid <a href="#">Espacio Papel Arquitectos</a> Residential Building in Melilla <a href="#">Gustavo Roja + Esperanza M. Campaña</a> Lascala Social Housing, Madrid <a href="#">UnTercio Arquitectura</a> El Abrazo Social Housing, Madrid <a href="#">UnTercio Arquitectura</a> Social Housing in Griñón, Madrid <a href="#">Espacio Papel Arquitectos</a>
2009	Tourist Hostelry in Castuera, Badajoz <a href="#">Luis Pancorbo</a> Social Housing for Young People in Coslada, Madrid <a href="#">Amann-Cánovas-Maruri</a> Social Housing in Vallecas, Madrid <a href="#">UnTercio Arquitectura</a> Social Housing in Fuenlabrada, Madrid <a href="#">Espegel Fisac Arquitectos</a>
2008	Housing Building in Mocejón, Toledo <a href="#">4Play Arquitecto</a>

1 Exterior View Social Housing in Coslada  
Ammán - Cánovas - Maruri

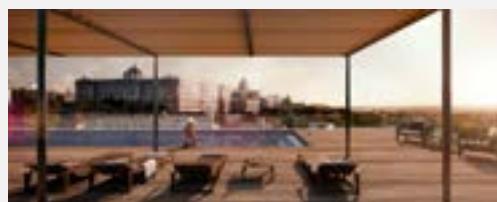
2 Interior View Social Housing in Vallecas  
UnTercio Arquitectura

3 Exterior View Social Housing in Coslada  
Ammán - Cánovas - Maruri

## → [Park and Palace 101 Apartments] Madrid

Park and Palace is a residential building in Madrid Downtown. The structure scheme has been designed with concrete slabs and concrete and metal pillars. As it is a building in dividing line with other buildings and several basements, the excavations and containments have been one of the most interesting parts of the development of the project. Thus, we found excavations by bumps, temporary anchors as well as micropile screens.

Park and Palace es un edificio residencial en el centro de Madrid. El esquema de estructura se ha realizado con losas de hormigón y pilares tanto de hormigón como metálicos. Al tratarse de una edificación en medianería con otros edificios y varios sótanos, las excavaciones y contenciones han supuesto una de las partes más interesantes del desarrollo del proyecto. Encontramos así excavaciones por bataches, anclajes provisionales así como pantallas de micropilotes.



1 ©Olarquiaga Arquitectos



2 ©Olarquiaga Arquitectos

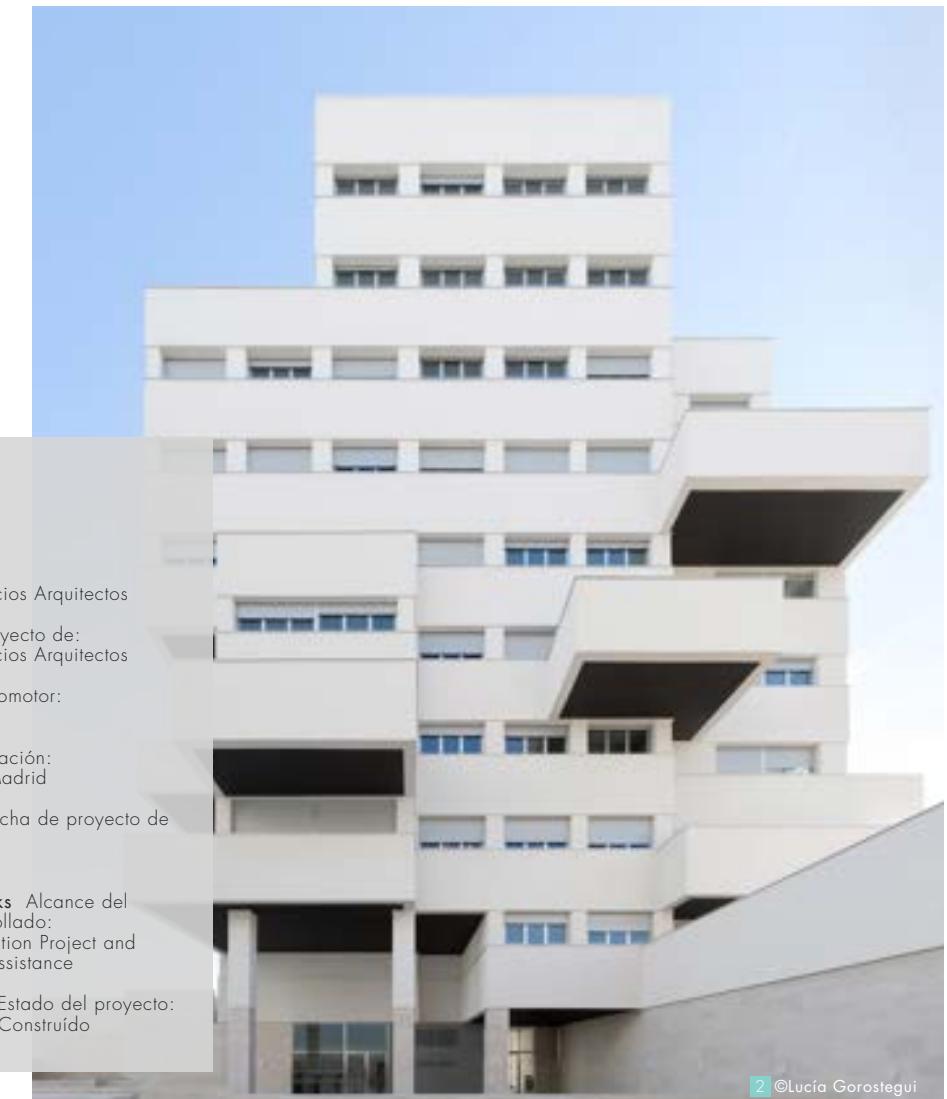


3 ©Olarquiaga Arquitectos

## [Albaidas Building in Valdebebas] Madrid ←

Albaidas Building in Valdebebas (Madrid) has a base with offices and commercial premises on which the residential block rises. The structure is practically entirely made of reinforced concrete, formed by solid slabs that are supported by concrete pillars and occasionally by metal ones. The containment is made with basement walls and the foundation is direct on the ground or wells until reaching the lower level. As a singularity, the houses have a large terrace, which extends the length and width of the facades. In some cases, these terraces are been materialized with large cantilevers.

El Edificio Albaidas en Valdebebas (Madrid) presenta un zócalo con locales comerciales y oficinas sobre el que se eleva el bloque residencial. La estructura es prácticamente en su totalidad de hormigón armado, formada por losas macizas que apoyan en pilares de hormigón y puntualmente en alguno metálico. La contención se realiza con muros de sótano y la cimentación es directa sobre el terreno o pozos hasta alcanzar la cota inferior. Como singularidad, las viviendas cuentan con una amplia terraza, que se extiende a lo largo y ancho de las fachadas. En algunos casos, estas terrazas se materializan con grandes voladizos.



2 ©Lucía Gorostegui

## → [Apartments in Ferrocarril Street] Madrid

It is a long and narrow plot between party walls. On the access floor, a latticework unifies the front of the building towards the street and delimits in a veiled way a hallway that articulates the three main uses: portal of the houses, garage and office. The structure moves to the party walls and disappears into the walls.

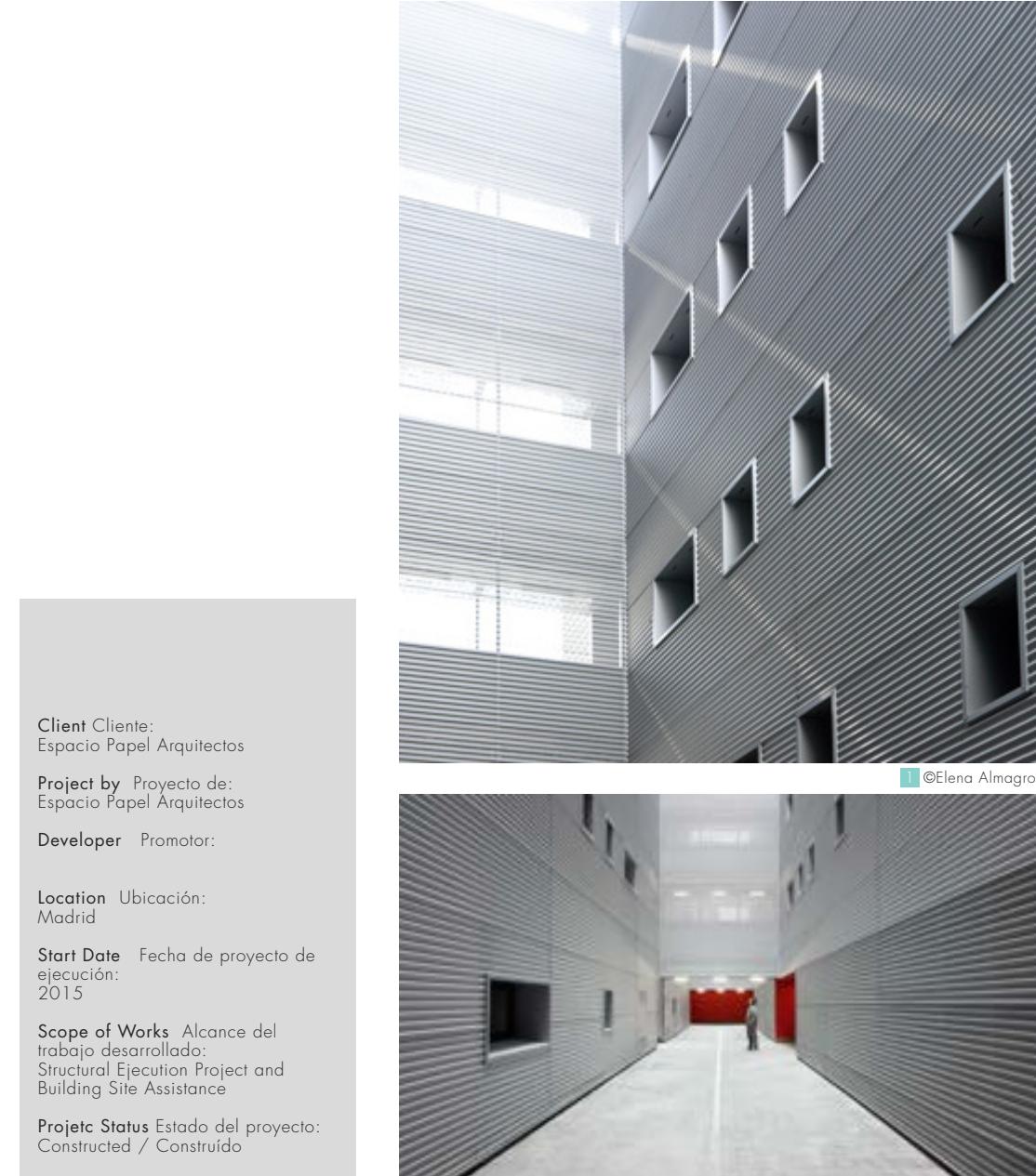
Se trata de un solar entre medianeras, estrecho y alargado. En la planta de acceso, una celosía unifica el frente del edificio hacia la calle y delimita de manera velada un zaguán que articula los tres usos principales: portal de las viviendas, garaje y oficina. La estructura se desplaza a las medianeras y desaparece en los muros.



## [Los Olivos Social Housing] Madrid ←

The 7-story building opens up to the street below through large windows and balconies that bring back the neighbourhood feel of the original corralas. The random configuration and shadows from the balconies creates a 'play' on the white facades.

El edificio de 7 pisos se abre a la calle a través de grandes ventanas y balcones que devuelven la sensación de vecindario de las corralas originales. La configuración aleatoria y las sombras de los balcones crean un "juego" en las fachadas blancas.



## → [Social Housing in Coslada] Madrid

The complex is basically built with a reinforced concrete structure; the four towers being lined with a skin of sheet steel lacquered in different shades of gray and which acts as a trans-ventilated façade, said façade goes from being opaque to perforated according to the different conditions of use, establishing a set of shades of light and ventilation that build an intense and complex closure.

El conjunto se construye básicamente con estructura de hormigón armado; forrándose las cuatro torres con una piel de chapa de acero lacada en distintos tonos de gris y que actúa como fachada trans-ventilada, dicha fachada pasa de ser opaca a perforada según las distintas condiciones de uso, estableciéndose un conjunto de matices de luz y ventilación que construyen un cierre intenso y complejo.



1 | David Frutos



3 | David Frutos

## [Social Housing in Vallecas] Madrid ←

The block of the block fragments and slides multiplying the facades and blurring the image that the planning had for that site. The street is more present within the courtyard and the building adjusts the scale to the farmhouse.

El "cuartillo" de manzana se fragmenta y desliza multiplicando las fachadas y desdibujando la imagen que el planeamiento tenía para ese solar. La calle está más presente dentro del patio y el edificio ajusta la escala al caserío.



**Client Cliente:** UNTERCIO arquitectura

**Project by Proyecto de:** UNTERCIO arquitectura

**Developer Promotor:** EMV - Empresa Municipal de la Vivienda y Suelo de Madrid

**Location Ubicación:** Vallecas, Madrid

**Start Date Fecha de proyecto de ejecución:** 2007-2012

**Scope of Works Alcance del trabajo desarrollado:**  
Structural Execution Project and Building Site Assistance

**Project Status Estado del proyecto:** Constructed / Construido

**Awards Premios:**

2014 PRIMER PREMIO absoluto a la "mejor fachada europea del año" Life Challenge 2014

2014 PRIMER PREMIO categoría "vivienda colectiva" Life Challenge 2014

2013 ACCÉSIT PREMIO ASPRIMA Vivienda de Nueva Construcción de Iniciativa Pública, Vallecas 47 EMVS, Madrid



## → [Private Housing]

Residential Residencial / Private Housing Vivienda Privada

/ Noted Projects Proyectos destacados

2019 House in Oregon, USA FRPO

House in Alicante Azmer

House in Palma de Mallorca GRAS Arquitectura

2018 Jaffer Residence Urko Sánchez Architects

House in Las Cárcavas, Madrid Langarita + Navarro Arquitectos

House in Anguiano, La Rioja Taller De2

2016 "Where the Eagles Dare" House in Andratx, Mallorca GRAS Arquitectura

2015 House in Puerta de Hierro, Madrid Cífuente Costales Arquitectura

House in Conde de Orgaz GRAS Arquitectura

House in Cadalso de Vidrios, Madrid Husos

Passivehouse in Cachóns, A Coruña Arrokabe Arquitectos

House in Cap Roig Buj+Colón

House in San Ildefonso, La Granja Javier Contreras

2012 House of WOULD Elii

C+ House, Madrid ABIBOO

2011 Campos House in Salobreña, Granada Gil Bartolomé ADW

2009 Camaleón House in Mallorca Alustiza Arquitectura

Tourist Hostel in Castuera, Badajoz Luis Pancorbo

2008 Baladrar House in Benissa, Alicante Langarita Navarro Arquitectos

2007 House in El Escorial, Madrid Cristóbal Mónaco Arquitectos

Tmolo House, Parres, Asturias PYO Arquitectos

2006 Double House, Zaragoza Langarita Navarro Arquitectos

2005 Lubillo House, Madrid Espegel Fisac Arquitectos



1 | Exterior View Where the Eagles Dare House GRAS Arquitectura

2 | Exterior View House of WOULD Elii

3 | Campos House in Salobreña Gil Bartolomé ADW

4 | Exterior View Double House Langarita Navarro Arquitectos

5 | Exterior View Lubillo House Espegel Fisac Arquitectos



2 | ©Miguel de Guzmán



3 | ©Gil Bartolomé ADW



4 | ©Luis Díaz Díaz

## [House of WOULD] Pedrezuela, Madrid ←

La estructura de los forjados, las cubiertas y los muros portantes de la fachada se resolvieron mediante el sistema de paneles de madera estructural preindustrializados KLH. El proyecto se diseñó optimizando las reglas de producción, transporte y montaje en seco de dicho proceso. El kit de piezas se ensambla en obra en el plazo de una semana. La fachada exterior y la cubierta se remataron mediante una envolvente ventilada de madera, mientras que el patio central se apropiaba de una parte del jardín de la casa a través de un cerramiento ligero y traslúcido.

## [Casa del Acantilado] Salobreña, Granada ←

La Casa del Acantilado en Salobreña, Granada es un proyecto con una estructura singular para una vivienda construida en un acantilado de gran pendiente. En el desarrollo del proyecto se han llevado a cabo diversos estudios y estrategias para la ejecución de viviendas en terrenos difíciles y escarpados.

## [Double House] Almonacid, Zaragoza ←

El proyecto se desarrolla a partir de dos viviendas en paralelo elevadas una planta sobre el nivel del suelo para ganar las vistas del valle y los olivos. Las dos estructuras habitables adquieren propiedades específicas y se especializan para implementar y optimizar los recursos de la casa. La vivienda exterior se comporta como un filtro de bastidores de madera y plantas trepadoras de hoja caduca que aseguran la intimidad con respecto a la calle.



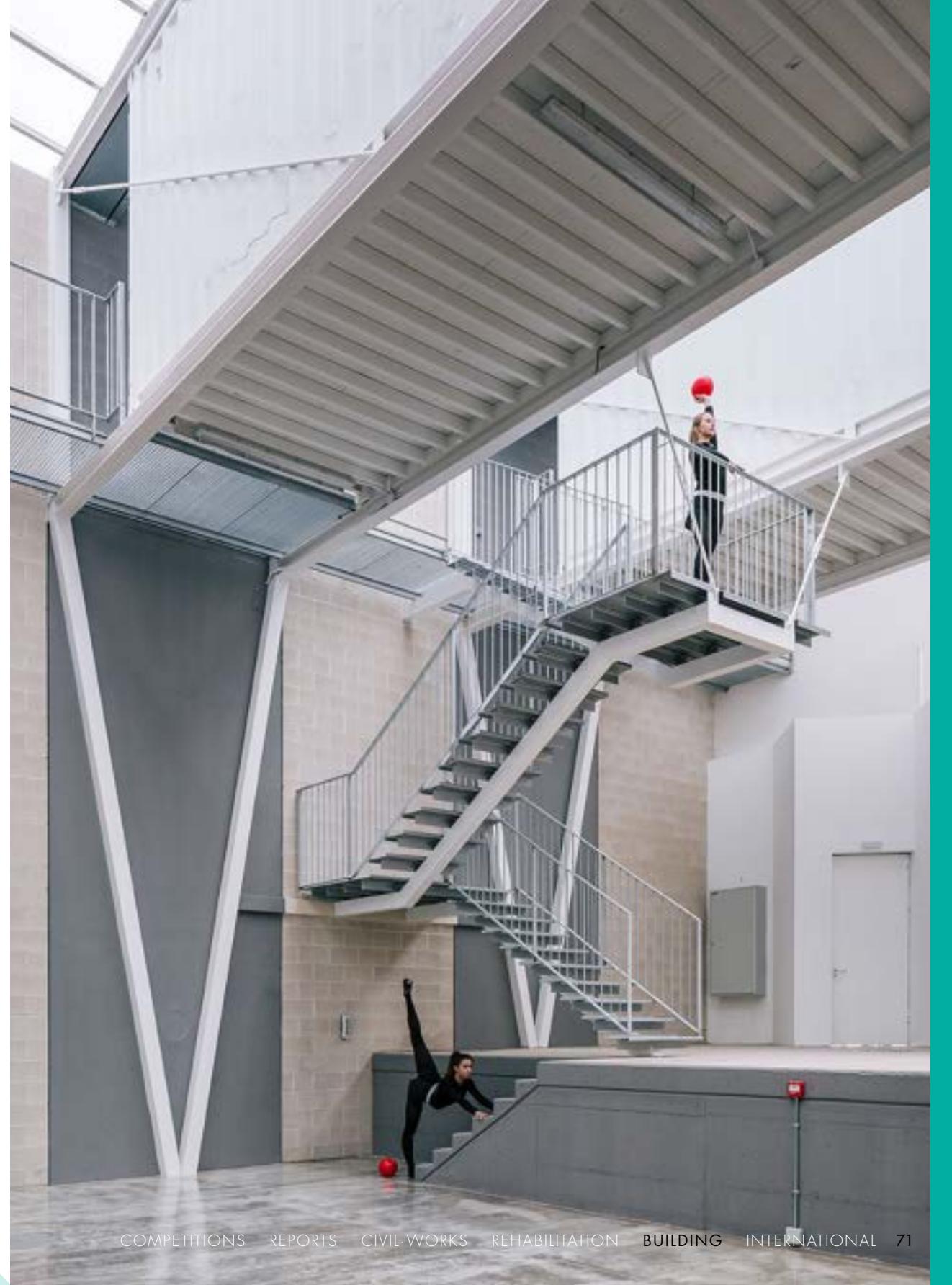
## [Lubillo House] Collado Villalba, Madrid ←

Se trata de una vivienda unifamiliar con planta en forma de 'y'. Está compuesta por un volumen principal alargado, con sección en forma de 'u', sustentado en la parte central y con dos grandes voladizos en sus extremos. En planta baja sobresale otro pequeño volumen, cuya prolongación da acceso directo a la piscina exterior. La estructura se resuelve mediante muros de hormigón armado, pilares y cerchas metálicas, y losas macizas de hormigón armado.

# Industrial Building Edificación Industrial

Industrial Building Edificación Industrial / Noted Projects Proyectos destacados

2019	Several Interventions in Vestas Industrial Building, Leon <a href="#">IMPULSO</a> Interventions in Parés del Vallés Industrial Building, Barcelona <a href="#">Arquid-IPS Group</a>
2018	Talluntxe Industrial Building in Noáin, Navarra <a href="#">Ruiz Esquiroz Arquitectos</a> La Morella Factory, Tarragona <a href="#">Arquid-IPS Group</a> Cooling Tower Demolition in Puerto Llanos, Ciudad Real <a href="#">Maxarn</a> Gasification Tower Demolition in Puerto Llanos, Ciudad Real <a href="#">Maxarn</a>
2017	El Pardo CPD Building, Madrid <a href="#">Segipsa</a> Ollauri Wine Cellar, La Rioja <a href="#">IDOM</a> Data Center Building in Las Rozas, Madrid <a href="#">CBRE Richard Ellis</a> Quer Industrial Building, Guadalajara <a href="#">P3Parks</a> Several Industrial Buildings in San Fernando de Henares, Madrid <a href="#">EOS</a> Renaissance Project-Industrial Building in Jamaica <a href="#">IMPULSO</a> Finsa Changing-Room Industrial Building <a href="#">IDOM</a> Finsa Biomasa Industrial Building <a href="#">IDOM</a> Finsa Molinos Industrial Building <a href="#">IDOM</a> Industrial Building in Boadilla del Monte, Madrid <a href="#">Israel Alba</a> Ball Industrial Building, Guadalajara <a href="#">Man Project</a> Finsa Nelas Industrial Building, Portugal <a href="#">IDOM</a>
2016	Marques de Murrieta Industrial Building Roofs, La Rioja <a href="#">Arquid-IPS Group</a> Investigation Center for Pescanova, A Coruña <a href="#">CSP</a> Several Industrial Buildings in Alcobendas, Madrid <a href="#">EOS</a> Beronia Wine Cellar, La Rioja <a href="#">IDOM</a> Fuel Farm Storage Foundation Design in Dublin Airport, Ireland <a href="#">ICC</a> IVECO Building in Madrid <a href="#">CBRE Richard Ellis</a> PLEM Report in Maritime Terminal Pampilla, Lima, Perú <a href="#">ICC</a> Submerged Oil Installation
2015	Access Stair Tower, Usine d'Arzew, Algeria <a href="#">Vértize</a> E.D.A.R. in Ribeira, A Coruña E.D.A.R. in Gandario, A Coruña Marine Pipelines Analysis
2008	9 Industrial Units, Guadalajara <a href="#">EDA Proyectos de Arquitectura</a> New Headquarters for Autores in Villaverde <a href="#">CBRE Richard Ellis</a>
2006	Ecological Farm in Masegoso, Guadalajara <a href="#">B-612 arquitectos</a> Pedroso Telecommunication Tower, Santiago <a href="#">Lap Services</a>
2003	Industrial Building in Vilamarín, Orense <a href="#">Elena López</a> Repsol Service Station



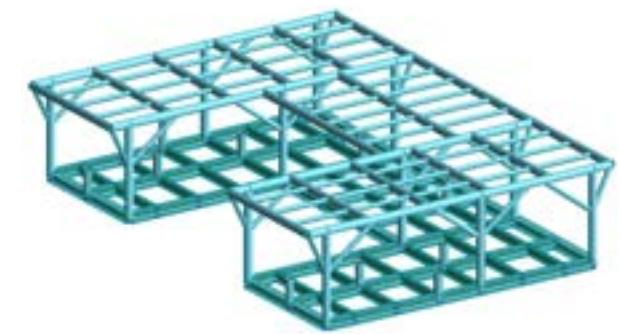
- Industrial Building in Villamarín, Orense
- Pedroso Telecommunication Tower
- Sumerged Oil Installation
- New Headquarters for Autores



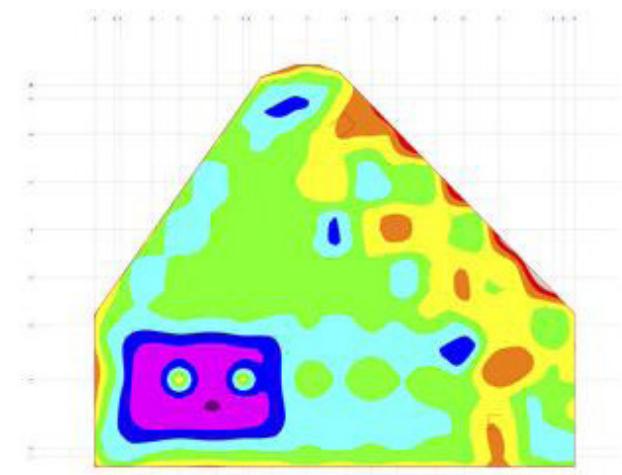
1 ©Mecanismo



2 ©Mecanismo



3 ©Mecanismo



4 ©Mecanismo

# Índice de Proyectos de Rehabilitación Rehabilitation Table of Contents

Structural Rehabilitation Rehabilitación Estructural / Noted Projects Proyectos destacados

<p>56   National Heritage Introduction / Introducción Patrimonio Nacional</p> <p>2020 58   Hornillo Pier Technical Report in Águilas, Murcia <a href="#">Ayuntamiento de Águilas</a> Technical Assistance in Rehabilitation of Monastery of Yuste, Cáceres National Heritage of Spain</p> <p>57   Waterway channel Reinforcement in Royal Palace, Aranjuez, Madrid National Heritage of Spain</p> <p>2019 59   IBIS Oporto Hotel, Portugal <a href="#">Arelia</a> Technical Assistance in Rehabilitation of Monumental Building in Lisboa, Portugal <a href="#">MERLIN Properties</a> Technical Assistance in Diagonal 605 Rehabilitation, Barcelona <a href="#">MERLIN Properties</a> Mall Rehabilitation in Porto Pi, Mallorca <a href="#">EOS</a> X-Madrid Mall Rehabilitation, Madrid <a href="#">B+R Arquitectos</a></p> <p>60   Ruta de la Plata Mall Rehabilitation, Cáceres <a href="#">B+R Arquitectos</a></p> <p>61   H2Ocio Mall Rehabilitation, Madrid <a href="#">EOS</a></p> <p>62   Santa Susana School, Santiago de Compostela <a href="#">Arrokabe Arquitectos</a></p> <p>63   Rehabilitation Intervention in Casa del Labrador Palace, Aranjuez, Madrid National Heritage</p> <p>64   Rehabilitation Intervention in Royal Monastery of La Encarnación, Madrid Juan Álvarez de Mendizábal 51 Refurbishment, Madrid <a href="#">Antonio Durán González</a></p> <p>65   Nuestra Sra. del Pilar de Campamento Parish Center, Madrid <a href="#">Nuestra Sra. del Pilar de Campamento</a> Rómola Restaurant Refurbishment, Madrid <a href="#">Andrés Jaque/Office for Political Innovation</a></p> <p>2016 66   Save the Children Foundation Headquarters, Madrid <a href="#">Elli Architects</a> <a href="#">Google Campus, Madrid</a> <a href="#">Jump Studios + CBRE</a> <a href="#">Ateneo Rehabilitation, Madrid</a> <a href="#">Gutiérrez-De la Fuente Arquitectos</a> Clock Tower Rehabilitation in La Granja, Segovia <a href="#">Cyrespa</a> Royal Collections Museum Access, Madrid National Heritage of Spain</p> <p>2015 67   Weather Vane Rehabilitation in ABC Serrano Center, Madrid <a href="#">EOS</a> Elevator implantation in Royal Palace, Madrid National Heritage</p> <p>Moncloa Residential College Refurbishment, Madrid <a href="#">ECAY Construcciones</a> Rehabilitation Interventions in Convent of San Pascual, Aranjuez, Madrid National Heritage of Spain</p> <p>2014 68   Rehabilitation Intervention in Royal Monastery of Santa Clara, Valladolid National Heritage of Spain</p> <p>2013 69   Hermitage of la Vera Cruz in Manzanares, Madrid <a href="#">Diego Gallego</a></p> <p>2012 70   Serrería Belga Intermediae Medialab Prado, Madrid <a href="#">Langarita+Navarro Architects</a> Manzanares Castle Rehabilitation National Heritage of Spain</p> <p>Gaviria Palace Rehabilitation, Madrid <a href="#">ARQH</a></p> <p>2011 71   Red Bull Music Academy 16 Hangar, Matadero, Madrid <a href="#">Langarita+Navarro Architects</a></p> <p>2010 72   Segovia's Ramparts Rehabilitation <a href="#">Espacio Papel Arquitectos</a> Rehabilitation Old Provincial Palace, Zamora <a href="#">Amann-Cánovas-Maruri</a> Rehabilitation New Headquarters National Energy Commission <a href="#">Espejel-Fisac Arquitectos</a> Rehabilitation Santa Isabel Convent, Madrid National Heritage of Spain</p> <p><b>Rehabilitation Colegio Estudio, Madrid</b> <a href="#">José Blázquez &amp; Juan Manuel Palacios</a> <b>Rehabilitation Mañeru Aqueduct, Navarra</b> <a href="#">Iberdrola Renovables</a> Rehabilitation Intervention in Valle de los Caídos, Madrid National Heritage of Spain</p> <p>Ateneo Rehabilitation, Madrid <a href="#">Nexo Arquitectos</a> Alcázar de San Juan Tourism Office Rehabilitation, Ciudad Real <a href="#">PKMN Arquitectos</a></p>	<p>2009 38   16 Hangar, Matadero, Madrid <a href="#">ICA Arquitectura</a></p> <p>40   8b Hangar, Matadero, Madrid <a href="#">Arturo Franco</a></p> <p>8 Hangar and 9 Hangar, Matadero, Madrid <a href="#">Arturo Franco</a></p> <p>42   Government Building Rehabilitation, Teruel <a href="#">Javier Contreras</a></p> <p>2008 43   Mudejar Tower Santa María de Ricla, Zaragoza <a href="#">Javier Contreras</a> Rehabilitation San Fernando Market, Madrid <a href="#">Espejel-Fisac Arquitectos</a></p> <p>43   Rehabilitation Intervention in Marivent Palace, Mallorca National Heritage of Spain</p> <p>2007 44   Robotized Parking in Gran Vía, Madrid <a href="#">CBRE Richard Ellis</a></p> <p>45   New Headquarters IMDEA, Madrid <a href="#">WD Arquitectos</a> Rehabilitation Fefiñans Country House, Pontevedra <a href="#">Cristina Ansede</a></p> <p>2005 46   Rehabilitation Intervention in BBVA Building in Castellana 81 <a href="#">BBVA</a></p> <p>2006 47   Saldaña Chapel in Royal Monastery of Santa Clara, Valladolid National Heritage of Spain</p> <p>New pavillion at Prince's House, Madrid National Heritage of Spain</p>
---	---

## Introduction Introducción

Since the very beginning, refurbishment is one of the areas of interest and specialization of our team. Mecanismo collaborates frequently with Spanish National Heritage since 2005, and thanks to this collaboration we have been able to participate in interventions in sites of importance and interest such as the Royal Monastery of El Escorial, Marivent Palace, Royal Palace in Madrid, Royal Palace in Aranjuez, the Monastery of Yuste, Royal Collections Museum in Madrid, Prado Museum in Madrid, the complex of La Granja de San Ildefonso, Santa Clara Royal Monastery, Royal Convent of San Pascual, Santa Isabel Convent, El Pardo, Royal Casa del Labrador, Valle de los Caídos etc.

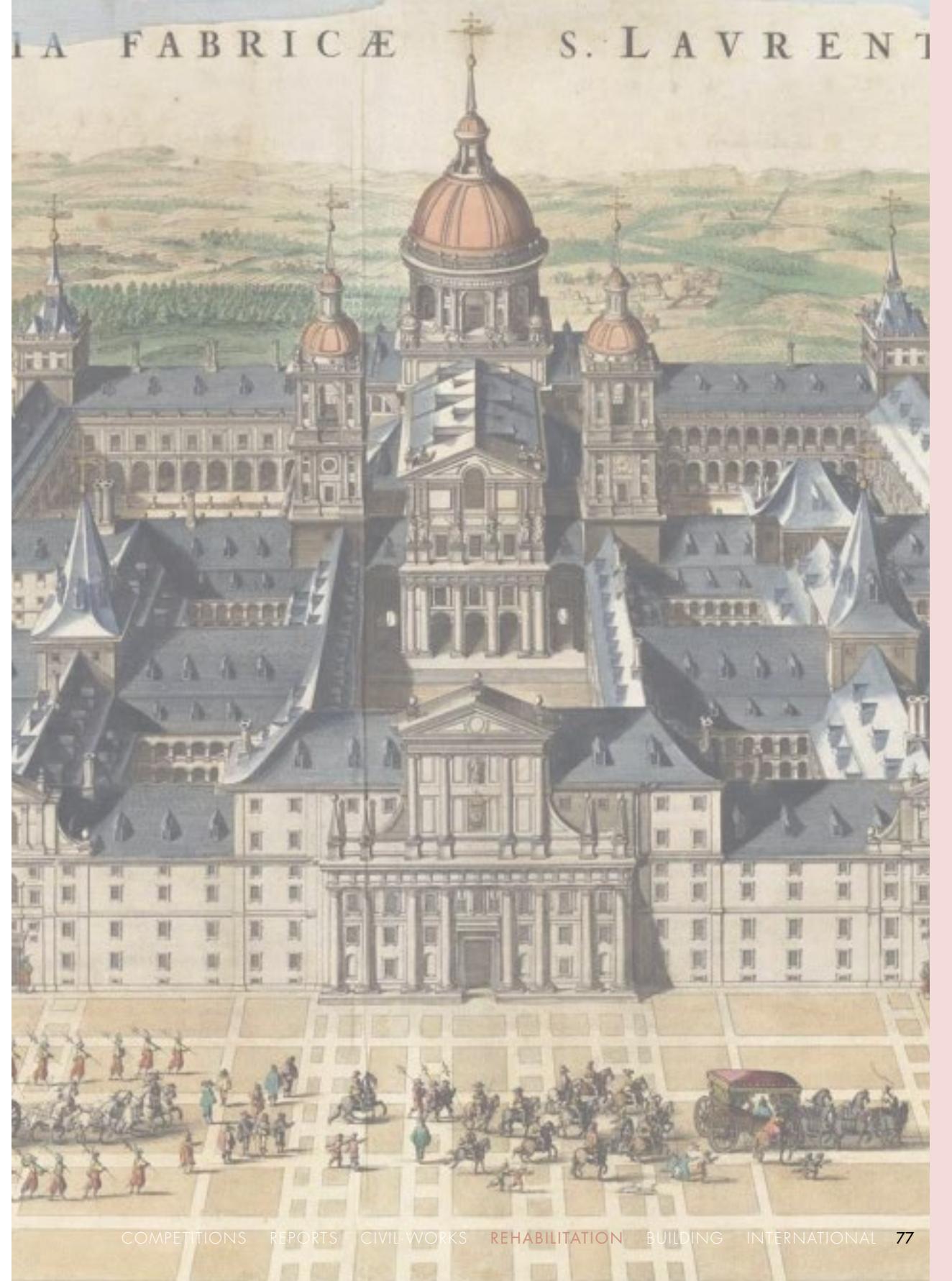
Besides this important collaboration, Mecanismo has developed a number of interventions in many other important sites such as the Serrería Belga in Madrid, several Hangars in the site of Matadero Madrid, the walls of Segovia, Estudio School in Madrid, Hornillo Pier in Murcia, Mañeru Aqueduct in Navarra, etc.

Another important area of activity where Mecanismo has extensive experience is in the reinforcement of existing properties due to the existence of structural problems and / or a change of use. In this section, we include interventions on buildings such as Gran Vía 68, Lezama 4, IBIS Oporto Hotel, Monumental Building in Lisboa, etc.

Desde sus inicios, la rehabilitación es una de las áreas de mayor interés y especialización por parte del equipo de Mecanismo. Así, somos ingeniería colaboradora de Patrimonio Nacional desde 2005, habiendo podido realizar fruto de dicha colaboración intervenciones en inmuebles de la importancia e interés del Real Monasterio de El Escorial, el Palacio de Marivent, Palacio Real de Madrid, Palacio Real de Aranjuez, Monasterio de Yuste, Museo de las Colecciones Reales, Museo Nacional del Prado, Conjunto de La Granja de San Ildefonso, Real Monasterio de Santa Clara, Real Convento de San Pascual, Convento de Santa Isabel, El Pardo, Real Casa del Labrador en Aranjuez, Valle de los Caídos, etc.

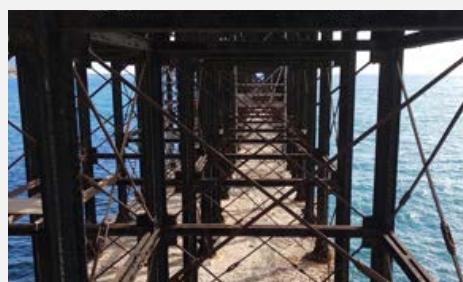
Al margen de esta importante colaboración, Mecanismo ha desarrollado un buen número de intervenciones en otra serie de inmuebles de relevancia como la antigua Serrería Belga en Madrid, varias de las naves de Matadero en Madrid, la muralla de Segovia, Colegio Estudio en Madrid, Embarcadero del Hornillo en Murcia, Acueducto de Mañeru en Navarra, etc.

Otro importante ámbito de actuación en el que se cuenta con amplia experiencia es el del refuerzo de inmuebles existentes debido a la existencia de patologías estructurales y/o a un cambio de uso. Dentro de este apartado, cabe destacar las actuaciones en edificios como los sitos en Gran Vía 68, Lezama 4, Hotel IBIS Oporto, Edificio Monumental en Lisboa, etc.

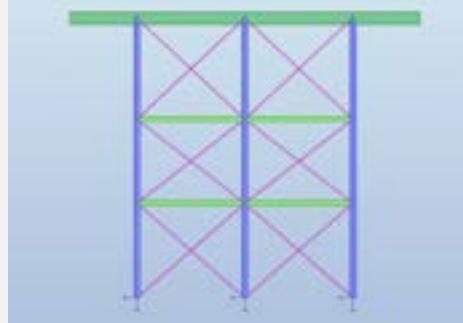


The Hornillos Pier is made up of a porticoed metal structure formed by three pillars almost 10 meters high, braced at three heights. In the intermediate area of the pier there are two porticos coinciding with the loading area of the boats. The study carried out has focused on analyzing the current state of said structure, assessing its structural safety and proposing corrective measures in the short and medium term.

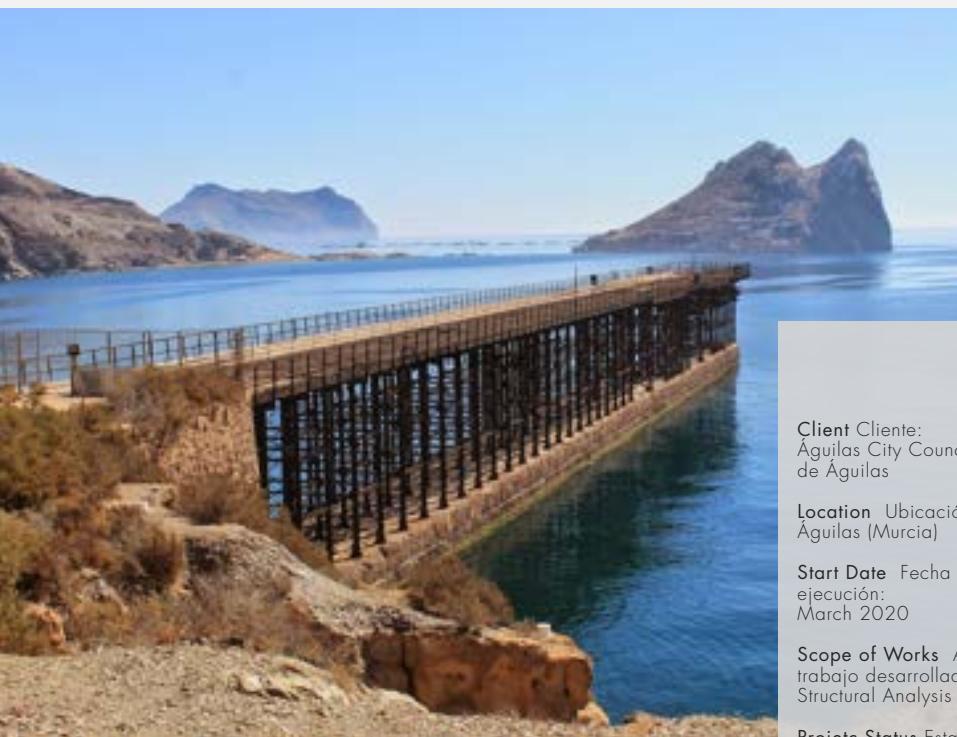
El embarcadero de Hornillos se compone de una estructura metálica porticada formada por tres pilares de casi 10 metros de altura arriostrados en tres alturas. En la zona intermedia del embarcadero existen dos pórticos coincidiendo con la zona de carga de las embarcaciones. El estudio realizado se ha centrado en análisis del estado actual de dicha estructura valorando su seguridad estructural y la propuesta de medidas correctoras a corto y medio plazo.



1 Wind-bracing structure view ©Mecanismo



2 View of Analytic Model ©Mecanismo



3 General view of the structure ©Mecanismo

**Client** Cliente:  
Águilas City Council / Ayuntamiento de Águilas

**Location** Ubicación:  
Águilas (Murcia)

**Start Date** Fecha de proyecto de ejecución:  
March 2020

**Scope of Works** Alcance del trabajo desarrollado:  
Structural Analysis Report

**Project Status** Estado del proyecto:  
Project Delivered /Entregado



1 General Exterior View of Monastery

Among the various reform and rehabilitation works carried out in Yuste Monastery in recent years, Mecanismo Ingeniería has collaborated with National Heritage developing different studies on the structure of the mentioned monastery, a building dating from 1402, such as inspection and rehabilitation of wooden floors in different parts of the complex, support of the church choir or revision of the choir floor.

Entre las diversas obras de reforma y rehabilitación realizadas en el Monasterio de Yuste en los últimos años, Mecanismo Ingeniería ha colaborado con Patrimonio Nacional realizando distintos estudios en la estructura de dicho monasterio, obra datada en 1402, tales como inspección y rehabilitación de forjados de madera en distintas partes del complejo, sustentación del Coro de la iglesia o revisión del forjado del Coro.

**Client** Cliente:  
National Heritage/ Patrimonio Nacional

**Promotor** Developer:  
National Heritage/ Patrimonio Nacional

**Location** Ubicación:  
Cuacos de Yuste (Cáceres)

**Date of Works** Fecha de los trabajos:  
2010-2019

**Scope of Works** Alcance del trabajo desarrollado:  
Technical Structural Rehabilitation Assistance

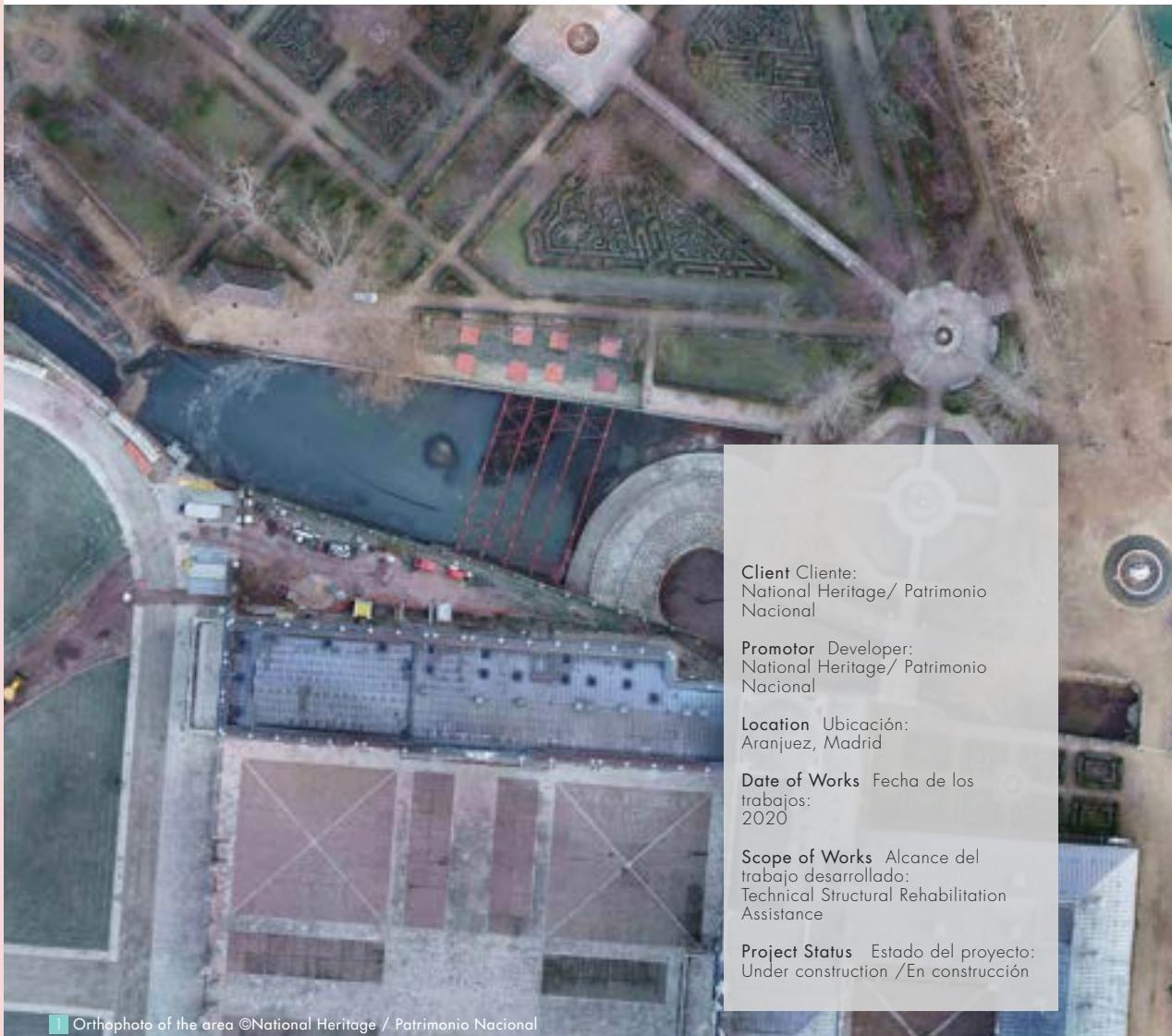


2 Renaissance Cloister ©Mecanismo

## → [Waterway channel Reinforcement in Royal Palace] Aranjuez

Within the Technical Assistance works in the Rehabilitation of the Royal Palace of Aranjuez, an analysis and study of the stability of the wall that delimits the fishermen's yard is being carried out.

Dentro de los trabajos de Asistencia Técnica en la Rehabilitación del Real Palacio de Aranjuez, se está realizando un análisis y estudio de la estabilidad del muro que delimita con el patio de pescadores.



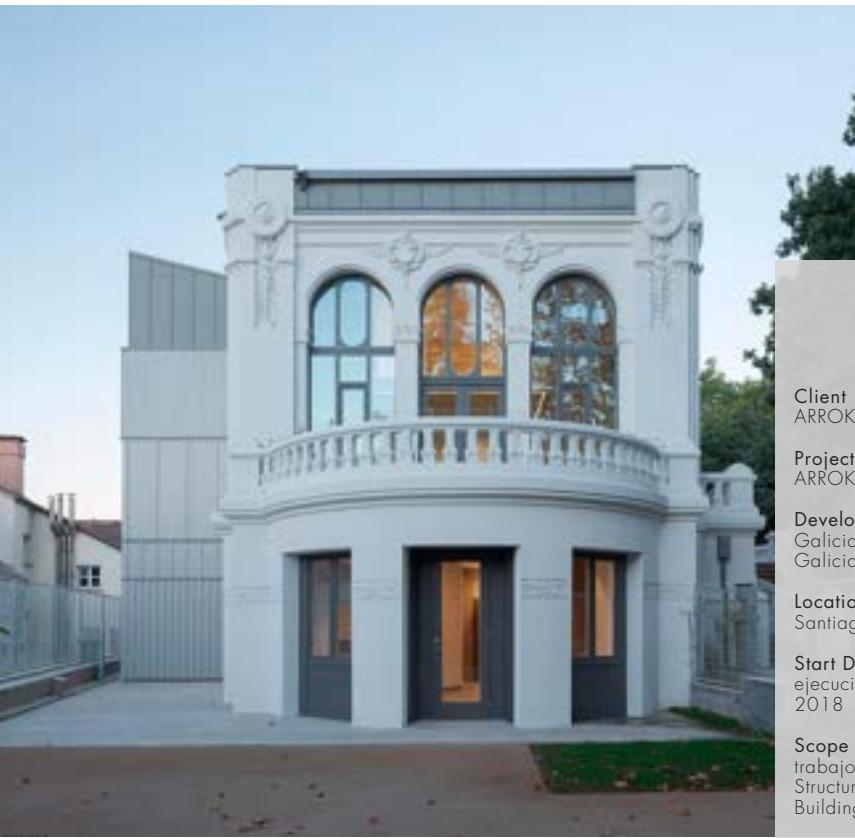
## → [Santa Susana School] Santiago de Compostela

Santa Susana School occupies a historical pavilion built in 1908 and designed by Antonio Palacios. The artistic and industrial recreation pavilion was promoted by the society of the same name and was inaugurated coinciding with the Galician Regional Exhibition of 1909 being part of it. The requirements of the school program did not allow the elimination of the second floor slab and recover the original space of the great room. The possibility of recovering the original volume was therefore discarded and the second floor slab was cut back from the side walls and the main facade.

La escuela infantil ocupa un edificio de Antonio Palacios construido en 1908, el Pabellón de recreo artístico e industrial, promovido por la sociedad del mismo nombre y que fue inaugurado coincidiendo con la Exposición Regional Gallega de 1909 de la que formó parte. Las exigencias del programa de escuela infantil no permitían eliminar el forjado de planta segunda y recuperar el espacio de la gran sala con la que la cubierta se relacionaba en términos de escala y proporción. Se desechará, por tanto, la posibilidad de recuperar el volumen original y se recortó el forjado de planta segunda retranqueándolo de los cerramientos laterales y la fachada principal.



2 Interior View with cuted second floor ©Luis Díaz Díaz



1 Exterior View ©Luis Díaz Díaz

<b>Client</b>	Cliente: ARROKABE Arquitectos
<b>Project by</b>	Proyecto de: ARROKABE Arquitectos
<b>Developer</b>	Promotor: Galicia Government/Xunta de Galicia
<b>Location</b>	Ubicación: Santiago de Compostela
<b>Start Date</b>	Fecha proyecto de ejecución: 2018
<b>Scope of Works</b>	Alcance del trabajo desarrollado: Structural Execution Project and Building Site Assistance
<b>Project Status</b>	Estado del proyecto: Constructed / Construido



1 ©Imagen Subliminal

## [Save the Children Foundation] Madrid

The complex of the Quarter-House in Oropesa del Mar is divided in three independent buildings at all levels with the exception of the basement which is common for all floors. The general structural scheme adopted corresponds to concrete frames from the foundation to the roof. The floors are, in general, made of hollow core slabs supported by concrete beams.

El conjunto de la Casa-Cuartel en Oropesa del Mar se divide en tres edificios independientes en todas sus plantas excepto en el sótano, que es común para todos. El esquema estructural general adoptado corresponde a pórticos de hormigón desde cimentación hasta la planta de cubiertas. Los forjados son, en general, de placa alveolar apoyada sobre las vigas de hormigón.

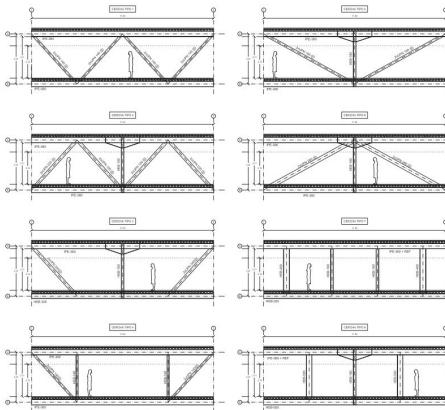


2 ©Imagen Subliminal

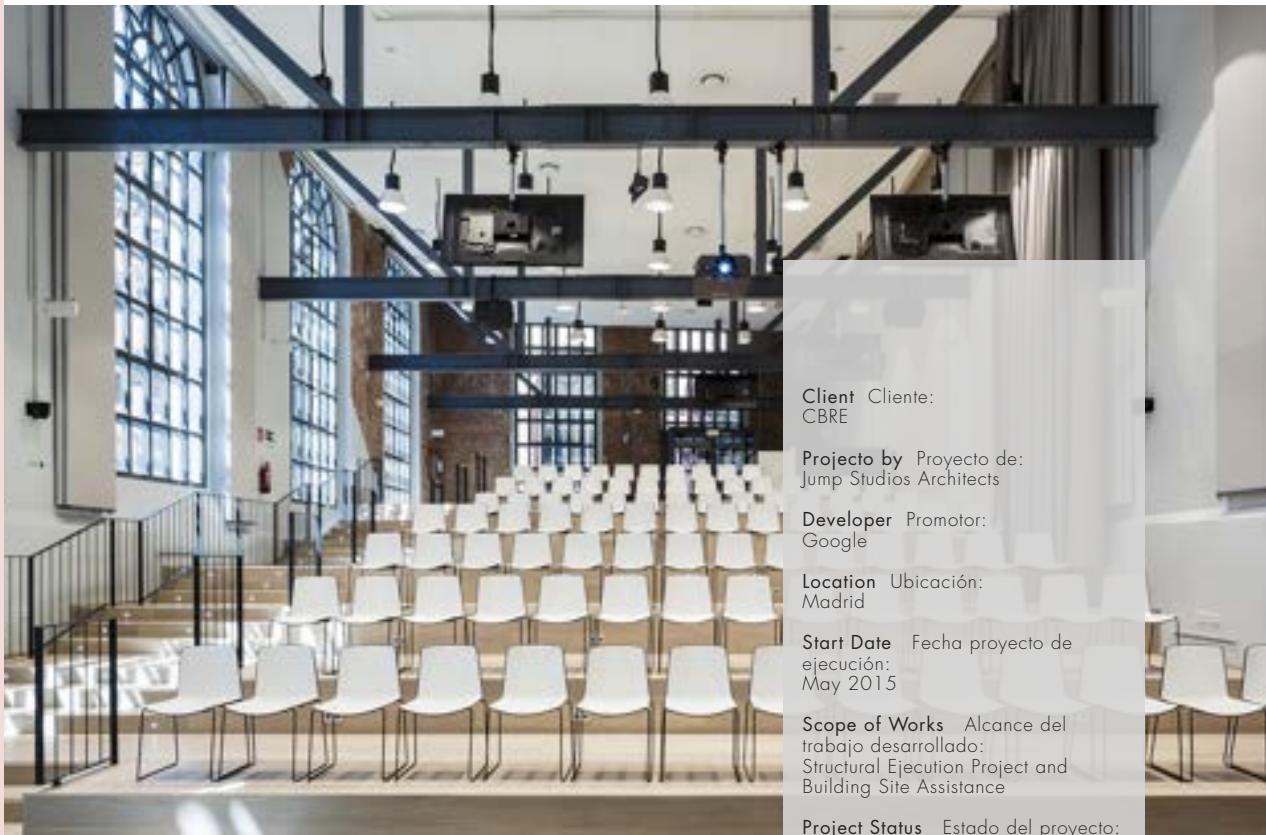
## → [Google Campus] Madrid

Google has chosen Madrid as its sixth co-working Campus headquarters. This five-floor building takes up an old electrical storage battery factory, originally built in 1892, which has been carefully renovated to work as a stimulating environment for Google's members. The design consciously retains part of the building's original internal structure, including steel ceiling beams, allowing for future floor plan extension in the case that more co-working space is needed. The auditorium takes advantage of the large, west-facing windows drawing in natural light; now double glazed to keep sound in, as well as out.

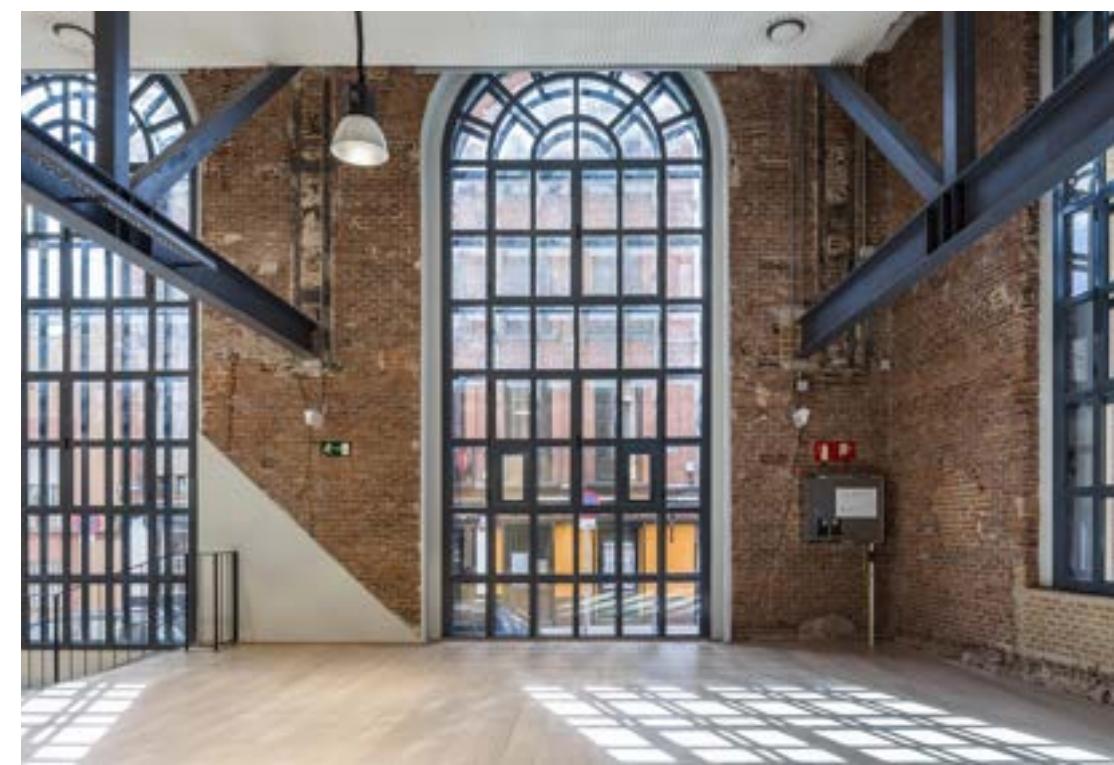
Google ha elegido Madrid como sede de su sexto Campus. Este edificio "co-working" de cinco pisos ocupa una antigua fábrica de baterías de almacenamiento eléctrico, construido originalmente en 1892, que ha sido cuidadosamente restaurado para funcionar como un entorno lleno de estímulos para los miembros de Google. El diseño conserva de forma consciente parte de la estructura interna original del edificio, incluyendo el techo de vigas de acero, lo que permite una futura ampliación de planta en el caso de que se necesitara más espacio de co-working. El auditorio se aprovecha de la luz natural proveniente de los grandes ventanales existentes, ahora reforzados con doble acristalamiento para aislar el sonido tanto del exterior como del interior.



2 Trusses options studio ©Mecanismo



1 Auditorium View ©Gareth Gardner



3 Inside View ©Gareth Gardner



4 Welcome Inside View ©Gareth Gardner

## → [Ateneo Rehabilitation] Madrid

The original main section of the building was impressive with skylights over the main two stairs that were able to articulate spatially the complex. In the middle of the 20th century, these skylights were closed, and now, the project invests most of the budget and the efforts in this main and brilliant longitudinal section, in recovering its spatial configuration, and returning natural light to Ateneo in its Bicentenary.

La sección principal original del edificio era impresionante con tragaluces sobre las dos escaleras principales que podían articular espacialmente el complejo.

A mediados del siglo XX, estos tragaluces se cerraron, y ahora, el proyecto invierte la mayor parte del presupuesto y los esfuerzos en esta sección longitudinal principal y brillante, para recuperar su configuración espacial y devolver la luz natural a Ateneo en su Bicentenario



## [Manzanares Castle Rehabilitation] Ciudad Real ←

Pilas Bonas Castle (National Historic-Artistic Site) constitutes a recovering a fortress as a touristic center and rural hostelry.

El Castillo de Pilas Bonas (Monumento de Interés Histórico-Artístico) constituye una fortaleza recuperada como centro turístico y hospedería rural.



## [Segovia's Ramparts Rehabilitation] Segovia ←

Project to refurbish and stabilize the foundation of the Segovia City Wall.

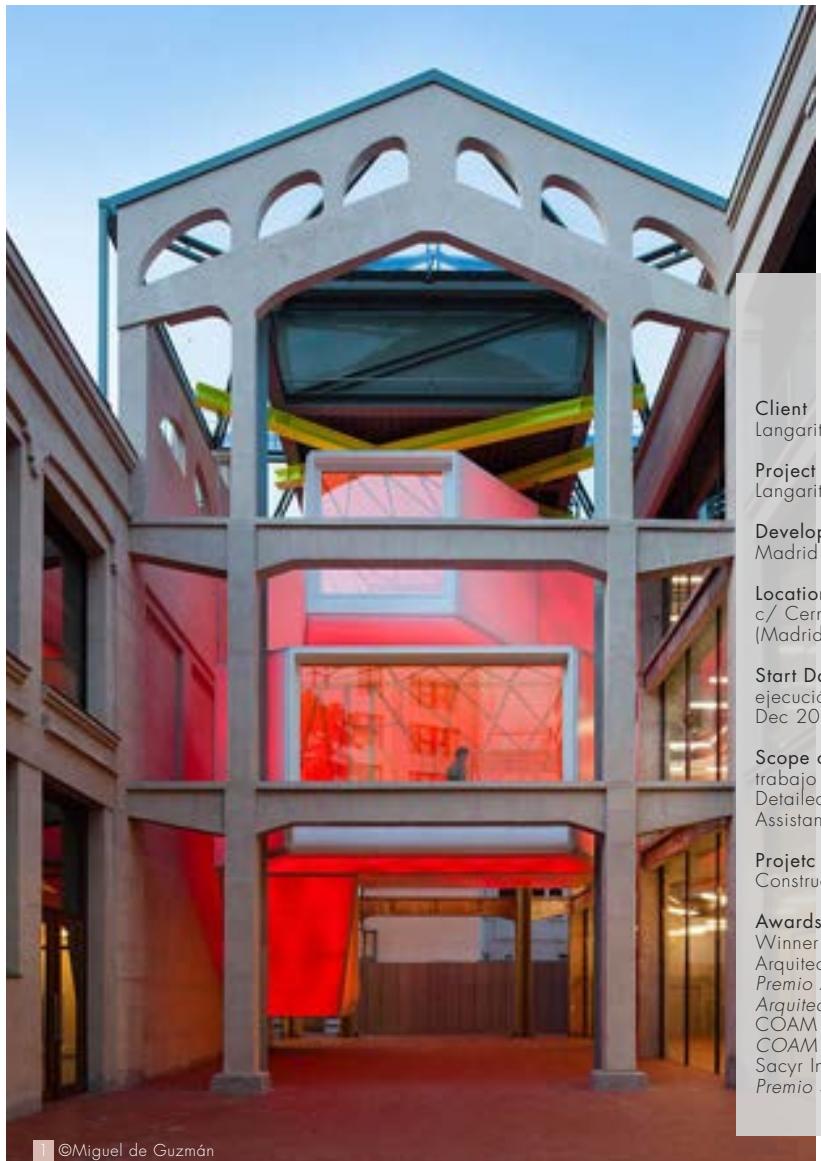
Proyecto de rehabilitación y estabilización del pie de la Muralla de Segovia.



## → [Serrería Belga] Intermediae Medialab Prado, Madrid

The Serrería Belga Rehabilitation building proposal considers conserving the main part of the existing building and including a new volume in its interior. The existent building (beginning of the 20th century) is one of the first buildings with massive reinforced concrete floors in Madrid. The building structure that will be rehabilitated exists of columns and beams of reinforced concrete and massive walls of the same material and with a high slenderness. The roofs, also of reinforced concrete, copy the typical structural scheme of a timber roof of beams and joists.

La Rehabilitación de la Antigua Serrería Belga contempla la conservación de la mayor parte del edificio existente, incluyendo en su interior un nuevo volumen consistente en una estructura de pasarelas que cuelga en su totalidad de unas cerchas ubicadas en la cubierta del patio de entrada. El edificio existente (de principios del S.XX) es uno de los primeros edificios con losas macizas de hormigón armado realizados en Madrid. La estructura del edificio a rehabilitar consta de pilares y vigas de hormigón armado y losas macizas del mismo material y de una gran esbeltez. Las cubiertas, también de hormigón armado, imitan el esquema estructural típico de una cubierta de madera de vigas y viguetas.



- 1 Exterior View
- 2 Detail View
- 3 Model Image
- 4 Working Picture
- 5 Model Image

**Client** Cliente:  
Langarita+Navarro Arquitectos

**Project by** Proyecto de:  
Langarita+Navarro Arquitectos

**Developer** Promotor:  
Madrid City Council

**Location** Ubicación:  
c/ Cernicero y c/ Alameda  
(Madrid)

**Start Date** Fecha de proyecto de ejecución:  
Dec 2012

**Scope of Works** Alcance del trabajo desarrollado:  
Detailed Design and Building Site Assistance

**Project Status** Estado del proyecto:  
Constructed / Construido

**Awards** Premios:  
Winner XII Bienal Española de Arquitectura y Urbanismo 2013 / Premio XII Bienal Española de Arquitectura y Urbanismo COAM Award 2013 / Premio COAM 2013  
Sacyr Innovation Award 2014 / Premio Sacyr a la Innovación 2014

1 ©Miguel de Guzmán



2 ©Luis Díaz Díaz



4 ©Langarita+Navarro



3 ©Langarita+Navarro



5 ©Langarita+Navarro

## → [Red Bull Academy] Matadero Hangar15, Madrid

The project inside Matadero Building 15 in Madrid consists of a series of pavilions to host the Red Bull Music Academy between October and November 2011. These pavilions were made with steel structures and in some cases were hung from the existing industrial building's structure. There are also some elements that are supported on perimetrical sandbag walls.

Dentro de la Nave 15 del Matadero de Legazpi de Madrid se han realizado una serie de pabellones para acoger la Red Bull Music Academy entre octubre y noviembre de 2011. Estos pabellones se han realizado con estructuras metálicas, en algún caso colgadas de la estructura original de la nave. también hay algunos elementos que apoyan sobre muros perimetrales de sacos de arena.



"ESTUDIO" School is located in Guadarrama, in Aravaca (Madrid). An original work by Fernando Higueras for which we were requested to review and give a report on the condition of the structure and its different pathologies.

El Colegio "ESTUDIO" está situado frente a la sierra de Guadarrama, en Aravaca (Madrid). Es un obra original de Fernando Higueras para la cual se nos solicitó una revisión e informe del estado de la estructura y sus distintas patologías.



1 | ©Mecanismo



2 | ©Mecanismo

**Client** Cliente:  
José Blázquez & Juan Manuel Palacios  
**Project by** Proyecto de:  
José Blázquez & Juan Manuel Palacios  
**Location** Ubicación:  
Aravaca (Madrid)  
**Start Date** Fecha de proyecto de ejecución:  
June 2010  
**Scope of Works** Alcance del trabajo desarrollado:  
Rehabilitation Project  
**Project Status** Estado del proyecto:  
Rehabilitation Project Delivered



1 | ©Mecanismo

**Client** Cliente:  
Iberdrola Renovables  
**Location** Ubicación:  
Mañeru (Navarra)  
**Start Date** Fecha de proyecto de ejecución:  
June 2010  
**Scope of Works** Alcance del trabajo desarrollado:  
Rehabilitation Project  
**Project Status** Estado del proyecto:  
Rehabilitation Project Delivered

Mañeru Central Aqueducts refurbishment project (Navarra), a 1939 original work by Eduardo Torroja.

Proyecto de Rehabilitación de los Acueductos de la Central de Mañeru (Navarra), obra original de Eduardo Torroja del año 1939.

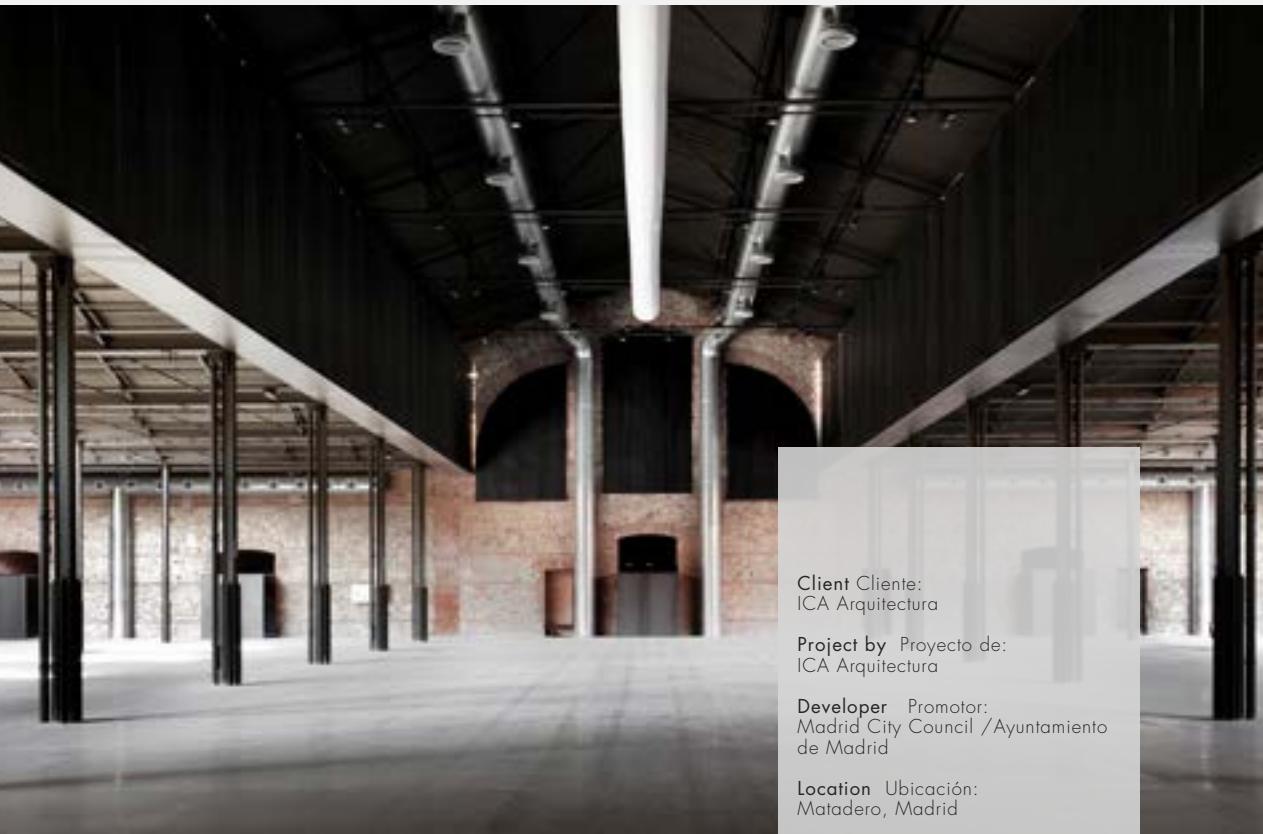


2 | ©Mecanismo

## → [16 Hangar] Matadero, Madrid

The project consists in the refurbishment of the structure of the 16th Industrial Warehouse at the Matadero site in Legazpi, Madrid. This building dates from the beginning of the 20th century, like the whole of the Matadero site.

El proyecto consiste en la rehabilitación de la estructura de la Nave 16 del conjunto del Matadero de Legazpi, Madrid. Dicho edificio, como todo el conjunto del Matadero, es de principios del siglo XX.



## [8b Hangar] Matadero, Madrid ←

The project involves the rehabilitation of 8b Hangar at the Matadero site in Legazpi, Madrid. This building, like the rest of the complex, dates from the early 20th century. It has made up of a structure with walls, columns, beams and slabs of reinforced concrete and steel trusses on the roof.

El proyecto consiste en la elaboración de un informe y redacción del proyecto de rehabilitación de la Nave 8b del conjunto del Matadero de Legazpi, en Madrid. El edificio, como el resto del conjunto de Matadero, es de principios del siglo XX. Es una estructura con muros de fábrica, pilares, vigas y losas de hormigón armado y cerchas metálicas en la cubierta.



## → [8 Hangar and 9 Hangar] Matadero, Madrid

The project consists in the rehabilitation of the industrial buildings 8 and 9 at the Matadero site in Legazpi, Madrid. Both buildings date from the beginning of the 20th century and have a structure of reinforced concrete beams, columns and floors and brick perimetral walls.

El proyecto consiste en la rehabilitación de las Naves 8 y 9 del conjunto del Matadero de Legazpi (Madrid). Ambas naves son edificios de principios del siglo XX, con estructura de hormigón armado, mediante vigas, pilares y losas de hormigón armado y muros perimetrales de fábrica.



1 ©Mecanismo



2 ©Mecanismo

**Client** Cliente:  
Arturo Franco  
**Projecto de** Project by:  
Arturo Franco  
**Promotor** Developer:  
Madrid City Council /  
Ayuntamiento de Madrid  
**Ubicación** Location:  
Matadero (Madrid)  
**Start Date** Fecha de proyecto de  
ejecución:  
Jun 2009  
**Scope of Works** Alcance del  
trabajo desarrollado:  
Structural Rehabilitation Project and  
Building Site Assistance  
**Approximate Budget** Presupuesto:  
€ 15 million

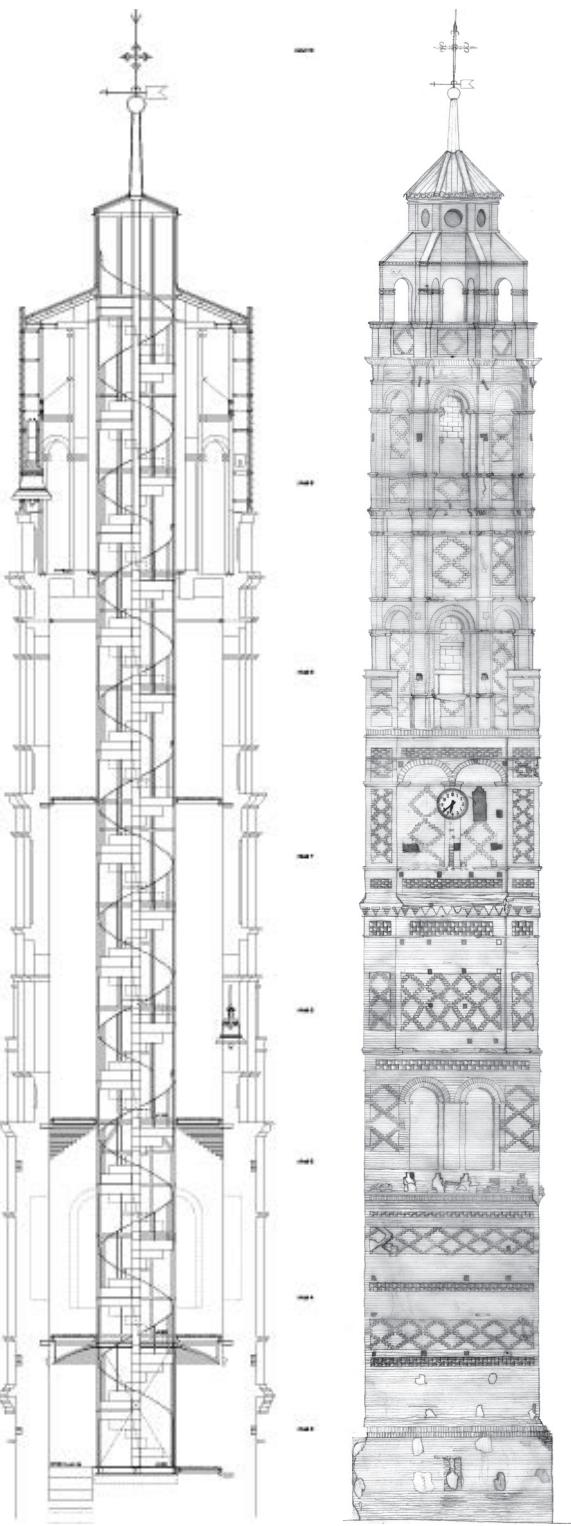


3 ©Arturo Franco



4 ©Arturo Franco

## → [Mudejar Tower Santa María de Ricla] Zaragoza



The project involves the refurbishment and construction of a new vertical communication core on the Mudéjar tower of Santa María de Ricla in Zaragoza. The new structure is solved completely in steel.

Se trata de la rehabilitación e implantación de un nuevo núcleo de comunicaciones vertical en la torre mudéjar de Santa María de Ricla en Zaragoza. La nueva estructura se resuelve en su totalidad en acero.

1 ©Javier Contreras

**Client** Cliente:  
Javier Contreras

**Project de** Project by:  
Javier Contreras

**Promotor** Developer:  
Culture Government Department of  
Spain / Ministerio de Cultura

**Ubicación** Location:  
Ricla, Zaragoza

**Start Date** Fecha de proyecto de  
ejecución:  
Oct 2008

**Scope of Works** Alcance del  
trabajo desarrollado:  
Detailed Design

**Projetc Status** Estado del proyecto:  
Delivered / Entregado



1 ©Mecanismo

## [Robotized Parking in Gran Vía] Madrid ←

Refurbishment of a building in the Gran Vía of Madrid, adding a robotized parking under street level.

Ejecución de un parking robotizado de seis niveles bajo edificio existente en la calle Gran Vía en Madrid



2 ©Mecanismo

- 1 Exterior View Parking
- 2 View of the excavation
- 3 Exterior View IMDEA

## [New Headquarters IMDEA] Madrid ←

The new structure of the main building is made out of steel in order to resolve all the floors with a lightweight solution which permits the use of the structure of the existing factory.

La nueva estructura del cuerpo principal se concibe íntegramente en estructura metálica, tratando de resolver todos los forjados con una solución ligera que permita el aprovechamiento de la estructura de fábrica existente.



3 © José Antonio López-Cediel

**[Parking Robotizado en Gran Vía]**  
2007  
CBRE Richard Ellis

**Scope of Works** Alcance del  
trabajo desarrollado:  
Structural Advisor and specialized  
foundations building site assistance

**Projetc Status** Estado del proyecto:  
Constructed / Construido

**[New Headquarters IMDEA,**  
**Madrid]** 2007  
WD Arquitectos

**Scope of Works** Alcance del  
trabajo desarrollado:  
Collaboration  
in the conceptual design of the  
structure and foundation  
Detailed Design  
Building site assistance

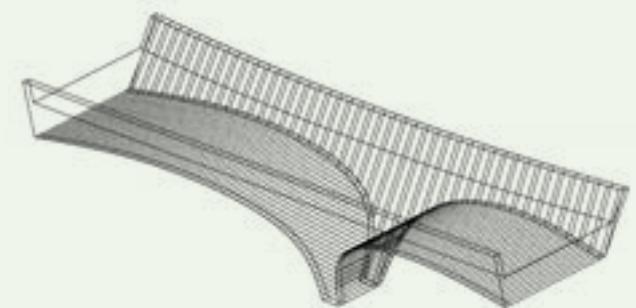
**Approximate Budget** Presupuesto:  
€ 7,1 million

# Civil Works Table of Contents Índice de Proyectos de Obra Civil

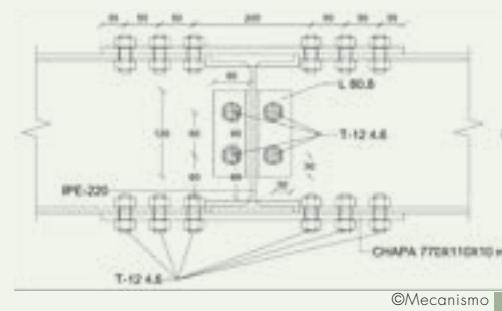
Civil Works Obra Civil / Noted Projects Proyectos destacados

2018	Jet Grouting in Port of Valencia Geocisa
2017	Bridgework in Colombia Ayesa Engineering
2016	AP-9 Highway Extension, Vigo Dragados + Puentes e Infraestructuras
2011	Metallic Bridge Structure for Multi-strand Jack VSL Automatic Unhooking Elements Anchorage Device in Port of Tanger SGS Tecnos Tank Foundation in Murcia Airport ICC Ingenieros Solar Field in Venta la Mayor, Cáceres Fotosolar Walls for AVE Railway Section Insametal Mansilla and Arambide Hydro-electric Power Plant Bridge Crane Iberdrola Ataúques and Langa Solar Field Fotosolar
2010	Sewage Treatment Plant Tank Decanter in Ciudad Real Ferrovial Fish Stairs in Pisuerga River Iberdrola Cantilever for San Vicente Hydro-electric Power Plant Iberdrola Portable Decanter Tank Structure Inderplast
2009	Burgohondo Bridge, Ávila Navadijos Tarsoly Arquitectos Silicon Solar Metallic Handler in Puertollano, Ciudad Real, Geocisa Silicon Solar Complex in Puertollano, Ciudad Real Jesús Bárcenas Area 14 Crane in Arganda del Rey, Madrid Gocisa Water Tank in Puertollano, Ciudad Real Jesús Bárcenas Capturadero de Torrelaparada, El Pardo Patrimonio Nacional Bridge above Tirteafuera River Bárcenas S.L.
2008	Electrical Power Plant Foundation in Sondika Airport, Bilbao Aircom Wind Turbine Foundation Report Maranchón, Guadalajara Eiffage Sevilla's Nautical Club Dock Geocisa 3 Underground Parkings in Barrio del Pilar, Madrid Cañaveras Arq.
2007	Alicante Airport Central Building Eptisa Access Tunnel in Palma de Mallorca Airport Revision Eptisa Substation Foundation in Fuente de San Luis Nipsa Retaining Wall in Sabadell Heliport, Barcelona Eptisa Galileo TTG Project Revision, Suecia y Guyana Francesa ECA Santiago de Compostela Airport Project Revision, A Coruña Eptisa
2006	Carabaña Highway Bridge Nipsa Parking and Heliport University Hospital, Santiago Zabir Pisuerga and Pedroso Telecommunications Tower Lap Services
2005	Control and Arrival Buildings ERAR of China, Madrid Ciete S.A.

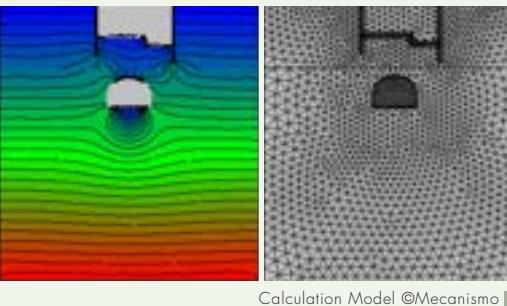
- [1] Steel Rigid Join Detail
- [2] Building Systems for Tunnels
- [3] Building Systems for Tunnels
- [4] Burgohondo Bridge in Avila
- [5] Automatic Unhooking Elements Anchorage Device Tanger Port
- [6] Wind Turbine Foundation Report



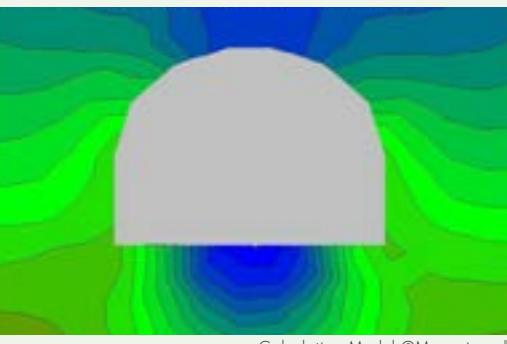
[4] 3D View - Calculation Model ©Mecanismo



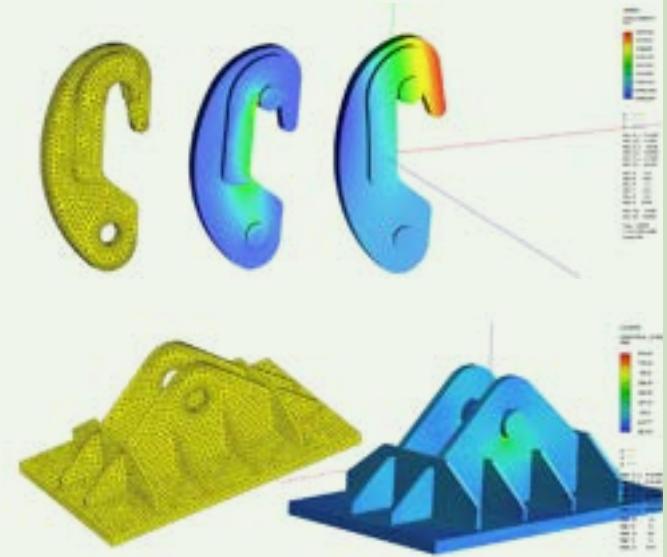
©Mecanismo [1]



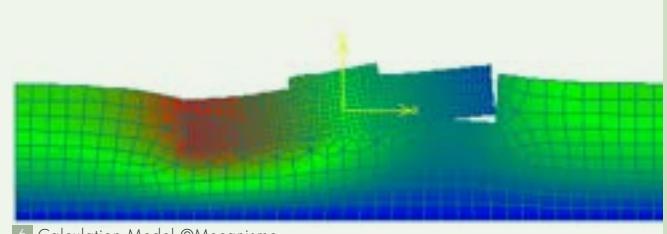
Calculation Model ©Mecanismo [2]



Calculation Model ©Mecanismo [3]



[5] Calculation Models ©Mecanismo



[6] Calculation Model ©Mecanismo

## Reports Due Diligences

Mecanismo has developed numerous technical reports, which could be classified into several groups according to their purpose:

- Pathology reports: analyzing and evaluating the ability of a particular property for the purpose for which it is planned to perform.
- Legal reports: linked to the appearance of anomalies that should be settled in court.
- Due diligence: valuation reports of structures ahead of a possible sale
- Tenders
- Structural feasibility studies

Mecanismo ha desarrollado numerosos informes técnicos, que podríamos clasificar en varios grupos atendiendo a su objeto:

- Informes de patologías: analizando y evaluando la capacidad de un inmueble en concreto para el uso al que se prevé someter.
- Informes periciales: ligados a la aparición de anomalías que deberán ser dirimidas en un juicio.
- Due diligencias: informes de valoración de estructuras de cara a una posible compra-venta.
- Licitaciones
- Estudios de viabilidad estructural

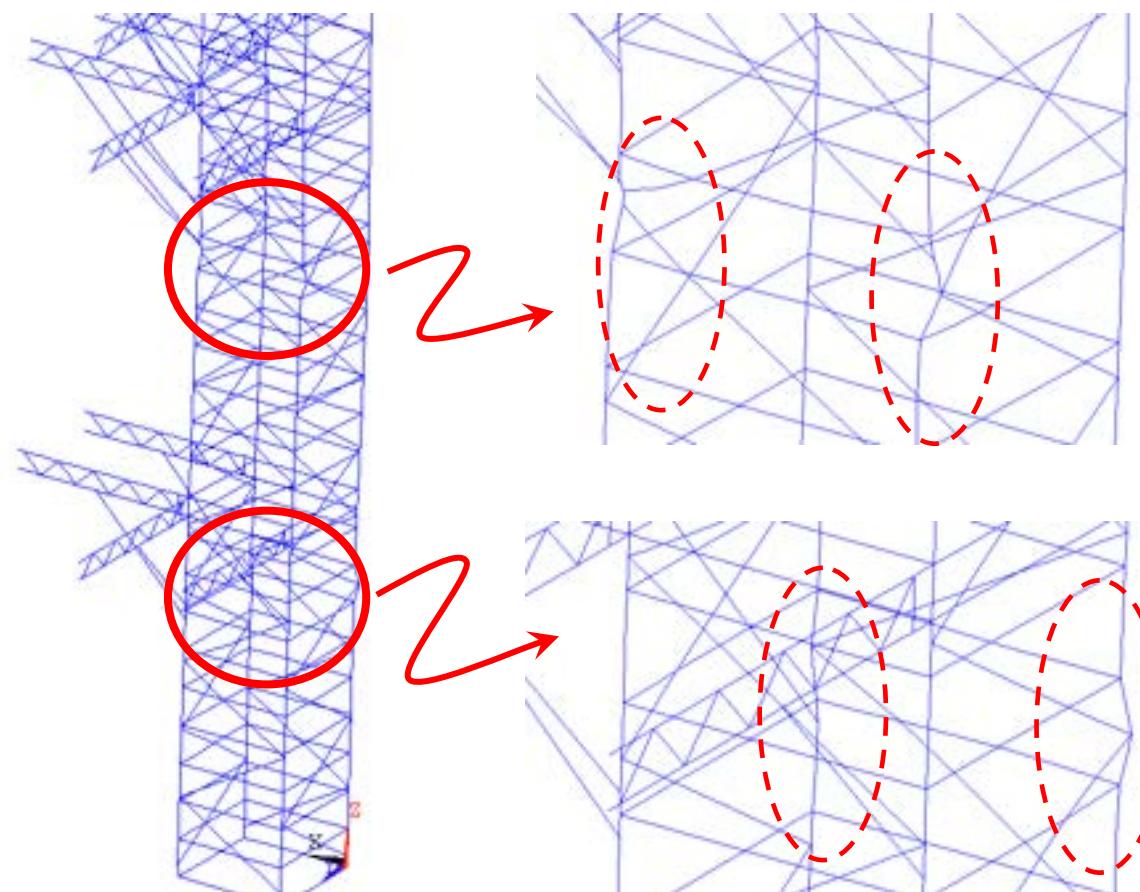
### Reports Informes / Noted Reports Informes destacados

2016	Foster Wheeler Headquarters Building Report in Las Rozas, CBRE
2012	Foster Wheeler Headquarters Building Report in Las Rozas, CBRE
2011	San Julián Building Report in Alcobendas, INDRA INDRA Building Report in Ciudad Real, INDRA Soil Nailing Wall Report in Guadalix, Ibero Property Tank Decanter Join Report in Villadiego (Leon), Presa Ibañez 157 Housing Inspection Report in Ciudad Real, Aldesa Hydro-electric Power Plant Report in Ventas de Yanci, Iberdrola Building Inspection Report in Juan de Austria Street (Valencia), CBRE
2010	Pathologies Report of Industrial Building in Alovera (Guadalajara), SEB Investment INDRA Building Inspection Report in Ciudad Real, INDRA Basement Inspection Report in Caleruega Street (Madrid), Untercio Ground Floor Pathologies Report of Industrial Building in Ciempozuelos, SEB Investment Building Inspection Report in Prim Street (Madrid), CBRE Swimming pool Pathologies Report in Banquete de Conxo Street Roof Floor Inspection Report in Melilla Maritime Station, Eptisa Beams Report in General Fortea Street Building, Reformas Coronado Housing Report in Merced Square, Toledo

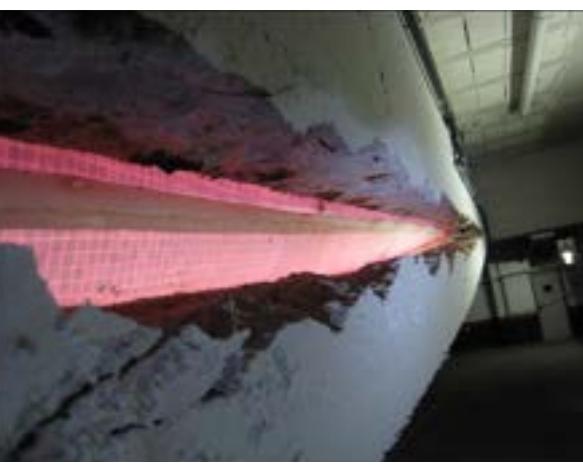
Temporary Structures Images,  
Pathologies in scaffolding in Escorial Basilica Report  
Large Size Scaffolding and Facades Schemes,  
Pathologies in scaffolding in Escorial Basilica Report



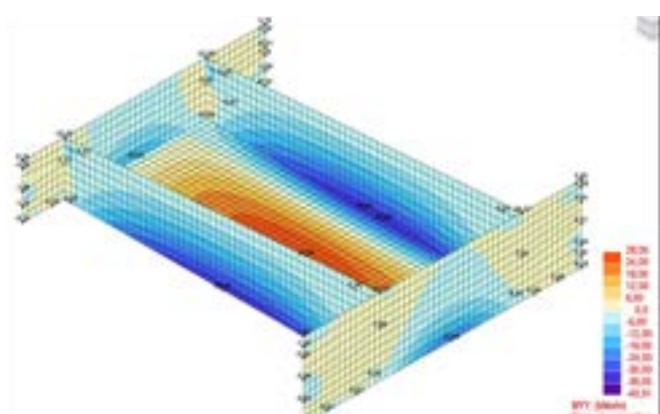
©Mecanismo 1



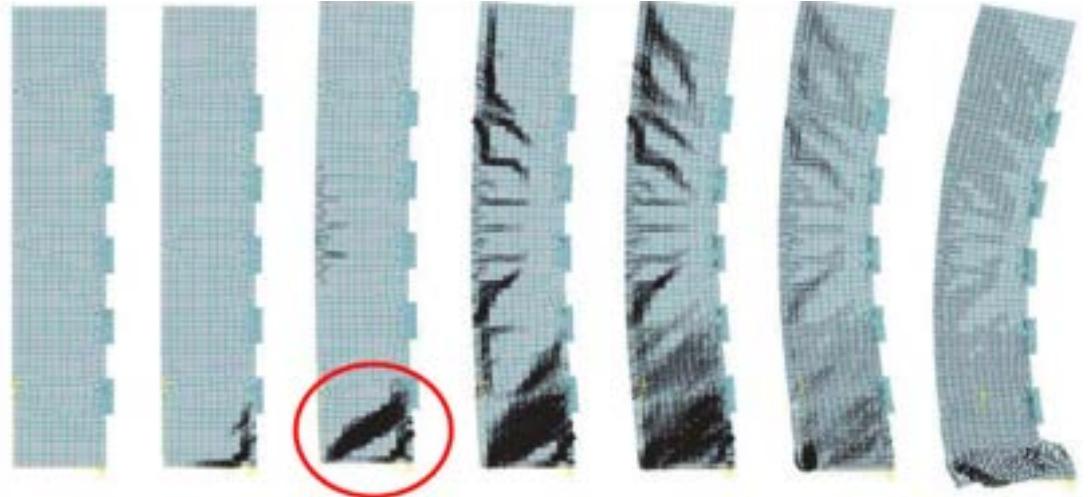
©Mecanismo 2



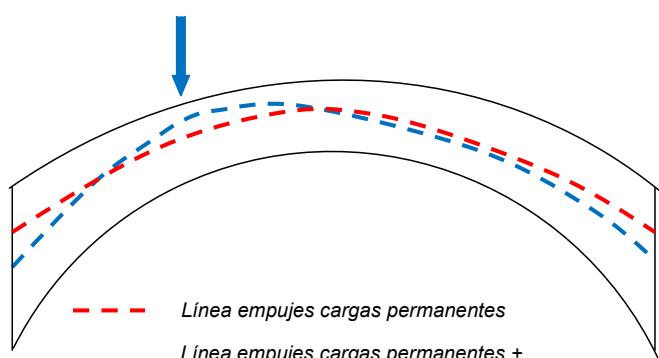
1 ©Mecanismo



2 ©Mecanismo



3 ©Mecanismo



4 ©Mecanismo

- 1 Concrete Pathologies Analysis and Studies, Swimming pool Pathologies Report
- 2 Finite Elements Model, Swimming pool Pathologies Report
- 3 Analysis of reinforced concrete buttress in Robotized Parking, Santa Bárbara building Analysis Report
- 4 Brick Building Analysis and Studies, Yusle Monastery Structural Report

2009

Solar Panels Attachment in Roof Floor (Granada), Solar Century  
Swimming pool Pathologies Report in Torrelodones (Madrid)  
Pile Foundation for a crane in 14 area Arganda (Madrid), Geocisa  
Concrete Low Resistance Test Report, Vallecas Buildig (Madrid), Bellosillo  
Bench Support in Paseo de Recoletos Street (Madrid), BBVA  
Wind Structural Analysis for Melilla Station Roof, OHL  
Beams elimination in BBVA Building, Castellana Street (Madrid), BBVA  
Viability study and structural project for solar panels support, Solarcentury  
Thames Gateway Water Treatment Plant Report (Londres, Acciona  
Roof Floor Building in Montera Street (Madrid), Cbre Richard Ellis  
Pile Foundation for a crane in 9 area Arganda (Madrid), Geocisa

2008

Mcgraw-hill Shelving Technical Report in Coslada (Madrid), CBRE  
Legalisation of a flat, Juan de Uribia Street (Madrid), Cristobal+Mónaco Arq.  
Pathologies in scaffolding, Escorial Basilica (Madrid), Patrim. Nacional  
Roof Prototype for Geofotón, Geofotón  
Wind Turbine Foundation Report Maranchón (Guadalajara), Eiffage  
Bench Report of BBVA-Vía de los Poblados Building (Madrid), BBVA  
Structural condition Report of Cuarte de Huerva Housing (Zaragoza), SACYR  
Structural condition of a building in Hermosilla Street Report (Madrid), C.P.H31  
Bench in the Roof of a building in Goya Street Report (Madrid), BBVA  
Solarcentury-panels Consultancy, Solar Century  
Housing Structural Report in Álvarez de Castro Street (Madrid), CBRE  
Column elimination Report, Talavera (Toledo), Hinesa  
Mecanic stairs BBVA Building Refurbish, Castellana Street (Madrid), BBVA  
New mechanic stairs Report Castellana Street 81 (Madrid), BBVA

2007

Low Resistance Report for 59 Housing Vallecas Building (Madrid), Pancorbo  
Tender for Parking Report in airports of Ibiza and Asturias, Eptisa  
Century Solar Panels, Solar Century  
Lanzarote's Airport Extension, Eptisa  
Vigo's Airport Extension (Pontevedra), Eptisa  
BBVA Foresta Due diligence (Madrid), Cbre Richard Ellis  
Forestá Business Centre Due Diligence (Madrid), CBRE  
Cuadernillos Mall Due Diligence (Alcalá de Henares), CBRE

2006

Avila Due Diligence, CBRE  
Arganza Due Diligence (Madrid), CBRE  
Pisuerga Telecommunications Tower (Palencia), Lap Services  
Pedroso Telecommunications Tower (Santiago), Lap Services  
Cobeña Report (Madrid), Miguel Guitart

2005

Expert Report for a House in Puig Martí Street (Barcelona), Bruno Domínguez

2003

Repsol Petrol Service Station Report, Ciete S.A.  
Repsol Petrol Service Station Structural Design Inspection Report, Ciete S.A.

## Competitions Concursos

The role of structure in an architectural project and its creative potential are two of the main motivations for the team at Mecanismo. That is why architectural competitions are one of the best occasions to implement both. Mecanismo has participated in more than 80 architectural competitions with different firms of Architects, providing both technical and creative support from the outset and collaborating on the development of proposals.

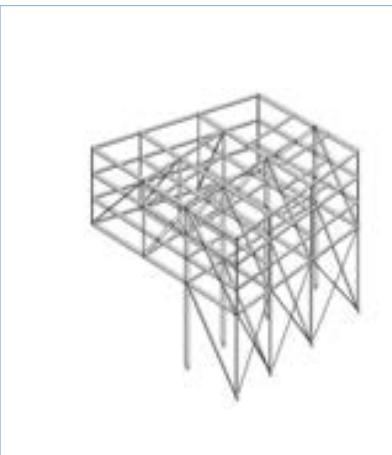
El papel de la estructura dentro de un proyecto de arquitectura y su potencial creativo son dos de las principales motivaciones del equipo de Mecanismo. Es por ello que los concursos de arquitectura son una de las mejores ocasiones en las que poner en práctica ambas. Mecanismo ha participado en más de 80 concursos de arquitectura nacionales e internacionales con distintos equipos, proporcionando un soporte técnico y creativo desde el primer momento y colaborando en el desarrollo de las propuestas.

### Concursos Competitions / Selected Projects Proyectos seleccionados

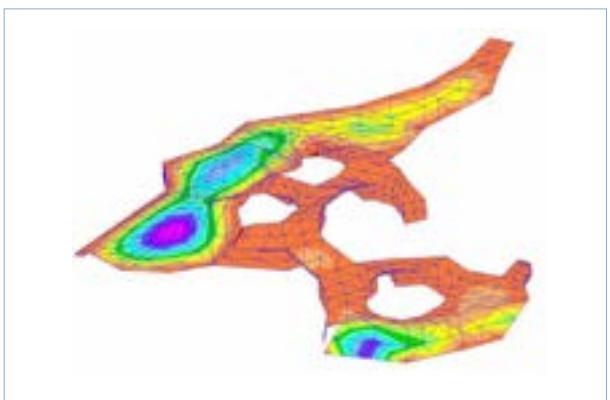
- |      |  |
|------|--|
| 2016 | University Building, Santiago de Compostela <a href="#">Arrokabe Arquitectos</a><br>College Courbet in Switzerland <a href="#">Ruiz Pardo &amp; Nebreda</a><br>Prado Museum Extension <a href="#">GRAS &amp; MVRDV</a>   |
| 2015 | Firestation Headquaters in Giessen, German <a href="#">Espeigel&amp;Fisac</a><br>Housing Building in Barcelona <a href="#">UNTERCIO</a>  |
| 2014 | Cruz Roja New Headquarters, Alcalá de Henares, Madrid <a href="#">Aitor Gil Olmo</a><br>French Liceo in Madrid <a href="#">Langarita + Navarro Architects</a><br>Spanish Pavillion in Milan Expo 2015, Taiwan <a href="#">ICA Iñaqui Carnicero</a>   |
| 2013 | Puerta del Sol Competition, Madrid <a href="#">Jürgen Mayer</a><br>Pavillion Competiton, Hong Kong <a href="#">Gil Bartolomé ADW</a><br>Sarasola Bridge, San Sebastian <a href="#">Gil Bartolomé ADW</a><br>Edinburgh University Competition <a href="#">Langarita + Navarro Architects</a><br>Hippodrome Competition in Marruecos <a href="#">KMØ</a><br>Paraguay Embassy Competition <a href="#">A.Virseda</a> |
| 2012 | Sculpture Museum in Leganes <a href="#">ICA Iñaqui Carnicero</a><br>Corporate Offices Bulding, <a href="#">Nexo Arquitectura</a><br>Wine Dome Competition, <a href="#">ICA Iñaqui Carnicero</a><br>Coruña Building Rehabilitation, Junquera Architects<br>Mosque Competition in Tirana, Albania <a href="#">Nexo Arquitectura + Andrés Perea</a>   |
| 2011 | Bosque Carbonifero <a href="#">GASZZ</a><br>Judicial Building in Logroño <a href="#">Junquera Architects</a><br>Ponferrada National Museum of Energy <a href="#">GASZZ</a><br>Judicial Building in Segovia <a href="#">Junquera Architects</a>   |
| 2010 | Pedestrian Bridge Drava River in Maribor, Slovenia <a href="#">José María Sánchez García</a><br>Rehabilitacion Escuela de Caminos de Madrid <a href="#">ICA Arquitectura</a><br>Museo Arqueologico de Sevilla <a href="#">Javier Contreras</a>   |
| 2009 | Judicial Building in Ourense, <a href="#">Gil Lago Fidalgo Architects</a>  |
| 2007 | Competition Extension Headquarters of COL. ARQ. Cordoba <a href="#">Estudio Flast</a><br>Laboratory CICA Building Competition, A Coruña <a href="#">CDG Arquitectos</a><br>Competition Towers in Dubai <a href="#">Arup + Carlos Ferrater (OAB)</a>  |
| 2006 | Competition Towers in Shenzhen, China <a href="#">Arup + Lamela Arquitectos</a>  |
| 2005 | Varadero Beach Competition, El Hierro <a href="#">J. Mayer Arquitectos</a><br>Pavillion-Bridge Expo-2008, Zaragoza <a href="#">Cristina Ansede</a>   |



1 ©Lamela Arquitectos



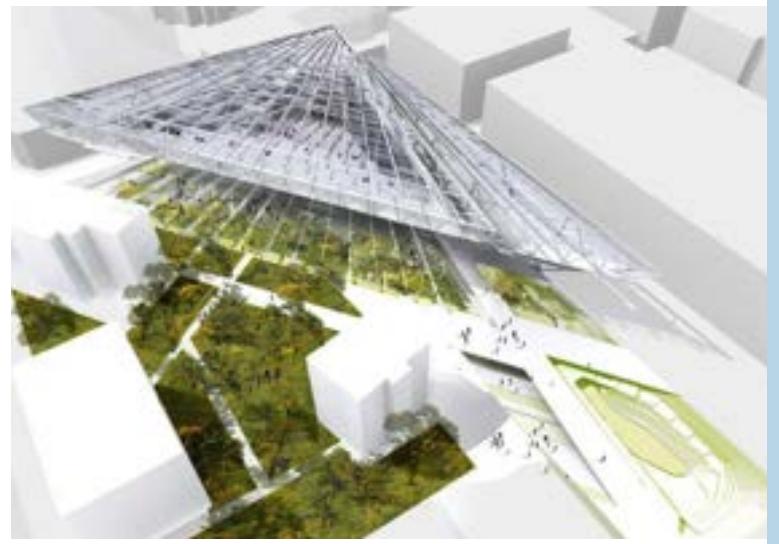
4 ©Mecanismo



2 ©Mecanismo



3 ©Nexo Arquitectura



5 ©Nexo Arquitectura + Andrés Perea

- [1] Towers in Dubai Competition
- [2] Varadero Beach Competition
- [3] Nexo Arquitectura
- [4] Extesion Headquarters of COAC-Córdoba
- [5] Mosque Competition in Tirana



1 ©Mecanismo



2 ©Mecanismo



3 ©Mecanismo



4 ©Mecanismo

1 Serrería Belga  
Langarita + Navarro Arquitectos

2 Nave 8 and Nave 9 Matadero  
Arturo Franco

3 Underground Leisure Lair and Public Space in Teruel  
Mi5 + PKMN

4 Vegas Altas Convention Centre  
De Villar-Chacón + Pancorbo Arquitectos

## Sobre Nosotros

About Us

## About Us

---

Mecanismo is a firm of Structural Engineers and Architects specialised in structural design and calculation/dimensioning. Our work revolves around buildings and construction, in collaboration with projects that cover a very diverse range, ranging from residential to large industrial buildings.

It was founded in 2003 by Juan Rey and has its office in downtown Madrid. So far we have collaborated in the development of more than 500 projects and construction works all over Spain. The following are some of the most outstanding projects in our portfolio.

## Services

---

The work that Mecanismo undertakes on the development of structures ranges from the initial concept of the structure of the building, developed in collaboration with the architectural team, to technical assistance onsite, and it covers all the different stages of the building project: basic project, detailed design, etcetera.

Alongside these, are the other types of more specific work developed within the field of building structures, such as:

- Collaboration in the development of architectural and engineering design competitions
- Due diligences
- Structural Rehabilitation
- Civil Engineering Works
- Structural design assessment reports
- Consultancy on materials
- Structures for sculptures and other singular structures

The work covers the analysis and development of projects for all kinds of structural materials: reinforced and prestressed concrete, steel and aluminium structures, mixed structures, timber structures, masonry structures, etc, facade structures, etcetera. Mecanismo has developed projects throughout Spain and has taken part in a number of international competitions with important architectural studios.

Internet and the rapid development in communication technologies makes it possible for Mecanismo to grow stronger outside Madrid and facilitates communication with the other parties involved in the projects themselves.

more info: [www.mecanismo.es](http://www.mecanismo.es)



Google Campus, Madrid ©Gareth Gardner

## Servicios

La labor de Mecanismo en el desarrollo de proyectos de estructuras abarca desde el concepto inicial de la estructura, en colaboración con el equipo de arquitectos o ingenieros, hasta la asistencia técnica en obra; pasando por las diferentes fases del proyecto: proyecto básico, proyecto de ejecución, etc.

Así mismo, Mecanismo desarrolla otro tipo de trabajos dentro del campo de las estructuras, como son:

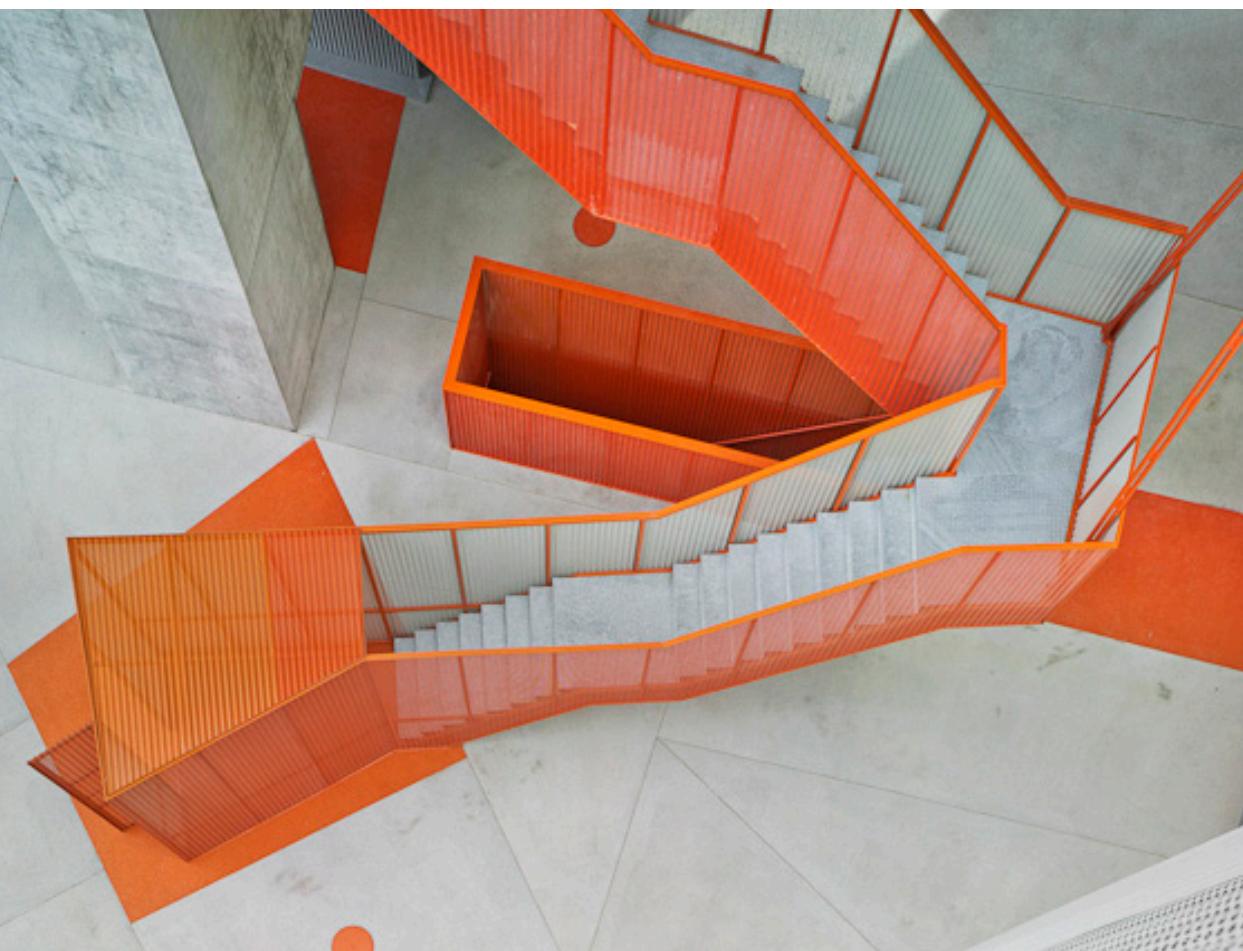
- Colaboración en el desarrollo de concursos de arquitectura e ingeniería
- Due diligencias (auditorías)
- Rehabilitaciones estructurales
- Estructuras de obra civil
- Informes de revisión de proyectos
- Estudios de patologías estructurales
- Consultoría de materiales
- Estructuras de esculturas y otras estructuras singulares

Su campo de actuación incluye el análisis y desarrollo de proyectos con todo tipo de materiales estructurales: hormigón armado y pretensado, estructuras metálicas, estructuras mixtas, estructuras de madera, estructuras de fábrica, etc., estructuras de fachadas, etc.

La actividad de mecanismo se ha desarrollado fundamentalmente a nivel nacional aunque cada vez es más importante nuestra actividad a nivel internacional.

Las colaboraciones con importantes estudios de arquitectura en concursos internacionales y la participación en proyectos y obras por toda la geografía española e internacionalmente nos ha abierto una nueva perspectiva para poder afrontar trabajos formando parte de equipos multidisciplinares a nivel internacional.

Mecanismo es el distribuidor oficial en España de los productos desarrollados por Ervenka Consulting. El producto principal que se oferta es el Programa Atena, un software especialmente diseñado para realizar análisis no lineales en elementos de hormigón armado y pretensado. El programa incluye ecuaciones constitutivas avanzadas para representar el comportamiento del hormigón con especial atención a los procesos de fisuración y a la plastificación de las armaduras. Para más información: [www.mecanismo.es](http://www.mecanismo.es)



▲ Social Housing in Coslada, Madrid - Cánovas - Maruri ©David de Frutos

## Sobre Nosotros

Mecanismo es un estudio formado por profesionales de la Ingeniería y la Arquitectura especializados en el diseño y cálculo de estructuras. Su campo de actuación está centrado fundamentalmente en estructuras singulares, colaborando en proyectos de muy diversa índole: desde edificación residencial hasta grandes actuaciones industriales y obra civil.

Fundado en 2003 por Juan Rey y con oficina en el centro de Madrid, ha colaborado hasta la fecha en el desarrollo de más de 500 proyectos y obras por toda la geografía española.

## Director - Juan Rey Rey

Graduated from A Coruña Polytechnical University (Spain) with B.Eng (Civil Engineering) in 2001 and Ph.D (Structural Engineering) from Madrid Polytechnical University (Spain) in 2013.

Project Management Director by International Management Association (IPMA/AEIPRO) from 2002.

He has managed Mecanismo Structural Engineering from 2003. Since then, he is a specialist in structural refurbishing, development and design and he has also a wide expertise at management and development of national and international projects.

Previously he has founded his own Structural Engineering studio he has worked as Project Engineer at IDOM (2001/03) and as Project Director at Ove Arup & Partners (2003/05).

On the field of university teaching and researching he is a member of ACHE (Asociación científico-técnica del hormigón estructural) and member of the European Structural Integrity Society (ESIS). He collaborates with "Informes de la Construcción" magazine of Eduardo Torroja Institute, CSIC (Scopus, JCR).

He has published more than 30 technical publications; these include technical articles in journals, congress national and international presentations, reports and book chapters.

From 2012 he is an Associate Teacher of Structure in Architecture College of ETSAM (Madrid Polytechnical University) and from 2011 he is a Teacher at Master on Building Structure at the same University as well.

He has also worked as a Teacher of Structure in Architecture & Engineering College of UPSAM (Salamanca Pontificia University) from 2010 to 2015 and as a Guest Teacher at ESDEMGA (Faculty of Fine Arts of Pontevedra) on the year 2009/10.

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos por la ETSICCP de A Coruña (2001), Dr. Ingeniero de Caminos Canales y Puertos por la Universidad Politécnica de Madrid (2013). Director de proyectos por la International Management Association (IPMA/AEIPRO) desde 2002.

Es director de Mecanismo Ingeniería desde 2003. Desde entonces se ha especializado en el diseño, desarrollo y rehabilitación de Estructuras de Edificación, desarrollando una gran experiencia en gestión y desarrollo de proyectos y obras tanto en el ámbito nacional como en el internacional.

Previamente al establecimiento de su propio estudio, desarrolló su carrera profesional como Ingeniero de proyecto en IDOM (2001/03) y como Director de Proyectos en Ove Arup & Partners (2003/05).

En el ámbito de la docencia y la investigación es miembro de la asociación ACHE (Asociación científico-técnica del hormigón estructural) y de la Sociedad Europea de Integridad Estructural (ESIS) así como revisor/evaluador de la revista "Informes de la Construcción" del Instituto Eduardo Torroja, CSIC (Scopus, JCR).

Ha publicado más de 30 trabajos de investigación en el ámbito de la ingeniería estructural y de materiales, incluyendo artículos en revistas, conferencias y presentaciones en congresos tanto a nivel nacional como internacional.

Desde 2012 es Profesor Asociado de Estructuras en la E.T.S. de Arquitectura de Madrid (UPM) y profesor del Máster de Estructuras de la UPM desde 2011.

Ha trabajado como Profesor de Estructuras en la escuela de Arquitectura e Ingeniería de la UPSAM entre 2010-2015 y como Profesor invitado en la ESDEMGA (Escuela de Bellas Artes de Pontevedra) en el curso 2009/10.

## Associate - Jacinto Ruiz Carmona

Graduated from Madrid Polytechnical University (Spain) with B.Eng (Civil Engineering) in 2000 and from Castilla La Mancha University with M.Eng (Materials Science) and Ph.D (Structural Engineering) in 2004 and 2007 respectively. Executive Master in Business Administration from IE in 2011. Registered Project Management Professional accredited by Project Management Institute and registered professional civil engineer in Spain.

He has been involved in more than 300 structural projects, appraisals of existing buildings and built assistance on site. He is a specialist in numerical techniques applied to calculate concrete structures and also he has a wide expertise at experimental mechanics. Member of CTN140/SC2 de Aenor "Proyecto de Estructuras de Hormigón" committee (EC-2) and member of the European Structural Integrity Society (ESIS).

He has published more than 50 technical publications; these include technical articles in journals, congress presentations, reports and book chapters. 11 articles in SCI journals and more than 120 citations (SCOPUS).

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos por la ETSICCP de la UPM de Madrid (2000), Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos por la Universidad de Castilla -La Mancha, (2006) y Executive MBA por la IE Business School (2011). Project Manager (PMP), acreditado por el Project Management Institute (PMI).

Especialista en el diseño de estructuras singulares y rehabilitación con más de 15 años de experiencia. Posee amplia experiencia en el estudio de patologías estructurales y análisis no lineal de elementos singulares de hormigón armado. Miembro del comité de expertos del subcomité CTN140/SC2 de Aenor "Proyecto de Estructuras de Hormigón". Miembro de los grupos de investigación gt5/2 "resistencia a cortante en elementos sin armadura transversal" y gt5/7 "refuerzo de pilares de hormigón" de la asociación ACHE (Asociación científico-técnica del hormigón estructural). Miembro de la sociedad Europea de Integridad Estructural (ESIS) y del Grupo Español de Fractura (GEF).

Ha publicado más de 50 trabajos de investigación, incluyendo artículos en revistas, conferencias y presentaciones en congresos tanto a nivel nacional como internacional, 11 artículos SCI, con más de 120 citaciones (SCOPUS). Participación continuada en proyectos de investigación desde el año 2004. Ha trabajado como Profesor Asociado en la ETSICCP de la UCLM dentro del área de diseño estructural.

## Associate - Pablo Vegas González

Graduated from Madrid Polytechnical University (Spain) with Master on Building Structure and Ph.D candidate currently.

He is an specialist in building structures development with ten years of experience.

He has previously worked at two architectural firms, Ortiz Bordallo and NB90 Arquitectura , before Mecanismo Structural Engineering. He also has collaborated with Juan Herrera Institute of ETSAM-UPM.

Arquitecto, Máster Oficial de Estructuras de Edificación y Doctorando (cursando en la actualidad) por la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid.

Amplia experiencia en el desarrollo de proyectos de Estructuras de Edificación.

Ha desarrollado su carrera profesional en los estudios Ortiz Bordallo, NB90 Arquitectura, y actualmente en Mecanismo Ingeniería. También ha realizado colaboraciones con el Instituto Juan de Herrera de la ETSAM-UPM.

> Architects  
Estudios de Arquitectura

ABIBOO/ACM Arquitectura/ACXT/  
Arturo Franco/Aitor Gil Olmo/  
Alustiza Arquitectura/Álvaro de  
La Rosa/Andrés Español Ferrero/  
Andrés Jaque Arquitectos/Arpa  
Arquitectos/Arqco Arquitectura/  
Arquid-IPS Group/Arrokabe/Boris  
Strzelczyk/B+R Arquitectos/Buj-  
Colón Arquitectos/Cano y Escario/  
Cañavera Arquitectura/Carlos  
Mínguez Carrasco/Carlos Palacios/  
Ca-So Arquitectos/Castroferro  
Arquitectos/CDG Arquitectos/  
Cifuentes Costales Arquitectura/  
Crespo Arquitecto/Creus e Carrasco/  
Cristina Ansede + Alberto Quintáns/  
Cristóbal+Mónaco Arquitectos/  
Cu4tro Arquitectos/DVCH  
Arquitectos/Ecosistema Urbano/  
Eda Proyectos/EEESTUDIO/Elena  
López Rodrigo/Elli/Enorme Estudio/  
Eslava-Tejada Arquitectos/Espacio  
Papel Arquitectos/Espiegel-Fisac  
Arquitectos/Estudio B612/Estudio Vila  
13/Fast Arquitectos/FM Arquitectos/  
FRPO/Gil-Bartolomé/Gil-Lago-  
Fidalgo/Gimeno Guitart/Gonzalo  
del Val/GP17/GRAS/GSM/  
Gutiérrez-Delafuente Arquitectos/Ica  
Arquitectura/Irisarri-Piñera/Isabel  
Camacho/Israel Alba/J. Mayer H/  
Javier Contreras/Javier de Mateo/  
Jesús Castillo Oli/José de Villar/  
José Jaraiz + Jacobo García/José  
Luis Domínguez/José María Sánchez  
García/Junquera Arquitectos/KMØ  
Arquitectos/Labit Group/Langarita+  
Navarro Arquitectos/Laval-Fraeys  
Arquitectos/LAZ Arquitectura/Loop  
Arquitectos/Luis Ferrero González/  
Luis Pancorbo/Luis Pérez de Prada/  
MADhel/Malas Hierbas Arquitectura/  
Mármol Bravo/Mecanismo  
Arquitectura/Mi5 Arquitectos/Miguel  
de Frutos/Moneo Brock Studio/Nexo  
Arquitectura/Olarquiaga Arquitectos/  
Ortsac Arquitectura/Óscar Beade  
Pereda/Pancorbo Arquitectos/  
Picado de Blas Arquitectos/Pilar  
Rivera/PKMN/RICA Studio/  
Rebeca Rubio/PyO Arquitectos/  
Ruiz Pardo & Nebreda Architecture  
and Engineering/Salvador del  
Moral/Santiago González/Satélite  
Arquitectura/Sp-83 Arquitectos/  
TallerDe2/Untercio Arquitectura/  
Uriel Fogué/Urko Sánchez/  
Vector XXI/Viada Arquitectura/  
WD Arquitectos/Zero coma dos  
Arquitectura/4play Arquitectura/

> Engineering Firms  
Estudios de Ingeniería

Abertis Telecom/Aircam/Ambito  
Ingeniería/Arcadis/Ayesa/CBRE/  
Richard Ellis/Ciete/ECA/EOS/  
Eptisa/Fulcrum/Iap Services/  
Icc Ingenieros/Idom/Inea  
Soluciones/Impulso/Ixar/Krea/  
Man Project/Mott Macdonald/Ove  
Arup&Partners/Ruisam/Zabir

> Government  
Administración

Ateneo de Madrid/Ayuntamiento  
de Madrid/Ayuntamiento de  
San Fernando de Henares/  
Madrid Destino/Museo Nacional  
del Prado/Patrimonio Nacional/  
Segipsa/Soc. Expoagua Zaragoza/

> Building Developers, Others  
Promotoras, Inmobiliarias, Otros

AXA/Al Andalus Futura/BBVA/  
Com.Prop.Hermosilla 31/Colonial/  
Conway/CVO Group/Deka/  
Euroquímica/Fotosolar/Fosroc/  
GOOGLE/Green Oak/Gran  
Roque/Ibercelta/Iberdrola/Indra/  
Inea/InsaMetal/Insoc Parking/  
Interoute/Jareño Mobiliario Urbano/  
Latham Watkins/Molina y Larios/  
Merlin Properties/Maxam/Michael  
Kors/P3Parks/Real Colegio de  
Escoceses de Salamanca/Red  
Bull/Rialto Capital/RIU Hotels  
and Resorts/Selloysa/Testa  
Residencial/Vialterra/Vidalia  
2000/WeWork/Zielsa

> Contractors  
Empresas Constructoras

Acciona/Acerta/Aldesa/  
Amenabar/Artelia/Artia Proyectos/  
Avintia/Cadarso XXI/Cerrajería  
Goris/Concytec/Copasa/  
Dragados/Ecay/Eiffage/Etosa/  
Fercab/Ferrovial/Geocisa/  
Gicasa/Gycivil/Hinesa/  
Hispania/J. Quijano/Jesús  
Bárcenas/OHL/Placonsa/Proesga/  
Praener/Sacyr-Vallermoso/Sedes/  
SolarCentury/Tragsa/Vector  
Foiltec/Vias/Vidalia



Articles / Artículos

*Aplicación de algoritmos paramétricos en el diseño estructural. La Ópera de Sídney desde una perspectiva contemporánea. Informes de la Construcción Col. 66, Extra 1, 2014*

*The impact of the evolution of structural analysis methods on built forms. Actas del 37th IABSE Symposium, 2014*

*Would Utzon be able to build the free-form shell roof of the Sydney Opera House today as envisioned in 1956?; Actas del 4th International Utzon Symposium, 2014*

*Auditorio y Palacio de Congresos "Vegas Altas" en Villanueva de la Serena. Actas del VI Congreso ACHE, 2014*

*La estructura de la casa sobre el arroyo. Actas de las Jornadas Internacionales de investigación en la construcción; Vivienda: pasado, presente y futuro. 2013*

*La Ópera de Sídney como cambio de paradigma: de la rigurosidad geométrica clásica al informalismo contemporáneo. Actas del VIII Congreso Nacional de Historia de la Construcción, 2013*

*The disappearance of the structural analysis' barrier in the development of architectural projects II Congreso ICSA Guimaraes, Portugal, 2013*

*Aplicación de algoritmos paramétricos de generación formal en el diseño estructural. La Ópera de Sídney desde una perspectiva contemporánea CMMoST Granada, 2013*

*La desaparición de la barrera del análisis estructural en el desarrollo de los proyectos arquitectónicos Libro ponencias Jornadas Internacionales de Hitos Estructurales en Ingeniería y Arquitectura, 2011*

*Nuevo campo de fútbol de Pasarón en Pontevedra  
Libro ponencias V Congreso ACHE, 2011*

*Cálculo no lineal de estructuras de hormigón con elementos finitos de fisuración distribuida. Ejemplos prácticos realizados con el programa Atena.  
Libro ponencias V Congreso ACHE, 2011*

*Edificio de usos múltiples en la Plaza Domingo Gascón de Teruel  
Libro ponencias V Congreso ACHE, 2011*

*Rehabilitación de la antigua Serrería Belga de Madrid  
Libro ponencias V Congreso ACHE, 2011*

*Construcción metálica en astilleros  
Revista Arquitectura COAM, 2009*

*Puesta a punto de un túnel de viento y realización de ensayos aerodinámicos de tableros de puentes  
ETSICCP de A Coruña, 2000*

Books / Libros

*Aplicación de algoritmos paramétricos en el diseño estructural. La Ópera de Sídney desde una perspectiva contemporánea. Informes de la Construcción Col. 66, Extra 1, 2014*

Published Works / Obra Publicada

*2013 "Red Bull MusicAcademy"  
Langarita Navarro Arquitectos  
Mies Van der Rohe Award 2013  
European Union Prize for Contemporary Architecture*

*2013 "Medialab Prado". Langarita Navarro Arquitectos.  
Pasajes nº128*

*2013 "Red Bull MusicAcademy". Langarita Navarro Arquitectos. AV Monografías nº159-160 España 2013 (Yearbook)*

*2013 "Medialab Prado". Langarita Navarro Arquitectos.  
Arquitectura Viva nº188*

*2012 "Teruel-zilla". Mi5 & PKMN  
Cover of Zeppelin nº162*

*2012 "Museumextension, Alcázar de San Juan" PKMN Architectures  
Internat. Magazine Architecture&design nº43*

*2012 "Teruel-zilla". Mi5 & PKMN. Mark magazine*

*2012 "Red Bull MusicAcademy". Langarita Navarro Arquitectos. Arquitectura Viva nº140*

*2012 "Teruel-zilla". Mi5 & PKMN. "Público Emergente". El Cultural (El Mundo)*

*2011 "Twin Peaks". Untercio Arquitectura  
Architecture and Culture nº 361 (Seoul, Korea)*

*2011 "Museumextension, Alcázar de San Juan" PKMN Architectures. AV Proyectos. nº48*

*2011 "Twin Peaks". Untercio Arquitectura  
Plataforma Arquitectura*

*2011 "Casa Doble". Langarita Navarro Arquitectos  
Arquitectura Viva. Num. 136*

*2011 "Twin Peaks". Untercio Arquitectura  
Cyan Magazine*

*2008 "Intermediae/Prado". Langarita-Navarro Arquitectos. Pasajes de arquitectura y crítica nº97*

*2008 "Nueva sede de Medialab en Madrid".  
Langarita-Navarro Arquitectos.  
Pasajes de arquitectura y crítica nº97*

*2008 "Duplex en Vigo". CDG Arquitectos.  
20 Casas*

*2007 "Rehabilitación Serrería Belga en Madrid", Langarita-Navarro Arq. Vía Construcción*

*2007 "Duplex en Vigo". CDG Arquitectos.  
Diseño Interior*

*2007 "Renovación Pz. Domingo Gascón Teruel", Mi5 + PKMN. Pasajes Mayo 2007*

*2007 "Vallecas 47". Untercio Arquitectura.  
Infodomus*

*2007 Casa en Almonacid, Langarita-Navarro + Casa Salillas, Langarita-Navarro + Renovación de la Plaza Domingo Gascón en Teruel, PKMN "Freshforward" Ed. Fundación COAM*

*2007 "Casa Lubillo-Fisac", Espegel-Fisac Arquitectos,  
Vivienda y Sostenibilidad en España, Vol.1: unifamiliar, Ed. Gustavo Gili*

*2006 "Biblioteca pública en la calle Calatrava (Málaga)", CDG Arquitectos. Vía Construcción*

*2006 "Vivienda unifam. en A Cañiza", CDG Arquitectos. Vía Construcción*

*2006 "Concurso Centro de Arte Actual Colección ARCO Matadero, Madrid", Espegel-Fisac. Ediciones de arquitectura, Fundación COAM*

*2006 "Concurso para Sede del C.O.A.G. en Vigo", Irisarri+Piñera. Pasajes nº 68*

*2005 "Vivienda Lubillo-Fisac". Espegel-Fisac Arquitectos. "Vivienda sostenible: Vivienda Lubillo-Fisac" Ed. Gustavo Gili*

*2005 "Nueva sede del COAG en Vigo (Pontevedra)", Irisarri+Piñera. A&V Monografías de Arq. y Vivienda nº 111*

*2005 "Ayuntamiento de Lalín", Espegel-Fisac arquitectos. Pasajes nº68*



→ Mecanismo Structural Engineering Office in Madrid  
Avenida de Aberto Alcocer, num.46B. 1ºB 28016 Madrid, Spain  
#Ph/Fax +34 915216991

→ Mecanismo Structural Engineering Office in Galicia  
Rúa do Xeneral Pardiñas nº22-24, Entreplanta B 15701 Santiago de Compostela, Spain



Mecanismo [Structural Engineering]  
2003-2023  
[www.mecanismo.es](http://www.mecanismo.es) [info@mecanismo.es](mailto:info@mecanismo.es)