



# Arquitectura Viva

Número 130

[www.ArquitecturaViva.com](http://www.ArquitecturaViva.com)

Rem Koolhaas,  
regreso al Golfo

El MAXXI de Zaha y  
el Pompidou de Ban

Fútbol en Sudáfrica,  
estadios del Mundial

Certificados verdes

9 770214 125004 00130 España 18 €

## La hora solar

Entre la casa y la ciudad, del Solar Decathlon a Masdar



# Arquitectura Viva

Número 130

## Contenido

## Sumario

### Director

Luis Fernández-Galiano

### Director de arte

José Jaime S. Yuste

### Diagramación y redacción

Cuca Flores

Beatriz G. Casares

Covadonga Lorenzo

María Cifuentes

Luis Játiva

Beatriz G. Lazo

Leticia Olalquiaga

Raquel Congosto

### Coordinación editorial

Laura Mulas

### Producción

Laura González

Jesús Pascual

### Administración

Francisco Soler

### Suscripciones

Lola González

### Distribución

Mar Rodríguez

### Publicidad

Cecilia Rodríguez

Raquel Vázquez

### Redacción y administración

Arquitectura Viva SL

Aniceto Marinas, 32

E-28008 Madrid

Tel: (+34) 915 487 317

Fax: (+34) 915 488 191

AV@ArquitecturaViva.com

www.ArquitecturaViva.com

Precio: 18 euros

© Arquitectura Viva



Esta revista ha recibido una ayuda de la Dirección General del Libro, Archivos y Bibliotecas del Ministerio de Cultura para su difusión en bibliotecas, centros culturales y universidades de España para la totalidad de los números del año.

Depósito legal: M. 17.043/1988

ISSN: 0214-1256

Distribución en quioscos: Coedis

Impresión: Artes Gráficas Palermo

Encuadernación: De la Fuente

Cubierta: Edificio Media-TIC. Foto: Iwan Baan.

Traducciones: M. Cifuentes (Behling, Enquist, Koolhaas, Ingersoll, Rasmuss); L. Játiva (Chaslin).

Fe de errores: En el n.º 129 se confundió el proyecto de A. Franco en la nave 8B del Matadero con el concurso para las naves 8 y 9; y en el artículo de L. F. Galiano debió reflejarse que la Expo de Montreal fue en 1967, y que el Zeppelinfeld estaba en Nüremberg.

**La hora solar.** En orden creciente de escala de intervención, cuatro artículos describen experiencias que pretenden establecer una relación menos insostenible entre edificación, energía y ocupación del territorio: el concurso universitario Solar Decathlon para el desarrollo de tecnología solar aplicable a la edificación residencial; las veinticuatro casas levantadas como laboratorio bioclimático en Tenerife; la ciudad de Masdar en Abu Dhabi, sin emisiones ni residuos; y la cuidadosa conversión urbana de una isla agrícola en Shanghái.

### Tema de portada

**Edificación energética.** Situada entre los 36 y los 43° N de latitud, la Península Ibérica recibe una intensa radiación solar; el desarrollo de dispositivos que la conviertan en energía eléctrica convive con la necesidad de protegerse de ella para lograr el confort climático. De Barcelona a Sevilla se muestran seis casos ejemplares: unas oficinas en el Distrito 22@ con fachada de cojines de ETFE rellenos de aire y nitrógeno; la remodelación de unos antiguos cuarteles en Lérida para campus agroalimentario; la sede del Servicio de Medio Ambiente en Zaragoza a orillas del Ebro, con cubierta visitable y colectora; la sede de la multinacional Coca-Cola en Madrid, primer LEED oro de España; un edificio de viviendas en alquiler con un innovador funcionamiento climático; y un campus empresarial en Sevilla para la tecnológica Abengoa.

### Argumentos y reseñas

**Aprendiendo del Golfo.** La culminación en Dubai del edificio más alto del planeta, coincidiendo con la crisis inmobiliaria del emirato, hace pensar en la necesidad de nuevos modelos urbanos, en el Golfo y en el mundo.

**Museos singulares.** El Pompidou de Metz, una sucursal del emblemático museo parisino, diseñada por Shigeru Ban, y el MAXXI de Roma, un nuevo museo de arte proyectado por Zaha Hadid, se han inaugurado casi a la vez.

**Pensar constructivo.** Francisco Mangado reseña el ambicioso compendio de construcción dirigido por el profesor de la ETH Andrea Deplazes. Además, libros sobre Fisac, Aalto, Utzon, Tschumi (padre), ingeniería y movilidad.

### Últimos proyectos

**Estadios en Sudáfrica.** La celebración del Mundial de Fútbol 2010 en Sudáfrica ha sido todo un examen para el país, aprobado con nota alta en lo referente a los estadios donde se ha jugado. Henning Rasmuss, arquitecto y crítico local, se centra en cuatro de los diez campos de juego habilitados para el campeonato: Soccer City, Green Point, Nelson Mandela Bay y Moses Mabhida.

**Para terminar,** el arquitecto Eduardo Prieto desentraña las similitudes y diferencias de fondo y forma entre las principales herramientas de certificación ambiental para la valoración de la sostenibilidad de los edificios; junto al más conocido, el LEED americano, y el más veterano, el BREEAM británico, ha aparecido la herramienta VERDE, adaptada a las normativas y climas españoles.

- 19 *Belinda Tato*  
Solar Decathlon, Madrid
- 24 *Virgilio Gutiérrez*  
Colonia bioclimática, Tenerife
- 28 *Stephan Behling*  
Masdar City, Abu Dhabi
- 32 *Philip Enquist*  
Chongming Island, Shanghái

### Arquitectura

- 34 *Cloud 9/Enric Ruiz Geli*  
Media-TIC, Barcelona
- 40 *Pich-Aguilera*  
Parque científico, Lérida
- 44 *Magén Arquitectos*  
Sede institucional, Zaragoza
- 48 *Lapuerta y Asensio*  
Sede de Coca-Cola, Madrid
- 52 *Ruiz-Larrea Asociados*  
Hemiciclo solar, Móstoles
- 58 *Rogers Stirk Harbour y Vidal*  
Campus Abengoa, Sevilla

### Arte / Cultura

- 65 *Rem Koolhaas*  
Dubai a prueba
- 66 *Luis Fernández-Galiano*  
El Golfo y nosotros
- 68 *François Chaslin*  
Franquicias del hexágono
- 71 *Richard Ingersoll*  
Zaha en el laberinto
- 74 *Historietas de Focho*  
Solar Decathlon
- 75 *Autores varios*  
Libros

### Técnica / Diseño

- 82 *Henning Rasmuss*  
África mundial
- 86 *Johannesburgo*
- 90 *Durban*
- 94 *Ciudad del Cabo*
- 98 *Puerto Elizabeth*
- 105 *Productos*  
Veteco y premios
- 110 *Resumen en inglés*  
Solar Time
- 112 *Eduardo Prieto*  
Pesar, contar, medir

## Contents

---

- 19 *Belinda Tato*  
Solar Decathlon, Madrid
- 24 *Virgilio Gutiérrez*  
Bioclimatic Colony, Tenerife
- 28 *Stefan Behling*  
Masdar City, Abu Dhabi
- 32 *Philip Enquist*  
Chongming Island, Shanghai

## Architecture

---

- 34 *Cloud 9/Enric Ruiz Geli*  
Media-TIC, Barcelona
- 40 *Pich-Aguilera*  
Science Park, Lérida
- 44 *Magén Arquitectos*  
Institutional Venue, Zaragoza
- 48 *Lapuerta & Asensio*  
Coca-Cola Headquarters, Madrid
- 52 *Ruiz-Larrea Asociados*  
Solar Hemicycle, Móstoles
- 58 *Rogers Stirk Harbour & Vidal*  
Abengoa Campus, Seville

## Art / Culture

---

- 65 *Rem Koolhaas*  
Dubai, Stress Test
- 66 *Luis Fernández-Galiano*  
The Gulf and Us
- 68 *François Chaslin*  
Hexagon Franchises
- 71 *Richard Ingersoll*  
Zaha in the Labyrinth
- 74 *Focho's Cartoon*  
Solar Decathlon
- 75 *Various Authors*  
Books

## Technique / Design

---

- 82 *Henning Rasmuss*  
World Africa
- 86 Johannesburg
- 90 Durban
- 94 Cape Town
- 98 Port Elizabeth
- 105 *Products*  
Veteco and Awards
- 110 *English Summary*  
Solar Time
- 112 *Eduardo Prieto*  
Weigh, Count, Measure

## Synopses

---

**The Solar Time.** The four articles included here, arranged according to the scale of the intervention, describe experiences that aim to establish a more sustainable relationship between construction, energy and land occupation: the university competition Solar Decathlon for the development of solar technology for residential construction; the twenty-four houses built as bioclimatic laboratory in Tenerife; the carbon neutral, zero waste city of Masdar in Abu Dhabi; and the meticulous urban conversion of an agricultural island in Shanghai.

## Cover Story

---

**Energy Building.** Located between latitudes 36 and 43° N, the Iberian Peninsula endures an intense solar radiation; the development of devices to transform it into electric power coexists with the need to protect ourselves from it in order to achieve climatic comfort. From Barcelona to Seville, gathered here are six works that provide examples of this: an office building in Distrito 22@ with a facade of ETFE cushions filled with air and nitrogen; the conversion of an old military barracks in Lérida into a food and agriculture campus; the headquarters of the Environmental Agency in Zaragoza, with a walkable roof by the Ebro River; the Coca-Cola headquarters in Madrid, the first LEED gold certified building in Spain; a rental apartment building with an innovative climatic performance; and a business campus in Seville for the technology company Abengoa.

## Views and Reviews

---

**Learning from the Gulf.** The completion in Dubai of the world's tallest building, the Burj Khalifa, in the midst of the real estate crisis of the Emirate, evidences the need to develop new urban models, in the Gulf and elsewhere.

**Unique Museums.** The Pompidou Metz, a branch of the emblematic Parisian museum, designed by Shigeru Ban, and the MAXXI of Rome, a new art venue completed by Zaha Hadid, have opened almost at the same time.

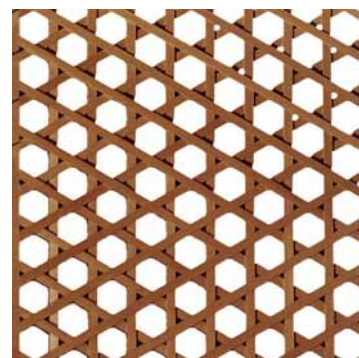
**Constructive Thinking.** Francisco Mangado reviews the ambitious construction handbook edited by the professor of the ETH Andrea Deplazes. Besides, books on Fisac, Aalto, Utzon, Tschumi Sr., engineering and mobility.

## Recent Projects

---

**Stadiums in South Africa.** The celebration of the World Cup 2010 in South Africa has been a test for the country, one it has passed with a good grade as far as the new stadiums built for the event are concerned. Henning Rasmuss, local architect and critic, focusses on four of the ten stadiums of the championship: Soccer City, Green Point, Nelson Mandela Bay and Moses Mabhida.

**To close,** the architect Eduardo Prieto analyzes the resemblances and differences in form and content of the main systems for environmental certification, which appraise the sustainability of buildings; alongside the most well-known one, the American LEED, and the most veteran, the British BREEAM, is the VERDE system, adapted to the Spanish regulations and climate.



# La hora solar



La hora solar no es la hora de la casa solar: es la hora de la ciudad lenta. Desde luego, casas solares como las reunidas en Madrid en el primer Decathlon Solar europeo son útiles plataformas de innovación, y fértiles terrenos para la competencia tecnológica entre las universidades del mundo, estimulando entre los jóvenes arquitectos e ingenieros el espíritu emprendedor y la afición al experimento científico, validado por el riguroso control de sus resultados. Sin embargo, los frutos de este esfuerzo colectivo no deben servir para mejorar marginalmente el comportamiento energético de las viviendas unifamiliares en la ciudad dispersa generada por el automóvil, sino para optimizar la ya muy eficaz ciudad densa y compacta, que puede permitirse el lujo de ser lenta cuando su escala no exige subordinarla al flujo insomne del tráfico. La casa solar no es el laboratorio de la casa futura, sino el campo de ensayos de la ciudad sin casas, y las nuevas experiencias de ciudades sostenibles declinan todas el alfabeto de la densidad.

Al cabo, la virtud termodinámica de la arquitectura no reside tanto en los mecanismos, paneles y conductos que hoy erizan las construcciones solares o ecológicas, ni en las cubiertas vegetales y pesados muros de la edificación orgánica o verde, que privilegia la inercia térmica sobre la captación de energía: reside más bien en cuestiones generales de coeficiente de forma, porcentaje de fenestración, aislamiento, orientación e iluminación, además del asunto esencial de los costes energéticos de la construcción y demolición en las obras e infraestructuras urbanas, con el consiguiente impacto en el uso de recursos escasos y en el cambio climático a través de la emisión de CO<sub>2</sub>. La arquitectura autosuficiente o sostenible es en puridad un espejismo, pero también un objetivo al que debemos acercarnos, sea a través de códigos y reglas complejos, sea mediante el redescubrimiento de normas y principios que juzgamos intemporales, pero que corresponden simplemente a épocas históricas de carestía energética.

Tras las devastaciones producidas por terremotos o tsunamis, el caos aéreo causado por un volcán de Islandia es sin duda un tema menor, pero ha llevado a la conciencia de muchos europeos la vulnerabilidad frente a la violencia de la naturaleza, que sólo podemos fingir que controlamos con la técnica. Esas cenizas en el aire se unen a los vertidos de petróleo en las aguas del Golfo de México, a las turbulencias financieras que acentúa la negociación algorítmica de máquinas tan veloces como ciegas y a los balbuceos científicos de la vida artificial para componer un panorama incierto donde no sabemos si la hora solar la dará el mismo reloj mecánico que pautó el tiempo en los monasterios para gestar la sociedad mercantil o un simple reloj de sol, tan propio de una *vanitas* clásica como una clepsidra o un reloj de arena, y más próximo a la arquitectura por su condición geométrica: el relojero de este tiempo fugaz quizá debería aprender gnomónica, y celebrar así la lentitud impasible de la vida, precedera, frágil y tenaz.

*Luis Fernández-Galiano*

*Solar time is not the time of the solar house: it is the time of the slow city. Indeed, solar houses as those gathered in Madrid for the first Solar Decathlon in Europe are useful platforms for innovation, and fertile grounds for technological competition among universities, stimulating among young architects and engineers the entrepreneurial spirit and the interest in scientific experiment, backed by the strict control of results. However, the fruits of this collective effort should not be used to marginally improve the energy behavior of the single-family houses in the sprawling city generated by the automobile, but to improve the already very efficient compact city, which can afford to be slow when its scale does not demand yielding to the insomniac flow of traffic. The solar house is not a laboratory for the house of the future, but a testing ground for cities without detached houses, and new experiences of urban sustainability all speak the language of density.*

*After all, the thermodynamic virtue of architecture lies not so much in the many mechanisms, panels and pipes that fill solar or ecological constructions, nor in the planted roofs and heavy walls of organic or green building, which mostly privileges thermal inertia over energy collection: it must be found rather in general architectural matters of surface/volume and solid/glazed ratios, insulation, orientation and natural light, aside from the essential issue of the energy costs of construction and demolition of urban infrastructures and buildings, with the subsequent impact on the use of scarce resources and in climate change through the emission of carbon dioxide. Self-sufficient or sustainable architecture is in fact a mirage, but it is also an objective we ought to approach, be it through complex codes, or through the rediscovery of rules and principles we judge timeless, but that correspond simply to historical periods of energy scarcity.*

*After the devastation caused by earthquakes or tsunamis, the flight chaos provoked by an Icelandic volcano is undoubtedly a minor issue, but which has made Europeans aware of our vulnerability to the violence of nature, which we can only pretend to control with technique. These ashes in the air blend with the oil spills in the Gulf of Mexico waters, with financial turbulences made worse by the algorithmic trading of fast and blind machines, and with the first hesitant steps of artificial life to trace an uncertain panorama in which we do not know if solar time will be told by the same mechanical clock that marked the hours in monasteries to engender capitalism or by a simple sundial, as fitting for a classical *vanitas* as a clepsydra or an hourglass, and probably closer to architecture due to its geometrical condition: the clockmaker of this fleeting time should perhaps learn gnomonics, and thus celebrate the impassive slowness of life, transitory, fragile and tenacious.*