



BUILDING & MANAGEMENT

VOLUME 4 ISSUE 2

BUILDING & MANAGEMENT

SCIENTIFIC e-JOURNAL

VOLUME 4 ISSUE 2

MAY - AUGUST 2020



Escuela Técnica Superior de Edificación
Universidad Politécnica de Madrid

ISSN: 2530-8157

ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE EDIFICACIÓN. ETSEM

Avenida de Juan de Herrera, 6, 28040 Madrid

Phone: 910675491

www.edificacion.upm.es

e-mail: bm.edificacion@upm.es

DIGITAL EDITION

www.polired.upm.es

FRONT AND BACK COVERS IMAGES

Office building

Calle Apolonio Morales 29. Madrid

Property development and Construction Builder

Fernández Molina Obras y Servicios

Architects

IEI - Instituto Europeo de Innovación y Desarrollo Tecnológico

MM Arquitectura de bajo impacto

BUILDING & MANAGEMENT is an open access scientific e-journal published every four months that accepts original, high quality and not published manuscripts. The journal scope covers all the phases of the building: project, construction, in-use, maintenance and end-of-life, and comprises a wide range of activities associated with the management of building processes where various agents in the sectors of architecture, engineering and construction participate.

GESTIÓN EN EDIFICACIÓN es una publicación científica cuatrimestral en la que se incluyen trabajos originales, de alta calidad, que no hayan sido publicados en otras revistas. Su ámbito abarca todas las fases de proyecto, ejecución, operación, mantenimiento y fin de vida del edificio y comprende un amplio abanico de actividades asociadas a la gestión de los procesos del edificio en las que participan diversos agentes de los sectores de la arquitectura, la ingeniería y la construcción.

The criteria and opinions expressed in this publication are the sole responsibility of the authors. Copyright and intellectual property rights of published documents belong to their authors, who are responsible of the published material copyright.

Los criterios y opiniones expuestos son responsabilidad exclusiva de los autores. Los derechos de autor y la propiedad intelectual del material publicado pertenecen, así mismo, a sus autores, quienes son responsables de los permisos sobre derechos del material publicado.

EDITOR - IN - CHIEF / DIRECCIÓN DE REDACCIÓN

Inmaculada Martínez Pérez

Universidad Politécnica de Madrid

MANAGING EDITOR / SECRETARÍA DE REDACCIÓN

Sonsoles González Rodrigo

Universidad Politécnica de Madrid

ASSOCIATE EDITORS / COMITÉ EDITORIAL

Patricia Aguilera Benito

Universidad Politécnica de Madrid, Spain

Francisco de Borja Chávarri Caro

Universidad Politécnica de Madrid, Spain

Gregorio García López de la Osa

Universidad Politécnica de Madrid, Spain

Julián García Muñoz

Universidad Politécnica de Madrid, Spain

María de las Nieves González García

Universidad Politécnica de Madrid, Spain

Carolina Piña Ramírez

Universidad Politécnica de Madrid, Spain

María Isabel Prieto Barrio

Universidad Politécnica de Madrid, Spain

Mercedes Valiente López

Universidad Politécnica de Madrid, Spain

EDITORIAL ADVISORY BOARD / COMITÉ CIENTÍFICO

Antonio Baño Nieva

Universidad de Alcalá, Spain

Roberto Barrios Corpa

Intemac, Spain

Xavier Brioso

Universidad Católica Pontificia de Perú, Lima, Perú

Daniela Brizuela Valenzuela

Universidad Central de Chile, Santiago, Chile

Álvaro Cerezo Ibarrondo

Escuela Vasca EVETU del IVAP, Bizkaia, Spain

Alfonso Cobo Escamilla

Universidad Politécnica de Madrid, Spain

Miguel de Diego Elvira

IDOM, Spain

Luis de Pereda Fernández

Eneres / Instituto Europeo de Innovación, Spain

Emmanuel Dufrasnes

Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Strasbourg/

Ministère de la Culture et de la Communication, France

Grupo SGS, Madrid, Spain

Jesús Esteban Gabriel

ARUP, Spain

Ignacio Fernández Solla

CIEMAT, Spain

José Antonio Ferrer Tevar

Universidad Costa Rica, Costa Rica

George Govaere Vicarioli

Consejo Arquitectos/ Comisión Europea

Helena Granados Menéndez

Dublin Institute of Technology, Ireland

Louis Gunnigan

Universidad de Burgos, Spain

Sara Gutiérrez González

Universidad Central de Chile, Santiago, Chile

Héctor Hernández López

Bialystok University of Technology, Poland

Marta Kosior-Kazberuk

Conspace. Vía Célere, Spain

Sandra Llorente Monleón

Universidad Politécnica de Madrid, Spain

Oscar López Zaldivar

UNE. Asociación Española de Normalización, Spain

Fernando Machicado Martín

Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja

Fernando Martín Consuegra

Universidad de Granada, Spain

M^a Dolores Martínez Aires

Universidad Católica de Murcia, Spain

Francisco J. Martínez Montesinos

Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia

Juan Manuel Medina

Universidad de Sevilla, Spain

M^a del Pilar Mercader Moyano

Property Tectonics/Salford University, Manchester, UK

Trevor Mole

Universidad Nebrija, Madrid, Spain

Fernando Moral Andrés

Universidad Católica de Murcia, Spain

M^a Isabel Pérez Millán

Project Management Institute Madrid, Spain

Rudy Piedra Mena

Instituto Tecnológico de Galicia / BREAM, Spain

Carlos J. Pampliega

Universidad de Burgos, Spain

Mara Rodríguez Hermida

Universidad de Castilla la Mancha, Spain

Ángel Rodríguez Saiz

Instituto Valenciano de Edificación/

María Segarra Cañameres

Universidad Politécnica de Valencia, Spain

Begoña Serrano Lanzaarte

Acerta, Madrid, Spain

Patricia del Solar Serrano

Universidad Politécnica de Madrid, Spain

Ricardo Tintero Caballero

Universidad de Castilla la Mancha, Spain

Nelia Valverde Gascuña

Universidad Politécnica de Madrid, Spain

Amparo Verdú Vázquez

SUMMARY

EDITORIAL: APOLONIO MORALES 29, AN INTERVENTION MODEL FOR ENERGY EFFICIENCY AND BUILDING SUSTAINABILITY APOLONIO MORALES 29, MODELO DE INTERVENCIÓN PARA LA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y LA SOSTENIBILIDAD DE LOS EDIFICIOS Rossana Laera & Luis de Pereda Fernández	4
---	----------

ARTICLES

THE GREEN ARCHITECTURE AS A CONTRIBUTION FOR ENVIRONMENTAL IMPROVEMENT IN MADRID LA ARQUITECTURA VERDE COMO SOLUCIÓN DE MEJORA MEDIOAMBIENTAL EN MADRID Jesús Giovanni Murcia, María Alejandra Gómez & Ricardo Tendero Caballero	11
INVESTIGATION OF THE USE OF SOLAR CELLS OF THIN FILM IN THE COVER OF AN OFFICE BUILDING INVESTIGACIÓN DEL USO DE CELDAS SOLARES DE PELÍCULA DELGADA EN LA CUBIERTA DE UN EDIFICIO DE OFICINAS Doris Guerrero, Cristina Pavón & Ricardo Tendero Caballero	27
STUDY ABOUT APOLONIO MORALES 29 OFFICE BUILDING. HORIZONTAL SLATS SHADING SYSTEM ESTUDIO SOBRE EL EDIFICIO DE OFICINAS APOLONIO MORALES 29. SISTEMA DE SOMBREAMIENTO DE LAMAS HORIZONTALES Fernando Valverde Villar, Silvia Sbisá & Ricardo Tendero Caballero	36
THERMAL BEHAVIOR OF A THERMOACTIVATED SLAB OF HETEROGENEOUS SECTION AND THE THERMAL INFLUENCE OF REFLECTIVE BLINDS COMPORTAMIENTO TÉRMICO DE UN FORJADO TERMOACTIVADO DE SECCIÓN HETEROGÉNEA Y LA INFLUENCIA TÉRMICA DE ESTORES REFLECTIVOS Marlon Valdiviezo, Marcos Rubiolo & Ricardo Tendero Caballero	45
GREEN FACADE PROPOSAL FOR THE REFURBISHMENT OF AN OFFICE BUILDING PROPUESTA DE FACHADA VERDE PARA LA REHABILITACIÓN DE UN EDIFICIO DE OFICINAS Francesca Conti, Angelo Pasquale D'Angelo & Ricardo Tendero Caballero	58

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

76

DIGITAL EDITION

A digital version of this issue is available to readers, accessible and downloadable at <http://polired.upm.es/index.php/bm/issue/archive> of the journal.

Existe a disposición de los lectores una versión digital del presente número, accesible y descargable en: <http://polired.upm.es/index.php/bm/issue/archive> of the journal.
