

BUILDING & MANAGEMENT
JANUARY - APRIL 2017
ISSN 2530-8157



BUILDING & MANAGEMENT

VOLUME 1 ISSUE 1

BUILDING & MANAGEMENT

SCIENTIFIC e-JOURNAL

VOLUME 1 ISSUE 1 JANUARY - APRIL 2017



Escuela Técnica Superior de Edificación
Universidad Politécnica de Madrid

ISSN: 2530-8157
ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE EDIFICACION. ETSEM

Avenida de Juan de Herrera, 6, 28040 Madrid
Phone: 913367611
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

Jesús Esteban Gabriel
Ignacio Fernández Solla
José Antonio Ferrer Tevar
George Govaere Vicarioli
Helena Granados Menéndez
Louis Gunnigan
Sara Gutiérrez González
Héctor Hernández López
Andrej Jodko
Marta Kosior-Kazberuk
Sandra Llorente Monleón
Oscar López Zaldivar
Fernando Martín Consuegra
Fernando Machicado Martín
Francisco J. Martínez Montesinos
Juan Manuel Medina
Trevor Mole
Fernando Moral Andrés
Isabel Pérez Millán
Rudy Piedra Mena
Carlos J. Plampliego
Mara Rodríguez Hermida
Ángel Rodríguez Saiz
María Segarra Cañamares
Begoña Serrano Lanzarote

Patricia del Solar Serrano
Ricardo Tendero Caballero
Nelia Valverde Gascueña
Amparo Verdú Vázquez

Universidad de Alcalá, Spain
Intemac, Spain
Universidad Católica Pontificia de Perú, Lima, Perú
Universidad Central de Chile, Santiago, Chile
Escuela Vasca EVETU del IVAP, Bizkaia, Spain
Universidad Politécnica de Madrid, Spain
IDOM, Spain
Eneres / Instituto Europeo de Innovación, Spain
Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Strasbourg / Ministère de la Culture et de la Communication, France
Grupo SGS, Madrid, Spain
ARUP, Spain
CIEMAT, Spain
Universidad Costa Rica, Costa Rica
Consejo Arquitectos / Comisión Europea
Dublin Institute of Technology, Ireland
Universidad de Burgos, Spain
Universidad Central de Chile, Santiago, Chile
Vilnius Gediminas Technical University, Lithuania
Bialystok University of Technology, Poland
Conspace. Via Célere, Spain
Universidad Politécnica de Madrid, Spain
Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja
UNE. Asociación Española de Normalización, Spain
Universidad Católica de Murcia, Spain
Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia
Property Tectonics / Salford University, Manchester, UK
Universidad Nebrija, Madrid, Spain
Universidad Católica de Murcia, Spain
Universidad Costa Rica, Costa Rica
Project Management Institute Madrid, Spain
Instituto Tecnológico de Galicia / BREAM, Spain
Universidad de Burgos, Spain
Universidad de Castilla la Mancha, Spain
Instituto Valenciano de Edificación / Universidad Politécnica de Valencia, Spain
Acerta, Madrid, Spain
Universidad Politécnica de Madrid, Spain
Universidad de Castilla la Mancha, Spain
Universidad Politécnica de Madrid, Spain

SUMMARY

EDITORIAL

Inmaculada Martínez Pérez, Gregorio García López de la Osa _____ i

ARTICLES

IMPLEMENTATION OF BIM IN SPANISH CONSTRUCTION INDUSTRY

IMPLEMENTACIÓN BIM EN LA INDUSTRIA ESPAÑOLA DE LA CONSTRUCCIÓN _____ 1
Silvia Andrés, Aránzazu de la Peña, Patricia del Solar y María Dolores Vivas

ENVIRONMENTAL IMPACT COMPARATIVE TOOL BASED ON LIFE CYCLE ASSESSMENT

HERRAMIENTA COMPARATIVA DE IMPACTO AMBIENTAL BASADA EN MÉTODO DE ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA _____ 9
Clara Jiménez Gámez

DESIGN AND DEVELOPMENT OF A NOVELTY SYSTEM OF MODULAR BATHROOMS

DISEÑO Y DESARROLLO DE UN NOVEDOSO SISTEMA DE BAÑOS MODULARES _____ 18
Sandra Llorente Monleón

MANAGEMENT IN THE CONSERVATION OF PATRIMONIAL ARCHITECTURE AND HISTORICAL CENTERS

LA GESTIÓN EN LA CONSERVACIÓN DE LA ARQUITECTURA PATRIMONIAL Y DE NUESTROS CENTROS HISTÓRICOS _____ 27
José Luis Javier Pérez Martín

BIM METHODOLOGY IN BUILDING ENGINEERING DEGREE:

WORKSHOP IN GRAPHICAL EXPRESSION OF TECHNOLOGIES SUBJECT

METODOLOGÍA BIM EN EL GRADO DE EDIFICACIÓN:
MODELO DE TALLER EN LA ASIGNATURA EXPRESIÓN GRÁFICA DE TECNOLOGÍAS _____ 38
Enrique Nieto, Fernando Rico, Daniel Antón y Juan José Moyano

CERTIFICATION AND ADOPTION OF A UNIVERSAL ACCESSIBILITY

MANAGEMENT SYSTEM IN THE BUILT ENVIRONMENT: CONCEPT AND APPLICATION PROCESS

CERTIFICACIÓN Y ADOPCIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA
ACCESIBILIDAD UNIVERSAL EN EL ENTORNO CONSTRUIDO: CONCEPTO, PROCESO Y APLICACIÓN _____ 48
Nieves Navarro Cano

STUDY OF A COMPARATIVE ANALYSIS MODEL OF ENVIRONMENTAL

AND ECONOMIC COSTS ON A FAÇADE BASED ON THE LIFE CYCLE APPROACH

ESTUDIO DE MODELO DE ANÁLISIS COMPARATIVO DE COSTES AMBIENTALES
Y ECONÓMICOS DE UNA FACHADA BASADO EN EL ENFOQUE DEL CICLO DE VIDA _____ 57
Nuria García Horcajo

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

68

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.
