

Libro de proceedings

CTV 2018

XII Congreso Internacional
Ciudad y Territorio Virtual

Ciudades y Territorios Inteligentes



5, 6 y 7 de Septiembre de 2018

Mendoza | Argentina



Libro de proceedings

ISBN: 978-84-8157-661-0

CTV 2018

XII Congreso Internacional
Ciudad y Territorio Virtual

Ciudades y Territorios Inteligentes

5, 6 y 7 de Septiembre de 2018

Libro de proceedings, CTV 2018
XII Congreso Internacional Ciudad y Territorio Virtual
Ciudades y Territorios Inteligentes

Book of proceedings, CTV 2018
XII International Conference on Virtual Cities and Territories
Smart Cities and Territories

Mendoza | 5-7 septiembre | 2018
Mendoza | September 5-7 | 2018



5, 6 y 7 de Septiembre de 2018
Mendoza | Argentina



Libro de proceedings

ISBN: 978-84-8157-661-0

CTV 2018

XII Congreso Internacional
Ciudad y Territorio Virtual

Ciudades y Territorios Inteligentes

5, 6 y 7 de Septiembre de 2018





Libro de proceedings, CTV 2018
XII Congreso Internacional Ciudad y Territorio Virtual
Ciudades y Territorios Inteligentes

Book of proceedings, CTV 2018
XII International City and Virtual Territory Congress
Smart Cities and Territories

Mendoza | 5-7 septiembre | 2018
Mendoza | September 5-7 | 2018

Universidad Nacional de Cuyo, UNCUYO
National University of Cuyo, UNCUYO

Publicación

© Centro de Política de Suelo y Valoraciones (CPSV)
Diciembre 2018, Barcelona, España

ISBN: 978-84-8157-661-0

Editor general

Josep Roca Cladera

Editores

Rolando Biere Arenas

Miriam Cecilia López de Mendoza

José María Silvestro

Autoridades

Rector Universidad Nacional de Cuyo - UNCUYO: Ing. Daniel Pizzi.

Secretaria de Relaciones Internacionales - UNCUYO: Dra. Jimena Estrella Orrego

Director del LAUM: Dr. Arq. Josemaría Silvestro

Director de la Red CTV: Dr. Arq. Josep Roca i Cladera



Comité Científico

Dr. Arq. Josemaría Silvestro Director del LAUM, UNCUYO

Dr. Arq. Josep Roca Cladera, Director del CPSV, UPC

Esp. Ing. Miriam López de Mendoza, UNCUYO

Dra. Cristina Arranz, UNCUYO

Dra. Sandra Navarrete, UM

Dr. Ing. Ricardo Palma, UNCUYO

Dr. Gustavo Massera, UNCUYO

Dr. Pablo Arena, UTN

Dra. Marylin Gudiño, UNCUYO

Mag. Arq. Rolando Biere, UPC

Mag. Arq. Blanca Arellano, UPC

Dr. Arq. Carlos Marmolejo Duarte, UPC

Dr. Arq. Héctor Gaete Feres, Universidad del Bío-Bío

Dr. Arq. Mario Cerasoli, Università degli Studi Roma Tre

Dr. Geógrafo José António Tenedório, Universidad Nova de Lisboa

D. Sc. PhD. Arch. Mateusz Gyrkovich, Cracow University of Technology

Dr. Daniel González Romero, Universidad de Guadalajara

Comité Organizador Local

Esp. Ing. Miriam López de Mendoza

Lic. Daniel Delucia

Mag. Arq. Francisco Rodríguez Rolfi

Arq. Pablo Bianchi

Arq. Agustín Merino

Arq. Milagro Sifón

Auxiliares

Martina Mingorance

Camila Vargas

María Luz Bottero

Candela Pelliza



Libro de proceedings, CTV 2018
XII Congreso Internacional Ciudad y Territorio Virtual
“Ciudades y Territorios Inteligentes”

Book of proceedings, CTV 2018
XII International City and Virtual Territory Congress
"Smart Cities and Territories"

Índice General

General index

| | |
|---|-----|
| Antecedentes | 008 |
| <i>El Centro de Política de Suelo y Valoraciones (CPSV)</i> | 008 |
| <i>El Laboratorio de Modelización Virtual de la Ciudad (LMVC)</i> | 009 |
| <i>El Congreso Internacional de Ciudad y Territorio Virtual (CTV)</i> | 010 |
| | |
| Prólogo | |
| <i>XII Congreso Internacional Ciudad y Territorio Virtual (XII CTV)</i> <i>Ciudades y territorios inteligentes</i> | |
| SILVESTRO, José María; LÓPEZ, Miriam Cecilia | 013 |
| | |
| Capítulo 1. Planeamiento y Sistemas Territoriales | |
| <i>Los Planes de Ordenamiento Territorial, sus contendientes y los nuevos invitados</i> | 015 |
| CHAVOYA GAMA, Jorge Ignacio; RODRIGUEZ AVALOS; Macedonio León | |
| <i>Plan Director para la región de Sierras Chicas, Córdoba, Argentina</i> | 029 |
| IRÓS, Guillermo M.; MOISO, Enrique A.; ALONSO, César S.; BRAVO, Augusto O. | |
| <i>Comunicación intermunicipal a través de la puesta en valor del patrimonio cultural “Vías Verdes Jalisco”</i> | 045 |
| ORENDAIN VERDUZCO, Tomás Eduardo; MICHEL PARRA, J. Guadalupe | |
| <i>Sistema de Información Geográfico para la gestión de datos de usuarios en los acuíferos ubicados en Sonora, México</i> | 051 |
| RAMÍREZ URIBE, Gerardo; QUINTANA PACHECO, Jesús; OJEDA DE LA CRUZ, Arturo; SILVESTRE ORTIZ; José Refugio | |
| <i>Paisaje biocultural y territorio, reflexiones sobre la gestión del patrimonio del “paisaje agavero y antiguas instalaciones del tequila”</i> | 063 |
| ORENDAIN VERDUZCO, Tomás Eduardo; MICHEL PARRA, J. Guadalupe | |



Patrones de crecimiento urbano en la metropolización de sistemas urbanos intermedios. El caso de la conurbación La Serena - Coquimbo 077

AGUIRRE, Carlos; OLIVARES, Rodrigo; ORELLANA M., Alejandro

Rome outskirts. Multidisciplinary survey on the transformation of settlement models 097

ESTANQUEIRO, Rossana; CERASOLI, Mario

Capítulo 2. Cuestiones urbanas y edilicias

Resistencia institucional para implementar la Nueva Agenda Urbana en Puerto Vallarta, México 115

BAÑOS FRANCIA, José Alfonso

La Metrovía como sistema BRT - el caso de la ciudad de Guayaquil 129

NARANJO RAMOS, Yelitza; ARELLANO, Blanca

Identifying the urban space for locals and tourists through "Foursquare" data in Barcelona 143

YANG, Liya; MARMOLEJO DUARTE, Carlos; MARTÍ CIRIQUIÁN, Pablo

El valor del suelo habitacional 165

QUINTANA, Jesús; OJEDA, Arturo; RAMÍREZ, Gerardo; SILVESTRE, José

La consulta a expertos, un importante recurso en la investigación 181

SILVESTRE ORTIZ, Jose Refugio

Dimensiones de la adaptación de las viviendas para personas con discapacidad en México: tres estudios de caso 193

NARVÁEZ TIJERINA, Adolfo; FITCH OSUNA, Jesús Manuel; VÁZQUEZ RODRÍGUEZ, Gerardo

Mending Termini Station 227

CERASOLI, Mario; AMATO, Chiara

Capítulo 3. Resiliencia urbana y eficiencia energética

The marginal price of housing energy-efficiency in Metropolitan Barcelona: issues of sample selection biases 247

AI, Chen; MARMOLEJO DUARTE, Carlos

Evaluación de la disposición a pagar (DAP) por atributos para viviendas energéticamente eficientes. Aproximaciones para su calificación y certificación energética 263

NARVÁEZ TIJERINA, Adolfo; FITCH OSUNA, Jesús Manuel; MARMOLEJO-DUARTE-Carlos

¿Cuánto importa el etiquetado energético residencial en los mercados emergentes? Evaluación de las preferencias declaradas sobre sustentabilidad en el mercado inmobiliario de Santiago de Chile 285

ENCINAS, Felipe; MARMOLEJO-DUARTE, Carlos; AGUIRRE, Carlos



| | |
|--|-----|
| <i>Estudio de la percepción del confort térmico, satisfacción residencial y modelo de gestión, de los residentes del área de conservación y rehabilitación energética en la calle pirineos, Santa Coloma de Gramenet, España</i> | 303 |
| BARÓN RODRÍGUEZ, Alan; ORTIZ RONCALLO, Mariana; LARREA EGUIGUREN, Alejandra; AMPUDIA FARIAS, Andrés; MARMOLEJO DUARTE, Carlos; GARCÍA-ALMIRALL, Pilar | |
| <i>Diseño y construcción de una casa bioclimática en clima cálido seco, en La Paz, Baja California Sur, México</i> | 319 |
| RESÉNDIZ PACHECO, Oscar; MORILLÓN GÁLVEZ, David; ROMERO, Ramona Alicia; GALINDO DE LA CRUZ, Madelein; POUJOL, Federico; Elizabeth Chávez Martínez | |
| <i>Estudio experimental y numérico para determinar oportunidades de ahorro de energía y reducción de la temperatura ambiente en una vivienda económica típica en la ciudad de La Paz, B.C.S. México</i> | 331 |
| GALINDO DE LA CRUZ, Madelein; RESÉNDIZ PACHECO, Oscar; LUNA LEÓN, Aníbal; POUJOL, Federico | |
| <i>Disponibilidad a pagar por la eficiencia energética de las viviendas; un caso de estudio en Barcelona</i> | 339 |
| MARMOLEJO-DUARTE, Carlos; BIERE, Rolando; DAUMAL DOMENECH, Francesc; DE BOTTON HALFON, Jocelyne; PÉREZ LAMAS, Carlos | |

Capítulo 4. Cambio Climático e isla de Calor urbana

| | |
|--|-----|
| <i>Temperatura del aire en la Región Metropolitana de Barcelona a partir de la temperatura en superficie MODIS y de datos topográficos</i> | 357 |
| SERRA DE LARROCHA, Carina; LANA PONS, Xavier; MARTÍNEZ, Maria Dolors; ROCA, Josep; ARELLANO, Blanca; BIERE, Rolando; MOIX, Montserrat | |
| <i>Características de la isla de calor urbana en Barcelona (NE España) en el periodo 2006-2017</i> | 369 |
| MARTÍNEZ, Maria Dolors; LANA PONS, Xavier; SERRA DE LARROCHA, Carina; ROCA, Josep; ARELLANO, Blanca; BIERE, Rolando; MOIX, Montserrat | |
| <i>Isla de frío de los parques urbanos de Barcelona. Estudio de caso del Turó parc y el parc del Centre del Poblenou</i> | 381 |
| GARCÍA-HARO, Alan; ARELLANO, Blanca | |
| <i>WSUDs (Water Sensitive Urban Design Systems) Thermal Behavior</i> | 401 |
| PÉREZ CAMBRA, Mar; ROCA, Josep | |
| <i>Áreas verdes e isla de calor urbana</i> | 417 |
| ARELLANO, Blanca; ROCA, Josep | |

Antecedentes

La *Red Arquitectura, ciudad y medioambiente* realizó el “XII Congreso Internacional Ciudad y Territorio Virtual (XII CTV). Ciudades y territorios inteligentes”. Éste se llevó a cabo en Mendoza, Argentina, organizado por el Laboratorio de Arquitectura y Urbanismo de Mendoza (LAUM) la Universidad Nacional de Cuyo del 5, 6 y 7 de septiembre de 2018 en el Cilindro Central del CICUNC. En esta 12da edición, el eje central del congreso fue la “sostenibilidad ambiental, social y económica” de los territorios y de los sistemas urbanos de escala metropolitana.

A través del congreso se buscó

- Generar un espacio de interacción entre las Universidades participantes (y sus respectivos representantes) y las áreas temáticas motivo del congreso.
- Contribuir a la difusión de los avances en investigación, extensión y educación vinculados al desarrollo urbano y la planificación urbanística entre otros. .
- Promover la discusión y propuestas para el desarrollo urbanístico tanto local como global.
- Fomentar el intercambio e integración de conocimientos entre investigadores, técnicos, arquitectos, extensionistas, educadores, estudiantes, miembros del gobierno y de la sociedad civil.

Sus ejes temáticos fueron:

- Territorio y Proyecto Urbano Integral
- Productividad y Energía
- Recursos hídricos y transformación del territorio
- Logística y Comercialización
- Comunicación y Transporte

El Centro de Política de Suelo y Valoraciones (CPSV)

El Centro de Política del Suelo y Valoraciones, CPSV (<http://www.upc.edu/cpsv>) de la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC) es una unidad científico técnica de investigación creada en 1986, que en 1997 adquirió la condición de centro específico de investigación de la UPC y que integra un colectivo pluridisciplinar de investigadores, que desarrollan investigación y docencia en los campos de la actuación territorial, ambiental, la gestión y administración del urbanismo, la valoración urbana e inmobiliaria, los usos del suelo y herramientas de gestión ambiental, la dirección del planeamiento territorial y urbano, el medio ambiente y la calidad de vida urbana sostenible, etc.



En los últimos años ha trabajado en la aplicación de nuevas sensibilidades como la ecología urbana y la gestión ambiental y en la integración de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC), los sistemas de información geográfica (SIG) en el análisis territorial, la modelización virtual de la arquitectura y la ciudad en 3D y la teledetección (*Remote Sensing*).

Su objetivo es dinamizar el conocimiento, la innovación y la investigación universitaria, desarrollando metodologías, aplicaciones tecnológicas, optimización de instrumentos urbanos y territoriales, así como la formación de profesionales en sus principales líneas de investigación:

- Planificación urbana y territorial.
- Gestión urbanística.
- Valoración urbana e inmobiliaria.
- Análisis urbano y territorial con el concurso de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (GIS, teledetección y R.V.).
- Ecología Urbana, Gestión y evaluación ambiental de la Ciudad y el Territorio.

El Laboratorio de Modelización Virtual de la Ciudad (LMVC)

El Laboratorio de Modelización Virtual de la Ciudad (LMVC) (<http://www-cpsv.upc.es/lmvc>), es una iniciativa del CPSV con el respaldo de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona (ETSAB) y en cuya creación participaron conjuntamente, los en aquel entonces; Departamento de Expresión Gráfica Arquitectónica I (EGAI) y Departamento de Construcciones Arquitectónicas I (CAI).

Su objetivo principal es el de trabajar las nuevas tecnologías dirigidas al análisis espacial, la gestión del territorio y la representación del urbanismo y la arquitectura, trabajando en dos líneas de investigación prioritarias; el modelado virtual 3D del territorio, el urbanismo, la arquitectura y la arqueología y el análisis urbano y territorial utilizando los sistemas de información geográfica, SIG.

En el campo de la representación virtual, el Laboratorio, ha contado con la colaboración del Centro de Realidad Virtual (CRV) de la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC). Esto ha permitido la inserción de modelos 3D de distintos entornos urbanos de la ciudad de Barcelona en sistemas de inmersión virtual como la CAVE (Computer Animated Virtual Environment) o su proyección estereoscópica en sistemas como la mesas tipo workbench. Asimismo, en los últimos años ha trabajado con técnicas de levantamiento con escáner láser, para la obtención de nubes de puntos que permiten elaborar modelos 3D de alta resolución, tanto de entornos urbanos y edificios existentes, como de reconstrucción virtual del patrimonio.



Durante la existencia del Laboratorio se han logrado importantes avances en el campo de la representación virtual y se han elaborado modelos virtuales de diversas ciudades, en un esfuerzo por optimizar las metodologías, sobre todo en lo referido al post-proceso de las nubes de puntos, para la obtención de los modelos.

Así en el contexto del LMVC surgió, el año 2004, la idea de realizar el 1er Congreso Internacional de Ciudad y Territorio Virtual (CTV), cuyo responsable fue el Dr. Arquitecto. Josep Roca Cladera, Director del CPSV, quien se ha mantenido como Presidente del Comité Científico del mismo hasta la actualidad.

El Congreso Internacional de Ciudad y Territorio Virtual (CTV)

El 1^{er} Congreso internacional de Ciudad y Territorio Virtual (CTV) (<http://www-cpsv.upc.es/ctv>) realizado en Barcelona en 2004, fue planteado como un lugar de encuentro para presentar algunos desarrollos de modelos virtuales y herramientas de representación del entorno construido, en el marco de las actividades en torno al *Forum de la Culturas - Barcelona 2004*.

En éste se consiguió reunir un grupo de aproximadamente 100 investigadores, que durante tres días discutieron acerca de proyectos y avances en las tres áreas temáticas que se definieron:

- *Ciudades Virtuales en el Mundo*
- *Territorio Virtual y Cartografía 3D*
- *Representación Virtual del Patrimonio*

Al finalizar esta reunión, se decidió continuar con este espacio de encuentro anual y la creación de la *Red Arquitectura, Ciudad y Medioambiente / Architecture, City and Environment Network*, como plataforma del Congreso. Así después de este 1er congreso, se realizó en el año 2005, la segunda edición en Concepción (Chile), en el campus de la Universidad del Bío-Bío. Posteriormente en 2006, en Bilbao, la Fundación Labein - Tecnalia, organizó la tercera edición y la cuarta fue en octubre de 2007 en Guadalajara y Puerto Vallarta (México), organizada por la Universidad de Guadalajara, bajo el reclamo de *"re-pensar la ciudad"* y las problemáticas que en ella coexisten.

Durante estos cuatro primeros congresos se presentaron un importante número de trabajos por parte de investigadores, estudiantes, profesionales, empresas especializadas, administraciones locales e instituciones de prestigio, que tienen incidencia en las actuaciones urbano-territoriales y que incorporaron índices cualitativos para plantear soluciones efectivas a problemas reales, haciendo uso e incorporando las tecnologías y recursos informáticos con los que hoy se cuenta, en la realización de estudios, proyectos y en la búsqueda de propuestas de futuro.



En esta última línea de cuestionamientos, se regresó al origen territorial, Barcelona, donde se realizó la quinta edición en 2009. Sin embargo, se había avanzado en conocimiento y en interacción, desarrollando vínculos de trabajo y colaboración y sobretodo se había aprendido. Por ello se planteó un nuevo punto de encuentro en la búsqueda de soluciones al problema del desarrollo territorial-urbano, considerando la valoración social, la conservación del entorno y del patrimonio, la participación ciudadana y la posibilidad de elaborar propuestas cualitativas para nuestras ciudades y sus habitantes, de cara a las transformaciones que se avecinan en este Siglo XXI. En este contexto la convocatoria se realizó en base al tema de "*Estrategias de transformación y gestión de la ciudad; perspectivas y nuevas tecnologías*". En cualquier caso, sin olvidar el interés en el uso de las TIC, como herramientas de análisis y representación de la ciudad, se persiguió descubrir sus potencialidades, como orientadoras en la elaboración de propuestas efectivas en el campo del crecimiento urbano, de la sostenibilidad territorial y del conocimiento y modelado de los nuevos paradigmas de crecimiento y planificación urbana, así como de gestión y economías de las ciudades.

En esta quinta edición se propuso un nuevo espacio de encuentro para la búsqueda de soluciones al problema del desarrollo territorial-urbano, considerando la valoración social, la conservación del entorno y del patrimonio, la participación ciudadana y la posibilidad de elaborar propuestas cualitativas para nuestras ciudades y sus habitantes, de cara a las transformaciones que previstas para este siglo XXI. Además, se consolidó su internacionalización con la participación de más de 200 personas de más de 10 países, tanto de América como de Europa, afianzando su lógica de alternancia de sus entre ambos continentes.

En la misma línea, la sexta edición tuvo lugar en octubre de 2010 en la Universidad de Baja California en Mexicali (México) y las dos ediciones siguientes se organizaron en países de lengua portuguesa; la séptima edición fue coorganizada por la Universidad de Coimbra y la Universidad Nueva de Lisboa (Portugal) en Lisboa en octubre de 2011 y la octava edición fue en septiembre de 2012 en Río de Janeiro (Brasil), organizada por la Universidad federal de Río de Janeiro. La novena edición tuvo lugar en septiembre 2013, en Roma (Italia) organizada por el Departamento de Arquitectura de la Universidad Roma Tre, en base a los conceptos de "*Ciudad · Memoria · Gente*" y la décima edición fue, en septiembre de 2014 en Monterrey (México) en la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Nuevo León bajo el tema "*dispersión / concentración de los territorios urbanos, a la luz de las tecnologías del siglo XXI.*"

La undécima edición fue en Cracovia (Polonia) organizada por el Institute of Urban Design de la Faculty of Architecture de la Cracow University of Technology, con el Centro de Política de Suelo y Valoraciones (CPSV), de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona (ETSAB), de la Universidad Politécnica de Cataluña y la Polish Academy of Sciences, KUiA.



A esta edición asistieron más de 150 participantes de Europa y de América latina.

La duodécima edición, “*Ciudades y territorios inteligentes*”, se realizó en septiembre de 2018, en Mendoza (Argentina) organizada por el Laboratorio de Arquitectura y Urbanismo de Mendoza (LAUM) de la Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo) y su eje central del congreso fue la “sostenibilidad ambiental, social y económica” de los territorios y de los sistemas urbanos de escala metropolitana.

Las próximas ediciones programadas del congreso serán en 2019 en Barcelona, nuevamente organizado por el CPSV de la UPC en y en 2020 en Bogotá y Cartagena de Indias (Colombia), organizado por la Facultad de Artes y Diseño de la Universidad Jorge Tadeo Lozano.