



# IV Congreso Iberoamericano de Ciudades Inteligentes (ICSC-CITIES 2021)



**29 de noviembre - 1 de diciembre, 2021**  
Centro de Vinculación y Desarrollo Regional, Unidad Cancún.  
(Presencial y virtual)

**Informes:**  
<http://icsc-cities2021.com/>



EDUCACIÓN  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
"Su Venencia al Servicio de la Nación"

Integrando la academia, la industria y el gobierno para  
desarrollar ciudades inteligentes y sostenibles

# IV Congreso iberoamericano de ciudades inteligentes

INTEGRANDO LA ACADEMIA, LA INDUSTRIA Y EL GOBIERNO PARA DESARROLLAR CIUDADES INTELIGENTES Y SOSTENIBLES

## PRESENTACIÓN

Las **Ciudades Inteligentes** (“Smart Cities”), son el resultado de la necesidad cada vez más imperiosa de orientar nuestra vida hacia la sostenibilidad. Así, estas ciudades se sirven de infraestructuras, innovación y tecnología para disminuir el consumo energético y reducir las emisiones de CO2 con el fin de mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos.

Al ser un asunto estratégico que conlleva nuevos retos, los organizadores convocan a participar en el **IV Congreso Iberoamericano de Ciudades Inteligentes (ICSC-CITIES 2021)**, que será un foro de reflexión para crear sinergias entre diferentes grupos de investigación de universidades y empresas con el fin de favorecer el desarrollo de las Ciudades Inteligentes y contribuir a su conocimiento e integración en diferentes escenarios, su posible desarrollo y las estrategias para abordarlas.

ICSC-CITIES 2021 se celebrará de forma híbrida (presencial y virtual) del **29 al 30 de noviembre y el 1 de diciembre de 2021 en Cancún, Quintana Roo, México**, con el patrocinio del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo ([CYTED](#)) y el apoyo del Instituto Politécnico Nacional a través del Centro de Investigación en Computación (CIC) y el Centro de Vinculación y Desarrollo Regional Cancún (CVDR-Cancún).

Las comunicaciones enviadas al congreso en idioma inglés serán consideradas para su publicación en las actas del congreso en [Springer “Communications in Computer and Information Science \(CCIS\)”](#). Además, se invitará a artículos seleccionados para ampliar su contribución y ser enviados para su publicación en Ediciones Especiales de la [Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia](#), [MDPI Applied Sciences](#) y [ELSEVIER World Development Sustainability](#). Al menos 40% de modificación respecto al contenido original se requiere para las versiones extendidas

## ÁREAS TEMÁTICAS

La organización invitó a empresas, administraciones, académicos y profesionales del sector a enviar propuestas de comunicaciones al ICSC-CITIES 2021 antes del 5 de octubre de 2021. Las comunicaciones propuestas al Congreso incluyen las áreas temáticas definidas por el Comité de Expertos del Congreso, las cuales son:

- Gobernanza y ordenación ciudadana
- Eficiencia energética y sostenibilidad
- Infraestructuras, energía y medio ambiente
- Movilidad y servicios públicos inteligentes
- Energía, informática urbana, big data y administración de datos
- Energía y smart grid
- IA para ciudades inteligentes, IoT, industria inteligente y otros desarrollos de CI,

## INFORMACIÓN DEL EVENTO

El evento se realizará de forma híbrida (presencial y virtual).

Sede: Centro de Vinculación y Desarrollo Regional Cancún (CVDR Cancún), Instituto Politécnico Nacional (IPN), Blvd. Kukulkán km 12.5, Centro Empresarial Cancún, Torre A, Zona Hotelera, 77500 Cancún, Quintana Roo, México.

Fechas: 29, 30 de noviembre y 1 de diciembre de 2021

Audiencia a la que el evento va dirigido:

- ingenieros que laboran en temas relacionados con ciudades inteligentes
- profesores universitarios, investigadores, estudiantes universitarios interesados en el tema del evento
- gobiernos municipales, estatales y federales.

## PROGRAMA DEL CONGRESO

El congreso ocurrirá de forma simultánea en más de 12 países de toda América Latina, España y Portugal. Para facilitar la asistencia de estudiantes, investigadores y profesionales de dichos países el evento ocurrirá en un periodo del día adecuado para todos. A continuación, se presenta una tabla resumen de las horas del evento en los distintos países. Notar que las actividades están programadas para tener lugar considerando la hora local en la Ciudad de Cancún (UTC-5).

Hora según zona horaria						
UTC -7	UTC -6	UTC -5	UTC -4	UTC -3	UTC	UTC +1
México (Pacífico)	México (Ciudad de México)	Cancún (México)	Brasil	Brasil	Portugal	España
	Guatemala	Cuba	Chile	Argentina		
	El Salvador	Panamá	Bolivia	Uruguay		
	Honduras	Colombia	Paraguay	Chile		
	Nicaragua	Ecuador	Venezuela			
	Costa Rica	Perú	R. Dominicana			
7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	14:00	15:00
8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	15:00	16:00
9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	16:00	17:00
10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	17:00	18:00
11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	18:00	19:00
12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	19:00	20:00

Lunes 29 de noviembre

Hora (UTC-5)	Actividad	Participante	
8:00 a 8:30	Acto de Inauguración Moderador Lic. Hiram Valdez Flores	Dr. Heberto Antonio M. Balmori Ramírez (Virtual)  Dr. Marco Antonio Moreno Ibarra (Virtual)  Lic. Hiram Valdez Flores  Maestro Marco Antonio Bravo Fabian  Lic. María Elena H. Lezama Espinosa  Dr. Luis Hernández Callejo	Secretario de Investigación y Posgrado del Instituto Politécnico Nacional  Director del Centro de Investigación en Computación del Instituto Politécnico Nacional  Director CVDR Cancún  Director General del IQIT  Presidenta municipal del Municipio de Benito Juárez, QR  Coordinador Red CITIES CYTED
8:30 a 10:00	Panel de discusión: Gobernanza y Sostenibilidad en Ciudades Inteligentes Moderador Dr. Luis Hernández Callejo	Dra. Paola Vega Castillo (virtual)  Ing. Pablo De Chiara  Lic. María Elena H. Lezama Espinosa  Dr. Marco A. Moreno Ibarra  Maestro Marco Antonio Bravo Fabian  Dr. Juan Leonardo Espinoza	Ministra de Ciencia, Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones de la República de Costa Rica  Ministro de Ciencia y Tecnología del Gobierno de la Provincia de Córdoba, Argentina  Presidenta municipal del Municipio de Benito Juárez, QR  Director del Centro de Investigación en Computación del Instituto Politécnico Nacional, México  Director General del IQIT  Vicerrector de la Universidad de Cuenca, Ecuador
10:00 a 10:30	Receso para café		
10:30 a	(21) Modelo para evaluación de calidad de datos abiertos	Gina Maestre-Gongora,	S1. Gobernanza y

12:15	de gobierno: Caso Colombia.	Adriana Milena Rangel-Carrillo and Mariutsi Osorio-Sanabria	ordenación ciudadana Moderador Dr. Ponciano Escamilla
	(25) How Smart Furniture can help improve the quality of life of the elderly? Extended Interconnected Public Spaces.	Víctor Manuel Padrón Nápoles, Olalla García Pérez, José Luis Esteban Penelas, Sonia Escorial Santa Marina and María José García Santacruz	
	(31) Indicadores de Destinos Turísticos e Normas Brasileiras de Cidades Inteligentes para a concepção de um Smart Destination	Alessandra Bussador, Katya Regina de Freitas Zara and Janine Carvalho Padilha	
	(38) El modelo de destino turístico inteligente y la relación de la gestión pública en su impulso, caso Cozumel, México 2015-2019	Alex Adiel Cano Heredia and Crucita Aurora Ken Rodríguez	
	(62) Smart Governance for Collaborative Ecosystems	Rallou Taratori, Sésil Koutra, Montserrat Pareja-Eastaway and Nikolaos Al. Papadopoulos	
	*(33) Badajoz Es Más – Smart Provincia: Tecnología al servicio de la Gobernanza y la Ciudadanía	Ulises Gamero Rodríguez and Roberto Gallego Delgado	
	*(75) Using open data to analyze public bus service from an age perspective: Melilla case	Jamal Toutouh, Irene Lebrusán and Christian Cintrano	
	*(74) A Technical-Economic Study of the Implementation of Renewable Energies in a Train-based Mass Transportation System using RETScreen Software	Jorge Luis Mirez Tarrillo and Estefani Gabriela Mendoza Guerra	
	(47) The ethics of artificial intelligence and virtual reality in the construction of society 5.0 - Society 5.0 and artificial affairs and virtual reality	Roberto Ramírez Basterrechea, Viviana Polisena and Katherine Hoolahan	
	*(59) Optimization of a Hybrid Echo State Network methodology for forecasting the spot price of Iberian electricity market	Murti Bär, Marta Pons, Miquel Roca, Eugeni Isern, Josep L. Rosselló and Vincent Canals	

## Lunes 29 de noviembre

Hora (UTC-5)	Actividad	Participante	
12:15 a 14:00	(15) Study for the improvement of a mini-hydraulic installation in a smart microgrid	Oscar Izquierdo-Monge, Paula Peña-Carro, Siro Soria Franco, Gonzalo Martín Jiménez and Alejandro Carballo Ruiz	S2. Eficiencia Energética y Sostenibilidad Moderador Dr. Vicente Leite
	(23) A Framework for preliminary urban wind energy potential assessment with resilience approach in Dominican Republic	Alexander Vallejo-Díaz, Idalberto Herrera-Moya and Alexeis Fernández-Bonilla	
	(24) Comparison of Electric Vehicle Types Considering	Laene Oliveira Soares,	

Tank-to-Wheel Emissions and Energy-Ecological Efficiency	Vanessa de Almeida Guimarães, Danielle Rodrigues de Moraes and Ronney Arismel Mancebo Boly
(28) Comparative performance analysis between static solar panels and single-axis tracking systems	Natalia Andrea Barros Barrera, Ana María Arbeláez Marulanda, Freddy Bolaños Martínez and Nicolás Villegas
(32) Building design strategies adapted to climate changes in arid regions	Cristina Sanz Cuadrado, Emanuela Giancola, Silvia Soutullo, María José Jiménez, José Antonio Ferrer and María Nuria Sánchez
(41) Potential of biogas generation the Waste Treatment Center Santa Rosa in Rio de Janeiro: a theoretical estimation	Gardênia Mendes de Assunção and Ronney Arismel Mancebo Boly
(42) A practical approach for sustainable Transit Oriented Development in Montevideo, Uruguay	Silvina Hipogrosso and Sergio Nesmachnow
(43) Outdoor efficiency model for photovoltaic modules and its experimental validation	Luis Diego Murillo-Soto and Carlos Meza Benavides
(58) Analysis about the hybridization of PV solar and low en-thalpy geothermal energies by using green hydrogen as energy vector	Cristina Sáez Blázquez, Ignacio Martín Nieto, Arturo Farfán Martín and Diego Gonzalez-Aguilera
*(61) Off-grid photovoltaic system in an existing urban building. Case of the library at the ETSEIB	Roberto Villafafila

## Martes 30 de noviembre

Hora (UTC-5)	Actividad	Participante	Sesión
08:00 a 10:00	(63) Ahorro de Energía: Acoplamiento directo de sistemas de absorción para enfriamiento y calentamiento	Valente Cano Garcia and Armando Huicochea Rodriguez	S3. Eficiencia Energética y Sostenibilidad Moderador Dr. Víctor Alonso
	(65) Upgrading urban services through BPL: practical applications for Smart Cities	Noelia Uribe-Perez, Igor Fernández and David de la Vega	
	(71) Design and Installation of an IoT Electricity and Water Technological and Monitoring Solution	Ponciano Jorge Escamilla-Ambrosio, Maria Guadalupe Pulido-Navarro, Marco Antonio Ramírez-Salinas, Marco Antonio Moreno-Ibarra and Juan Humberto Sossa-Azuela	
	(82) A review of the role of electric vehicles in carbon regulation policies related to the transport sector	Rayssa Paula Correia Lima and Vanessa de Almeida Guimarães	

	(84) Educación en eficiencia energética para el desarrollo de ciudades inteligentes: fortaleciendo la conciencia ambiental ciudadana	José Gabriel Pérez Canencio, Mary Luz Ojeda Solarte, Andres Rey Piedrahita and Daniel Hernán Moreno Gutiérrez	
	(112) Integration of PV technologies for rural sustainable tourism	María Sánchez-Aparicio, Enrique González-González, Jose Martín-Jiménez, Susana Del Pozo, Paula De Andrés and Susana Lagüela	
	*(20) El Hidrógeno Verde en Costa Rica: una revisión	Rhonmer Orlando Pérez Cedeño, Leonardo Suárez Matarrita, Carmen Luisa Vásquez Stanesco and Valeria Vargas Torres	
	*(29) LTSpice Polynomial Modeling of Peltier-Seebeck Thermoelectric Module	Miguel Antonio Baldera Arvelo, Miguel Antonio Baldera Echavarría and Juan Castellanos	
	*(100) Effectiveness of PV string current measurements to detect fault in PV systems	Bryan Rodriguez, Leonardo Cardinale-Villalobos, Carlos Meza Benavides, Luis Diego Murillo-Soto and Hugo Sanchez	
	*(18) Hybrid AC/DC Architecture in CEDER-CIEMAT Microgrid: a case study	Oscar Izquierdo-Monge, Paula Peña-Carro, Siro Soria Franco, Gonzalo Martín Jiménez and Mariano Martín Martínez	
	*(78) Alocação Ótima de Sistemas de Armazenamento de Energia Visando o Despacho Econômico	Raphael van der Linden, Lucas Carlos da Silva and Yuri Percy Molina Rodriguez	
10:00 a 10:30	Receso para café		

## Martes 30 de noviembre

Hora (UTC-5)	Actividad	Participante	Sesión
10:30 a 12:15	Panel de discusión: El Rol de los Destinos Turísticos Inteligentes y la Sostenibilidad en el marco de las Ciudades Inteligentes Moderador Dr. Ponciano Escamilla	Lic. Roberto Cintron Gómez	Presidente de la asociación de hoteleros de Cancún y Riviera Maya
		Dr. Alejandro del Amo (virtual)	CEO Abora Solar
		Ing. Marco Antonio Erosa Cárdenas	Presidente de Oficina Quintana Roo CANIETI

		C.P. Perla Aguilar Lara	Presidenta de AMEXME Cancún
		Lic. Margarita Carbajal Carmona	Presidenta Nacional de la Federación de Empresarios Turísticos, A.C. (FETUR)
		Dra. Willma Padilla Barbosa	Presidenta de La Confederación Patronal de la República Mexicana (COPARMEX) Cozumel
12:15 a 14:00	(97) A Multi-Lens Approach to Smart City Planning: Philadelphia	Jennifer Kim, Sesil Koutra and Zacharie De Grève	S4. Movilidad y Servicios públicos inteligentes Moderador Dr. Luis Manuel Navas
	(99) Análisis de la evolución del uso del transporte urbano público en ciudades de Latinoamérica, Europa y Asia durante la pandemia del COVID-19 electric mobility	Melva Gómez-Caicedo, Anderson Quintero, Rodrigo Ramírez-Pisco, Mercedes Gaitan-Angulo, Renato Andara, Jesús Ortego-Osa, Luis Manuel Navas and Carmen Luisa Vásquez Stanesco	
	(19) Análisis Multiobjetivo de la Degradación del Acetaminofén usando TiO2 Degussa P25	Alfredo Cristóbal Salas, Bardo Santiago Vicente, Neiel Israel Leyva Santes, Raúl Alejandro Luna Sánchez and Carolina Solis Maldonado	
	(37) Energy-aware smart home planning: a real case study in Montevideo, Uruguay	Diego Gabriel Rossit and Sergio Nesmachnow	
	(40) A Covid-19 Vaccination Tracking and Control Platform in Santiago de Cali	Andres Felipe Fuentes Vasquez, Diego Fernando Botero Henao and Cristhian Torres Ramirez	
	(48) Solar E-bikes share system design in the city of Ávila.	Enrique González-González, María Sánchez-Aparicio, Susana Lagüela, José Martín-Jiménez, Susana Del Pozo and Paula de Andrés	
	(54) Smart technologies for monitoring older adults with dementia	Jessica Beltrán-Márquez, Omar A. Montoya-Valdivia, Ricardo Bañuelos-De La Torre, Leonardo Melendez-Lineros, Gabriel Parada-Picos, Cynthia B. Pérez and Ciro Martínez-García-Moreno	

	* (96) Análisis inteligente de oferta de estacionamientos de bicicletas potenciales aplicando diagrama de Voronoi y densidad Kernel: Caso Centro Histórico de Arequipa	Edith Gabriela Manchego Huaquipaco, Belén Arlett Flores Chambi, Ernesto Mauro Suarez Lopez, Cinthya Lady Butron Revilla and Ursula Estefany Pinto Enriquez	
	(103) Análisis histórico de la movilidad individual ECOBICI en la Ciudad de México	Gilberto Lorenzo Martinez Luna, Adolfo Guzmán Arenas and Eduardo Varas Reyes	
	(105) Travel time estimation in public transportation using bus location data	Renzo Massobrio and Sergio Nesmachnow	

Miércoles 1 de diciembre

Hora (UTC-5)	Actividad	Participante	Sesión
08:00 a 10:00	(5) Methodology for inspection of defects in photovoltaic plants by drone and electroluminescence	Luis Hernández-Callejo, Sara Gallardo-Saavedra, José Ignacio Morales-Aragonés, Víctor Alonso-Gómez, Alberto Redondo Plaza and Diego Fernández Martínez	S5. Energía, Informática urbana, Big Data y Administración de datos Moderador Dr. Sergio Nesmachnow
	(8) Second life for LiFePo4 batteries as energy storage system in a smart microgrid	Oscar Izquierdo Monge, Nicolas Alonso Gonzalez, Paula Peña Carro, Gonzalo Martín Jiménez, Oscar Duque Perez, Angel Zorita-Lamadrid and Victor Alonso Gómez	
	(13) Renewable potential in urban environments: case study of the solar potential in municipal buildings in the city of Soria (Spain)	Sara Gallardo-Saavedra, Alberto Redondo-Plaza, Diego Fernández-Martínez, Víctor Alonso-Gómez, José Ignacio Morales-Aragonés and Luis Hernández-Callejo	
	(16) Overshot waterwheel based grid-connected pico-hydro system	Vicente Leite	
	(56) Photovoltaic cells defects classification by means of Artificial Intelligence and electroluminescence images	Héctor Felipe Mateo-Romero, Álvaro Pérez-Romero, Luis Hernández Callejo, Sara Gallardo-Saavedra, Víctor Alonso-Gómez, José Ignacio Morales-Aragonés, Alberto Redondo Plaza and Diego Fernández Martínez	

	(57) Dependence on solar activity as a factor in the energy consumption of supermarkets	R. A. López-Meraz, Luis Hernández Callejo, J. A. Del Ángel-Ramos, L. O. Jamed-Boza, J. J. Marín-Hernández, J. L. Arenas-Del Ángel and V. Alonso-Gómez	
	(60) The current and future role of hydrogen in the EU Energy Transition	Marta Pons, Murti Bär, Eugeni Isern, Miquel Roca, Josep L. Rosselló, Víctor Martínez-Moll and Vincent Canals	
	(80) Redes descentralizadas em sistemas conjugados de chaminés solares e trocadores de calor terra-ar	Erick S. Oliveira, Daduí C. Guerrieri, Igor L. Santos and José L. Z. Zotin	
	(26) Prescriptive Analytics in Rescue Operations: A Combinatorial Optimization approach	Igor Morais, Vanessa de Almeida Guimarães, Eduardo Bezerra da Silva and Pedro Henrique González	
	(68) Clasificación de perfiles de comportamiento para clientes no-residenciales considerando variable de consumo de energía eléctrica con/sin presencia de sistema de generación distribuida.	Jerson San Martin, Luis García García Santander, Dante Carrizo and Fernando Ulloa Vasquéz	
	(70) Open source big data platform for real-time geolocation in smart cities	Pedro Moreno-Bernal, Carlos Alan Cervantes-Salazar, Sergio Nesmachnow, Juan Manuel Hurtado-Ramírez and Jose Alberto Hernández-Aguilar	
10:00 a 10:30	Receso para café		

## Miércoles 1 de diciembre

Hora (UTC-5)	Actividad	Participante	Sesión
10:30 a 12:15	(83) Techno-Economic Dimensioning Methodology for Battery Energy Storage Systems: Electricity Access Fee Reduction in Industrial Consumptions	Jorge Nájera, Miguel Santos, Marcos Blanco, Gustavo Navarro, Jorge Torres and Marcos Lafoz	S6. Energía y Smart grid Moderador Dr. Juan Leonardo Espinoza
	(94) Metodology to design a polygeneration system (CCHP) in a hotel complex in Xalapa City, Veracruz	Jorge Arturo Del Ángel Ramos, Raúl Alberto López Meraz and Jazmín Rivera Peña	
	(107) A low-cost device for measuring the complete I-V curve of solar cells integrated into a modular platform suitable for other techniques such as electroluminescence.	Víctor Alonso-Gómez, José Ignacio Morales-Aragoneses, Sara Gallardo-Saavedra, Alberto Redondo Plaza, Diego Fernández Martínez and Luis	

		Hernández Callejo	
	(6) Charge management of electric vehicles from undesired dynamics in solar photovoltaic generation	Ivania Aguirre, Miguel Davila, Luis Gonzalez, Luis Hernández Callejo and Juan Espinoza	
	(7) Charging control of electric vehicles in microgrids with high penetration of photovoltaic generation: an integrated simulation method with Python and OpenDSS	Miguel Davila, Oscar Duque Perez, Luis Hernández Callejo, Luis Gonzalez, Angel Zorita Lamadrid and Juan Espinoza	
	(10) P2P Energy Trading Model for a Local Electricity Community Considering Technical Constraints	Fernando García, Francisco Díaz González and Cristina Corchero	
	(22) Development and improvement of a data storage system in a microgrid environment with HomeAssistant and MariaDB	Oscar Izquierdo-Monge, Gonzalo Martín Jiménez and Paula Peña-Carro	
	(104) Wide-range time-domain simulation environment for stand-alone microgrids	Mario Araya-Carillos and Carlos Meza Benavides	
12:15 a 14:00	(39) A machine learning approach for detecting traffic incidents from video cameras	Guillermo Gabrielli, Ignacio Ferreira, Pablo Dalchiele, Andrei Tchernykh and Sergio Nesmachnow	S7. IA para ciudades inteligentes, IoT, otros desarrollos de SC, Industria inteligente Moderador Dr. Humberto Sossa
	(98) Exact approach for electric vehicle charging infrastructure location: a real case study in Málaga, Spain	Claudio Risso, Christian Cintrano, Jamal Toutouh and Sergio Nesmachnow	
	(46) Integration of Internet of Things Technologies in Government Buildings through Low-cost Solutions	Miguel Aybar-Mejía, Deyslen Mariano-Hernández, Jesús Coronado Marte, Adrián Contreras Gomez and Jimmy Arias Peña	
	(27) Propuesta de Nuevas Tarifas con Opción de Precios por Tiempo de Uso para Clientes de la Cooperativa Eléctrica de San Pedro de Atacama en Chile	Jorge Pérez Martínez and Luis García Santander	
	(45) Smart Campus CIC-IPN	Ponciano Jorge Escamilla-Ambrosio, Marco Antonio Ramírez-Salinas, Jorge Iván Martínez-Badillo, Hugo Enrique Vega-Rivera and Maria Guadalupe Pulido-Navarro	
	(89) Visualization in Smart City Technologies	M. Teresa Cepero, Luis G. Montané-Jiménez, Edgard Benítez-Guerrero and Carmen Mezura-Godoy	
	(101) Smart City Vienna – Factors Driving Location Attractiveness	Pablo Collazzo and Velislava Stoyanova	
	(14) VIA: A Virtual Informative Assistant for Smart Tourism	María Camila López, David Hernández, Andrés A. Navarro-Newball and Edmond C. Prakash	

(11) A case study of smart industry in Uruguay: grain production facility optimization	Gabriel Bayá, Pablo Sartor, Franco Robledo, Eduardo Canale and Sergio Nesmachnow
(85) Hybrid GRASP+VND for flexible vehicle routing in smart cities	Lucía Barrero, Rodrigo Viera, Claudio Risso, Franco Robledo and Sergio Nesmachnow

## Posters

(12) Reactive power optimization on a smart microgrid	Oscar Izquierdo-Monge, Elgar Lloret Pérez, Paula Peña-Carro, Gonzalo Martín Jiménez, Luis Hernandez-Callejo, Angel Zorita-Lamadrid and Oscar Duque Perez	Posters
(53) Modelado de llamado masivo remoto de medidor con requerimientos de alta disponibilidad para la operación de un CGM	Fernando Velez Varela and Jorge Junior Garcia Ledesma	
(69) Cooling effect of urban green infrastructures by remote sensing data: case study in 7 cities of the northern hemisphere	Paula Andrés-Anaya, Susana del Pozo, María Sánchez-Aparicio, Enrique González-González, Jose Martín-Jiménez and Susana Lagüela	
(72) A mathematical model to regulate the density of natural gas based on its composition	Jorge Luis Mirez Tarrillo and Eduardo Calle	
(111) Microclimatic Studies and Scenarios Simulation with ENVI-Met – A Case Study from a Residential Neighborhood in Bragança (Portugal)	Marcos Costa, Artur Gonçalves, António Castro Ribeiro and Felipe Romero	
(92) Analysis of mathematical models for location of electric vehicle charging stations: state of the art	Fernanda Verneque, Vanessa Guimarães and Pedro Henrique González	
(66) Solar-driven drinking water supply in rural areas: Jutiapa (El Salvador) experience	Alfonso García Álvaro, Sara Gallardo Saavedra, Raúl Muñoz Torre, Alberto Redondo Plaza, Diego Fernández Martínez, Víctor Alonso Gómez and Ignacio De Godos Crespo	
(76) A study of polystyrene biodegradation through the use of mealworm larvae with application in waste treatment in cities	Jorge Luis Mirez Tarrillo and Maura Arminda Jara Ramos	
(81) Analysis of the orography for the study of the	Jose Antonio Martín-	

	technical feasibility of urban electric buses in Ávila	Jimenez, Susana Del Pozo Aguilera, María Sánchez Aparicio, Enrique González, Paula de Andrés Anaya and Susana Lagüela
	(102) Embedded System for automating manual inventory survey process of street lighting with a I2C photometric sensor network	Luis Ricardo Delgado Cortés and Saúl Esquivel-García
	(110) Building Smart City Based on the Big Data, Computer Analytics, Public Demand, and Governance	Alexander Shemetev and Martin Pelucha
	(34) Diseño colaborativo de servicios inclusivos en ciudades inteligentes con mapas interactivos	Iván García-Magariño, Juan Pavón, Rubén Fuentes- Fernández and Jorge J. Gómez-Sanz
	(17) Post-pandemic redesign of downtown streets for people. The Bahía Blanca city experience	Yamila Soledad Grassi and Mónica Fátima Díaz
	(64) Technological Intelligence in Small Cities	Norela Vanessa Mora Ceron
	(90) Desarrollo de un sistema tecnológico para el monitoreo de cultivos de agricultura familiar en transición agroecológica de la provincia del Sumapaz Colombiano	Roberto Ferro Escobar and Danilo Alberto Vera Parra

\*Artículos cuya aceptación está condicionada a que se realicen las modificaciones solicitadas por los revisores.