

# **2022 11th International Conference on Software Process Improvement (CIMPS 2022)**

**Acapulco, Guerrero, Mexico  
19 – 21 October 2022**



**IEEE Catalog Number: CFP22J12-POD  
ISBN: 979-8-3503-9897-7**

**Copyright © 2022 by the Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.  
All Rights Reserved**

*Copyright and Reprint Permissions:* Abstracting is permitted with credit to the source. Libraries are permitted to photocopy beyond the limit of U.S. copyright law for private use of patrons those articles in this volume that carry a code at the bottom of the first page, provided the per-copy fee indicated in the code is paid through Copyright Clearance Center, 222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923.

For other copying, reprint or republication permission, write to IEEE Copyrights Manager, IEEE Service Center, 445 Hoes Lane, Piscataway, NJ 08854. All rights reserved.

***\*\*\* This is a print representation of what appears in the IEEE Digital Library. Some format issues inherent in the e-media version may also appear in this print version.***

IEEE Catalog Number:	CFP22J12-POD
ISBN (Print-On-Demand):	979-8-3503-9897-7
ISBN (Online):	979-8-3503-9896-0

**Additional Copies of This Publication Are Available From:**

Curran Associates, Inc  
57 Morehouse Lane  
Red Hook, NY 12571 USA  
Phone: (845) 758-0400  
Fax: (845) 758-2633  
E-mail: [curran@proceedings.com](mailto:curran@proceedings.com)  
Web: [www.proceedings.com](http://www.proceedings.com)

CURRAN ASSOCIATES INC.  
**proceedings**  
.com

# Content

## MODELS AND STANDARDS

- 1. Mapeo Sistemático de Literatura: Prácticas de Gobierno y Gestión de TI en las organizaciones, bajo el marco de referencia COBIT 2019.**  
*Systematic Mapping of Literature: Governance and IT Management Practices in organizations, under the COBIT 2019 reference framework.*  
María Natalia Bohórquez Lobo, Torcoroma Velásquez Pérez, Dewar Rico-Bautista.....1
- 2. Aplicación de las primeras fases de la ingeniería de software para el diseño de un sistema basado en una interfaz cerebro-computadora.**  
*Applying the first phases of software engineering for designing a brain-computer interface-based system.*  
Sonia López, Francisco López, José-Antonio Cervantes, Adriana Mexicano, Jesús Carlos Carmona.....10
- 3. Diseño de una aplicación móvil para evaluar el estrés laboral implementando los cuestionarios MBI Y OIT-OMS empleando la norma NOM-035-STPS-2018.**  
*Design of a mobile application to assess work stress by implementing the MBI and OIT-OMS questionnaires using the NOM-035-STPS-2018 standard.*  
Roberto Lidio Garcés Tello, Luis Ángel Reyes Hernández, Celia Romero Torres, Ignacio López Martínez, Asdrúbal López Chau.....19
- 4. Implementación de Azure DevOps para automatizar los procesos del estándar ISO/IEC 29110 un Caso de Estudio.**  
*Implementation of Azure DevOps to automate the processes of the ISO/IEC 29110 standard a Case Study.*  
Josefina García, J Jesús Minero, Elvia Lara .....29
- 5. MyFEPS - Evaluación de Productos Software: Un análisis reflexivo del pasado y futuro.**  
*Software Product Evaluation - MyFEPS: a past and future reflective analysis.*  
Abraham Dávila, Paula Angeleri.....37
- 6. Desafíos en la enseñanza de estándares internacionales en instituciones de educación superior.**  
*Challenges toward teaching international standards in higher education institutions.*  
Mirna Munoz.....46
- 7. Metodología Scrumban-Ex Aplicado al Desarrollo de Herramientas de Visión Artificial para la Generación de Repositorios: Caso Poses Humanas.**  
*Scrumban-Ex Methodology Applied to the Development of Artificial Vision Tools for Repository Generation: Human Pose Case*  
Alberto Nolasco, Salvador Cervantes, José-Antonio Cervantes, Adriana Mexicano.....52

<b>8. Diseño de una API basada en el estándar HL7 para la interoperabilidad de sistemas de información médicos.</b>	
<i>API Design based on HL7 standard to interoperability of medical information systems</i>	
I. Aguilar Juárez, L. Dávila Nicanor, J. Ayala de la Vega, J.E. Martínez Hernández.....	60
<b>9. Clasificación automática de audio obtenido de la percusión de frutas: hacia la estimación no destructiva de calidad.</b>	
<i>Automatic classification of audio through fruit percussion: toward no destructive estimation of quality</i>	
Francisco Javier Becerra Sánchez, Humberto Pérez Espinosa, Marco Antonio Meza Aguilar, Maria Guadalupe Sánchez Cervantes.....	69
<b>10. Propuesta para adaptar un modelo de comunicación estratégico al marco de trabajo Scrum en entornos DGS.</b>	
<i>Proposal for an adaptation of a Strategic communication model applicable to the Scrum framework in a GSD environment</i>	
Juan Miguel Hernández Bravo, Blanca Dina Valenzuela Robles, René Santaolaya Salgado, Juan Carlos Rojas Pérez, Olivia Graciela Frago Díaz, Noé Alejandro Castro Sánchez and María Clara Gómez Álvarez.....	74

## KNOWLEDGE MANAGEMENT

<b>11. Modelado de Bases de Datos para la Nube: Una Revisión Sistemática de Literatura.</b>	
<i>Database Modeling for the Cloud: A Systematic Review of the Literature</i>	
<i>Identifying Activities for Enhancing Software Quality in DevOps Settings</i>	
Naomi García, Raúl A. Aguilar, Julio C. Díaz, Brenda L. Flores.....	85
<b>12. Modelo para la clasificación de señales de tráfico mexicanas dañadas y vandalizadas.</b>	
<i>Model for the classification of damaged and vandalized Mexican traffic signs</i>	
José Antonio Rivas Navarrete, Humberto Pérez-Espinosa, Carlos Alberto Aguilar-Lazcano, Ansel Y. Rodríguez and Arley Magnolia Aquino García.....	95
<b>13. Estrategia de un lago de datos para flujos de trabajo en ciencia de datos.</b>	
<i>Data Lake Strategy for Data Science Workflows</i>	
Edgar Oswaldo Díaz.....	101
<b>14. Smart Contract Application on Blockchain Technology in the Software Industry</b>	
Wilson Soto.....	106

## ARTIFICIAL INTELLIGENCE

**15. Redes neuronales probabilísticas o convolucionales-LSTM: estudio comparativo de capacidad de discriminación en filetes de pescado congelados - descongelados.**

*Probabilistic or Convolutional-LSTM neuronal networks: a comparative study of discrimination capacity on frozen - thawed fish fillets*

Wilson Castro-Silupu, Monica Saavedra-García, Himer Avila-George, Miguel de la Torre - Gomora, Adriano Bruno-Tech.....112

**16. Aprendizaje profundo para clasificación de nanopartículas en micrografías SEM: mapeo sistemático.**

*Deep learning for nanoparticle classification in SEM micrographs: systematic mapping*

Iker Toscano, Miguel De-la-Torre, Brenda Acevedo Juárez, Gabriel Alberto García Mireles.....119

**17. Mapeo sistemático: Uso de redes neuronales para el análisis en Micrografías de Microscopios electrónicos de transmisión.**

*Systematic mapping: Use of neural networks for analysis in transmission electron microscopy micrographs*

Diego Morales Bravo, Miguel De-la-Torre, Brenda Acevedo-Juárez, Gabriel Alberto García Mireles.....126

**18. Modelo de reconocimiento automático y detección de matrículas basado en OpenCV y Machine Learning.**

*Automatic recognition and license plate detection model based on OpenCV and Machine Learning.*

Elias Ccoto Huallpa, Jorge Eddy Otazu Luque, Angel Abel Sullon Macalupu, Jorge Sánchez-Garces.....133

**19. Development of a deep learning system for preventive detection of heart failure due to pulmonary disease.**

Axel Frederick Félix Jiménez, Isaul Ibarra Belmonte, Vania Stephany Sánchez Lee, Uziel Jaramillo Avila, Ezra Federico Parra González....143

## SOFTWARE SYSTEMS, APPLICATIONS AND TOOLS

**20. La Realidad Virtual en la Superación del Duelo y otras Emociones mediante la Técnica de la Silla Vacía.**

*Virtual reality in overcoming grief and other emotions using the empty chair technique.*

Graciela Lara, Jorge Felix.....150

**21. Retardos por Sumas para Sistemas Embebidos: Método para diseñar retardos por software para tiempos cortos, empleando modelos y métodos matemáticos, para obtener el algoritmo con tiempos exactos.**

*Method to design delay by software for short times, using models and mathematical methods, to obtain the algorithm with exact times.*

Alicia García Arreola, José Miguel Morán Loza, Alfredo Cedano Rodríguez, Patricia Ventura Nuñez.....158

**22. Diseño de una Aplicación Web Progresiva: Guía Turística Virtual asistida por Geolocalización en Guadalajara sobre el Paseo Fray Antonio Alcalde.**

*Design of a Progressive Web Application: Virtual Tourist Guide assisted by Geolocation in Guadalajara on Paseo Fray Antonio Alcalde.*

María de los Ángeles Martínez Vargas, Leonardo Uriel Ulloa Mora, Patricia Rosas Chávez, Rodolfo Omar Domínguez García, Yehoshua Aguilar Molina, Miriam A. Carlos-Mancilla, Omar Alí Zatarain Duran, Miriam González Dueñas.....164

**23. Estimación de riesgo de padecer diabetes mellitus a partir de parámetros médicos de rutina.**

*Estimation of current risk of suffering from mellitus diabetes from routine medical parameters.*

Arley Magnolia Aquino García, Carlos Alberto Aguilar-Lazcano, Humberto Pérez-Espinosa, Ansel Y. Rodríguez González, y José Antonio Rivas Navarrete.....173

**24. Grid Code, Part 1: Fundamentals and Highlights for New Standards & Application in Power Systems.**

Luis Ivan Ruiz Flores, Hannia Jazmin Montes Loaeza.....180

**25. Desarrollo de un Sistema de Información del Sistema Eléctrico de Potencia (SISEP Móvil).**

*Development of an Information System of the Electrical Power System (SISEP Móvil).*

José Rafael Plancarte Oliva, Eduardo de la Cruz Gámez, Francisco J. Gutiérrez Mata, Rafael Hernández Reyna, Eduardo Viveros Capote, Jorge Ortiz García.....186

**26. Propuesta de un Sistema Web para control de información del proceso de acreditación ingenierías del Instituto Tecnológico Nacional de México campus Acapulco.**

*Proposal of a Web System for information control of the engineering accreditation process of the Instituto Tecnológico Nacional de México campus Acapulco.*

Juan Miguel Hernández Bravo, Jorge Carranza Gómez, José Antonio Montero Valverde, Eduardo de la Cruz Gamez and Yesenia Valente Carrillo.....195

**27. Hallazgos de Mejora en la Implementación de Pruebas de Software con base al Estándar ISO/IEC 29110: Estudio de Caso.**

*Improvement Findings in the Implementation of Software Tests based on the ISO/IEC 29110 Standard: Case Study.*

Jezreel Mejía, Luis A. Arroyo-Morales, Antonio Tablada-Domínguez.....202

## SHORT PAPERS

- 28. Soluciones de Machine Learning con MediaPipe.**  
*Machine Learning solutions with MediaPipe.*  
Yadira Quiñonez, Carmen Lizarraga, Raquel Aguayo.....212
- 29. Creación de aplicaciones sin servidor en la nube.**  
*Creation of serverless applications in the cloud.*  
Mario Alberto Negrete Rodríguez, Felipe Uriel Infante Martínez.....216
- 30. Data Lake & Sandbox con privacidad de datos para procesos AIOps.**  
*Lake & Sandbox with data privacy for AIOps processes.*  
Díaz Edgar Oswaldo, Villaseñor García Elio Atenógenes, Coronado Iruegas Abel Alejandro, Pimentel Alarcón Alejandro Esteban, Suárez Ponce De León Ranyart Rodrigo, Figueroa Martínez Alejandra, Esquer Martínez Amado, Silva Cuevas Víctor, Cabrera Zamora Irving Gibrán.....219
- 31. Hacking Ético a sistemas remotos utilizando Metasploit y Kali Linux.**  
*Ethical Hacking to remote systems using Metasploit and Kali Linux.*  
Eduardo de la Cruz Gámez.....224
- 32. Introducción a Sistemas IoT.**  
*Introduction to IoT Systems.*  
Rene Edmundo Cuevas Valencia, Jorge Emmanuel Zamora Zamora, Humberto Casares Hernández.....227
- 33. Competencia de Robots usando ISO 29110.**  
*Robot Competition using ISO 29110*  
Fátima de Jesús Oliva Palomo, Mirna Muñoz, Uziel Jaramillo Avila, Ezra Federico Parra González.....230
- 34. Aplicando datos para el crecimiento a los negocios del sector turístico.**  
*Applying data for business growth in the tourism sector.*  
Hugo Montoya.....234
- 35. Descifrando el establecimiento del riesgo residual en ciberseguridad.**  
*Unraveling the establishment of residual risk in cybersecurity.*  
Isaac D. Sánchez-García, Tomas San Feliu Jose A. Calvo-Manzano.....238
- 36. Introducción al diseño de videojuegos científico.**  
*Introduction to scientific video game design.*  
David Bonilla Carranza, Adriana Peña-Pérez-Negrón.....242
- 37. La evolución de la Ingeniería del Software: Una mirada a través de 11 años.**  
*The Software Engineering Evolution: A look through 11 years.*  
Jezreel Mejía.....245