



# REVISTA PERSPECTIVAS

REVISTA TÉCNICA CIENTÍFICA DE LA FIE

**JULIO - DICIEMBRE 2021**

e-ISSN: 2661-6688

VOL 3, N° 2

RIOBAMBA - ECUADOR



*epoch*  
**HACEMOS  
HISTORIA**



**epoch**

Facultad de  
Informática y  
Electrónica

Instituto de  
Investigaciones

Dirección de  
Publicaciones



REVISTA PERSPECTIVAS

PRÓXIMA  
CONVOCATORIA

ENERO - JUNIO 2022

<http://perspectivas.esPOCH.edu.ec/>

## NUEVO LLAMADO PARA EL ENVÍO DE ARTÍCULOS

Técnicos y Científicos a ser publicados en el

Vol. 4 No.1 de la Revista PERSPECTIVAS.

**Convocatoria a Artículos:** Recepción abierta hasta 31 Octubre 2021

**Revisión y notificaciones:** Hasta 30 Noviembre 2021

**Publicación:** 01 Enero 2022



*esPOCH*  
**HACEMOS  
HISTORIA**



**esPOCH**

Facultad de  
Informática y  
Electrónica



## COMITÉ EDITORIAL

---

• **DIRECTOR**

**Jorge Hernández Ambato, Ph.D.**

*Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (Ecuador)*

---

• **EDITOR JEFE**

**Jefferson Ribadeneira Ramírez, Ph.D.**

*Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (Ecuador)*

---

• **EDITORES ASOCIADOS**

**Fernando Proaño Brito, M.Sc.**

*Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (Ecuador)*

---

**Rosa Sumactika Delgadillo Ávila de Mauricio, Ph.D.**

*Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Perú)*

---

**George Enrique Figueras Benítez, Ph.D.**

*Universidad Simón Bolívar (Venezuela)*

---

**Luis Antonio Rivera Escriba, Ph.D.**

*Universidade Estadual do Norte Fluminense (Brasil)*

---

**Talia Beatriz Tene Fernandez, Ph.D.**

*Universidad Técnica Particular de Loja (Ecuador)*

---

• **SECRETARIO CIENTÍFICO**

**Diego Ávila Pesántez, M.Sc.**

*Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (Ecuador)*

---

• **REVISORES DE IDIOMA INGLÉS**

**Lorena Yumi Guacho, M.Sc.**

*Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (Ecuador)*

---

**Nelly Padilla Padilla, M.Sc.**

*Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (Ecuador)*

---

• **DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN**

**Rosa Ramos Jiménez, M.A.**

*Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (Ecuador)*

---



## COMITÉ CIENTÍFICO

---

**Lorena Molina Valdiviezo, Ph.D.**

*Universidad Nacional de Chimborazo (Ecuador)*

---

**Jorge Gonzales Zumba, M.Sc.**

*Universidad Politécnica de Valencia (España)*

---

**Luis Chuquimarca Jiménez, M.Sc.**

*Universidad Estatal Península de Santa Elena (Ecuador)*

---

**Eliana Acurio Méndez, Ph.D.**

*Escuela Politécnica Nacional (Ecuador)*

---

**Miguel Delgado Prieto, Ph.D.**

*Universidad Politécnica de Cataluña (Ecuador)*

---

**Roberto Larrea Luzuriaga, Ph.D.**

*Universidad de Cuenca (Ecuador)*

---

**Luis Miguel Procel Moya, Ph.D.**

*Universidad San Francisco de Quito (Ecuador)*

---

**Luis Tello Oquendo, Ph.D.**

*Universidad Nacional de Chimborazo (Ecuador)*

---

**Carlos Peñafiel Ojeda, M.Sc.**

*Universidad Nacional de Chimborazo (Ecuador)*

---

**Cristian Vacacela Gómez, Ph.D.**

*Universidad Yachay Tech (Ecuador)*

---

**Ciro Radicelli García, Ph.D.**

*Universidad Nacional de Chimborazo (Ecuador)*

---

**Lorena Guachi Guachi Núñez, Ph.D.**

*Universidad Yachay Tech (Ecuador)*

---

**Paulina Vélez, M.Sc.**

*Universidad de Sevilla (España)*

---

**Daniel Maldonado Hurtado, M.Sc.**

*Universidad Politécnica de Valencia (España)*

---

**Jhonny Serrano Guerrero, M.Sc.**

*Universidad Politécnica Salesiana (Ecuador)*

---

**Patricio Humanante Rámos, Ph.D.**

*Universidad Nacional de Chimborazo (Ecuador)*

---

**Edison Taco Lasso, Ph.D.**

*Universidad San Francisco de Quito (Ecuador)*

---



## REVISORES INVITADOS

---

**Marco Guevara Granizo, Ph.D.**

*Universidad YACHAY (Ecuador)*

---

**Diana Olmedo Vizueta, Ph.D.**

*Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (Ecuador)*

---

**Gabriel Asqui Santillán, M.Sc.**

*Corporación Eléctrica del Ecuador (Ecuador)*

---

**Lenis Wong Portillo, Ph.D.**

*Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Ecuador)*

---

**Víctor Andaluz Ortiz, Ph.D.**

*Universidad de las Fuerzas Armadas – Latacunga (Ecuador)*

---

**Rosa Almache Hernández, M.Sc.**

*Universidad Politécnica de Cataluña (España)*

---

**Benjamín Pusay Villarroel, M.Sc.**

*Universidad Politécnica de Cataluña (España)*

---

**David Moreno Avilés, Ph.D.**

*Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (Ecuador)*

---

**Marcelo Pozo, Ph.D.**

*Escuela Politécnica Nacional (Ecuador)*

---

**Diego Veloz Cherrez, M.Sc.**

*Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (Ecuador)*

---

**Carlos Nájera Galeas, M.Sc.**

*Universidad Técnica de Ambato (Ecuador)*

---



## CONTENIDO

- |           |  |
|-----------|--|
| <b>8</b>  | <b>PRESENTACIÓN</b>  |
| <b>9</b>  | Estimación de la función de densidad no paramétrica para caracterizar los tiempos de reconfiguración empleados por los controladores de un prototipo de Robot Planar |
| <b>16</b> | Solución web integral para la gestión de capacitaciones en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo utilizando un Marco de Trabajo Ágil                         |
| <b>26</b> | Agricultura de precisión mediante WSN con nodos inteligentes aplicada a un sistema de riego en cultivo de mora   |
| <b>31</b> | Sistema web para la recopilación de evidencias generadas por docentes universitarios   |
| <b>36</b> | Miniaturización de una Antena Microstrip Aplicando Diseño Fractal T-cuadrado   |
| <b>45</b> | Estudio preliminar sobre conocimiento de Ciberseguridad en usuarios de PYMEs: Caso de estudio en Riobamba  |
| <b>54</b> | Analysis of Power System Stability of a Hybrid Microgrid for On-grid and Off-Grid Operation by using ETAP software   |
| <b>62</b> | Producción de Oxihidrógeno como Alternativa Energética   |
| <b>68</b> | Comprobación Experimental de la Velocidad de Salida de una Esfera en una Rampa Elevada   |



## PRESENTACIÓN

En este último periodo, la Revista Perspectivas alcanzó su primer logro de indexación al ser incluida en los registros de Latindex Catalogo 2.0. Esto le ha permitido a la revista alcanzar una mayor visibilidad entre la comunidad académica y científica, la misma que sigue confiando en nuestros procesos editoriales para la difusión de sus trabajos escritos de investigación y aplicación en áreas de la ingeniería.

En este sentido, la Revista Perspectivas pone a disposición el número 2 del volumen 3 de nuestra publicación semestral de artículos científicos correspondiente al periodo julio – diciembre 2021. Al igual que las anteriores entregas, este número está disponible en su versión digital, la misma que puede ser accedida de forma gratuita. Los artículos de la presente entrega están enfocados en las áreas de Robótica, Telecomunicaciones, Desarrollo de Software y Aplicaciones Tecnológicas en áreas de Electrónica, Química y Energías. Esperamos que los contenidos de esta publicación puedan ser del agrado e interés de nuestros lectores y que marquen un avance en el desarrollo de la ciencia y tecnología de nuestra comunidad.

Reitero mi agradecimiento a todos quienes han dado lugar a la continuidad de la Revista Perspectivas, a nuestros autores por sus contribuciones y por confiar en nuestra revista, a nuestro excelente equipo de revisores científicos que dedican parte de su tiempo a observar y aportar con sus comentarios los trabajos escritos que nos llegan de forma sostenida. Un agradecimiento al equipo editorial, encargados de la revisión de idiomas, diseño gráfico y por su puesto a nuestras autoridades institucionales. Que podamos todos juntos continuar trabajando por alcanzar los objetivos que nos hemos impuesto para nuestra revista. Finalmente, reitero la invitación para que la comunidad científica pueda hacernos llegar sus contribuciones, a fin de que sean difundidos a través de la REVISTA TECNICO-CIENTÍFICA PERSPECTIVAS.

Disfruten la lectura.

*Jorge Hernández Ambato*

DIRECTOR REVISTA PERSPECTIVAS

*Saber para Ser!*