



REVISTA PERSPECTIVAS

REVISTA TÉCNICA CIENTÍFICA DE LA FIE

▀ ENERO - JUNIO 2021

e-ISSN: 2661-6688

VOL 3, N°1

RIOBAMBA - ECUADOR



ESCUELA SUPERIOR
POLITÉCNICA
DE CHIMBORAZO



DIRECCIÓN DE
PUBLICACIONES



REVISTA PERSPECTIVAS



FACULTAD DE
INFORMÁTICA
Y ELECTRÓNICA



**PRÓXIMA
CONVOCATORIA**

JULIO - DICIEMBRE 2021

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

NUEVO LLAMADO PARA EL ENVÍO DE ARTÍCULOS

Técnicos y Científicos a ser publicados en el

Vol. 3 No. 2 de la Revista PERSPECTIVAS.

Convocatoria a Artículos: Febrero – Mayo 2021

Revisión y notificaciones: Hasta Junio 2021

Publicación: Julio 2021



ESCUELA SUPERIOR
POLITÉCNICA
DE CHIMBORAZO





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)

• **EDITOR ASOCIADO**

Fernando Proaño Brito, M.Sc.

Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (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.

Universidad Nacional de Educación (Ecuador)

• **DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN**

Rosa Ramos Jiménez, MA.

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 Ramos, 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.

Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (Ecuador)

Julio Romero Pérez, Ph.D.

Universitat Jaume I (España)

Diana Olmedo Vizueta, Ph.D.

STEAM-UP Products (Ecuador)

Gabriel Asqui Santillán, M.Sc.

Corporación Eléctrica del Ecuador (Ecuador)



CONTENIDO

- 9** **PRESENTACIÓN**
-
- 10** Evaluación del rendimiento del sistema de posicionamiento global (GPS) e INS/GPS sobre una trayectoria establecida.
-
- 18** Niveles de radiación electromagnética no ionizante en la ciudad de Riobamba.
-
- 23** Dispositivo terapéutico para niños con TDAH usando sensores de señales cerebrales para mejorar su concentración.
-
- 32** Interfaz gemelo digital de un brazo robótico UR3 para repasar el marcado de piezas para corte de superficies.
-
- 43** Control PID de procesos autoregulados e integrantes sintonizados con el método lambda.
-



PRESENTACIÓN

Para todos es evidente que el año 2020 ha sido lleno de retos y desafíos, no solo para nuestra sociedad en las áreas de salud y economía, sino que las universidades y comunidades académicas y de investigación han tenido que acoplarse a un nuevo ritmo de trabajo y de desarrollo. Sin embargo, el año pasado también ha traído oportunidades para avanzar y mejorar en cada una de nuestras actividades y cada vez involucrando aún más la tecnología como una herramienta principal de soporte y acompañamiento.

En este sentido, los canales de comunicación han evolucionado y la información se ha vuelto más accesible a través de plataformas digitales. Es por esto que la Revista Perspectivas, gracias al trabajo colaborativo de docentes e investigadores, pone a disposición el número 1 del volumen 3 de nuestra publicación semestral de artículos científicos correspondiente al periodo enero – junio 2021, y cuyos autores nos los han confiado para su difusión. 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, Control, Telecomunicaciones, Digitalización de

procesos industriales y Aplicaciones tecnológicas como soporte para la educación especial. 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 politécnica.

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 politécnicas. 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 A.

DIRECTOR REVISTA PERSPECTIVAS

Saber para Ser!