



UNIVERSIDAD DE **PAMPLONA**

[www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)

**AVANCES RECIENTES EN LOS CAMPOS DE LA  
ELECTRÓNICA Y LAS TECNOLOGÍAS DE AVANZADA**

ISBN: 978-958-53020-1-3

[www.unipamplona.edu.co/cieta](http://www.unipamplona.edu.co/cieta)

Editores:

Aldo Pardo García

Jorge Luis Díaz Rodríguez

Luis Enrique Mendoza

José Orlando Maldonado Bautista

Formando líderes para la construcción  
de un nuevo país en paz

**Universidad de Pamplona**

Dr. Ivaldo Torres Chávez, Rector

**Facultad de Ingenierías y Arquitectura.**

MSc. Jorge Luis Díaz Rodríguez, Decano

**Presidente CIETA.**

PhD. Aldo Pardo García

**Director Ejecutivo**

MSc. Jorge Luís Díaz Rodríguez

**Coordinadores comité científico**

PhD. José Orlando Maldonado Bautista (Ingeniería de Sistemas)

PhD. Cristhian Durán Acevedo (Ingeniería Electrónica)

MSc. Hernando Velandia (Ingeniería en Telecomunicaciones)

PhD. Cesar Augusto Peña C. (Ingeniería Mecatrónica)

PhD. Antonio Gan Acosta (Ingeniería Eléctrica)

**Comité publicaciones**

MSc. Luis Enrique Mendoza

MSc. Hernando Velandia

### **Comité financiero**

PhD. Aldo Pardo García

MSc. Diego Mejía Bugallo

### **Comité de sesiones**

MSc. Carlos Arturo Vides Herrera

Ing. Daniel Camilo Ruiz Ayala

### **Comité logístico**

MSc. Yesid Santafé Ramon

Ing. José Daniel Ramírez Corzo

MSc. Diego Mejía

### **Comité de publicidad Web**

Ing. Daniel Camilo Ruiz Ayala

MSc. Carlos Arturo Vides Herrera

### **Coordinador de correo electrónico**

Ing. Luis Alberto Muñoz Bedoya

[cieta@unipamplona.edu.co](mailto:cieta@unipamplona.edu.co)

### **Directores de programa**

- MSc. Yesid Santafé Ramón (Ing. Eléctrica).  
MSc. Yara Angeline Oviedo Durango (Ing. en Mecatrónica).  
MSc. Hernando José Velandia (Ing. en Telecomunicaciones)  
MSc. Luis Armando Portilla Granados (Ing. en Sistemas)  
Ing. José Daniel Ramírez Corzo (Ing. en Electrónica)  
MSc. Sandra Milena Castro E (Ing. Industrial)  
MSc. Carlos Arturo Vides Herrera (Maestría en Controles Industriales)

### **Comité científico:**

- Ph.D. Ely Dannier V. Niño (Basque Center on Materials, España)  
Ph.D. (C) Anderson Sandoval A. (Instituto de Física Arroyo Seco, Argentina)  
Ph.D. José Barba Ortega (Departamento de Física, UNAL Colombia)  
Ph.D. Fredy Humberto Vera Rivera. UFPS, Colombia)  
PhD. Alexandre Campos (Universidade de Santa Catarina, Brasil)  
PhD. (C) Alexandre López (LOXIN, España)  
PhD. Antonio Matta (Universidad de la Laguna - España)  
PhD. Diego Felipe Páez (Universidad de Tsukuba, Japón)  
PhD. César Francisco Álvarez A. (Universidad del Zulia, Venezuela)  
PhD. Durvvin Rozo (CINVESTAV, Guadalajara- México)  
PhD. Héctor Moreno (Universidad Autónoma de Coahuila - México)  
PhD. Ignacio Chang (Universidad Tecnológica de Panamá - Panamá)  
PhD. Ilka Bandfield (Universidad Tecnológica de Panamá - Panamá)  
PhD. Isela Carrera (Universidad Autónoma de Coahuila - México)  
PhD. Iveth Moreno (Universidad Tecnológica de Panamá - Panamá)  
PhD. José Baca (Texas A&M University - Corpus Christi - USA)  
PhD. Julio Tafur (Universidad Católica del Perú - Perú)  
PhD. Manuel Cardona (Universidad Don Bosco – El Salvador)

PhD. María Antonieta Scarano – (Universidad del Zulia - Venezuela)  
PhD. Lisandro Puglisi - AURA Innovative Robotics (España)  
PhD. Víctor Manuel Eslava E. (Univ Michoacana de San Nicolás, México)  
PhD. Rolando Serracín (Universidad Tecnológica de Panamá - Panamá)  
PhD. (C) Sergio Pertuz (Universidad de Brasilia - Brasil)  
PhD. (C) Yennifer Rios (CINVESTAV, Unidad Guadalajara- México)  
PhD. Kang Yen (Universidad Internacional de la Florida - FIU)  
PhD. Alexander Pons (Universidad Internacional de la Florida - FIU)  
PhD. Manuel Bermúdez (Universidad de la Florida)  
PhD. Francisco García Reina (Universiad Ciego de Ávila - CUBA)  
PhD. José Baca (Universidad de Texas - E.E.U.U.)  
PhD. Edgar Sánchez Camperos (CINVESTAV, Guadalajara- México)  
PhD. Jorge A. Ardila Rey (Universidad Técnica Federico Santamaría)  
PhD. Aldo Pardo (Universidad de Pamplona - Colombia)  
PhD. Alexander Martínez (Pontificia Universidad Javeriana - Colombia)  
PhD. Bladimir Ramón (Universidad de Pamplona - Colombia)  
PhD. (C) Camilo Ernesto Pardo (Universidad Santo Tomas - Colombia)  
PhD. Carol Martínez (Pontificia Universidad Javeriana - Colombia)  
PhD. César Peña (Universidad de Pamplona - Colombia)  
PhD. Cristhian Duran A. (Universidad de Pamplona - Colombia)  
MSc. Diego Mejía (Universidad de Pamplona - Colombia)  
PhD. Eugenio Yime (Universidad del Atlántico - Colombia)  
PhD. Gonzalo Moreno (Universidad de Pamplona - Colombia)  
PhD. Iván Mondragón (Pontificia Universidad Javeriana - Colombia)  
Ph.D. Javier Corredor (Universidad de Pamplona - Colombia)  
PhD. Oscar Gualdrón G. (Universidad de Pamplona - Colombia)

# PROGRAMACIÓN 2020

| PROGRAMA CIETA XIV - 2020 |  |        |        |         |         |         |         |        |   |         |         |         |        |         |         |         |  |        |            |                 |  |  |
|---------------------------|--|--------|--------|---------|---------|---------|---------|--------|---|---------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|--|--------|------------|-----------------|--|--|
| Hora                      | Miércoles 28   |        |        |         |         |         |         |        | Jueves 29   |         |         |         |        |         |         |         | Viernes 30   |        |            |                 |  |  |
|                           | Sala 1   | Sala 2 | Sala 3 | Sala 4A | Sala 4B | Sala 5A | Sala 5B | Sala 6 | Sala 1A   | Sala 1B | Sala 2A | Sala 2B | Sala 3 | Sala 4A | Sala 4B | Sala 5A | Sala 5B  | Sala 6 | Sala 1     | Salas virtuales |  |  |
| 8:00 a. m.                | Inscripciones<br>(Espacio para solucionar problemas o inconvenientes)  |        |        |         |         |         |         |        | P56   | P100    | P39     | P80     | P49    | P58     | P63     | P52     | P90  | P76    | P34        | MINICURSOS      |  |  |
| 8:20 a. m.                |  |        |        |         |         |         |         |        | P132  | P114    | P40     | P96     | P70    | P52     | P84     | P61     | P94  | P81    | P151       |                 |  |  |
| 8:40 a. m.                |  |        |        |         |         |         |         |        | P79   | P116    | P42     | P107    | P71    | P86     | P86     | P63     | P101   | P88    | P152       |                 |  |  |
| 9:00 a. m.                | P7   | P20    | P13    | P136    | P8      | P29     | P16     | P87    | P117  | P48     | P108    | P72     | P83    | P81     | P64     | P103    | P89  | P153   |            |                 |  |  |
| 9:20 a. m.                | P9   | P22    | P14    | P137    | P27     | P30     | P37     | P91    | P118  | P59     | P109    | P93     | P88    | P88     | P65     | P104    | P112   |        |            |                 |  |  |
| 9:40 a. m.                | P12  | P23    | P19    | P138    | P44     | P15     | P38     | P41    | P98   | P119    | P75     | P110    | P122   | P135    | P133    | P74     | P105   | P143   |            |                 |  |  |
| 10:00 a. m.               | Coffe Break  |        |        |         |         |         |         |        |   |         |         |         |        |         |         |         |  |        |            |                 |  |  |
| 10:20 a. m.               | P18  | P24    | P25    | P139    | P40     | P26     | P133    | P45    | P127  | P128    | P120    | P111    | 146    | P128    | P133    | P77     | P113   | P144   | MINICURSOS |                 |  |  |
| 10:40 a. m.               | P21  | P32    | P43    | P140    | P47     | P28     | P134    | P55    | P69   | P130    | P131    | P148    | 150    | P135    | P133    | P78     | P145   |        |            |                 |  |  |
| 11:00 a. m.               | P50  | P33    | P124   | P141    | P53     | P142    | P31     | P149   | CONFERENCIA 4 (Ph.D. Cristian Manuel Durán Acevedo, Colombia)<br>Ultimos Avances de Investigacion en el Programa de Ingeniería Electrónica. |         |         |         |        |         |         |         | CONFERENCIA 9 (Manuel Bermudez, USA)<br>Tendencias SCRUM   |        |            |                 |  |  |
| 11:20 a. m.               | P51  | P35    | P125   | P55     | P54     |         |         |        |   |         |         |         |        |         |         |         |  |        |            |                 |  |  |
| 11:40 a. m.               | P123   | P121   | P127   |         |         |         |         |        |   |         |         |         |        |         |         |         |  |        |            |                 |  |  |
| 12:00 p. m.               |  |        |        |         |         |         |         |        |   |         |         |         |        |         |         |         |  |        |            |                 |  |  |
| 1:00 p. m.                |  |        |        |         |         |         |         |        |   |         |         |         |        |         |         |         |  |        |            |                 |  |  |
| 2:00 p. m.                | ACTO INAGURAL<br>Conferencia Magistral: Reglamentación y Ejercicio Ético de la Ingeniería Dr. Henry León Galindo. CPN - IEM y prof. Afines                     |        |        |         |         |         |         |        | CONFERENCIA 5 (Sandra Julieta Rueda Rodriguez, Colombia)<br>Evolución y transformación de la seguridad informática                          |         |         |         |        |         |         |         | CONFERENCIA 10 (Akshay Jain, India)<br>5G and Beyond Networks  |        |            |                 |  |  |
| 3:00 p. m.                | CONFERENCIA 1 (Edgar Sanchez, México)<br>Control secundario de microrredes mediante control cooperativo distribuido.   |        |        |         |         |         |         |        | CONFERENCIA 6 (Omar Pinzón Ardila, Colombia)<br>Diseño y prueba de equipos para el mejoramiento de la calidad de energia                    |         |         |         |        |         |         |         | CONFERENCIA 11 (Jorge Ardila Rey, Chile)<br>Caracterización del envejecimiento en sistemas de aislamiento de equipos |        |            |                 |  |  |
| 4:00 p. m.                | Coffe Break  |        |        |         |         |         |         |        |   |         |         |         |        |         |         |         |  |        |            |                 |  |  |
| 4:20 p. m.                | CONFERENCIA 2 ( Ignacio Chang, Panamá)<br>Ciencias, Tecnología y Sociedad: el trinomio cuadrado perfecto de la academia.                                       |        |        |         |         |         |         |        | CONFERENCIA 7 (Javier Martinez UISEK, España)<br>Smart cities, gestión de alumbrado publico a través de redes inalámbricas y TICs.          |         |         |         |        |         |         |         | CONFERENCIA 12 (Sandra Castro Pinzon, Colombia)<br>Colombia Game Dev   |        |            |                 |  |  |
| 5:20 p. m.                | CONFERENCIA 3 (Walter Gastelbondo, Colombia)<br>Finanzas para Ingeniero: gestión a la administración de los contratos de Mantenimiento en empresas del estado. |        |        |         |         |         |         |        | CONFERENCIA 8 ( Javier Dario Fernandez Ledesma, Colombia)<br>Innovación en el marco de la cuarta revolución industrial                      |         |         |         |        |         |         |         | PREMIACIÓN Y ACTO DE CIERRE  |        |            |                 |  |  |
| 6:20 p. m.                | ACTO CULTURAL  |        |        |         |         |         |         |        | ENCUENTRO DE EGRESADOS  |         |         |         |        |         |         |         |  |        |            |                 |  |  |

|  |
|--|
| Ponencias Ingeniería Electrónica (Daniel Corzo)                  |
| Ponencias Ingeniería de Sistemas ( Orlando Maldonado)            |
| Ponencias Ingeniería de Telecomunicaciones (Hernando Velandia)   |
| Ponencias Ingeniería Eléctrica (Yesid Santafe y Edison Calcedo)  |
| Ponencias Ingeniería Mecatrónica (Yara Oviedo y Jair Araujo)     |
| Ponencias Ingeniería Industrial (Richard Moya, Yaneth Contreras) |

## CONFERENCISTAS:



**Dr. Henry Leon Galindo**

CPN Consejo Profesional de Ing. Eléctrica y profesiones afines – ACIEM.

Conference: " Regulation and ethical exercise of engineering".



**PhD. Akshay Jain**

Sardar Vallabhbhai National Institute of Technology, Surat, India. Universitat Politècnica de Catalunya, Spain.

Conference: "5G and Beyond Networks".



**PhD. Sandra Julieta Rueda Rodríguez**

University of the Andes, **Colombia.**

Conference: "Evolution and transformation of computer security".



**PhD. Javier Dario Fernández Ledezma**

Gerente Ruta N, Medellin, **Colombia.**

Conference: "Innovation in the framework of the fourth industrial revolution".



**PhD. Manuel Bermúdez**

University of Florida, **Florida. USA.**

Conference: "SCRUM Trends".



**PhD. Edgar Sánchez Camperos.**

CINVESTAV, Guadalajara, **Mexico.**

Conference: Secondary control of microgrids through distributed cooperative control.



**MSc. Esp. Walter Gastelbondo Barragán**

Expert in Maintenance Strategy Oleoducto Central SA - **Colombia**

Conference: Finance for Engineers: management of maintenance contracts in state companies.



**PhD. Ignacio Chang**

Technological University of Panama - **Panama**

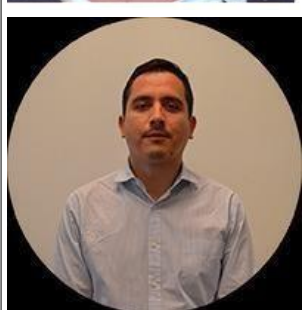
**Conference:** "Sciences, Technology and Society: the perfect square trinomial of the academy."



**PhD. Javier Martínez Gómez**

Leader of the renewable energy and energy efficiency research line from the SEK International University (UISEK). **Ecuador - Spain**

**Conference:** SMART CITIES, MANAGEMENT OF PUBLIC LIGHTING THROUGH WIRELESS NETWORKS AND ICTs.



**PhD. Jorge Ardila Rey**

Technical University Federico Santamaría. **Chile**

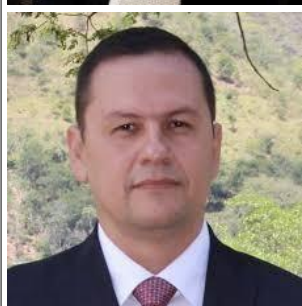
**Conference:** "Characterization of aging in insulation systems of equipment subjected to high voltage"



**MSc. Sandra Castro Pinzón**

Fedesoft - **Colombia**.

**Conference:** "Colombia Game Dev"



**PhD. Omar Pinzon Ardila**

Pontifical University of Bucaramanga - **Colombia**.

**Conference:** "Design and testing of equipment for the improvement of energy quality"



**PhD. Jorge Eliecer Gaitan**

R + D + i Engineer at REGNER Engineering - **Spain**.

**Conference:** "Interest and challenges of direct interfaces for analog sensors."



# TABLA DE CONTENIDO

## TABLA DE CONTENIDO .

| ID                  | Titulo   | Autores  |
|---------------------|--|--|
| <a href="#">P7</a>  | DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS PARA LA DETECCIÓN DEL ESTRÉS EN CONTEXTOS ACADÉMICOS  | Cristhian Manuel Durán Acevedo, Jeniffer Katerine Carrillo Gómez and Camilo Andrés Albarracín Rojas                      |
| <a href="#">P8</a>  | NUEVO FLUIDO ORGÁNICO PARA APLICACIONES DE CICLOS DE POTENCIA RANKINE ORGÁNICOS CON FUENTES DE CALOR SENSIBLES   | Carlos J. Noriega Sánchez, Nelson Afanador García, Gustavo Guerrero Gómez  |
| <a href="#">P9</a>  | DISEÑO DE UN CLASIFICADOR INTELIGENTE DE FENÓMENOS DE LA CALIDAD DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA UTILIZANDO INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN SISTEMAS EMBEBIDOS  | Judith Cristancho Pabón, Jorge Luis Díaz Rodríguez, José Daniel Ramírez Corzo.   |
| <a href="#">P12</a> | TECHNOLOGICAL TOOL FOR THE DESIGN OF CIRCUITS WITH OPERATIONAL AMPLIFIERS  | Karla Puerto, Luis Ramírez and Daniel Guevara  |
| <a href="#">P13</a> | HEARING THE VOICE OF SOFTWARE ARCHITECTS ON PAYMENT-RELATED PRACTICES OF TECHNICAL DEBT IN COLOMBIA  | Boris Pérez, Darío Correal and Cristian Camilo Castellanos Rodríguez   |
| <a href="#">P14</a> | APPLYING A SIMPLIFIED DELPHI METHOD TO IDENTIFY THE MINIMUM TECHNICAL CRITERIA TO CONSIDER IN MICRO GRIDS DESIGN   | Ivonne Astrid Ruiz Maldonado, Javier Enrique Solano Martínez, Andrés I Hernández D                                       |
| <a href="#">P15</a> | DYNAMIC ANALYSIS OF THREE DISC BRAKES IN MOTORCYCLES   | Ricardo Andrés García-León, Gustavo Guerrero-Gómez and Nelson Afanador-García  |
| <a href="#">P16</a> | SYSTEMS APPROACH FOR MODELING DEVELOPMENT IN MANUFACTURING COMPANIES   | Lloyd H. Morris M., Olga J. Salazar and Ender Barrientos M   |
| <a href="#">P18</a> | THE TECHNOLOGY OF AIR TRANSPORT OF PASSENGERS, IMPACT AND CHALLENGES AGAINST CLIMATE CHANGE  | Juan Carlos Garmendia Mora, Ender José Barrientos Monsalve and Lloyd Herbert Morris Molina                               |
| <a href="#">P19</a> | COMPUTATIONAL MODELING AND VALIDATION OF GUIDED WAVE DISPERSION CURVES IN A PIPELINE USING ANSYS   | Alejandro Perdomo T, Johan R. Bacca M, Jabid E. Quiroga M.   |
| <a href="#">P20</a> | MÉTODO MATEMÁTICO BASADO EN INTEGRAL PROYECTIVA PARA LA LECTURA AUTOMÁTICA DE TEXTO  | Luis Enrique Mendoza y Leonor Jaimes cervoleon   |
| <a href="#">P21</a> | UNIFORMITY ASSESMENT IN PSEUDORANDOM NUMBERS GENERATED BY ARDUINO PLATFORMS  | Gabriel Elías Chanchí Golondrino, Manuel Alejandro Ospina Alarcón and Wilmar Yesid Campo Muñoz                           |
| <a href="#">P22</a> | CLASIFICACIÓN DE TUMORES CEREBRALES USANDO INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y ANÁLISIS WAVELET.   | William Suarez, Luis Enrique Mendoza   |
| <a href="#">P23</a> | SISTEMA DE RECOMENDACIÓN DE PROGRAMAS UNIVERSITARIOS PARA LA ORIENTACIÓN PROFESIONAL DE ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN MEDIA   | Johanna Orozco Cacique and Andrés Moreno Barbosa   |
| <a href="#">P24</a> | ARQUITECTURA INTELIGENTE BASADA EN BLOCKCHAIN PARA LA GESTIÓN AUTONÓMICA Y REFLEXIVA DEL TELETRABAJO 4.0   | Omar Portilla, Yesid Madrid and Johrman Vides  |
| <a href="#">P25</a> | ANÁLISIS PARA EL DESARROLLO DE UN SISTEMA DE AUTENTICACIÓN MULTIFACTOR BASADO EN CIFRADO DE CLAVE ASIMÉTRICA, PARA VOTO ELECTRÓNICO  | Cristian Camilo Pérez Bohórquez and Gina Maribel Valenzuela Sabogal  |
| <a href="#">P26</a> | SISTEMA DE CONTROL CINEMÁTICO GUIADO Y COLABORATIVO CON USO DE VISIÓN ARTIFICIAL PARA FINES DE APRENDIZAJE DE TRAYECTORIAS DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES EN TECNOACADEMIA CÚCUTA DEL SENA NDS | Mauro Leandro Ibarra Peñaranda, Leider Aldair Sepúlveda, Oscar Manuel Duque Suarez and Andres Mauricio Puentes Velasquez |
| <a href="#">P27</a> | NEW ORGANIC FLUID TO RANKINE POWER CYCLE APPLICATIONS WITH SENSITIVE HEAT SOURCES  | Carlos Javier Noriega Sanchez, Nelson Afanador García and Gustavo Guerrero Gómez   |
| <a href="#">P28</a> | SYSTEM TO MONITOR AND LOCATE WATER LEAKS USING LABVIEW SOFTWARE  | July Andrea Gomez Camperos, Haidee Yulady Jaramillo and Christian Nolasco Serna  |
| <a href="#">P29</a> | DISEÑO Y ANALISIS DE UN ROBOT CUADRUPEDO   | Hector A. Moreno, Oswal Vera Mogollon, Cesar A. Peña and Isela G. Carrera  |
| <a href="#">P30</a> | ANÁLISIS CINEMÁTICO DE UNA RUEDA TRANSFORMABLE   | Mario Saucedo, Héctor A. Moreno, Isela G. Carrera, Cesar A. Peña and Alejandro Pérez                                     |

|                     |  |   |
|---------------------|--|---|
| <a href="#">P31</a> | INFLUENCIA DE LAS BRECHAS DE GÉNERO EN LA EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA  | Corin Viracacha and Cesar Barahona  |
| <a href="#">P32</a> | MÉTRICAS PARA LA MEDICIÓN DE LA USABILIDAD DE APLICACIONES MÓVILES   | Adriana Patricia Rojas Beltrán  |
| <a href="#">P33</a> | APLICACIÓN DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN UNA PLATAFORMA DE CALIDAD PARA CARACTERIZAR PRODUCTOS DE SOFTWARE   | Cristian Yesid Romero Obando, Nathaly Alexandra Salazar Escobar and Cesar Yesid Barahona Rodríguez  |
| <a href="#">P34</a> | INNOVACIÓN Y EDUCACIÓN EN LA PROMOCIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA POR MEDIO DE LOS EXERGAMES: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA   | Arles Ortega, Danny Carrillo and Brian Bustos   |
| <a href="#">P35</a> | IMPORTANCIA DEL DESARROLLO DE METODOLOGÍAS PARA LA MEDICIÓN DE LA USABILIDAD   | Eduard Ramos and Cesar Yesid Barahona Rodríguez   |
| <a href="#">P37</a> | ÁNALISIS DESCRIPTIVO DE LAS BRECHAS DE GÉNERO EN LAS PRUEBAS SABER 11, SABER PRO Y SABER TYT   | Angie Paola Manrique Ravelo, Alisson Catalina Celeita Gutiérrez and Cesar Yesid Barahona Rodríguez  |
| <a href="#">P38</a> | OBSTACLE DETECTION SYSTEM BASED ON LIDAR LITE Y PSOC 5LP   | Alvaro Fernandez Acevedo  |
| <a href="#">P39</a> | SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB ESTÁNDAR PARA LA GESTIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS EN LA COMPAÑÍA MOVIP SAS  | Oscar Javier Morera Zarate, José Manuel Bohorquez Vega and Yonathan Camilo Bohorquez Rincón   |
| <a href="#">P40</a> | THE 2/3 CERNY CONJECTURE AND SYNCHRONIZATION ON FINITE STATE AUTOMATA  | Christian Nolasco Serna and Juan Andrés Montoya   |
| <a href="#">P41</a> | COLABORACIÓN UNIVERSIDAD-INDUSTRIA DESDE LA PERSPECTIVA DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA: UNA REVISIÓN   | Adriana Escalante, Piedad Arenas and Cinthya Arias  |
| <a href="#">P42</a> | PROPUESTA DE CRITERIOS DE VERIFICACIÓN DE ACCESIBILIDAD MÍNIMA PARA APLICACIONES WEB CONSIDERANDO LA NORMA WCAG 2.1  | Johnny Luna Urango, María Alejandra Herrera Mendoza and Gabriel Elías Chanchí Golondrino  |
| <a href="#">P43</a> | INDOOR PATH LOSS ANALYSIS IN 5G OVER FRECUENCIAS 0,8/3,7/28 GHz  | Juan Carlos Martínez Quintero, Edith Paola Estupiñan Cuesta and Diego Alejandro Vargas Ayala  |
| <a href="#">P44</a> | DESIGN OF A DISCRETE-TIME ACTIVE DISTURBANCE REJECTION CONTROL STRATEGY APPLIED TO THE CURRENT LOOP OF A BRIDGELESS AC/DC BOOST CONVERTER                                    | Fernando Jesús Regino Ubarnes, Edwin Edgardo Espinel Blanco and July Andrea Gómez Camperos  |
| <a href="#">P45</a> | HERRAMIENTAS ESTADÍSTICAS PARA ANALIZAR EL PROCESO DE PRODUCCIÓN EN LA FABRICACIÓN DE HELADOS-STATISTICAL TOOLS TO ANALYZE THE PRODUCTION PROCESS IN ICE CREAM MANUFACTURING | Naslesly Liliana Cárdenas Parada and Leonor Jaimes Cerveleón  |
| <a href="#">P46</a> | AN IMPROVED MAXIMUM POWER POINT TRACKING (MPPT) ALGORITHM FOR AUTONOMOUS SENSOR NODE APPLICATIONS  | Mónica María Salazar Cardona and Alejandro Marulanda Tobón  |
| <a href="#">P47</a> | MAXIMUM POWER POINT TRACKING, STATE OF THE ART.  | Carlos Lizardo Corzo Ruiz, Daniel Alexander Velazco Capacho, Ómar Lengerke Pérez, Ana María Berenice Colmenares Espinosa and Estiven Corzo Díaz |
| <a href="#">P48</a> | A RESILIENT LOOK AT INFORMATION SYSTEMS IN THE CONTEXT OF CYBER-ATTACKS  | Miguel Hernández Bejarano and Luis Eduardo Baquero Rey  |
| <a href="#">P49</a> | GEOMETRICAL MODEL AND IMAGE PROCESSING FOR LANE LINE DETECTION IN MOTORWAYS  | Carlos Vicente Niño Rondón, Sergio Alexander Castro Casadiego and Byron Medina Delgado  |
| <a href="#">P50</a> | PC-PLC BASED SCADA SYSTEM FOR THERMAL MATERIAL PROCESSING MACHINES   | Diego Patiño, Wilson Tafur, Sergio Castro and Gloria Sandoval   |
| <a href="#">P51</a> | CONTROL DE POSICIONAMIENTO DE ARREGLOS CUÁDRUPLES DE PANELES SOLARES POR SEGUIMIENTO SOLAR UTILIZANDO LÓGICA FUZZY   | Diego Armando Mejía Bugallo, Ivaldo Torres Chávez and Abelardo Mejía  |
| <a href="#">P52</a> | FUNDICIÓN DE VIRUTA Y DESECHOS DE ALUMINIO MEDIANTE IRRADIACIÓN DE MICROONDAS  | Naren Yesith Perez Rangel, Eder Flórez Solano and Edwin Espinel Blanco  |
| <a href="#">P53</a> | DEVELOPMENT OF A THREE-BLADED HORIZONTAL AXIS WIND TURBINE WITH ACTIVE CONTROL USING PLC   | Josué Barrera and Cristian Durán  |
| <a href="#">P54</a> | ENERGY-BASED CONTROL OF A FLYBACK DC-DC CONVERTER FOR ELECTRIC VEHICLE APPLICATIONS  | Loraine Diaz Argote and Omar Pinzón Ardila  |
| <a href="#">P55</a> | IMPORTANCE OF THE SUPPORT SYSTEMS TO DECISIONS IN THE PUBLIC ADMINISTRATIONS BASED ON OPEN DATA  | Luis Eduardo Baquero Rey, Iván Darío Ladino Vega and Heidy Johanna Arenas Pamplona  |

|                     |   |   |
|---------------------|---|---|
| <a href="#">P56</a> | CLASSIFICATION METHOD FOR LIGHTING AND AIR CONDITIONING AUTOMATION TECHNIQUES IN TROPICAL WARM CLIMATE INDOOR ENCLOSURE                               | Julian Florez-Reyes, German Osma-Pinto and Gabriel Ordoñez  |
| <a href="#">P57</a> | ENERGY CHARACTERIZATION OF DIFFERENT BUILDING TYPOLOGIES OF THE BUCARAMANGA METROPOLITAN AREA   | Jorge Cardenas, Julian Jaramillo and German Osma  |
| <a href="#">P58</a> | METHODOLOGY FOR THE CALIBRATION OF BUILDING ENERGY MODELS FOR RESIDENTIAL USE AND OFFICES IN A WARM TROPICAL CLIMATE                                  | Jorge Cárdenas, Nicolás Mantilla, Diego León, Julián Jaramillo and German Osma-Pinto  |
| <a href="#">P59</a> | TECHNO-PEDAGOGICAL DESIGN MODEL FOR BLENDED LEARNING COURSES IN FACE-TO-FACE UNIVERSITIES FOR THE POST COVID  | Mauricio Rojas Contreras, Ailín Orjuela Duarte and Dennis Gregorio Contreras  |
| <a href="#">P61</a> | MODELO PREDICTIVO PARA EL CÁLCULO DE LA FRACCIÓN VOLUMÉTRICA DE UN FLUJO BIFÁSICO AGUA-ACEITE EN LA HORIZONTAL UTILIZANDO UNA RED NEURONAL ARTIFICIAL | Carlos Mauricio Ruiz-Díaz, Marlon Mauricio Hernández Cely, Octavio Andrés González-Estrada, Germán González Silva and Oscar Mauricio Hernández Rodríguez        |
| <a href="#">P62</a> | PASSIVITY-BASED CONTROL AND STABILIZING CONTROL OF A FLYBACK DC-DC CONVERTER  | Loraine Díaz Argote and Omar Pinzón Ardila  |
| <a href="#">P63</a> | COMPARISON OF MECHANICAL BEHAVIOR FOR FINITE ELEMENT ANALYSIS USING MESHING BASED ON MOLECULAR STRUCTURE AND CONVENTIONAL MESHING                     | Adrian Jusette Gil Rojano, Edison Martínez Oviedo and Bladimir A. Ramón Valencia  |
| <a href="#">P64</a> | PROTOTIPO DE SISTEMA DE VISIÓN ARTIFICIAL CON ACELERACIÓN POR HARDWARE PARA CONTEO DE VEHÍCULOS EN SISTEMAS INTELIGENTES DE TRANSPORTE                | Julian Uribe Ríos, Luis Fernando Castaño Londoño and David Andrés Márquez Viloria   |
| <a href="#">P65</a> | RAPID CONTROL PROTOTYPING USING FREE SOFTWARE OF THE POSITION CONTROL OF A TWO DEGREE OF FREEDOM ROBOT  | José Hoyos, Jaiber Cardona, Pablo Muñoz and Diego Ramírez   |
| <a href="#">P66</a> | ESTRATEGIA DE DISTRIBUCIÓN DE FLUJOS DE POTENCIA DE UNA LOCOMOTORA DUAL   | Diana Sofía Mendoza Contreras, Javier Solano and Loïc Boulon Boulon   |
| <a href="#">P67</a> | ANÁLISIS DE FLUIDOS MULTIFÁSICOS A TRAVÉS DE EL SENSOR CAPACITIVO DE MALLA DE ALAMBRE   | Andrey Felipe Casas Pulido and Marlon Mauricio Hernández Cely   |
| <a href="#">P68</a> | USE AND COMPARISON OF FOUR COMPUTATIONAL TOOLS FOR SIZING AN ISOLATED AND INTERCONNECTED RESIDENTIAL PHOTOVOLTAIC SYSTEM                              | Karen Yesenia Arias Romero, Yeny Alejandra Ortiz Lizcano, German Alfonso Osma Pinto and Alejandro Parrado Duque   |
| <a href="#">P69</a> | DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL, UTILIZANDO MATLAB ENLAZADO A UN AUTÓMATA PROGRAMABLE MEDIANTE EL ESTÁNDAR OPC                       | Armando Uribe and William Gutierrez   |
| <a href="#">P70</a> | REDES NEURONALES GENERATIVAS ADVERSARIAS APLICADAS AL MEJORAMIENTO DE LA RESOLUCIÓN DE IMÁGENES MÉDICAS MEDIANTE MODELO Pix2Pix                       | Armando Uribe and Ian Mateo Rodríguez   |
| <a href="#">P71</a> | FPGA DESIGN AND IMPLEMENTATION OF A CYCLOTOMIC FOURIER TRANSFORM  | Brayan Sáenz, Ivan Ladino and Oscar Penagos   |
| <a href="#">P72</a> | CELULAR AUTOMATON ON FPGA   | Brayan Sáenz, Ivan Ladino, Ruth Suárez and Oscar Penagos  |
| <a href="#">P73</a> | ANÁLISIS DE LA VIABILIDAD TÉCNICO-ECONÓMICA DE LA IMPLEMENTACIÓN DE MICRORREDES, A PARTIR DEL USO DE LA HERRAMIENTA COMPUTACIONAL HOMER               | German Osma Pinto, Ivan Jiménez Vargas, Marlon Millán Martínez, Andrea Sarmiento Barrera, Iván Escudero Paredes, Jaime Valencia Correa and Yulieth Muñoz Blanco |
| <a href="#">P74</a> | INCLUSIVE TRAFFIC LIGHTS FOR VISUALLY IMPAIRED PEOPLE. CASE STUDY: CHÍA, COLOMBIA   | Augusto Garrido, Paula Usta, Laura Naranjo and Karen Jiménez  |
| <a href="#">P75</a> | LOGÍSTICA DEL TRANSPORTE: MÉTODOS MATEMÁTICOS PARA LA OPTIMIZACIÓN  | Leonor Jaimes Cerveleón, Javier Fernández Ledesma   |
| <a href="#">P76</a> | DIAGNÓSTICO DE NIVELES DE EXCELENCIA EN PEQUEÑAS EMPRESAS MANUFACTURERAS DE CÚCUTA NORTE DE SANTANDER   | Ronald Iván Castro García and Oscar Augusto Fiallo Soto   |
| <a href="#">P77</a> | AGRICULTURE 4.0 – ROBOTIC APPLICATIONS  | John Archila and Marcelo Becker   |
| <a href="#">P78</a> | SYSTEM AND METHOD FOR THE CONTROL OF ATHLETE TRAINING   | John Archila, Fabio Villafrades and Lianell Elejalde  |
| <a href="#">P79</a> | CHARACTERIZATION OF SLUG FLOW IN ANNULAR DUCT USING ADVANCED INSTRUMENTATION, PIV   | Marlon Mauricio Hernández Cely and Oscar Mauricio Rodríguez   |
| <a href="#">P80</a> | DETECCIÓN AUTOMÁTICA DEL CUERPO CALLOSO EN IMÁGENES DE RESONANCIA MAGNÉTICA USANDO DEEP LEARNING  | Luis Enrique Mendoza, Javier Fernández Ledesma  |
| <a href="#">P83</a> | HOSTING CAPACITY DE UNA RED DE BAJA TENSIÓN CON PENETRACIÓN DE GENERACIÓN FOTOVOLTAICA  | Iván Jiménez-Vargas, German Osma-Pinto  |

|                      |   |   |
|----------------------|---|---|
| <a href="#">P84</a>  | DISEÑO, SIMULACIÓN E IMPACTOS DE MICRORREDES EN REDES DE DISTRIBUCIÓN - UNA REVISIÓN  | Ing. Pedro Fabian Acevedo Rueda, Ing. Juan Diego Caballero Peña, Cristian David Cadena Zarate, PhD. German Alfonso Osma Pinto |
| <a href="#">P86</a>  | EVALUACIÓN DE HERRAMIENTAS SOFTWARE PARA EL DIMENSIONAMIENTO DE UN GENERADOR FOTOVOLTAICO AISLADO CON SOMBREADOS PARCIALES  | Ing. Michael Arenas Florez <sup>1</sup> , PhD. Juan David Bastidas Rodriguez <sup>2</sup>                                     |
| <a href="#">P87</a>  | IMPLEMENTATION OF A QUANTIZED CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK FOR AUTOMATIC DETECTION OF ATRIAL FIBRILLATION IN AN 8-BIT MICROCONTROLLER.                                    | Laura C. Martinez Cruz, Mauricio Bautista Porras, Jeyson Castillo and Carlos A. Fajardo                                       |
| <a href="#">P88</a>  | CASO DE ESTUDIO: SATISFACCIÓN LABORAL EN LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA   | Esp. Alarcón Lizcano, Luz Marina I, Ph.D. Mendoza García, Edgar Mauricio II, Ph.D. Bolívar León, Rafael                       |
| <a href="#">P89</a>  | FELICIDAD ORGANIZACIONAL: AVANCES EN CASO DE ESTUDIO EN RESTAURANTES ADSCRITOS A ACODRES CAPITULO N.S.  | Ibáñez Casadiegos, Eliana María I; Oliveros Contreras, Diana; Bolivar León, Rafael  |
| <a href="#">P90</a>  | DETERMINATION OF THE MAXIMUM TEMPERATURES OF THE MATERIALS FOR A HIGH PRESSURE REACTOR  | Ing. Emely Daniela Vera Villamizar, Dr. Rafael Bolívar León, PhD. Simón Jesús Fygueroa Salgado.                               |
| <a href="#">P91</a>  | CONVERSIÓN DE UN CONTROLADOR PID ANALÓGICO A DIGITAL Y SU IMPLEMENTACIÓN CON MICROCONTROLADORES PIC   | Carlos Alberto Cardona Coy  |
| <a href="#">P92</a>  | CARACTERIZACIÓN MECÁNICA DE MATERIALES COMPUESTOS, A BASE DE RESINA BIOEPOXI, REFORZADO CON MICROPARTÍCULAS DE RESIDUOS DE LADRILLO, PARA FABRICAR MANUBRIOS DE BICICLETA | Jorge Antonio Velasco-Parra, Bladimir A. Ramón-Valencia, William Mora   |
| <a href="#">P93</a>  | COMPUTER VISION AND FILE TRANSFER PROTOCOL TO IDENTIFY AND TRANSMIT EVOLUTIONARY CURVES OF PM10   | Camilo Ernesto Pardo  |
| <a href="#">P94</a>  | KINECT INTERACTION SYSTEM APPLIED TO PROCESS MANIPULATION   | Camilo Ernesto Pardo  |
| <a href="#">P96</a>  | MATHWEB: WEB ACADEMIC PLATFORM FOR SUPPORT IN LEARNING MATHEMATICS IN BASIC SECONDARY EDUCATION   | Leonardo Gonzales Gutierrez   |
| <a href="#">P98</a>  | HERRAMIENTA TECNOLÓGICA PARA EL DISEÑO DE CIRCUITOS CON AMPLIFICADORES OPERACIONALES  | Luis Ramírez Carvajal. Karla Puerto López, Dinael Guevara Ibarra, Sergio Castro Casadiego, Byron Medina Delgado               |
| <a href="#">P99</a>  | SIMULACIONES NUMÉRICAS PARA LA PREDICCIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DE TEMPERATURAS EN SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO  | Wilson Tafur  |
| <a href="#">P100</a> | AUTOMATIC ELECTRONIC SYSTEM FOR BOVINE WEIGHT REGISTER BASED ON RFID  | Carlos Lizardo Corzo  |
| <a href="#">P101</a> | SÍNTESIS QUÍMICA DE NANOPARTÍCULAS DE PLATA USANDO QUITOSANO  | Laura Bibiana Paez  |
| <a href="#">P102</a> | IMPACTO AMBIENTAL DEL DESBALANCE DE CARGAS EN LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA   | Antonio Gan Acosta  |
| <a href="#">P103</a> | MODELO INGENIERIL GAN-FEYNMAN-WHEELER PARA LA INTERPRETACIÓN DE FENÓMENOS DE IMPACTO DE LAS TECNOLOGÍAS CUÁNTICAS EN LOS ENTORNOS DE INTERACCIÓN Y PERCEPCIÓN HUMANA      | Antonio Gan Acosta  |
| <a href="#">P104</a> | PLATAFORMA INFORMÁTICA PARA EL CONTROL, ADMINISTRACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LOS LABORATORIOS DE DOMÓTICA  | Santiago Gómez Caicedo  |
| <a href="#">P105</a> | DETERMINACIÓN DE LAS PROPIEDADES DE UN BLOQUE DE TIERRA COMPRIMIDA (BTC) A PARTIR DE LA MEZCLA DE UN SUELO PRESENTE EN LA CIUDAD DE OCAÑA CON UN AGENTE CEMENTANTE        | Haidee Yulady Jaramillo, Jaime Alexis Garcia Guzman Garcia Guzman and July Andrea Gomez Camperos.                             |
| <a href="#">P106</a> | CALIDAD DE LA POTENCIA ELÉCTRICA EN LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA SOMETIDOS A TRANSITORIOS DEBIDOS A FALLAS SIMÉTRICAS Y ASIMÉTRICAS                                | Paola Andrea Gómez Gómez, Carlos Rodríguez Sierra, Hermann Raúl Vargas Torres   |
| <a href="#">P107</a> | MODELADO DE LA DESERCIÓN ESTUDIANTIL EN EL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS UTILIZANDO UN ENFOQUE SISTÉMICO   | Harold Ortiz Ruiz, Carlos Arturo Parra Ortega, Luis Armando Portilla Granados   |
| <a href="#">P108</a> | BÚSQUEDA Y LOCALIZACIÓN DE OBJETOS METÁLICOS CON TECNOLOGÍA DE AGENTES  | Johann Raúl Ortiz Páez, Carlos Arturo Parra Ortega  |

|                      |   |  |
|----------------------|---|--|
| <a href="#">P109</a> | PREDICCIÓN DEL CAUDAL EN PERIODOS CORTOS DE TIEMPO MEDIANTE REDES NEURONALES  | Nestor Ruiz Bautista, José Orlando Maldonado, Luis Armando Portilla  |
| <a href="#">P110</a> | DESARROLLO DE UN SISTEMA DE SEGUIMIENTO DE OBJETOS EN EL ESPACIO Y DETERMINACIÓN DE SUS TRAYECTORIAS  | Andrés David Cohen Gamarra, José Orlando Maldonado   |
| <a href="#">P111</a> | COMPARACIÓN DE LOS ALGORITMOS DE OPTIMIZACIÓN DE TEMPLE SIMULADO, COLONIA DE HORMIGAS Y ALGORITMOS GENÉTICOS PARA LA RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA DE MÚLTIPLES AGENTES VIAJE | Carlos Daniel Quintana   |
| <a href="#">P112</a> | DESARROLLO DE UN MODELO DE MEJORA EN EL PROCESO PRODUCTIVO MEDIANTE LA METODOLOGÍA SES SIGMA EN LA EMPRESA TEJAR ARCILLAS DEL ROSARIO DE CUCUTA, NORTE DE SANTANDER     | Sandra Paola Leal Hernández, Sandra Milena Castro Escobar  |
| <a href="#">P113</a> | CONTROL POR BLOQUES ÓPTIMO INVERSO NEURONAL: APLICACIÓN A UN HELICÓPTERO DE 2-DOF   | Maximiliano Martín del Campo, Luz A. Vega, Julio A. Flórez, Alexander Loukianov, Edgar Sánchez                 |
| <a href="#">P114</a> | SEGUIMIENTO DE TRAYECTORIA DE PELOTA QUE REBOTA USANDO CONTROL ÓPTIMO INVERSO POR PASIVIDAD: UN ENFOQUE HÍBRIDO   | Luz A. Vega, Julio A. Flórez, Maximiliano Martín del Campo, Carlos Borrás                                      |
| <a href="#">P116</a> | PRODUCCIÓN DE FRÍO A PARTIR DE UNA SAL METÁLICA Y FUENTES DE BAJA TEMPERATURA   | Carlos J. Noriega Sanchez, Eng. Nelson Afanador García, Gustavo Guerrero Gomez                                 |
| <a href="#">P117</a> | COMPETENCIAS PARA LA CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL EN LOS PROGRAMAS DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA                                   | Claudia Marcela Durán Chinchilla, Alveiro Alonso Rosado Gómez, Carmen Liceth García Quintero                   |
| <a href="#">P118</a> | LIQUID NITROGEN AS PROMOTOR OF GERMINATION IN TROPICAL LEGUMES SEEDS  | Yanier Acosta-Fernández, Dayamí Fontes-Marrero, Marcos E. Martínez-Montero                                     |
| <a href="#">P119</a> | ESTRATEGIA DE SELECCIÓN DE TECNOLOGÍAS DE IoT PARA UNA PLATAFORMA DE AGRICULTURA 4.0, A TRAVÉS DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO  | Jhonatan Paolo Tovar Soto, Carlos Francisco Pareja Figueredo, Luis Carlos Gutiérrez Martinez                   |
| <a href="#">P120</a> | ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE BASADO EN IoT COMO APOYO A LOS CURSOS DE PROGRAMACIÓN EN INGENIERÍA   | Nancy Acevedo, Nydia Sandoval, Luz Marina Santos   |
| <a href="#">P121</a> | ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS Y DIDACTICAS PARA SUPERAR DIFICULTADES EN EL APRENDIZAJE DE LA PROGRAMACION EN LOS NIVELES INTRODUCTORIOS                                       | Edilma Leonor Díaz, Clara Patricia Avella Ibañez , John A. Bohada  |
| <a href="#">P122</a> | EXTRACCIÓN DE PARÁMETROS DE RADIOENLACE PARA SEÑALES GSM EN LA BANDA DE 850 MHZ USANDO SDR  | Daniel Ricardo cortés Garzón   |
| <a href="#">P123</a> | CONTROL DIFUSO TIPO 2: FUNDAMENTOS Y APLICACIONES   | Jair E. Araujo V, Jorge L. Diaz R, Oscar M. Duque S.   |
| <a href="#">P124</a> | BUENAS PRÁCTICAS DE GESTION DE CALIDAD EN PROYECTOS DE TELECOMUNICACIONES   | Cinthia R. Trejos C., Mauro L. Ibarra P., Oscar M. Duque S.  |
| <a href="#">P125</a> | REVISIÓN DEL ESTADO DEL ARTE, SOBRE LOS TEMAS MÁS RELEVANTES EN CUANTO ANÁLISIS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN MALFORMACIONES CONGÉNITAS ESPACIO FETAL                   | Yesid Eugenio Santafé Ramón, José Daniel Ramírez Corzo   |
| <a href="#">P126</a> | SYSTEM FOR MONITORING AND CONTROL OF A SOLAR HYBRID HEAT PUMP THROUGH HARDWARE AND FREE SOFTWARE  | Francisco Ernesto Moreno Garcia, John Jairo Ramirez Mateus, Numael Limas Rodriguez and Edwin L. Perez Buitrago |
| <a href="#">P127</a> | DESIGN OF A MULTI-SENSORY SYSTEM BASED ON E-NOSE COUPLED TO A THERMAL EXTRACTION SYSTEM OF VOLATILE ORGANIC COMPOUNDS APPLIED TO THE PROSTATE CANCER DETECTION          | Carlos Alberto Cuastumal Vásquez, Cristhian Manuel Duran Acevedo and Jeniffer Katherine Carrillo Gomez         |
| <a href="#">P128</a> | A REMOTE LABORATORIES PROPOSAL FOR AUTOMATION AND CONTROL THROUGH TEXAS INSTRUMENTS CARDS PROGRAMMING ON THE INTERNET   | Jose Hoyos, Jaiber Cardona, Pablo Muñoz and Diego Ramirez  |
| <a href="#">P129</a> | ANALYSIS OF HARMONIC MITIGATION TECHNIQUES IN 14 BUS IEEE POWER SYSTEM USING PASSIVE FILTERS  | Duvan Marrugo, Victor Garrido and Oscar Danilo Montoya Giraldo   |
| <a href="#">P131</a> | VISIÓN COMPUTACIONAL COMO RECURSO DIDÁCTICO PARA EL APRENDIZAJE DE LA FAUNA DE UNA REGIÓN   | Leidys del Carmen Contreras Chinchilla, Ing. Esleider Tafur Rangel, Jaidy Marjorie Jacome Lindarte             |

|                      |   |  |
|----------------------|---|--|
| <a href="#">P132</a> | BACTERIA DISCRIMINATION AND CLASSIFICATION BY USING AN ELECTRONIC NOSE AND TONGUE FOR MILK QUALITY CONTROL  | Jeniffer Katherine Carrillo Gómez, Crishtian Manuel Durán Acevedo and Ramón Ovidio García Rico   |
| <a href="#">P133</a> | Síntesis De Mecanismo para Rehabilitación de Rodilla de Pacientes con Diferentes Pacientes Teniendo como Punto de Referencia el Tobillo   | Jorge Araque, César Peña, Gonzalo Moreno   |
| <a href="#">P134</a> | AVANCES EN LA PROGRAMACIÓN DE ROBOTS INDUSTRIALES APLICANDO TECNICAS DE GUIADO GESTUAL  | Andrés Felipe Padilla Mantilla, César Peña, Gonzalo Moreno   |
| <a href="#">P135</a> | OPTIMAL POWER DISPATCH OF DISTRIBUTED GENERATORS IN DIRECT-CURRENT NETWORKS WITH NONLINEAL LOADS  | Andrés Escobar, Oscar Danilo Montoya Giraldo, Victor Garrido, Walter Gil and Luis Fernando Grisales Noreña   |
| <a href="#">P136</a> | STUDY FOR ELECTRIC GENERATION THROUGH A PIEZOELECTRIC PROTOTYPE POSITIONED AT THE PRINCIPAL HEADQUARTERS OF THE UNIDADES TECNOLOGICAS DE SANTANDER                                  | Camilo Leonardo Sandoval Rodriguez, Brayán Eduardo Tarazona, Javier Ascanio Villabona , Jairo Gomez Tápias, Oscar Arnulfo Acosta Cárdenas, Daniel Alexander Velasco Capacho, Carlos Gerardo Cárdenas |
| <a href="#">P137</a> | DIMENSIONING OF A THERMOSOLAR POWER SUPPLY SYSTEM FOR THE WATER DESTILLATION PROCES IN THE ENVIRONMENTAL LABORATORY FO THE UNIDADES TECNOLOGICAS DE SANTANDER                       | Brayan Eduardo Tarazona Romero, Camilo Leonardo Sandoval, Javier Gonzalo Ascanio Villabona, Arly Dario Rincón Quintero ,Daniel Alexander Velazco Capacho and Rafael Eduardo Paez Castro              |
| <a href="#">P138</a> | THEORETICAL REVIEW BASED ON THE TECHNOLOGIES DEVELOPED IN SOLAR DESALINATION  | Javier Ascanio Villabona, Brayán Tarazona Romero, Camilo Leonardo Sandoval, Oscar Acosta Cardenas, Tatiana Jaimes Quintero   |
| <a href="#">P139</a> | THEORETICAL ANALYSIS OF THE INFLUENCING FACTORS IN THE TEMPERATURE VARIATION OF ARCHITECTURES AND BUILDINGS   | Javier Gonzalo Ascanio Villabona , Camilo Leonardo Sandoval, Brayán Eduardo Tarazona Romero , Arly Dario Rincon Quintero , Daniel Alexander Velazco Capacho and Tatiana Jaimes Quintero              |
| <a href="#">P140</a> | RESISTANCE FATIGUE VARIATION OF THE AISI SAE 1045 STEEL SUBJECT TO CORROSION PROCESS BY CHLORIDE  | Carlos Cárdenas, Camilo Leonardo Sandoval Rodriguez, Brayán Eduardo Tarazona Romero, Javier Gonzalo Ascanio Villabona  |
| <a href="#">P141</a> | ANALYSIS OF RENEWABLE ENERGY CONSUMPTION IN COLOMBIA  | Miguel Arlenzo Duran, Camilo Leonardo Sandoval, Brayán Eduardo Tarazona, Javier Ascanio Villabona, Arly Darío Rincón, Luis Alfonso Del Portillo, Yesid Javier Rueda                                  |
| <a href="#">P142</a> | PROTOTIPO MECATRÓNICO DE ACTIVIDADES DE ENTRENAMIENTO DE LA CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA EN ANIMALES CANINO  | Andrés F. Arias Suesca, Sandra M. Aranguren Zambrano, Rocco Tarantino Alvarad  |
| <a href="#">P143</a> | APROPIACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES PARA LOS PROCESOS EDUCATIVOS   | H A Páez-Quintana  |
| <a href="#">P144</a> | BIG DATA, GESTIÓN PÚBLICA Y REDES SOCIALES. APLICACIÓN CON DATOS ABIERTOS EN COLOMBIA   | Carlos David Peña Poveda, Hugo Fernando Castro Silva, Torcoroma Velásquez Pérez  |
| <a href="#">P145</a> | CUADRO DE MANDO INTEGRAL PARA EL SECTOR AGRARIO DEL CATATUMBO   | A Duran-Peñaranda, T Velásquez-Pérez and H F Castro-Silva  |
| <a href="#">P146</a> | MONITOREO REMOTO DE SUELOS PRODUCTIVOS MEDIANTE LEVANTAMIENTO MULTIESPECTRAL  | Diego Pelaez Carrillo, Oscar Gualdron Guerrero, Leónides Castellanos González  |
| <a href="#">P147</a> | ESTADO DEL ARTE EN SISTEMAS DE BOMBEO SOLAR FOTOVOLTAICO  | Jairo Iván Flórez Barrera, Carlos Lizardo Corzo Ruiz   |
| <a href="#">P148</a> | PROTOTIPO DE UN VIDEOJUEGO EDUCATIVO PARA EL APRENDIZAJE DE PROGRAMACIÓN BÁSICA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA - EXT. VILLA DEL ROSARIO | Richard Eliseo Mendoza Gáfaró, Cindy Danitza Vargas Rey, Luis Alberto Esteban Villamizar   |
| <a href="#">P149</a> | COSTO ECONÓMICO DE LAS MUERTES PREMATURAS PROVOCADAS POR ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR – COLOMBIA DURANTE EL PERIODO 2000-2018                                | Carmen Patricia Guerrero Vides, Carlos Julián Peña Maldonado, Lizeth Carolina Ronderos Sepúlveda   |
| <a href="#">P150</a> | EXPLORANDO OPCIONES DE PERCEPCIÓN REMOTA CON UAV's PARA MONITOREO DE PECA DE LA HOJA (Mycosphaerella fragariae (Tul.)) EN EL CULTIVO DE FRESA (Fragaria x ananassa Duch)            | Alexandra Estefanía Fajardo Rojas, Leonides Castellanos González   |

|                      |  |   |
|----------------------|--|---|
| <a href="#">P151</a> | VARIACIÓN DEL POTENCIAL ELECTROSTÁTICO EN SENSORES QUÍMICO-RESISTIVOS PARA LA CUANTIFICACIÓN DE PESTICIDAS EN UN PRODUCTO AGRÍCOLA   | Manuel Rivera Guerrero, Diego Pelaez Carrillo, Oscar Gualdrón Guerrero  |
| <a href="#">P152</a> | APLICACIÓN DIDÁCTICA PARA ROBÓTICA DESARROLLADA CON REALIDAD VIRTUAL.  | Luis Blum Mendoza, Yara Angeline Oviedo   |
| <a href="#">P153</a> | LINEALIZACIÓN DE UN TRANSDUCTOR DE TEMPERATURA UTILIZANDO LA TÉCNICA DE REDES NEURONALES BASADO EN UN SISTEMA DIGITAL PROGRAMABLE  | Mabel Rocio Díaz Pineda, Jeison Marin Alfonso, Daniel Alexander Velasco Capacho, PhD Carlos Lizardo Corzo                                       |
| <a href="#">P154</a> | STEM Y EDUCACION. INDUSTRIA 4.0, LA CARENCIA DEL LABERINTO DE POSIBILIDADES  | Francisco Raúl Arencibia P, Surgei Bolivia Caicedo V  |
| <a href="#">P155</a> | EFFECTO DEL ADITIVO PENTOMULS EN LA TENSIÓN SUPERFICIAL EN MEZCLAS CON PETRÓLEO CRUDO CUBANO   | Francisco García Reina, Yosvany González Díaz, Yanieet Herrera Martín, Isnel Benítez Cortés, Fernando Prieto Montenegro                         |
| <a href="#">P156</a> | LIQUID NITROGEN AS PROMOTOR OF GERMINATION IN TROPICAL LEGUMES SEEDS   | Yanier Acosta-Fernández, Dayamí Fontes-Marrero, Marcos E. Martínez-Montero  |
| <a href="#">P157</a> | EFICIENCIA DE CONVERSIÓN DE LA ENERGÍA DE LA RADIACIÓN SOLAR EN ENERGIÍA INTERNA TÉRMICA DEL AGUA EN CALENTADORES SOLARES DE TUBOS AL VACÍO  | Francisco García Reina, Roberto Rodríguez Rojas <sup>2</sup> , Tamara Martínez Zamora, Lázaro Y. Hernández Mora, Francisco Hernández Rodríguez. |
| <a href="#">P158</a> | AUTOMATIZACION DE UNA PISCINA POR MEDIO DE PANELES SOLARES TÉRMICOS, A TRAVES DE UN SISTEMA INALAMBRICO  | Uriel Villamizar Castellanos, Carlos Arturo Vides Herrera   |
| <a href="#">P159</a> | VARIATION OF THE ELECTROSTATIC POTENTIAL IN CHEMICAL-RESISTIVE SENSORS FOR THE QUANTIFICATION OF PESTICIDES IN AN AGRICULTURAL PRODUCT.  | M. A. Rivera, O. E. Gualdrón and D. A. Peláez.  |
| <a href="#">P160</a> | DESIGN OF A DISCRETE-TIME ACTIVE DISTURBANCE REJECTION CONTROL STRATEGY APPLIED TO THE CURRENT LOOP OF A BRIDGELESS AC/DC BOOST CONVERTER.   | F. J. Regino- Ubarnes, E. E. Espinel-Blanco, and J. A. Gómez- Camperos.   |
| <a href="#">P161</a> | SYSTEM TO MONITOR AND LOCATE WATER LEAKS USING LABVIEW SOFTWARE  | J. A. Gómez, H. Y. Jaramillo and C. Nolasco   |
| <a href="#">P162</a> | CHEMISSORPTION COOLING SYSTEM DRIVEN BY LOW TEMPERATURE SOURCES  | C. J. Noriega Sánchez, N. Afanador García and G. Guerrero Gómez   |
| <a href="#">P163</a> | A NOVEL METHODOLOGY FOR ANALYTICAL CALCULATION OF MULTILEVEL PWM MODULATIONS WITH SELECTIVE HARMONICS OPTIMIZATION   | Luis David Pabón Fernández, Edison Andrés Caicedo Peñaranda, Jorge Luis Díaz Rodríguez, Aldo Pardo García.                                      |
| <a href="#">P164</a> | DEVELOPMENT OF AN ELECTRONIC OLFACTION EQUIPMENT APPLIED TO THE COCOA MANUFACTURING PROCESS ON THE FERMENTATION STAGE FOR THE GRAIN QUALITY CONTROL IN NORTH OF SANTANDER (COLOMBIA) | Alexander Flórez, Cristhian Durán, Jeniffer Carrillo.   |
| <a href="#">P165</a> | DEVELOPMENT OF A THREE-BLADED HORIZONTAL AXIS WIND TURBINE WITH ACTIVE CONTROL BY USING A PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER  | Josue Barrera and Cristian Durán  |
| <a href="#">P166</a> | MECHANISM SYNTHESIS FOR KNEE REHABILITATION OF PATIENTS WITH DIFFERENT PATIENTS TAKING THE ANKLE AS REFERENCE POINT  | J. Araque, C. A. Peña and G. G. Moreno- Contreras   |
| <a href="#">P167</a> | TYPE-2 FUZZY CONTROLLER'S PERFORMANCE INDEX. CASE STUDY: TANK LEVEL CONTROL  | Jair Enrique Araujo V, Jorge Luis Díaz Rodríguez, Oscar Manuel Duque, Aldo Pardo García.  |
| <a href="#">P168</a> | MATHEMATICAL MODEL BASED ON PROCESSING OF BRAIN SIGNALS FROM VISUAL AND SPEECH STIMULUS  | A. Lizcano, L. Mendoza, and Z. Nieto  |
| <a href="#">P169</a> | MATHEMATICAL MODEL USING DEEP LEARNING FOR AUTOMATIC SEGMENTATION OF CORPUS CALLOSUM IN MAGNETIC RESONANCE IMAGING   | L. E. Mendoza, J.D. Fernández.  |
| <a href="#">P170</a> | SPEED ESTIMATION OF THE THREE-PHASE INDUCTION MOTOR WITH V/Hz CONTROL USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNIQUES   | Jesús E. Salamanca, Jorge Luis Díaz Rodríguez, Aldo Pardo García.   |
| <a href="#">P171</a> | ADVANCES IN INDUSTRIAL ROBOTS PROGRAMMING APPLYING GESTURAL GUIDANCE TECHNIQUES  | A. F. Padilla, C. A. Peña and G. G. Moreno- Contreras.  |