

## AGRADECIMIENTOS

La Revista GTI desea dar las gracias por su trabajo, tiempo y dedicación a todas las personalidades que han contribuido a la edición de esta, ya que han hecho posible la continuidad de la publicación.

### 31

**Ph.D. Alicia Martínez Rebollar**

Centro Nacional de Investigaciones y Desarrollo Tecnológico (CENIDET)

**Dr. William Mauricio Rojas Contreras**

Universidad de Pamplona Colombia

**Dr. Cristhian Manuel Durán Acevedo**

Universidad de Pamplona Colombia

**Msc. Juan Felipe Calderón Maureira**

Pontificia Universidad Católica de Chile

**Ms. Sandra Dinora Orantes**

Centro de Investigación en Computación del Instituto Politécnico Nacional (CIC-IPN)

**Ph.D. Juan Humberto Sossa Azuela**

Centro de Investigación en Computación del Instituto Politécnico Nacional (CIC-IPN)

**Ph.D. Luis Antonio Gama Moreno**

Universidad de Guadalajara (UdeG)

**Ph.D. Mariela Josefina Curiel Huérfano**

Universidad Simón Bolívar, USB

**Ph.D. Ricardo Marcelo Naiouf**

Universidad Nacional de La Plata - Argentina

**Ph.D. Lorenzo Rubio Arjona**

Universidad Politécnica de Valencia

**Ph.D. Alejandro Corletti Estrada**

DarFE Learning Consulting S.L.

**Ph.D. Carlos Juiz**

Universidad de las Islas Baleares

**Ph.D. Teresita Arenas**

Universidad Técnica Federico Santa María

**Ms. Lautarro javier Guerra Genskowsky**

Universidad Técnica Federico Santa María

**Ph.D. Cornelio Yáñez Márquez**

Centro de Investigación en Computación del Instituto Politécnico Nacional

**Ph.D. Jose Aguilar Castro**

Universidad de Los Andes (ULA)

**Ph.D. Diego Borro Yágüez**

Centro de Estudios e Investigaciones Técnicas (CEIT)

**Ms. Lucy Nohemy Medina Velandia**

Universidad Sergio Arboleda – Bogotá

**Ph.D. Ricardo Cuya Vera**

Calidad Integral S.A.C.

**Ms. Luisa Mireya Rojas Mendoza**

Grupo de Investigación CIDLIS

**Ms. (c) Heidi Patricia Camacho Grass**

Universidad Industrial de Santander

**Ing. Lizeth Andrea Castellanos Beltran**

Universidad Industrial de Santander

**Ms. (c) Lola Xiomara Bautista Rozo**

Universidad Industrial de Santander

**Ing. Luis Eduardo Hasbon Reyes**

Universidad Industrial de Santander

**Ing. Keyla Rosa Arrieta Mejía**

Universidad de Córdoba

**Ms. Jorge Eliecer Gómez Gómez**

Universidad de Córdoba

**Ms. Daniel José Salas Álvarez**

Universidad de Córdoba

**Ms. (c) Jorge Antonio Blanco Velandia**

Universidad Distrital Francisco José de Caldas

**Dr. José Nelson Pérez Castillo**  
Universidad Distrital Francisco José de Caldas

**Ing. Laura Melissa Sanabria Rosas**  
Biosys Ltda

**Ing. Hugo Armando Gualdrón Colmenares**  
Biosys Ltda

**Ing. Diana Constanza Tarazona Carreño**  
Biosys Ltda

**Ph.D. (c) Luis E. Meléndez Campis**  
Universidad de Vigo

**Ing. (c) Zuleima J. Orozco Gámez**  
Fundación Universitaria Tecnológico

**Ph.D. (c) Jeison Marin Alfonso**  
Universidad Pontificia Bolivariana

**Ph.D. Jorge Edgardo Pezoa Núñez**  
Universidad de Concepción

**Ph.D. Rafael Andrés González Rivera**  
Pontificia Universidad Javeriana – Bogotá

**Ms. Lucy Nohemy Medina Velandia**  
Universidad Sergio Arboleda – Bogotá

**Ph.D. Glenn Roberto Arce Larrea**  
Universidad Nacional de San Agustín U.N.S.A.

**Ph.D. Jose Aguilar**  
Universidad de Los Andes – ULA

**Ms. Lautarro Javier Guerra Genskowsky**  
Universidad Técnica Federico Santa María – UTFSM

**Esp. Maria Luisa Sené Alegret**  
Instituto de Información Científica y Tecnológica (IDICT)

**Ms. Luisa Mireya Rojas Mendoza**  
Grupo de Investigación CIDLIS

**Ms. Heidi Patricia Camacho Grass**  
Universidad Industrial de Santander

**Daniel Eduardo Durán Cáceres**  
Universidad Industrial de Santander

**Vicerrectoría de Investigación y Extensión**  
Universidad Industrial de Santander

**Pedro Luis Alfonso**  
Universidad Nacional del Nordeste

**Ms. Sonia Itatí Mariño**  
Universidad Nacional del Nordeste

**Ing. Edwin José Vera Rozo**  
Universidad Industrial de Santander

**Dr. Ricardo Alzate Castaño**  
Universidad Industrial de Santander

**Ms. Luz Marina Sierra Martínez**  
Universidad del Cauca

**Ph.D. Tulio Rojas Curieux**  
Universidad del Cauca

### 32

**Ph.D. Alicia Martínez Rebollar**  
Centro Nacional de Investigaciones y Desarrollo Tecnológico (CENIDET)

**Msc. Juan Felipe Calderón Maureira**  
Pontificia Universidad Católica de Chile

**Ms. Sandra Dinora Orantes**  
Centro de Investigación en Computación del Instituto Politécnico Nacional (CIC-IPN)

**Ph.D. Juan Humberto Sossa Azuela.**  
Centro de Investigación en Computación del Instituto Politécnico Nacional (CIC-IPN)

**Ph.D. Rafael Sotelo**  
Universidad de Montevideo

**Ph.D. Manuel Pedro Rodríguez bolívar**  
Universidad de Granada

**Ph.D. Lorenzo Rubio Arjona**  
Universidad Politécnica de Valencia

**Ph.D. Ricardo Cuya Vera**  
Calidad Integral S.A.C.

**Ph.D. Victor Manuel Ramos Ramos**  
Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa

**Ing. (c) Jorge Armando Villegas**

Universidad del Cauca

**Ms. Erwin Meza Vega**

Universidad del Cauca

**Dr. Hernán Porras Díaz**

Universidad Industrial de Santander

**Ms. (c) Duván Yahír Sanabria Echeverry**

Universidad Industrial de Santander

**Ms. (c) Yuri Hercilia Mejía Melgarejo**

Universidad Industrial de Santander

**Ing. Edgar Serna Montoya**

Instituto Tecnológico Metropolitano

**Ing. (c) Alexei Serna Arenas**

Instituto Antioqueño de Investigación

### 33

**Ph.D. Alicia Martínez Rebollar**

Centro Nacional de Investigaciones y Desarrollo Tecnológico (CENIDET)

**Ms. (c) Juan Felipe Calderón Maureira**

Pontificia Universidad Católica de Chile

**Ms. Sandra Dinora Orantes.**

Centro de Investigación en Computación del Instituto Politécnico Nacional (CIC-IPN)

**Ph.D. Víctor Manuel Ramos.**

Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa

**Ph.D. Ricardo Cuya Vera.**

Calidad Integral S.A.C.

**Ph.D. Mariela Josefina Curiel Huérfano.**

Universidad Simón Bolívar, USB

**Ms. Abraham Eliseo Dávila Ramón**

Pontificia Universidad Católica del Perú

**Ph.D. Lorenzo Rubio Arjona.**

Universidad Politécnica de Valencia

**Ph.D. Reyna Carolina Medina Ramírez**

Universidad Autónoma Metropolitana (UAM-I)

**Ph.D. Rafael Sotelo**

Universidad de Montevideo

**Ph.D. Emilio Insfran Pelozo**

Universidad Politécnica de Valencia (UPV)

**Ph.D. Teresita Arenas**

Universidad Técnica Federico Santa María

**Ph.D. Manuel Pedro Rodríguez Bolívar**

Universidad de Granada

**Ph.D. Ricardo Marcelo Naiouf**

Instituto de Investigación en Informática LIDI (III-LIDI)

**Ph.D. Cornelio Yáñez Márquez**

Centro de Investigación en Computación del Instituto Politécnico Nacional CIC-IPN

**Ph.D. (c) Jeison Marin Alfonso**

Universidad Pontificia Bolivariana

**Ph.D. Rafael Vicente Páez Méndez**

Pontificia Universidad Javeriana PUJ

**Ph.D. Omar Ivan Trejos Buriticá**

Universidad Tecnológica de Pereira UTP

**Ms. (c) Omar Eduardo Viera Zipitría**

Universidad de la República (UdelaR),

**Ph.D. Carlos Juiz García**

Universidad de las Islas Baleares (UIB)

**Ph.D. Gerardo Abel Laguna Sánchez**

Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa (UAM-I)

**Ph.D. Rafael Andrés González Rivera**

Pontificia Universidad Javeriana

**Ph.D. Ricardo Llamosa Villalba**

Universidad Industrial de Santander

**Ms. Luisa Mireya Rojas Mendoza**

Grupo de Investigación CIDLIS

**Ms. Heidi Patricia Camacho Grass**

Universidad Industrial de Santander

**Daniel Eduardo Durán Cáceres**

Universidad Industrial de Santander

**Ing. Ana Milena Páez Quintero**

Universidad Industrial de Santander

**Vicerrectoría de Investigación y Extensión**

Universidad Industrial de Santander

**Ing. (c) Luisa Fernanda Mosquera Ramírez**  
Universidad del Cauca

**Ing. (c) Deisy Jhoana, Andrade Alegría**  
Universidad del Cauca

**Ms. Luz Marina Sierra Martínez**  
Universidad del Cauca

**Ph.D. (c) Carlos Eduardo Marulanda Echeverry**  
Universidad Nacional de Colombia

**Ph.D. Marcelo López Trujillo**  
Universidad de Caldas

**Adm. Marcelo Mejía Giraldo**  
Instituto de Financiamiento, Promoción y Desarrollo de Caldas

**Ph.D. (c) Evelio Astaiza Hoyos**  
Universidad del Quindío

**Ph.D. (c) Héctor Fabio Bermúdez Orozco**  
Universidad del Quindío

**Ing. Diego Alejandro Méndez Suárez**  
Universidad del Quindío

**Ms. Samir Castaño Rivera**  
Universidad de Córdoba

**Ms. Daniel José Salas Álvarez**  
Universidad de Córdoba

**Ing. Ricardo José Montes Rodríguez**  
Universidad de Córdoba

**Ph.D. Gustavo Isaza Echeverry**  
Universidad de Caldas

**Ph.D. Luis Fernando Castillo Ossa**  
Universidad de Caldas

**Ph.D. (c) Sixto Enrique Campaña Bastidas**  
Universidad Pontificia Bolivariana

**Ph.D. Jorge Mario Londoño Peláez.**  
Universidad Pontificia Bolivariana