

# **EDGAR SERNA M.**

Profesor Titular, Investigador Senior, Asesor Empresarial

Soy Profesor, Investigador y Asesor empresarial. Como Científico soy analista, lógico y visionario. En lo académico me desempeño como profesor, investigador, asesor en innovación educativa y director académico; y profesionalmente, como asesor empresarial en el diseño, implementación y mantenimiento de Arquitecturas de TI y en la inserción de las nuevas tecnologías en los procesos empresariales.

Estoy convencido de que el aprendizaje es para la vida, y que a los niños: 1) hay que dejarlos vivir, para que entiendan el universo, 2) formarlos como personas, para que encuentren su ubicación en el universo, y 3) capacitarlos como profesionales, para que comprendan e intervengan el universo.

Además, aspiro a que prontamente se materialice la Revolución Educativa para implementar un Sistema de Educación que realmente *forme personas y capacite profesionales*.

**EDUCACIÓN FORMAL**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ph.D. en Pensamiento Complejo.</li> <li>▪ Ms.C. en Ingeniería</li> <li>▪ Esp. en Educación en Ambientes Virtuales</li> <li>▪ Esp. en Computación para la Docencia</li> </ul>	<i>CV Prof. Edgar Serna M.</i>
<b>POSGRADO</b>		
<b>PREGRADO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ingeniero de Sistemas</li> <li>▪ Tecnólogo en Sistemas de Información</li> <li>▪ Tecnólogo Mecánico</li> </ul>	
<b>TÉCNICA PROFESIONAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Técnico en Sistemas y Contabilidad</li> <li>▪ Técnico Electricista</li> <li>▪ Técnico en Mantenimiento y Reparación de Computadores</li> <li>▪ Delineante de Arquitectura</li> </ul>	
<b>CERTIFICACIONES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Certified Software Test Professional (CSTP)</li> <li>▪ Microsoft Certified Professional (MCP)</li> <li>▪ Microsoft Test Engineer in Operating Systems Atmospheres (MTE)</li> <li>▪</li> <li>▪ Profesionalidad de Desarrollo de Aplicaciones Web</li> </ul>	
<b>ÁREAS DE EXPERTICIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ciencias Computacionales</li> <li>▪ Arquitecturas de TI y Nuevas Tecnologías</li> <li>▪ Gestión del Conocimiento</li> <li>▪ Pensamiento Sistémico</li> <li>▪ Innovación Educativa</li> </ul>	

## DIPLOMADOS Y CURSOS

- Diplomado “How to get published: Structuring your article.” Elsevier Publishing Campus. USA. 2017.
- Diplomado “Académicos en el mundo del libro.” Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Argentina. 2016.
- Diplomado “Gerencia de proyectos.” Universidad Nacional de Colombia. 2014.
- Diplomado “Metodología General Ajustada.” Universidad Nacional de Colombia. 2013.
- Antropología y pedagogía. Funlam, 2011.
- Formación en competencias. USB Medellín. Julio 2011.
- Seguridad Informática I. Intel, 2006
- Seguridad Informática II. Intel, 2006
- Service Oriented Architecture. IBM, 2006
- Objects Oriented Programming. Microsoft, 2005
- ERP I. Intel, 2005
- ERP II. Intel, 2005
- Gerenciamiento TI. Intel, 2005
- Implementing Microsoft Windows 2000 Professional and Server. Executrain, 2002
- Microsoft Windows 2000 Networks and Operating System Essentials. Executrain, 2002
- Procesadores con Núcleo de Cobre. IBM, 2002
- Diseño y Administración de Bases de Datos. Universidad Nacional de Colombia, 1991. ▪ Electrónica Digital Moderna. DIGITEC, 1988

## FORMACIÓN PERMANENTE

- Seminario Taller en administración y evaluación de la investigación. Universidad Cooperativa de Colombia, 2009.
- Seminario Permanente de Pedagogía. Universidad Nacional de Colombia, 2008
- Identificación de Competencias Orientadas a la Formación por Ciclos en Ingeniería. Secretaría de educación de Medellín y U de A. Medellín, 2008
- Taller de Uso de Herramientas de Software Social. MEN. Medellín, 2008
- Actualización sobre soluciones de Seguridad Informática. Medellín, 2007
- Encuentro Internacional de Tecnología y Desarrollo. ITM, 2006
- Aspect Oriented Programming. Microsoft, 2006
- El Modelo Pedagógico. Institución Universitaria de Envigado, 2003
- Actualización en Evaluación Cualitativa. Funlam, 2003
- Alternativas de Desarrollo en Ambientes Virtuales. Microsoft, 2002
- Sistemas Avanzados de Manufactura CAD/CAM, Robótica, CIM, FMS y Otros. Universidad Tecnológica de Pereira, 1995.

## RECONOCIMIENTOS

- Premio al mejor artículo de sesión. International Institute of Informatics and Systemics. Orlando, USA. Marzo 2017.
- Distinción honorífica. Por excelente ponencia plenaria. International Institute of Informatics and Systemics. Orlando, USA. Marzo 2017.
- Best Paper Award. International Academy, Research, and Industry Association. Roma, Italy. 2016.
- Distinción honorífica. Corporación Universitaria Remington. Mayo 2016.
- Distinción honorífica. Corporación Universitaria Remington. Mayo 2015.
- Distinción honorífica. Corporación Universitaria Remington. Mayo 2014.
- Distinción Honorífica. Docente destacado por aportes al área del saber respectivo. Corporación Universitaria Remington. Mayo 2013.
- Associate Editor and member of International Journal of the Academy of Organizational Behavior Management (IJAOBM). Mayo 2013.
- Senior Member. International Association of Computer Science and Information Technology (IACSIT). June 2013.
- Theoretical Computer Scientist. International Association of Computer Science and Information Technology (IACSIT). Diciembre 2013.
- Paper Invited. EATIS 2012 - Euro American Conference on Telematics and Information Systems. 2012.
- Mención especial: Segundo puesto en Capítulo 1 "Tecnologías de la Información y las Comunicaciones TIC". Congreso Ingeniería 2010 Argentina. Buenos Aires, Argentina. Octubre 2010.
- Premio "Excelencia Remington". Organización Remington, Medellín, Colombia. Septiembre 2010.
- Mención Especial por Ascenso en el escalafón docente. Funlam 2009.
- Mención Especial por Producción Intelectual. Funlam 2007.
- Mención Especial por Producción Intelectual. Funlam 2006.
- Mención Especial por Diseño de Ambientes de Aprendizaje. Funlam 2005.
- Premio "NO ME ANALISES" -Estudiantes Ingeniería de Sistemas Funlam 2004.
- Mención Especial por Producción Intelectual. Funlam 2004.
- Mejor Docente Universitario para un Semestre de Ingeniería -Estudiantes sexto semestre FUMC 2000.
- Promoción de Tecnólogos en Sistemas de Información, primer puesto 1989.
- Promoción de Bachilleres "Colegio San Cristóbal", primer puesto 1981.

- Promoción de Graduandos de la Primaria "San Vicente Ferrer", primer puesto 1975.

## **PARTICIPACIÓN EN REDES**

- Red Latinoamericana de Ingeniería INGENIAR
- Red Latinoamericana de Educación REDucación
- Red Iberoamericana de Comunicación y Divulgación de Información Científica
- Comunidad ResearchGate
- Red de Investigación y Docencia en Innovación Tecnológica RIDIT

## **INVESTIGACIONES**

- Marco de trabajo para la integración de las nuevas tecnologías al sector productivo. Instituto Antioqueño de Investigación. 2018-2020.
- Neurocomputación y memoria: Análisis comparativo entre las realidades humana y computacional. Instituto Antioqueño de Investigación, Universidad de Oxford e Instituto Tecnológico de Massachusetts. 2016-2020.
- Diseño y estructuración de un modelo de enseñanza para la nueva categoría de estudiantes. Instituto Antioqueño de Investigación. 2018-2019.
- Educación inteligente para innovar la formación y la capacitación de la nueva categoría de estudiantes. Parte 1: Aprendizaje programado. Instituto Antioqueño de Investigación. 2018-2019.
- Macro-proyecto "Iniciativas de Investigación y Desarrollo para Innovar los Procesos Formativos en el Siglo XXI". Coordinador para Colombia en equipo con científicos e investigadores de Australia, Finlandia, Noruega y Canadá. 2014 - 2018.
- Análisis a la eficacia de los modelos de enseñanza-aprendizaje para la capacitación en matemáticas. Universidad Autónoma Latinoamericana. Investigador principal. 2017.
- Análisis a la integración de la Inteligencia Artificial, las Redes Neuronales y la Realidad Virtual en la automatización de las pruebas del software. Corporación Universitaria Remington, Universidad Cooperativa de Colombia. Investigador principal. 2017.
- Realidad de la Ingeniería: Un análisis al pasado, el presente y el futuro de la disciplina. Investigadores de Colombia, Argentina y Chile a través de la Red INGENIAR. 2016-2017.
- Diseño de un modelo de Gestión del Conocimiento en la Ingeniería de Requisitos. Corporación Universitaria Remington, Universidad de Cundinamarca. Investigador principal. 2016-2017.
- Evaluación al estado del arte de la automatización de las pruebas del software. Corporación Universitaria Remington, Institución Universitaria de Envigado. Investigador principal. 2015.
- Estructuración, diseño y evaluación de contenidos interactivos a partir de prácticas ágiles. Instituto Antioqueño de Investigación (IAI). Investigador principal. 2014 - 2015.
- Diseño de un modelo semi-formal para documentar la elicitación de requisitos. Instituto Tecnológico Metropolitano. Co-investigador. 2014.
- El desarrollo de la capacidad lógico-interpretativa y abstractiva como componente básico para el ejercicio profesional de los ingenieros. Instituto Tecnológico Metropolitano, Corporación Universitaria Remington. Investigador principal. 2012 - 2013.

- La Ingeniería en Crisis – Caso: Los programas de ingeniería en Colombia. Instituto Antioqueño de Investigación, Corporación Universitaria Remington. Investigador principal. 2012.
- Las matemáticas en las Ciencias Computacionales. Instituto Antioqueño de Investigación. Investigador principal. 2010 – 2011.
- Diseño e implementación de Objetos Virtuales de Aprendizaje “OVAs” con Software Libre OpenGis, aplicando el Aprendizaje Basado en Problemas “ABP”, para la formación específica en Sistemas de Información Geográfica “SIG”. USBMed, TdeA, FUNLAM. Co-investigador. 2011.
- La ingeniería de Requisitos para el siglo XXI. Instituto Antioqueño de Investigación. Investigador principal. 2010.
- Formalización de la Ingeniería de Requisitos. Instituto Antioqueño de Investigación. Investigador principal. 2010.
- Madurez de la Gestión del Conocimiento de las Grandes Empresas de la Ciudad de Medellín. Fundación Universitaria Luis Amigó. Co-investigador. 2010.
- Fundamentación teórica, metodológica y operativa de la línea de Investigación: “Sistemas de Información y Sociedad del Conocimiento” para la FUNLAM. Instituto Antioqueño de Investigación. Investigador principal. 2009.
- Estructuración de una metodología genérica para la realización de pruebas de caja negra en los sistemas de información. Investigador principal. Fundación Universitaria Luis Amigó. 2009 – 2010.
- Sistema de Indicadores de Ciencia y Tecnología en la FUNLAM con énfasis en el seguimiento y medición del impacto social. Fundación Universitaria Luis Amigó. Asesor temático. 2009.
- Estructuración del Departamento de Ciencias Básicas para la FUNLAM. Fundación Universitaria Luis Amigó. Investigador principal. 2008.
- Formación por Competencias: Una Experiencia en la Facultad de Ingenierías de la FUNLAM. Fundación Universitaria Luis Amigó. Investigador principal. 2006.
- Estado actual de la implementación, el desarrollo y el soporte al año 2004 de Plataformas GNU/GPL en el Sector Solidario y PYMES del Área Metropolitana de Medellín. Fundación Universitaria Luis Amigó. Investigador principal. 2004.
- Incidencia de los Sistemas de Información en la Administración de Personal en las Organizaciones. Asociación Nacional de Industriales. Investigador principal. 1999.

## ARTÍCULOS

### 2020

- Serna M., E. y Serna A., A. An IT-based teaching model for a new generation of students. *Journal of Educational Change*. In press.
- Serna M., E. y Serna A., A. Process and progress of requirement formalization in Software Engineering. *Ingeniare, Revista Chilena de Ingeniería* 28(3). In press.
- Serna M., E. y Serna A., A. Conception and relevance of teaching-learning models for mathematics training. *International Journal of Science, Mathematics and Technology Learning*. In press.

### 2019

- Serna M., E., Acevedo, E. y Serna A., A. Integration of properties of Virtual Reality, Artificial Neural Networks and Artificial Intelligence in the Automation of Software Tests: A review. *Journal of Software: Evolution and Process*. [Online version](#).
- Serna M., E., Martínez, R. y Tamayo, P. A review to reality of software test automation. *Revista Computación y Sistemas* 23(1), pp. 169-182.
- Serna M., E. y Serna A., A. Maturity of Knowledge Management in Requirements Engineering. *Iberian Journal of Information Systems and Technologies* E17, pp. 123-141.

### 2018

- Serna M., E., Serna A., A. y Bachiller, O. A Framework for Knowledge Management in Requirements Engineering. *International Journal of Knowledge Management Studies* 9(1), pp. 31-50.
- Serna M., E. y Serna A., A. Framework to elicit multidimensional requirements. *International Journal of Knowledge Management Studies* 22(2). [Online version](#).

### 2017

- Serna M., E., Bachiller, O. y Serna A., A. Knowledge meaning and management in requirements engineering. *International Journal of Information Management*, Vol. 37, No. 3, pp. 155-161.
- Serna M., E., Martínez, R. y Tamayo, P. A Model for Determining the Maturity of Automation of Software Testing as a Research and Development Area. *Revista Computación y Sistemas*, Vol. 21, No. 2, pp. 337-352.
- Serna M., E., Guevara, R. y Serna A., A. Can it define what is content from the information management? *Revista General de Información y Documentación*, Vol. 27, No. 1, pp. 201-218.
- Serna M., E. y Serna A., A. Power and limitations of formal methods for software fabrication: Thirty years later. *Informatica*, Vol 41, No. 3, pp. 275-282.
- Serna M., E. y Serna A., A. Complejidad y Pensamiento Complejo para innovar los procesos formativos en ingeniería. *Revista Sistemas, Cibernética e Informática*, Vol. 14, No. 1, pp. 48-55.

### 2016

- Serna M., E. y Suaza, J. Document requirements elicitation: A systematic review. *Ingeniare Revista Chilena de Ingeniería*, Vol. 24, No. 4, pp. 703-714.
- Serna M., E. y Serna A., A. Science and Disciplinarity. *Revista Entramado*, Vol. 12, No. 1, pp. 152-162.
- Serna M., E. Transdisciplinarity in Paulo Freire thinking. *Revista de Humanidades* No. 33, pp. 213-243.

## 2015

- Serna M., E. y Serna A., A. Knowledge in engineering: A view from the logical reasoning. *International Journal of Computer Theory and Engineering*, Vol. 7, No. 4, pp. 325-331.
- Serna M., E. Maturity model of transdisciplinary knowledge management. *International Journal of Information Management*, 35(6), 647-654.

## 2014

- Serna M., E. y Serna A., A. Ontology for knowledge management in software maintenance. *International Journal of Information Management*, Vol. 34, No. 5, pp. 704-710.
- Serna M., E. y Morales, D. "State of the Art in the Research of Formal Verification". *Revista Ingeniería Investigación y Tecnología*, Vol. XV, No. 4.
- Serna M., E. y Polo, J. Logic and abstraction in engineering education: A necessary relationship. *Revista Ingeniería Investigación y Tecnología*, Vol. XV, No. 2, pp. 299-310.
- Serna M., E. y Serna A., A. Formal specification in context: current and future. *Ingeniare, Revista Chilena de Ingeniería*. Vol. 22, No. 2, pp. 243-256.
- Serna M., E.; Galvis, A. y Ortiz, M. Strategic Principles of Free Software and its Relation with Process Reengineering. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, No. 42, pp. 197-206.
- Serna M., E. y Zapata, L. Approach to Logic and Abstraction in the Engineering Training. *Revista Internacional de Educación y Aprendizaje*, Vol. 2, No. 1.
- Botero, R. Castro, C. y Serna M., E. A view of the relationship between Literary subgenres and Object Oriented Programming. *Revista Internacional de Educación y Aprendizaje*, Vol. 2, No. 1.

## 2013

- Serna M., E. La filosofía en la historia de América Latina. *Revista Cuestiones de Filosofía*. No. 15, pp. 171-198.
- Serna M., E. Logic in Computer Science. *Revista Educación en Ingeniería*, Vol. 8, No. 15, pp. 62-68.
- Serna M., E. y Serna A., A. The role of Software Engineering products on problem of climate change. *Revista Gerencia Tecnología Informática*, Vol. 12, No. 32, pp. 79-85.
- Serna M., E.; Castro, C. y Botero, R. A Proposed Test Plan to Verify and Validate Learning Objects. *Archives Des Sciences Journal*, Vol. 66, No. 2, pp. 125-131.
- Serna M., E. y Serna A., A. Is it in crisis engineering in the world? A literature review. *Rev. Fac. Ing. Univ. Antioquia*, No. 66, pp. 197-206.

## 2012

- Serna M., E. y Serna A., A. An Evaluation of Free Tools for Software Testing. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, No. 37, pp. 44-61. 2012.
- Serna M., E. Maturity Model of Knowledge Management in the Interpretativist Perspective. *International Journal of Information Management*, Vol. 32, No. 4, pp. 365-371. 2012.
- Serna M., E. Estado actual de la investigación en requisitos no funcionales. *Revista Ingeniería y Universidad*, Vol. 16, No. 1, pp. 225-246. 2012.

## 2011

- Serna M., E. Prueba del software: Más que una fase en el ciclo de vida. *Revista de Ingeniería*, No. 35, pp. 34-40.

- Serna M., E. La Ingeniería de Software es Ingeniería. *Revista Antioqueña de las Ciencias Computacionales y la Ingeniería del Software (RACCIS)*, 1(1), pp. 34-43.
- Serna M., E. La abstracción como componente crítico de la formación en Ciencias Computacionales. *Revista Avances en Sistemas e Informática*, Vol. 8, No. 3, pp. 79-83.
- Serna M., E. y Arango, F. Desafíos y estrategias prácticas de los estudios empíricos sobre las técnicas de prueba del software. *Ingeniería y Competitividad*, Vol. 13, No. 1, pp. 141-146.
- Serna M., E. La importancia de la abstracción en la informática. *Revista Scientia et Técnica*, Vol. 2, No. 48, pp. 122-136.
- Serna M., E. “Algunos Comentarios a los Objetivos del Mirfac”. Trad. E. W. Dijkstra “Some Comments on the Aims of Mirfac”. *Revista Lámpsakos*, No. 5, pp. 67-68.
- Serna M., E. “Marie Curie”. *Revista Lámpsakos*, No. 5, pp. 70-75.

## 2010

- “Fundamentación teórica, metodológica y operativa de la línea de investigación en Sistemas de Información y Sociedad del Conocimiento”. *Textos y Argumentos*, No. 17, pp. 1-52.
- Serna M., E. “Solución de un Problema de Control en Programación Recurrente”. Trad. E. W. Dijkstra “Solution of a Problem in Concurrent Programming Control”. *Revista Lámpsakos*, No. 4, pp. 50-51.
- Serna M., E. “Hypatia de Alejandría”. *Revista Lámpsakos*, No. 4, pp. 53-57.
- Serna M., E. y Serna A., A. “Una revisión sistemática a los procesos de investigación en la ingeniería del software de los juegos de computador”. *Revista Ingeniería USBMed*, Vol. 1, No. 1, pp. 15-28.
- Serna M., E. “Acercamiento ontológico a la gestión del conocimiento en el mantenimiento del software”. *Revista Facultad de Ingeniería UdeA*, No. 55, pp. 182-191.
- Serna M., E. “Métodos Formales e Ingeniería de Software”. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, No. 30, pp. 158-184.
- Serna M., E. y Arango, F. “Análisis crítico a las propuestas para generar casos de prueba desde los casos de uso para las pruebas funcionales”. *Revista Avances en Sistemas e informática*, Vol. 7, No. 2, pp. 105-113.
- Serna M., E. “Acercamientos al humanismo en la ingeniería”. *Revista Acierto*, No. 5, pp. 35-41.
- Serna M., E. “Por qué Johnny no puede comprender”. Trad. Edsger Wybe Dijkstra’s “Why Johnny can’t understand”. *Lámpsakos*, No.3, pp. 76-77.
- Serna M., E.; Marquiná, F. y Fernández, R. “Galileo Galilei”. *Revista Lámpsakos*, No. 3, pp. 79-84.

## 2009

- Serna M., E. “La ingeniería de sistemas y su evolución hacia la arquitectura de sistemas”. *Revista Lámpsakos*, No. 2, pp. 96-105.
- Serna M., E. “Edsger Wybe Dijkstra”. *Revista Lámpsakos*, No. 2, pp. 107-116.
- Serna M., E. “El modelo pedagógico en la educación superior: reto para un mundo globalizado”. *Revista Acierto*, No. 4, pp. 21-37.
- Serna M., E. “Ciencia y Filosofía: Una relación histórica”. *Revista Fundación Universitaria Luis Amigó*, No. 19, pp. 73-84.

## 2008

- Serna M., E. “El Modelo Evaluativo en la Formación por Competencias”. *Revista Lectiva*, No. 15, pp. 129-137.

## 2007

- Serna M., E. “El Modelo Evaluativo en la Formación por Competencias”. *Revista Fundación Universitaria Luis Amigó*, Vol. 10, No. 17, pp. 64-73.

## 2006

- Serna M., E. “Formación por Competencias: Una Experiencia en la Facultad de Ingenierías de la Funlam”. *Revista Fundación Universitaria Luis Amigó*, Vol. 9, No. 13, pp. 5-12.

## 1999

- Serna M., E. “Proceso para la Obtención de Requerimientos por Fuera de las Metodologías”. *Revista Universidad Carlos III*, No. 15, pp. 66-74.

## 1997

- Serna M., E. “La Investigación: Fuente Generadora de Conocimiento”. *Ciencias Humanas*, No. 14, pp. 121-7.

Serna M., E.

## LIBROS

### 2019

- Serna M., E. (Ed.). Revolución en la Formación y la Capacitación para el Siglo XXI. 2ª ed. (Vol. I). Editorial Instituto Antioqueño de Investigación. ISBN: 978-958-52333-2-4.
- Serna M., E. (Ed.). Revolución en la Formación y la Capacitación para el Siglo XXI. 2ª ed. (Vol. II). Editorial Instituto Antioqueño de Investigación. ISBN: 978-958-52333-3-1.
- Serna M., E. Educación para un nuevo orden mundial - Retos de un escenario emergente para la formación y la capacitación de una nueva categoría de estudiantes. Editorial Instituto Antioqueño de Investigación. ISBN: 978-958-56686-2-1.
- Serna M., E. (Ed.). Investigación Formativa en Ingeniería. 3ª ed. Editorial Instituto Antioqueño de Investigación. 978-958-52333-1-7.
- Serna M., E. (Ed.). Desarrollo e Innovación en Ingeniería. 4ª ed. Editorial Instituto Antioqueño de Investigación. ISBN: 978-958-52333-0-0.

### 2018

- Serna M., E. (Ed.). Ingeniería: Realidad de una disciplina. Editorial Instituto Antioqueño de Investigación. ISBN: 978-958-59127-8-6.
- Serna M., E. (Ed.). Revolución en la Formación y la Capacitación para el Siglo XXI. 1ª Ed. Editorial Instituto Antioqueño de Investigación. ISBN: 978-958-56686-1-4.
- Serna M., E. (Ed.). Investigación formativa en Ingeniería. 2ª ed. Editorial Instituto Antioqueño de Investigación. ISBN: 978-958-56686-0-7.
- Serna M., E. (Ed.). Desarrollo e Innovación en Ingeniería. 3ª ed. Editorial Instituto Antioqueño de Investigación. ISBN: 978-958-59127-9-3.

### 2017

- Serna M., E. (Ed.). Desarrollo e Innovación en Ingeniería. 2ª ed. Editorial Instituto Antioqueño de Investigación. ISBN: 978-958-59127-5-5.
- Serna M., E. (Ed.). Investigación formativa en Ingeniería. 1ª ed. Editorial Instituto Antioqueño de Investigación. ISBN: 978-958-59127-6-2.

### 2016

- Serna M., E. (Ed.). Desarrollo e Innovación en Ingeniería. 1ª ed. Editorial Instituto Antioqueño de Investigación. ISBN: 978-958-59127-3-1.
- Serna M., E. y Serna A., A. La internacionalización como visión prospectiva de formación. Editorial Instituto Antioqueño de Investigación. ISBN: 978-958-59127-2-4.

### 2015

- Serna M., E. Por qué falla el sistema de educación. Editorial Instituto Antioqueño de Investigación. ISBN: 978-958-46-6497-6.
- Serna M., E. (Ed.). Avances en Ingeniería. Editorial Instituto Antioqueño de Investigación. ISBN: 978-95859127-0-0.
- Serna M., E. La capacidad lógico interpretativa y abstractiva. Fondo Editorial ITM. ISBN: 978-958-874371-4.
- Serna M., E. y Londoño, C. Los ambientes virtuales de aprendizaje (AVA) y la formación en estadística. Fondo Editorial ITM. ISBN: 978-958-8743-70-7.

- Serna M., E. Ciencia y Pensamiento Complejo - Desarrollo Transdisciplinar de un Paradigma. Editorial Instituto Antioqueño de Investigación. ISBN: 978-958-59127-1-7.

### 2013

- Serna M., E. Prueba Funcional del Software – Un proceso de Verificación constante. Fondo Editorial ITM. ISBN 978-958-8743-41-7.
- (Ed). Libro Blanco de la Ingeniería de Software en América Latina. Editorial Instituto Antioqueño de Investigación (IAI). ISBN 978-958-46-3302-6.
- Serna M., E. (Ed). Manifiesto por la profesionalización del desarrollo de software. Editorial Instituto Antioqueño de Investigación. ISBN: 978-958-46-3301-9.

### 2012

- Serna M., E. (Ed). Proceedings Latin American Congress on Requirements Engineering and Software Testing. LACREST MEDELLÍN 2012. LACREST. ISBN 978-958-46-0577-1.

### 2011

- Serna M., E. De las Competencias, la Formación, la Investigación y otras: Visiones de Reflexión. Instituto Antioqueño de Investigación. ISBN 978-958-44-9438-2.
- Serna M., E. et al. III Jornadas de Investigación Facultad de Ingenierías JOIN 2011. Ediciones Universidad de San Buenaventura Medellín. ISBN 978-958-8474-19-9.
- Serna M., E. et al. Memorias Congreso Colombiano de Ingenierías Verdes CCIV 2011. Ediciones Universidad de San Buenaventura Medellín. ISBN 978-958-8474-20-5.

### 2006

- Serna M., E. y Arboleda, M. B. H. Gestión Informática. Fondo Editorial Luis Amigó.
- Serna M., E.; Vargas, C. L. F. y Arboleda, M. B. H. Estado de la Implementación, Desarrollo y Soporte al año 2004 de Plataformas GNU/GPL en el Sector Solidario y PYMES del Área Metropolitana de Medellín. Medellín: Publicaciones Funlam. ISBN: 958-97685-5-5.

### 1994

- Serna M., E. Software + Hardware = Sistemas Hoy. Publicaciones INTECS.

Serna M., E.

## CAPÍTULOS EN LIBRO

### 2018

- Serna M.E. y Serna A., A. Debate al método científico - Pensamiento Complejo para cambiar el paradigma. En Feltrero, R. (Ed.), Tecnología e innovación social - Hacia un desarrollo inclusivo y sostenible (pp. 6176). Global Knowledge Academics. ISBN: 978-84-15665-28-1.
- Serna M., E. Metodología de investigación aplicada. En Serna M., E. (Ed.), Ingeniería – Realidad de una Disciplina (pp. 6-33). Editorial Instituto Antioqueño de Investigación. ISBN: 978-958-59127-8-6.
- Montoya, L. y Serna M., E. Qué significa ser ingeniero. En Serna M., E. (Ed.), Ingeniería – Realidad de una Disciplina (pp. 51-79). Editorial Instituto Antioqueño de Investigación. ISBN: 978-958-59127-8-6.
- Serna M., E. Ingeniería y Ciencia. En Serna M., E. (Ed.), Ingeniería – Realidad de una Disciplina (pp. 106139). Editorial Instituto Antioqueño de Investigación. ISBN: 978-958-59127-8-6.
- Serna M., E. y Serna A., A. Ingeniería y Matemáticas. En Serna M., E. (Ed.), Ingeniería – Realidad de una Disciplina (pp. 166-192). Editorial Instituto Antioqueño de Investigación. ISBN: 978-958-59127-8-6.
- Serna M., E. y Serna A., A. Ingeniería ética. En Serna M., E. (Ed.), Ingeniería – Realidad de una Disciplina (pp. 229-245). Editorial Instituto Antioqueño de Investigación. ISBN: 978-958-59127-8-6.

### 2017

- Serna M., E. y Ospina, V. Actualidad y aceptación de las prácticas y las didácticas en la enseñanza de las matemáticas en ingeniería. In Serna M., E. (Ed.), Desarrollo e Innovación en Ingeniería, 2ª edición (pp. 345-358). Editorial Instituto Antioqueño de Investigación. ISBN: 978-958-59127-5-5.
- Acevedo, E., Serna A., A. y Serna M., E. Principios y características de las redes neuronales artificiales. In Serna M., E. (Ed.), Desarrollo e Innovación en Ingeniería, 2ª edición (pp. 173-182). Editorial Instituto Antioqueño de Investigación. ISBN: 978-958-59127-5-5.
- Serna A., A. Acevedo, E. y Serna M., E. Principios de la Inteligencia Artificial en las Ciencias Computacionales. In Serna M., E. (Ed.), Desarrollo e Innovación en Ingeniería, 2ª edición (pp. 161-172). Editorial Instituto Antioqueño de Investigación. ISBN: 978-958-59127-5-5.
- Serna M., E. y Serna A., A. Complejidad y Pensamiento Complejo para innovar los procesos formativos en ingeniería. In Callaos, N. et al. (Eds.), Complejidad, Informática y Cibernética (72-78). Orlando: International Institute of Informatics and Systematics.
- Serna M., E. y Serna A., A. Complexity and Complex Thought to innovate engineering formative processes. In Callaos, N. et al. (Eds.), Complexity, Informatics, and Cybernetics (123-129). Orlando: International Institute of Informatics and Systematics.
- Serna, M.E, Bachiller, O. y Serna A., A. Gestión del conocimiento transdisciplinar en la elicitación de requisitos. In Serna M., E. (Ed.), Desarrollo e Innovación en Ingeniería, 2ª edición (pp. 91-105). Editorial Instituto Antioqueño de Investigación. ISBN: 978-958-59127-5-5.

### 2016

- Serna M., E. y Serna A., A. Development and management requirements: Results of a literature review. In Rodríguez, Y. (Ed.), 8th Euro American Conference on Telematics and Information Systems. pp. 1-8. ISBN: 978-1-5090-2436-0.
- Serna M., E., Serna A., A., Sepúlveda, J. y Guevara, R. "Software Testing is More than an Emergency Plan." In ICCT (Ed.), Int. Conference on Communication Technology. pp. 45-54. ISBN: 978-1-60595-236-9.

## 2015

- Serna M., E. y Serna A.A. "La internacionalización del currículo: Una estrategia de desarrollo y calidad." En ACOFI (Ed.), Una formación de calidad en inge. para el futuro. pp. 1-11. ISBN: 978-958-680-076-1.

## 2014

- Serna M., E. y Serna A., A. "Perspective and Application of the Formal Methods". In XIII Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática. pp. 1-6. ISBN-13: 978-1-941763-08-7.
- y Serna A., A. "Formal Methods in Context". In XIII Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática. pp. 61-66. ISBN-13: 978-1-941763-08-7.

## 2013

- Serna M., E. y Serna A., A. "Desafíos y oportunidades de la Investigación en Métodos Formales." In XII Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática. Vol. I. pp. 81-86. ISBN: 978-1936338-84-9.
- Serna M., E. y Serna A., A. "La Lógica en las Ciencias Computacionales." In XII Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática. Vol. II. pp. 44-49. ISBN: 978-1-936338-85-6.
- Serna M., E. y Morales, V.D. "La investigación en verificación formal - Un estado del arte." In Memorias XV Convención y Feria Internacional Informática. pp. 1-9. ISBN: 978-959-7213-02-4.
- Serna M., E. y Serna A., A. "Especificación formal - Presente y futuro." In Memorias XV Convención y Feria Internacional Informática 2013. pp. 1-13. ISBN: 978-959-7213-02-4.

## 2012

- Serna M., E. "Control Social a la Ciencia y a la Tecnología". In Proceedings 10th Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technolgy LACCEI'12. pp. 1-8. ISBN-13 978-0-9822896-5-5.
- Serna M., E.; Castro, C. y Botero, R. "SEDL0: Software Engineering for Developing Learning Objects". In Chagas, do N. R. P. Proceedings of the 6th Euro American Conference on Telematics and Information Systems (EATIS). pp. 347-353. ISBN: 978-1-4503-1012-3.
- Castro, C.; Serna M., E. y Taborda, G. "A proposed design of learning objects". In Chagas, do N. R. P. Proceedings of the 6th Euro American Conference on Telematics and Information Systems (EATIS). pp. 181-187. ISBN: 978-1-4503-1012-3.
- Serna M., E. "Knowledge Management maturity model in the interpretativist perspective". In H-T. Hou (Ed.), New Research on Knowledge Management Models and Methods. ISBN 979-953-307-226-4, pp. 287-310.

## 2011

- Serna M., E. "Desafíos de la investigación en Ingeniería de Software en el problema del cambio climático". En H. Pérez G. et al. (Eds.) "Memorias Congreso Colombiano de Ingenierías Verdes CCIV 2011", pp. 5861. ISBN 978-958-8474-20-5.
- Serna M., E. "Métodos formales: Perspectiva y aplicación futura". En H. Pérez G. et al. (Eds.) "III Jornadas de Investigación Facultad de Ingenierías JOIN 2011", pp. 64-68. ISBN 978-958-8474-19-9.
- Serna M., E. "Ingeniería de Sistemas para el siglo XXI: Una propuesta desde la academia". En: Proceedings of the Ninth Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology. Paper 5. ISBN10 0-9822896-4-8, ISBN-13 978-0-9822896-4-8.
- Serna M., E. "Análisis al impacto de las herramientas de pruebas de código abierto en el desarrollo tecnológico actual". Proceedings *Euromediterranean Scientific Congress on Engineering EMSCE 2011*, C. A. García V. (Ed.). ISBN13: 978-84-694-4025-4, pp. 788-794.

Serna M., E.

- Serna M., E. "Problemas, procesos y mecanismos institucionales para fomentar la innovación en la formación y el aprendizaje". *Memorias VI Congreso Internacional de la Red de Investigación y Docencia en Innovación Tecnológica RIDIT*, F. Becerra. M. (Ed.). ISBN: 978-958-719-789-1, pp. 1232-1257.

## 2010

- Serna M., E. "Aplicación de las TIC en los procesos de innovación y desarrollo de las MiPyMe en la ciudad de Medellín". *Memorias Congreso Ingeniería 2010 Argentina*.
- Serna M., E. y Serna A., A. "Una revisión sistemática a los procesos de investigación en la Ingeniería de Software de los juegos de computador". *Memorias II Jornadas de Investigación Facultad de Ingenierías USBMed, JOIN 2010*. Ever A. Velásquez S. (Ed.). ISBN: 978-958-8474-15-1, pp. 28.
- Serna M., E. "Las Ontologías en el mantenimiento del software". En *EATIS 2010 - Euro-American Association on Telematics and Information Systems*. ISBN: 978-958-44-7280-9.
- Serna M., E. "Análisis a la eficiencia del conjunto de casos de prueba generados con la técnica *Requirements by Contract*". En Villa R. J. L y Orozco LL. R. (Eds.) *Memorias V Congreso Colombiano de Computación*. ISBN: 978-958-8387-40-6.

## 2004

- Serna M., E.; Vargas, L. y Arboleda, H. "Estado de la Implementación, desarrollo y soporte al año 2004 de plataformas GNU/GPL en el Sector Solidario y PYMES del Área Metropolitana de Medellín". *Memorias III Congreso Internacional de Software Libre*.

## PRESENTACIONES

- Serna M., E. y Serna A., A. Madurez de la Gestión del Conocimiento en la Ingeniería de Requisitos. En The 2019 International Conference on Information Technology and Systems. Febrero 6-8. Quito, Ecuador. 2019.
- Serna M., E. La Investigación Formativa en la Educación Presencial, Virtual y a Distancia en Era Digital. En 47ª Jornadas Argentinas de Informática JAIIO. Septiembre 3-7. Buenos Aires, Argentina. 2018.
- Serna M., E. y Serna A., A. Mathematics in engineering education - A reality. En XXV Congreso Internacional de Aprendizaje. Junio 21-23. Atenas, Grecia. 2018.
- Serna M., E. y Serna A., A. Debate al método científico - Pensamiento Complejo para cambiar el paradigma. En II Congreso Internacional de Tecnología, Ciencia y Sociedad. Octubre 19-20. Valencia, España. 2017.
- Serna M., E. y Serna A., A. "Complejidad y Pensamiento Complejo para innovar los procesos formativos en ingeniería." In VII Conferencia Iberoamericana de Complejidad, Informática y Cibernética. Marzo 21-24, Orlando, USA. 2017.
- Serna M., E. y Serna A., A. "Development and management requirements: Results of a literature review." In 8th Euro American Conference on Telematics and Information Systems. April 27-29. Cartagena, Colombia. 2016.
- Serna M., E. y Serna A., A. "Mathematics in engineering education - A reality." In Annual International Conference on Engineering Education and Teaching. June 6-9. Athens, Greece. 2016.
- Serna M., E. y Serna A., A. "Ciencia y disciplinariedad." In Congreso de Ciencia y Sociedad 2015. October 1-2. Chicago, USA. 2015.
- Serna M., E. "Racionalidad de la ciencia y el conocimiento científico." In Congreso de Ciencia y Sociedad 2015. October 1-2. Chicago, USA. 2015.
- Serna M., E. y Serna A., A. "Developing and managing requirements: How much progress has been made?" In The World Congress on Engineering 2015 (WCE). July 1-3. London, United Kingdom. 2015.
- Serna M., E.; Serna A., A.; Sepúlveda, J.M. y Guevara, R.C. "Software testing is more than an emergency plan". In 2nd International Conference on Communication Technology (ICCT 2015). January 19-20. Melbourne, Australia. 2015.
- Serna M., E. y Serna A., A. "Ciencia, tecnología e innovación: Procesos y sociedad". In 6to Congreso Internacional sobre Ciencia y Sociedad. Octubre 10-11. Vancouver, Canadá. 2014.
- Serna M., E. y Serna A., A. "Una radiografía al estado de la formación en ingeniería en Colombia". In Encuentro Internacional de educación en ingeniería. Octubre 7-10. Cartagena, Colombia. 2014.
- Serna M., E.; Castro, C. y Botero, R. "Test Plan to Verify and Validate Learning Objects". In XII Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology, LACCEI'14. July 22-24. Guayaquil, Ecuador. 2014.
- Botero, R.; Serna M., E. y Castro, C. "Una propuesta de Análisis e Ingeniería de Requisitos para el desarrollo de Objetos de Aprendizaje". In XII Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology, LACCEI'14. July 22-24. Guayaquil, Ecuador. 2014.
- Serna M., E. y Serna A., A. "Perspective and Application of the Formal Methods". In XIII Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática. Julio 15-18. Orlando, Florida, EE.UU. 2014.
- Serna M., E. y Serna A., A. "Formal Methods in Context". In XIII Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática, CISCI'14. Julio 15-18. Orlando, Florida, EE.UU. 2014.
- Serna M., E. y Serna A., A. "Knowledge in engineering". In 3rd International Conference on Knowledge Discovery, ICKD'14. June 7-8. Bangkok, Thailand. 2014.
- Serna M., E. y Serna A., A. "Scenarios, input values and context of use in software testing". In I Conferencia Científica Internacional, UCIENCIA'14. Abril 24-26. La Habana, Cuba. 2014.
- Serna M. E. y Zapata, L. "Necesidad de la Lógica y la Abstracción en la Formación de Ingenieros." En XX Congreso Internacional sobre Educación y Aprendizaje. Julio 11-13. Universidad del Egeo, Rodas, Grecia. 2013.

- Botero, R., Castro, C. y Serna M., E. “Una visión a la relación entre los Subgéneros Literarios y la Programación Orientada a Objetos.” En XX Congreso Internacional sobre Educación y Aprendizaje. Julio 11-13. Universidad del Egeo, Rodas, Grecia. 2013.
- Serna M., E. y Serna A., A. “La Lógica en las Ciencias Computacionales.” En *XII Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática*. Julio 9-12, Orlando, Florida, EE.UU. 2013.
- Serna M., E. y Serna A., A. “Desafíos de la Investigación en Métodos Formales.” En *XII Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática*. Julio 9-12, Orlando, Florida, EE.UU. 2013.
- Serna M., E. y Morales, D. “Research on Formal Verification - A State of the Art”. *Informática 2013*. 18-22 marzo, La Habana, Cuba.
- Serna M., E. y Serna A., A. “Formal Specification - Present and Future”. *Informática 2013*. 18-22 marzo, La Habana, Cuba.
- Serna M., E. “Control Social a la Ciencia y a la Tecnología”. En *Tenth LACCEI Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology (LACCEI'2012)*. 23-27 Julio, Panama City, Panamá.
- Serna M., E.; Castro, C. y Botero, R. “ISDOA: Ingeniería de Software para Desarrollar Objetos de Aprendizaje”. En *EATIS 2012 - Euro American Conference on Telematics and Information Systems*. 23-25 Mayo, Valencia, España. INVITED PAPER.
- Castro, C.; Serna M., E. y Taborda, G. “Una propuesta para diseñar objetos de aprendizaje”. *Euro American Conference on Telematics and Information Systems*. 23-25 Mayo, Valencia, España.
- Serna M., E. “Análisis y Selección de las Técnicas de Elicitación de Requisitos”. En *VII Congreso Colombiano de Computación*. 1-5 Octubre, Medellín, Colombia.
- Serna M., E. “Desafíos de la investigación en Ingeniería de Software en el problema del cambio climático”. En: *Congreso Colombiano de Ingenierías Verdes*. Sep. 28-30, 2011, Medellín, Colombia.
- Serna M., E. “Métodos formales: Perspectiva y aplicación futura”. En: *III Jornadas de Investigación Facultad de Ingenierías*. Sep. 28-30, 2011, Medellín, Colombia.
- Serna M., E. “Ingeniería de Sistemas para el siglo XXI: Una propuesta desde la academia”. *Ninth Latin American and Caribbean Conference*. Agosto 3-5, 2011, Medellín, Colombia.
- Serna M., E. “Análisis al impacto de las herramientas de pruebas de código abierto en el desarrollo tecnológico actual”. En: *Euromediterranean Scientific Congress on Engineering*. Mayo 19-20. Algeciras, España. 2011.
- Serna M., E. “Problemas, procesos y mecanismos institucionales para fomentar la innovación en la formación y el aprendizaje”. En: *VI Congreso Internacional de la Red de Investigación y Docencia en Innovación Tecnológica RIDIT*. Abril 13-15, 2011. Manizales, Colombia.
- Serna M., E. “Aplicación de las TIC en los procesos de innovación y desarrollo de las MiPyMe en la ciudad de Medellín”. En: *Congreso Ingeniería 2010 Argentina*. Buenos Aires, Argentina. Octubre 17-20, 2010. Full paper No. 2.
- Serna M., E. y Serna A., A. “Una revisión sistemática a los procesos de investigación en la ingeniería del software de los juegos de computador”. En: *II Jornadas de Investigación Facultad de Ingenierías USBMed JOIN'10*. Octubre 6 y 7, 2010.
- Serna M., E. “Las Ontologías en el mantenimiento del software”. In: *5th Conference of the Euro-American Association on Telematics and Information Systems*. Panama City, Panama. September 22-24, 2010. Full paper No. 6.
- Serna, M. E. y Arango, I. F. “Análisis a la eficiencia del conjunto de casos de prueba generados con la técnica *Requirements by Contract*”. En: *V Congreso Colombiano de Computación*. Cartagena, Colombia. Abril 14-16, 2010.
- Serna M., E. “Software Libre y Responsabilidad Social”. En: *Foro Libertad, democracia y Software Libre*. Medellín, Colombia. Universidad de Antioquia. Abril 23, 2009.
- Serna M., E. “Estado de la Implementación, desarrollo y soporte al año 2004 de plataformas GNU/GPL en el Sector Solidario y PYMES del Área Metropolitana de Medellín”. En: *III Congreso Internacional de Software Libre*. Medellín, Colombia. Universidad de Antioquia. Abril 21-23, 2004

- Serna M., E. "Proceso para la Obtención de Requerimientos por Fuera de las Metodologías". *Congreso Internacional de Ingeniería del Software*. Madrid, España. Universidad Carlos III. Abril 24-26, 1999.

## CONFERENCIAS

- Serna M., E. Por qué falla el sistema de educación. En Encuentro Latinoamericano de Educación ELE 2018. Octubre 10-12. Medellín, Antioquia. 2018.
- Serna M., E. Ingeniería siglo XXI: Formación, capacitación y desarrollo. En Conferencia Internacional de Ingeniería I<sup>o</sup>NGENIO 2017. Agosto 22-24. Medellín, Colombia. 2017.
- Serna M., E. "Ingeniería-Filosofía-Ciencia: Complejidad de una relación histórica." En VII Conferencia Iberoamericana de Complejidad, Informática y Cibernética. Marzo 21-24. Orlando, USA. 2017
- Serna M., E. "Gestión del Conocimiento Transdisciplinar en la Elicitación de Requisitos." En Seminario de Investigación e Innovación en Ingeniería de Software. Noviembre 3-4. Medellín, Colombia. 2016.
- Serna M., E. "Ingeniería ética". En Conmemoración 200 años de la primera cátedra de ingeniería en Colombia. ACOFI. Octubre 20, Medellín, Colombia. 2014.
- Serna M., E. "La reingeniería de procesos a la luz de los principios estratégicos del software libre". En Seminario Internacional de Ingeniería y Competitividad: Software Libre". Alianza de Facultades de Ingeniería, AFIN. Octubre 17-18, Medellín, Colombia. 2014.
- Serna M., E. "¿Por qué falla el Sistema de Educación?". En Segundo Seminario Permanente de Investigación. CUR. Octubre 7, Medellín, Colombia. 2014.
- Serna M., E. "Un análisis al estado actual de la formación en ingeniería". En SUMA Convención Científica Colombiana. COLCIENCIAS. Julio 2-4, Cartagena, Colombia. 2014.
- Serna M., E. "Educar o formar en el siglo XXI, ¿He ahí el dilema!". En TEDx Universidad Piloto "El valor de las ideas". Mayo 22, Bogotá, Colombia. 2014.
- Serna M., E. "Necesidad de la lógica y la abstracción en la formación de ingenieros". En Cátedra de desarrollo humano. Corporación Universitaria Remington. Marzo 5, Medellín, Colombia. 2014.
- Serna M., E. "La investigación en Verificación formal - Un estado del arte". En Cátedra de desarrollo humano. Corporación Universitaria Remington. Mayo 23, Medellín, Colombia. 2013.
- Serna M., E. "Crisis mundial de la Ingeniería". Encuentro con estudiantes nuevos de la Facultad de Ingenierías del ITM. Medellín, Colombia. Febrero 2013.
- Serna M., E. "La profesionalización de la Ingeniería de Software". En: Encuentro de egresados de la Corporación Universitaria Remington. Medellín, Colombia. Octubre 2012.
- Serna M., E. "La Lógica Matemática en la Ingeniería". En: *Proceso de Inducción a estudiantes*. Universidad de San Buenaventura. Medellín, Colombia. Febrero 2011.
- Serna M., E. "La investigación en la Facultad: Un proceso de responsabilidad con el entorno social, académico y científico". En: *II Encuentro de Tecnologías de la Información*. Facultad de Ingenierías, Fundación Universitaria Luis Amigó. Medellín, Nov. 13, 2010.
- Serna M., E. "La gestión del Conocimiento desde las Ciencias Sociales". En: *Colciencias Semana Nacional de Ciencia y Tecnología*. Funlam, Medellín, Colombia. Oct. 5-7, 2010.
- Serna M., E. "La gestión del Conocimiento desde las Ciencias Sociales". En: *XIII encuentro nacional de Investigadores*. Funlam, Medellín, Colombia. Ago. 9-11, 2010.
- Serna M., E. "Estructura combinacional de principios en los actuales Sistemas de Información". En: *Coloquio "La nueva gestión del conocimiento"*. Institución Universitaria de Envigado. Envigado, Colombia. Marzo 29 y 30, 2009.
- Serna M., E. "La evaluación en el marco del modelo pedagógico de la Funlam". En: *Seminario Permanente de Pedagogía*. Universidad Nacional de Colombia. Medellín, Colombia. Sep. 14, 2009.
- Serna M., E. "Cómo no naufragar en la Internet". En: *Seminario Permanente de Pedagogía*. Universidad Nacional de Colombia. Medellín, Colombia. Sep. 24, 2009

- Serna M., E. "Cómo no naufragar en la Internet". En: *Cátedra abierta, Facultad de Administración*. Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia. Sep. 12, 2009.
- Serna M., E. "Ciencia, Filosofía y Teología: Antagonismo o Simbiosis". En: *Cátedra abierta, Facultad de Filosofía y Teología*. Funlam. Medellín, Colombia. Abril 21, 2008.
- Serna M., E. "Epistemología del Saber en Informática". En: *V Encuentro de estudiantes de Filosofía y Teología*. Funlam. Medellín, Colombia. Agos. 21, 2003.

## COMUNIDAD CIENTÍFICA

- Director General del Congreso Latinoamericano de Educación ELE.
- Director General del Congreso Latinoamericano de Ingeniería I<sup>n</sup>GENIO.
- Director General del Congreso de la Ciencias Latinoamericana CILAT.
- Director de la Red Latinoamericana de Educación REDUCACIÓN.
- Director de la Red Latinoamericana de Ingeniería INGENIAR.
- Editor General Editorial Instituto Antioqueño de Investigación.
- Director del Grupo de Investigación Universus.
- Editor de la Revista Antioqueña de las Ciencias Computacionales y la Ingeniería de Software RACCIS.
- Editor de la Revista Actas de Ingeniería.
- Reviewer European Journal of Engineering Education. 2018.
- Reviewer Revista Ibero-Americana de Sistemas, Cibernética e Informática. 2018 ▪ Reviewer International Journal of Information Management. 2018.
- Reviewer International Journal of Information Management. 2017.
- Reviewer European Journal of Engineering Education. 2017.
- Reviewer Informatica. 2017.
- Par evaluador "Software 'KURVE HCD'". Trabajo de ascenso en el escalafón docente. Universidad Tecnológica de Pereira. Pereira, Colombia. 2016.
- Par evaluador del proyecto "Generador de Interfaces de Usuario Certificado". Fondo María Viñas, Uruguay. Marzo 2015.
- Reviewer Modern Management Science y Engineering. 2014.
- Reviewer International Journal of Sensor Networks and Data Communications. 2014.
- Reviewer International Journal of Swarm Intelligence and Evolutionary Computation. 2014.
- Director tesis de maestría: "Modelo semi-formal para documentar la etapa de elicitación de requisitos". Universidad de Medellín. 2014.
- Reviewer Time Journal of Engineering and Physical Sciences (TJEPS). 2013.
- Reviewer International Journal of Information Management (IJIM). 2013.
- Reviewer and Editorial Team of Modern Management Science y Engineering (MSE). 2013.
- Director Latin American Congress on Requirements Engineering y Software Testing, LACREST. 2012.
- Technical Committee Member, LACCEI 2011: Latin American and Caribbean Consortium of Engineering Institutions. Medellín, Colombia, 2011.
- Technical Committee Member, Reunión Nacional Acofi 2011. Santa Marta, Colombia, 2011.
- Director tesis de maestría. "Evaluación cualitativa a través de dispositivos móviles utilizando software libre". Universitat Oberta de Catalunya – Universidad Autónoma de Bucaramanga. 2011.
- Editor Revista Ingenierías USBMed. Facultad de Ingenierías Universidad de San Buenaventura Medellín. 2010-2012.
- Jurado tesis de Maestría: "Cibercultura crítica universitaria: el poder de transformar la sociedad informatizada". Estudiante: Luis Hernando Lopera Lopera. Línea: Pedagogía y diversidad cultural. Facultad de Educación, Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia. 2010.
- Editor Revista Digital Lámpasakos. Facultad de Ingenierías Funlam. Medellín, Colombia. 2009-2011.

- Director grupo de investigación SISCO. Funlam. Medellín, Colombia. 2009-2011.
- Director trabajo de grado: "Implementación, soporte y administración de Red Hat 9.0 como plataforma segura bajo GNU/GPL. Institución Universitaria de Envigado. 2003.
- Creador Programa de Mantenimiento y Reparación de Computadores. Formación Técnica. INTECS. Pereira, Colombia. 1998.