



## **Centro de Tecnologías Para la Construcción y la Madera**

**Carlos Mario Estrada Molina**  
Director General SENA

**Jaime Eduardo Valencia Escandón**  
Subdirector (E) Centro de Tecnologías para la  
Construcción y la Madera

**Leidy Jhoanna Sierra Bernal**  
Coordinadora Sistema de Investigación,  
Desarrollo Tecnológico e Innovación  
SENNOVA

**Myriam Buitrago González**  
Coordinadora Formación Profesional:  
Coordinadora Misional del Centro

**Luis Guillermo Páez Cardozo**  
Coordinación Desarrollo Gráfico de Proyectos  
de Arquitectura e Ingeniería

**Luis Orlando Cortes Vega**  
Coordinación Especialidad Construcción

**Martha Lucia Cardozo Pavas**  
Coordinación Instalaciones en Construcción

**Alba Lucia Olmos Trujillo**  
Coordinadora de Propiedad Horizontal

**Edgar Parra**  
Coordinación Especialidad en Maderas

**Jorge Mario Paternina Martínez**  
Líder SENNOVA CTCM

**Oscar Fabian Martínez Guerrero**  
Líder de Investigación CTCM



### **Comité Científico**

Oscar Fabian Martínez Guerrero  
Juan Francisco Guzmán Zabala  
Jorge Mario Paternina Martínez

### **Comité Editorial**

Leonardo Enrique Esguerra Hoyos  
Óscar Fernando Rosas Crespo  
Andrés Felipe Sussmann Tobito

### **Equipo SENNOVA**

Adriana Marcela Talero Vargas  
Ana Zoraya Morales Aponte  
Andrés Felipe Sussmann Tobito  
Carlos Hernando Vivas León  
Evelyn Avellaneda Quiroga  
Fabian Cuevas Rubio  
Hernando Buitrago Barreto  
Johan Sebastian Garcia Coral  
Jorge Enrique Leiva Pabón  
Juan Francisco Guzmán Zabala  
Julián Alonso Barragán Porras  
Kelly Johanna Escudero Eguis  
Leonardo Enrique Esguerra Hoyos  
Lyz Faryde Rojas  
Luis Enrique Yate Calvo  
Nevardo Hernández Babativa  
Oscar Fabian Martínez Guerrero  
Óscar Fernando Rosas Crespo  
Rosendo Zambrano Bustacara  
Sandra Rubiela Feo Arias  
William Montaña Contreras

### **Diseño y fotografía**

Julián Barragán Porras

### **Corrección de estilo**

Evelyn Avellaneda Quiroga  
Adriana Marcela Talero Vargas

La revista IDEA Construcción y Madera es una publicación basada en los procesos y experiencias de investigación, innovación y desarrollo tecnológico realizado en los proyectos y procesos de investigación del Centro de Tecnologías para la Construcción y la Madera del SENA, región distrito capital, con el fin de fortalecer las actividades de divulgación y visibilizar la investigación realizada en el SENA.

**Misión:** Publicar artículos de investigación e innovación con altos estándares de calidad, para promover la divulgación de resultados y productos de las investigaciones, innovaciones y desarrollos tecnológicos al servicio de la comunidad formativa, académica y productiva del país.

**Visión:** ser instrumento permanente de divulgación científica, generando la indexación de la revista a través de la calidad de los autores y artículos.

**Evaluación de artículos:** La revista IDEA Construcción y Madera, se basa en la aplicación de la evaluación por método simple ciego, acorde a la pertinencia del par evaluador y su concepto y la debida aprobación del equipo editorial.

Se autoriza la reproducción de artículos para fines académicos y los contenidos de la revista SENNOVA con el cumplimiento de las normas de citación vigentes.

# Contenido

|                                                                                                                                                                                                                                         |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Editorial .....                                                                                                                                                                                                                         | 3  |
|  Comprobación Técnica, Social y Ambiental<br>de Sistemas de Construcción Sostenible .....                                                              | 4  |
|  Comparación de Tecnología CAD vs BIM<br>para proyectos de construcción,<br>arquitectura e ingeniería .....                                            | 14 |
|  Análisis del Software Fotogramétrico Agisoft Metashape<br>En la Solución a Problemas de Ingeniería e Infraestructura .....                            | 26 |
|  Reparar, Adaptar y Personalizar:<br>Posibilidades de la Impresión 3D en la Cotidianidad. ....                                                         | 34 |
|  Análisis del software Quantum Gis<br>y su implementación en el sector productivo .....                                                              | 50 |
|  Implementación de Sistemas de Aeronaves<br>no Tripuladas (UAS) como estrategia en la<br>gestión de Bosques Urbanos en Bogotá, Colombia .....        | 56 |
|  Construcción de un modelo pedagógico<br>para la identificación de maderas comerciales en<br>territorios con Pos-Conflicto, el caso Colombiano ..... | 66 |
|  Localización óptima de viveros ornamentales<br>con Sistemas de Información Geográfica (SIG)<br>en la ciudad de Bogotá, Colombia .....               | 78 |