



Revista Centro Minero

Nº 1 - 2018

**SENA CENTRO MINERO:**  
HISTORIA ENTRE DEVOCIÓN,  
EDUCACIÓN Y ECONOMÍA

**APRENDIZ  
INNOVADORA**  
TRANSFORMA RESIDUOS  
AGROINDUSTRIALES

**DESDE LAS  
ENTRAÑAS DE LA  
TIERRA**  
CON PERSPECTIVA DE  
MUJER

**ALTERNATIVAS  
INNOVADORAS**  
PARA EL MANEJO DE  
AGUAS RESIDUALES DE  
MINERÍA

**EL JUEGO**  
UNA ESTRATEGIA DE  
CONOCIMIENTO



**SENNOVA**

Sistema de Investigación,  
Desarrollo Tecnológico e Innovación



Centro  
**Minero**  
Regional Boyacá

e-ISSN: 2665-153X

ISSN: 2665-1386



**Centro  
Minero**  
Regional Boyacá



**Revista Centro Minero**

**Periodicidad: Bional  
Servicio Nacional de Aprendizaje  
SENA**

**Centro Minero - Regional Boyacá  
Kilómetro 7 Vereda Morcá, Sogamoso, Colombia  
Teléfono: +57 (038) 772 1313  
IP 82479 - 82451 - 82462**

**Dr. Carlos Mario Estrada**  
Director General SENA

**Dr. Pedro Elías Barrera**  
Director SENA Regional Boyacá

**Ing. Juan Carlos Pinilla Holguín**  
Subdirector SENA Centro Minero

**SISTEMA DE INVESTIGACIÓN,  
DESARROLLO TECNOLÓGICO  
E INNOVACIÓN SENNOVA**

**Dr. Emilio Navia Zúñiga**  
Coordinador SENNOVA

**Ing. Deicy María Camacho Vega**  
Líder SENNOVA - Centro Minero

**Biol. Jenny Andrea Preciado Gaitán**  
Líder Grupo de Investigación

**Ing. Luis Alfredo Lozano Rodríguez**  
Líder de Semilleros

## **COMITÉ EDITORIAL**

**Lina Marcela Camargo Ruiz**

**Licenciada Idiomas Modernos Español - Inglés**  
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia  
Especialista en Informática para la Docencia  
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

**Carlos Hernán Castañeda Plazas**

**Diseñador Industrial**  
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia  
Diseñador Oficial Grupo Gicemin

**Jenny Andrea Preciado Gaitán**

**Bióloga**  
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia  
Msc. Gestión y Auditorías Ambientales  
Universidad León España  
Tecnólogo Profesional en Sistemas de  
Potabilización de Aguas  
SENA Centro Minero

**Martha Cecilia Suárez Pardo**

**Auditor HSEQ ICONTEC**  
Msc. Magister en Salud Ocupacional  
y Ambiental  
Universidad del Rosario  
Especialista en Salud Ocupacional  
y Prevención de Riesgos  
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia  
Fisioterapeuta  
Universidad Manuela Beltrán

**EDITOR**

**éxito2000**  
impresores