

«EXPLORANDO IDEAS»

EDICIÓN N°2 | 2020

Grupo de investigación GIGAT
Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e
Innovación SENNOVA

Centro de Servicios y Gestión Empresarial
SENA | REGIONAL ANTIOQUIA

Medellín-Colombia







CENTRO DE SERVICIOS Y GESTIÓN EMPRESARIAL
REGIONAL ANTIOQUIA
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
MEDELLÍN, COLOMBIA
2019

Congreso Nacional CIENTECG Ciencia – Tecnología - Gestión (Primer Congreso
Internacional CIENTECG Ciencia – Tecnología – Gestión 2019)

Segunda Edición

ISSN: 2590-5430 (en línea)

Periodicidad: Bianaual

Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA

Centro de Servicios y Gestión Empresarial

Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación SENNOVA

Calle 51 N 57-70, Torre norte

Teléfono: 57 (4) 5 76 00 00

E-mail: sennovacsge@sena.edu.co

[http: centrodeserviciosygestionempresarial.blogspot.com.co](http://centrodeserviciosygestionempresarial.blogspot.com.co)

www.sena.edu.co

Medellín, Colombia

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – SENA

Carlos Mario Estrada

Director General

Juan Felipe Rendón Ochoa

Director Regional Antioquia

Farid de Jesús Figueroa Torres

Director Dirección de formación profesional

Rosalía Suescún Giraldo

Subdirectora

Centro de Servicios y Gestión Empresarial

Regional Antioquia

Blanca Libia Manco Berrio

Coordinadora

Administración de Formación Educativa

Claudia Marcela Porras Ortiz

Coordinadora Académica

Amaris Leonellis Ariza Bolaño

Coordinadora Académica

Marta Lucia Isaza Suárez

Coordinadora Académica

Claudia Victoria Bohórquez Ortiz

Coordinadora Académica

Yuliana Andrea Areiza Rico

Líder SENNOVA 2019

Julián Alberto Patiño Murillo

Líder SENNOVA 2020

Daniel Felipe Roldán Pérez

Dinamizador

Tecnoparque-Nodo Medellín 2019

COMITÉ CIENTÍFICO

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – SENA

Carlos Mario Estrada

Director General

Juan Felipe Rendón Ochoa

Director Regional Antioquia

Farid de Jesús Figueroa Torres

Director Dirección de formación profesional

Rosalía Suescún Giraldo

Subdirectora

Centro de Servicios y Gestión Empresarial

Regional Antioquia

Blanca Libia Manco Berrio

Coordinadora

Administración de Formación Educativa

Claudia Marcela Porras Ortiz

Coordinadora Académica

Amaris Leonellis Ariza Bolaño

Coordinadora Académica

Marta Lucia Isaza Suárez

Coordinadora Académica

Claudia Victoria Bohórquez Ortiz

Coordinadora Académica

Yuliana Andrea Areiza Rico

Líder SENNOVA 2019

Julián Alberto Patiño Murillo

Líder SENNOVA 2020

Daniel Felipe Roldán Pérez

Dinamizador

Tecnoparque-Nodo Medellín 2019

Adel Segundo González Alcalá

Magíster en Gestión Tecnológica,
Ingeniero Agroindustrial

Bell Manrique Losada

Doctora en Ingeniería, Magíster en Ingeniería de
Sistemas, Ingeniera de Sistemas

Aldo Pardo García

Postdoctor en Ingeniería Eléctrica, Doctor
en Sistemas Complejos Eléctricos y
Electrotécnicos, Magíster en Ciencias e Ingeniería,

Especialista En Electrificación Agrícola, Ingeniero
Eléctrico con énfasis en Electrónica.

Gabriel Jaime Silva Bolívar

Diseño Visual

Esteban Ocampo Ordoñez

Magíster en Ingeniería Eléctrica,
Ingeniero Electricista, Ingeniero de Control

John Jairo Castro Maldonado

Doctorando en Educación, Magíster en Ciencia y
Tecnología de Materiales, Magíster en Controles
Industriales, Ingeniero Electromecánico

Ruth Zoraida Osorio Gutiérrez

Magíster (C) en Ingeniería, Especialista en Formula-
ción de Proyectos, Bioingeniera

Nathalia Marín Pareja

Doctora en Ciencia e Ingeniería de Materiales, Inge-
niera de Materiales

Julián Alberto Patiño

Doctor en Ingeniería - Automática, Magister en
Ingeniería, Ingeniero de Control

Dily Alexandra Castillo

Especialista en Gerencia de Empresas, Especialista en Seguridad Informática, Ingeniera de Sistemas

Doctora en Ingeniería Biomédica, Magíster en Docencia en Educación Superior, Ingeniera Mecánica

José Armando Becerra Vargas

Magíster en Controles Industriales, Ingeniero Eléctrico

Diego Alejandro Orozco Álvarez

Magíster en Administración, Ingeniero de Producción

Laura Cristina Rojas Bedoya

Magister en Ciencias-Biotecnología, Ingeniera Biológica

Alexander Florián

Magíster en Ingeniería, Ingeniero en Instrumentación y Control

Daldo Ricardo Araujo Vidal

Doctor en Ciencia, Tecnología e Innovación, Doctorando en Gerencia Pública y Política Social, Maestría en Gerencia de Proyectos de Investigación y Desarrollo, Ingeniero de Alimentos

Catherine Gómez

Magíster en Medio Ambiente y Desarrollo, Ingeniera Química

María Victoria Gómez Navarro

Magíster en Gestión del Marketing, Especialista en

Camilo Andrés Páramo Velásquez

Magíster (C) en Ingeniería Biomédica, Diseñador Industrial

Claudia Patricia Ossa Orozco

Doctora en Ingeniería Metalúrgica, Ingeniera Mecánica.

Virginia Nathaly Paredes Méndez

CONTENIDO

Ciencias Computacionales

1

SOLUCIÓN TECNOLÓGICA EN EL USO DEL
TRANSPORTE ESPECIAL INTERMUNICIPAL
“TUVIAJE”

Pág. 1

2

DESARROLLO DE UN SOFTWARE EDUCATIVO
PARA LA SIMULACIÓN DEL PROCESO DE
ENSAMBLE DE EQUIPOS DE CÓMPUTO

Pág. 22

3

SISTEMA INTELIGENTE DE CONTROL Y GESTIÓN
EN PRÁCTICAS CONTABLES, JURÍDICAS Y
TRIBUTARIAS BASADO EN TECNOLOGIAS
MÓVILES Y WEB

Pág. 35

4

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA
INFORMACIÓN WEB PARA EJECUCIÓN DE
PROCESOS DE EVALUACIÓN SOBRE
MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y FALLAS
DE MAQUINARIA INDUSTRIAL

Pág. 51

CONTENIDO

Electrónica, Automatización y Control

5

HERRAMIENTA PARA LA SUPERVISIÓN Y GESTIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA Y AGUA EN EL HOGAR, APLICANDO LA “SOSTENIBILIDAD INDUCTIVA”

Pág. 65

6

SISTEMA DE LLENADO VOLUMÉTRICO AUTOMATIZADO PARA LÍQUIDOS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA.

.Pág. 77

7

PROTOTIPO DE SEGURIDAD PARA EL RESGUARDO DE LA INFORMACIÓN FÍSICA

Pág. 88

Materiales Y Biotecnología

8

EXPERIENCIAS EN EL TRATAMIENTO TÉRMICO DE ACEROS PARA ASEGURAMIENTO DE LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS EN DUREZA ROCKWELL C

Pág. 98

9

UTILIZACIÓN DE RESIDUOS DE LA INDUSTRIA PAPELERA PARA LA CRÍA DE LA LOMBRIZ ROJA CALIFORNIANA (EISENIA FOETIDA), EN LA GENERACIÓN DE VERMICOMPOST

Pág. 119

CONTENIDO

Gestión Empresarial

10

DIAGNÓSTICO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA NIIF (NIC 41) EN LAS EMPRESAS GANADERAS DEDICADAS A LA CRÍA DE GANADO BOVINO EN LA REGIÓN DEL BAJO CAUCA ANTIOQUEÑO.

.Pág. 127

13

TASA DE INTERÉS NEGATIVA:
INTERPRETACIÓN EN EL SISTEMA FINANCIERO
Y SUS IMPACTOS EN LA POLÍTICA MONETARIA Y
ECONÓMICA - REVISIÓN -

Pág. 159

11

TENDENCIA EN MEDIOS DE PAGO Y LA
PERTINENCIA DEL DINERO EN EFECTIVO

Pág. 136

12

GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN Y CALIDAD PARA
PYMES DEL SECTOR GASTRONÓMICO EN LA
CIUDAD DE BARRANQUILLA

Pág. 145

CONTENIDO

Gestión de la Innovación

14

VIGENCIA DE LOS CONCEPTOS, MÉTODOS, HERRAMIENTAS Y MATRICES DE LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA.

- REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA -

Pág. 177

15

KNOWMADS: UN DESAFÍO PARA EL MERCADO LABORAL COLOMBIANO

Pág. 193

16

DISEÑO DE UN MODELO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO QUE PERMITA LA PERMANENCIA DE LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SUPERIOR VIRTUAL:

CASO ECACEN ZONA OCCIDENTE

Pág. 203

Educación

17

EL APRENDIZAJE INTEGRAL A TRAVÉS DE LA STEM, REFLEXIONES SOBRE SU APLICACIÓN EN LA EDUCACIÓN EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN MEDELLÍN

.Pág. 219

18

BUENAS PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS EN LA FORMACIÓN DE APRENDICES CON DISCAPACIDAD COGNITIVA - CASO DE ESTUDIO -

Pág. 226

19

CONSEJOS PRÁCTICOS PARA FOTOGRAFÍA DE ALIMENTOS.

Pág. 240

COMITÉ EDITORIAL

EDITORA

Nathalia Marín Pareja

Doctora en Ciencia e Ingeniería de Materiales,
Ingeniera de Materiales.

John Jairo Castro Maldonado

Doctorando en Educación, Magíster en Ciencia y
tecnología de Materiales, Magíster en Controles
Industriales, Ingeniero Electromecánico

Julián Alberto Patiño

Doctor en Ingeniería - Automática, Magister en
Ingeniería, Ingeniero de Control

Ruth Zoraida Osorio Gutiérrez

Magíster (C) en Ingeniería, Especialista en
Formulación de Proyectos, Bioingeniera

Hernán Francisco Villar Vega

Magíster (C) En Gerencia, Ingeniero Electrónico

Fernando de Jesús Franco Cuartas

Especialista en Finanzas,
Administrador de Negocios

Jorge Yimy Bolaños

Magíster en Ingeniería, Ingeniero Eléctrico,

Ingeniero de Sistemas

Gustavo Adolfo Serna López

Magíster en Tecnologías de la Información y la
Comunicación, Ingeniero de Sistemas

COORDINACIÓN DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN

Olivia Marcela Orrego Palacios

Diseñadora Visual. Instructor SENA,
Centro de Servicios y Gestión Empresarial,
Esp. En Ilustración Creativa

DIAGRAMACIÓN

Semillero Híbrido

Malcon Paul Argumero Cortes

Diseñador Gráfico. Instructor SENA,
Centro de Servicios y Gestión Empresarial,
Esp. En Ilustración Creativa

MAQUETACIÓN

Tecnología en Gestión de la Producción Gráfica

Aprendices:

Maribel Atehortua

Ana Maria Mafla

Daniela Parra

Camilo Garcés

Linda Zapata

Nora Montoya

Veronica Rodriguez

Yeraldin Gomez

Yesica Gomez

Nataly Velásquez

Tecnología en Diseño para la Comunicación Gráfica

Aprendices:

Maria José Múnera

Tatiana Maria Sánchez

Yenifer Ofir Restrepo

Ilustración Portada

Ronald Reinel González