



Regional Caldas

Grindda
REVISTA

© Grupo de Investigación, Diseño y Desarrollo Aplicado

© Revista GRINDDA

ISSN: XXXX-XXXX

DOI: <https://doi.org/XX.XXXXX/issn.XXXX-XXXX>

Periodicidad: Anual

Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA)

Centro de Procesos Industriales y Construcción

Km 10 vía al Magdalena. Manizales, Caldas, Colombia.

Teléfono: (57) (6) 8748444 Ext: 62093

grindda-cpic@sena.edu.co

<http://grindda.com/publicaciones/rgrindda>

Grindda

REVISTA

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA

Carlos Mario Estrada Molina

Director General del SENA

Jaime Trejo Londoño

Director Regional Caldas (E)

Jesús Alfredo Chaparro Jiménez

Director Regional (E) SENA Caldas

Subdirector Centro de Procesos Industriales y Construcción

Hades Felipe Salazar Jiménez

Profesiona G8 - Líder SENNOVA

Centro de Procesos Industriales y Construcción

Grupo de Investigación Diseño y Desarrollo

Aplicado – GRINDDA

ISSN: XXXX-XXXX

DOI: <https://doi.org/XX.XXXXX/issn.XXXX-XXXX>

Periodicidad: Anual

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

SENNOVA – Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación SENA

Centro de Procesos Industriales y Construcción

Km 10 vía al Magdalena, Manizales, Caldas

Laboratorio de Investigación Aplicada SENNOVA

grindda-cpic@sena.edu.co

<http://grindda.com/publicaciones/rgrindda>

COMITÉ EDITORIAL Y CIENTÍFICO

Hades Felipe Salazar Jiménez

Editor

Adriana Rodríguez Morales

Editora

Instructor SENNOVA G10 CPIC

Sebastián Sáenz Rodríguez

Editor

Docente Uniminuto

Leidy Tatiana Marín Sánchez

Editora

Docente Universidad de Caldas

Nicky Anderson Gómez Hincapié

Docente

Universidad Autónoma de Manizales

Julián Andrés Martínez

Docente

Escuela de Carabineros Alejandro Gutiérrez

ESAGU



Grindda

REVISTA

Tabla de Contenido

Volumen 1 – Noviembre de 2019 – ISSN XXXX-XXXX

Contenido

Editorial.....	5
Grupo de Investigación Diseño y Desarrollo Aplicado GRINDDA 04	6
PLAN DE ARTICULACIÓN DE LOS PROCESOS MISIONALES DEL SENA Y SENNOVA	8
PROTOTIPO DE BRAZALETE COMO COMPLEMENTO AL BASTÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL	16
INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y CONEXIÓN SEGURA DEL SISTEMA OPERATIVO UBUNTU SERVER A TRAVÉS DE LLAVES PÚBLICAS SSH CON EL SISTEMA OPERATIVO UBUNTU CLIENTE 18.04.....	24
VENTAJA COMPARATIVA Y VIGILANCIA TECNOLÓGICA	32
ARTE Y PEDAGOGÍA: LAS PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS EN MÚSICA Y SU CONTRIBUCIÓN AL SABER PEDAGÓGICO.....	40
MODELADO DE PLATAFORMA SALVAESCALERAS MÓVIL PARA PACIENTES EN CONDICIÓN DE DISCAPACIDAD	48
MOBILIARIO MULTIFUNCIONAL PARA ESPACIOS PÚBLICOS EN LA CIUDAD DE MANIZALES.....	56
RECUBRIMIENTO ARQUITECTÓNICO NO CERÁMICO ELABORADO 100% CON PLÁSTICO PET.....	64
REDISEÑO ERGONÓMICO DE EXOESQUELETO PARA LESIÓN DE PLEXO BRAQUIAL	72
¿CÓMO EL ÁREA TI SE HA SABIDO GANAR UN PUESTO IMPORTANTE EN LAS ORGANIZACIONES?	80
MODELADO DE BANDAS TRANSPORTADORAS EN PARALELO EN MINERÍA DE SUPERFICIE	88
¿CÓMO AFRONTAR LOS RETOS DE LA CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL IMPLEMENTANDO PROCESOS DE ECONOMÍA NARANJA EN EL SECTOR PRODUCTIVO?	96
BASES DE LOS SG-SST E IMPLICACIONES PARA LAS PYMES DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN.....	104
PRODUCCIÓN LIMPIA: EXPERIENCIAS A TRAVÉS DE RESIDUOS	112
FACTIBILIDAD DE USO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS FABRICADAS CON ALQUITRÁN Y AGREGADOS DE LA REGIÓN	120
INVESTIGACIÓN PREVIA PARA EL DISEÑO DE UN PROTOTIPO DE ROBOT EXPLORADOR PARA LA DETECCIÓN DE GASES EN AMBIENTES MINEROS BAJO TIERRA	128
EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO OPINIONES EN DOS EMPRESAS DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN	136
ANÁLISIS DE PROGRAMAS DE USO RACIONAL Y EFICIENTE DE LA ENERGÍA EN MICRORREDES AISLADAS ALREDEDOR DEL MUNDO APLICACIÓN EN COLOMBIA	144

MI EXPERIENCIA TECNOACADEMIA DESARROLLO DE BIOPOLÍMERO BIODEGRADABLE PARA EMPAQUES INTELIGENTES	152
19 USO Y APLICACIÓN DE DRONES (RPAS), PRODUCTOS Y SERVICIOS EN OBRAS CIVILES Y DE INFRAESTRUCTURA....	160