

SENNOVA

Sistema de Investigación,
Desarrollo Tecnológico e Innovación

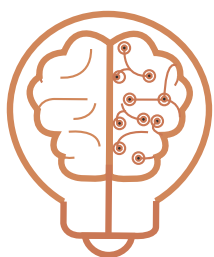


GIGAT

GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN GERENCIA Y
APLICACIÓN DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA



SERVICIO NACIONAL
DE APRENDIZAJE



Congreso Nacional

CIENTECCG

Ciencia - Tecnología - Gestión

Vinculando mentes

MEDELLÍN - COLOMBIA

NOV 09-10/2017

I Edición
Memorias

www.SENA.edu.co

SENA comunica





SENNOVA
Sistema de Investigación,
Desarrollo Tecnológico e Innovación



I Congreso Nacional
CIENTECG
Ciencia - Tecnología - Gestión
Vinculando mentes
MEDELLÍN - COLOMBIA
NOV 09-10/2017



CENTRO DE SERVICIOS
Y GESTIÓN EMPRESARIAL

FORMAR • INSPIRAR • CONSTRUIR

CONGRESO NACIONAL CIENTECG CIENCIA – TECNOLOGÍA - GESTIÓN

«*VINCULANDO MENTES*»

Primera Edición - Memorias



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

**CENTRO DE SERVICIOS Y GESTIÓN EMPRESARIAL
REGIONAL ANTIOQUIA
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
MEDELLÍN, COLOMBIA
2017**



SENNOVA
Sistema de Investigación,
Desarrollo Tecnológico e Innovación



I Congreso Nacional
CIENTECG
Ciencia - Tecnología - Gestión
Vinculando mentes
MEDELLÍN - COLOMBIA
NOV 09-10/2017



CENTRO DE SERVICIOS
Y GESTIÓN EMPRESARIAL

FORMAR • INSPIRAR • CONSTRUIR

Congreso Nacional CIENTECG Ciencia – Tecnología - Gestión

Primera Edición Memorias

ISSN: 2590-5465

Periodicidad: BIANUAL

Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA

Centro de Servicios y Gestión Empresarial

Sistema de Gestión Estratégica de la 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>

www.sena.edu.co

Medellín, Colombia



CENTRO DE SERVICIOS
Y GESTIÓN EMPRESARIAL

FORMAR • INSPIRAR • CONSTRUIR

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – SENA

José Antonio Lizarazo Sarmiento
Director General (E)

Juan Felipe Rendón Ochoa
Director Regional Antioquia

Emilio Eliecer Navia Zúñiga
Coordinador Grupo de Investigación,
innovación y producción académica

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

Erick Humberto Arbeláez H.
Coordinadora Académico

Marta Lucia Isaza Suárez
Coordinadora Académica

Jeannethe Avendaño Ramírez
Coordinadora Académica

Sandra Milena Velásquez Restrepo
Líder Sennova

John Jairo Castro Maldonado
Dinamizador Tecnoparque-Nodo
Medellín

EQUIPO SENNOVA

Juan David Vahos Montoya
Líder Semillero de Investigación
Diego Alejandro Orozco Álvarez
Líder Semillero de Investigación
Fernando De Jesús Franco Cuartas
Líder Semillero de Investigación

Marcela Orrego Palacios
Líder Semillero de Investigación
Gabriel Silva Bolívar

Líder Semillero de Investigación
Luis Ángel escobar Castrillón
Líder Semillero de Investigación

Oskar Leonardo Beltrán Ortiz
Líder Semillero de Investigación
Jhon Jairo Ramírez Maya

Líder Semillero de Investigación
Saúl Ávila Rodríguez
Líder Semillero de Investigación

Amaris Ariza Bolaño
Líder Semillero de Investigación
Amparo Virginia chica García

Líder Semillero de Investigación
Nilza Elena Viana Rúa
Instructora Sennova

Centro de Servicios y Gestión Empresarial
Adriana María Rojas Figueroa
Instructora Sennova

Centro de Servicios y Gestión Empresarial



CENTRO DE SERVICIOS
Y GESTIÓN EMPRESARIAL

FORMAR • INSPIRAR • CONSTRUIR

COMITÉ CIENTÍFICO

Diego Alejandro Orozco

M.Sc. en Administración, Instructor SENA, Centro de Servicios y Gestión Empresarial, Medellín, Colombia.

Catherine Gómez López

M.Sc. en Medio Ambiente y Desarrollo, Gestora Tecnoparque - Nodo Medellín, Medellín, Colombia.

Fernando de Jesús Franco Cuartas

Esp. en Finanzas. Instructor SENA, Centro de Servicios y Gestión Empresarial, Medellín, Colombia.

Mónica Eliana Villa Rodríguez

Esp. en Diagnóstico y Consultoría Empresarial, Instructora SENA, Centro de Servicios y Gestión Empresarial, Medellín, Colombia.

Dily Alexandra Castillo Carvajal

Esp. en Gerencia de Empresas. Gestora Tecnoparque – Nodo Medellín, Medellín, Colombia.

Juan David Vahos Montoya

Esp. en Desarrollo de Software. Instructor SENA, Centro de Servicios y Gestión Empresarial, Medellín, Colombia.

Gabriel Jaime Silva Bolívar

Diseñador Visual. Instructor SENA, Centro de Servicios y Gestión Empresarial, Medellín, Colombia.

Laura Cristina Rojas Bedoya

M.Sc. en Ciencias - Biotecnología. Gestora Tecnoparque – Nodo Medellín, Medellín, Colombia.

Bell Manrique - Losada

Ph.D. en Ingeniería. Profesor Investigador, Universidad de Medellín, Medellín, Colombia.

Camilo Andrés Paramo Velásquez

M.Sc (C). en Ingeniería - Biomédica. Gestor Tecnoparque – Nodo Medellín, Medellín, Colombia.



CENTRO DE SERVICIOS
Y GESTIÓN EMPRESARIAL

FORMAR • INSPIRAR • CONSTRUIR

Daldo Ricardo Araujo Vidal

M.Sc. en Gerencia de Proyectos de Investigación y Desarrollo. M.Sc. en Ciencias Agroalimentarias. Líder del Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación – SENNOVA, Centro Agroempresarial y Acuícola - SENA, Riohacha, Colombia

Jaime Alberto Echeverri Arias

Ph.D. en Ingeniería. Profesor Investigador, Universidad de Medellín, Medellín, Colombia.

Luis Alberto Tafur Jiménez

Ph.D. en Sonido y Vibraciones, Decano Facultad de Ingenierías, Universidad de San Buenaventura Medellín, Colombia.

John Echavarría

M.Sc. en Gestión de Ciencia, Tecnología e Innovación, Líder SENNOVA, Centro de los Recursos Naturales Renovables La Salada-SENA, Medellín, Colombia

Sindy Lorena Nieto Jara

M.Sc. en Gerencia de proyectos, Instructora, SENA

Sandra Milena Velásquez Restrepo

M.Sc. en Ingeniería Énfasis Materiales, MBA en administración, Líder del Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación – SENNOVA, Centro de Servicios y Gestión Empresarial - SENA, Medellín, Colombia.

Mónica Obregón Barrios

M.Sc. en Ciencias Agrarias, Líder del Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación – SENNOVA, Complejo Tecnología Agroindustrial Pecuario y Turístico-SENA, Medellín, Colombia.

Fernando Doval Navarro

M.Sc. en Intervención Social en Sociedades del Conocimiento, Líder del Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación – SENNOVA, Complejo Tecnológico para la Gestión Agroempresarial - CTPGA.- SENA, Medellín, Colombia.

Juan José Castillo Rodríguez

M.Sc. en Desarrollo Rural, Líder del Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación – SENNOVA, Centro Minero Ambiental- SENA, Medellín, Colombia.



CENTRO DE SERVICIOS
Y GESTIÓN EMPRESARIAL

FORMAR • INSPIRAR • CONSTRUIR

Héctor Jaime Dulcé Moreno

Ph.D en Ciencias Naturales (Física), Docente Investigador UFPS, Investigador Asociado, Cúcuta, Colombia

José Armando Becerra Vargas

M.Sc. en Controles Industriales, Docente Investigador UFPS, Investigador Asociado, Cúcuta, Colombia

Yesenia Restrepo Chaustre

M.Sc. en Controles Industriales, Docente Investigador UFPS, Cúcuta, Colombia

Blanca Inés Alvarado

M.Sc. en Educación. Líder del Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación – SENNOVA, Complejo Tecnológico Minero Agroempresarial - SENA, Puerto Berrio, Colombia

Julián Alberto Patiño Murillo

M.Sc. en Automatización industrial. Gestor Tecnoparque – Nodo Medellín, Medellín, Colombia.

Alexander Florián Villa

M.Sc. en Ingeniería. Gestor Tecnoparque – Nodo Medellín, Medellín, Colombia.

Jorge Jymmy Bolaños Gonzales

M.Sc. en Ingeniería. Gestor Tecnoparque - Nodo Medellín, Medellín, Colombia.

Edwin Fernando León Orozco

M.Sc. en Marketing. M.Sc. en Educación - Investigador de proyectos de Neuromarketing y Neuroventas.

Adriana María Rojas Figueroa

M.Sc. en Dirección de Marketing y Contenido Digitales, Instructora SENNOVA, Centro de Servicios y Gestión Empresarial, Medellín, Colombia

Nilza Elena Viana Rúa

M.Sc. en Mercadeo, Instructora SENNOVA, Centro de Servicios y Gestión Empresarial, Medellín, Colombia



CENTRO DE SERVICIOS
Y GESTIÓN EMPRESARIAL

FORMAR • INSPIRAR • CONSTRUIR

Rubén Darío Cárdenas Espinosa

Ph.D en Tecnología de la Información, Instructor SENA, Centro Metalmecánico, Distrito Capital, Colombia

COMITÉ EDITORIAL

EDITORA

Nathalia Marín Pareja

Ph.D. en Ciencia e Ingeniería de Materiales. Gestora Tecnoparque – Nodo Medellín, Medellín, Colombia

John Jairo Castro Maldonado

M.Sc. en Ciencia y Tecnología de Materiales. M.Sc. (C) en Controles Industriales. Dinamizador Tecnoparque Nodo Medellín - Profesional grado 10 SENNOVA, Centro de Servicios y Gestión Empresarial - SENA, Medellín, Colombia

Ruth Zoraida Osorio Gutiérrez

Esp. en Formulación de Proyectos, Gestora Tecnoparque – Nodo Medellín, Medellín, Colombia.

Sandra Milena Velásquez Restrepo

M.Sc. en Ingeniería énfasis materiales, MBA en administración, Líder del Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación – SENNOVA, Centro de Servicios y Gestión Empresarial - SENA, Medellín, Colombia.

Hernán Francisco Villar Vega

M.Sc. (c) En Gerencia Líder de Gestión del Conocimiento – Regional Antioquia, Colombia.

Fernando de Jesús Franco Cuartas

Esp. en Finanzas

DIAGRAMACIÓN

Marcela Orrego

Esp. En Ilustración Creativa



CENTRO DE SERVICIOS
Y GESTIÓN EMPRESARIAL

FORMAR • INSPIRAR • CONSTRUIR

COMITÉ ORGANIZADOR

CHAIRMAN

John Jairo Castro Maldonado

M.Sc. en Ciencia y Tecnología de Materiales. M.Sc. (C) en Controles Industriales.
Dinamizador Tecnoparque Nodo Medellín - Profesional grado 10 SENNOVA, Centro de
Servicios y Gestión Empresarial - SENA, Medellín, Colombia

Sandra Milena Velásquez Restrepo

M.Sc. en Ingeniería énfasis materiales, MBA en administración, Líder del Sistema de
Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación – SENNOVA, Centro de Servicios y
Gestión Empresarial - SENA, Medellín, Colombia.

Ruth Zoraida Osorio Gutiérrez

Esp. en Formulación de Proyectos, Gestora Tecnoparque – Nodo Medellín, Medellín,
Colombia.

Sebastián Londoño Marín

Tecnólogo en Formulación de Proyectos. Asesor proyecto de Investigación
SENNOVA, Centro de Servicios y Gestión Empresarial - SENA, Medellín, Colombia

Jennifer Andrea Londoño Gallego

Tecnólogo en Formulación de Proyectos. Asesor proyecto de Investigación
SENNOVA, Centro de Servicios y Gestión Empresarial - SENA, Medellín, Colombia

Santiago Patiño Hurtado

Tecnólogo en Formulación de Proyectos. Asesor proyecto de Investigación
SENNOVA, Centro de Servicios y Gestión Empresarial - SENA, Medellín, Colombia

Ana Alexandra Pino Martínez

Tecnólogo en Formulación de Proyectos. Asesor proyecto de Investigación
SENNOVA, Centro de Servicios y Gestión Empresarial - SENA, Medellín, Colombia

Erika Juliett Restrepo Zapata

Tecnólogo en Formulación de Proyectos. Asesor proyecto de Investigación
SENNOVA, Centro de Servicios y Gestión Empresarial - SENA, Medellín, Colombia

Amparo Virginia Moreno Cantero

Administradora de Empresa Turística. Instructora Líder del Semillero SITAB, Centro de
Servicios y Gestión Empresarial - SENA, Medellín, Colombia.



CENTRO DE SERVICIOS
Y GESTIÓN EMPRESARIAL

FORMAR • INSPIRAR • CONSTRUIR

Diana Lucia Beltrán Grajales

Practicante. Producción Multimedia, Centro de Servicios y Gestión Empresarial - SENA, Medellín, Colombia.

Vanessa López Quintero

Comunicadora Social, Centro de Servicios y Gestión Empresarial - SENA, Medellín, Colombia

Catalina Jaramillo Londoño

Tecnólogo en Organización de Eventos, Centro de Servicios y Gestión Empresarial - SENA, Medellín, Colombia

Yuli Jabeidy Urrego Larrea

Practicante. Producción Multimedia, Centro de Servicios y Gestión Empresarial - SENA, Medellín, Colombia.

AUTORES

Alejandro Uribe Ríos
Alexander Castrillo Galván
Alexandra Beltrán Salinas
Álvaro Aleán Vásquez
Amaris Ariza Bolaño
Amparo Virginia Moreno Cantero
Ana Alexandra Pino Martínez
Ana Cecilia Hernández Escudero
Andrés Eduardo Maestre Barreto
Andrés Felipe Silva Bolívar
Andrés Vega Villadiego
Angélica Amparo Ramos Bolaños
Angie Marcela Torres Pinto
Beltrán Caicedo Raúl
Camilo Andrés Páramo Velásquez
Carlos Andrés Burgos Galeano
Carlos Eduardo Díaz Hernández
Carlos Eugenio Duque Ramírez

John James Parra Navia
Jorge Enrique Córdoba Orjuela
José Fernando Murillo Arango
José Román Zuleta Ospina
Joselito Muñoz Murcia
Juan David Londoño Tobón
Juan David Vahos Montoya
Juliana Silva Bolívar
Junior David Martínez Porras
Karina Andrea Carbal Moreno
Katerin Lafont Álvarez
Kathleen Alison Quintero Rodríguez
Lisbeth Gómez Moreno
Lizeth Lorena Muñoz Villareal
Loly Luz Paternina García
Luis Ángel Escobar Castrillón
Luis Carlos Marroquín Castilla
Malcon Paul Argumero Cortes



SENNOVA
Sistema de Investigación,
Desarrollo Tecnológico e Innovación



I Congreso Nacional
CIENTECG
Ciencia - Tecnología - Gestión
Vinculando mentes
MEDELLÍN - COLOMBIA
NOV 09-10/2017



CENTRO DE SERVICIOS
Y GESTIÓN EMPRESARIAL

FORMAR • INSPIRAR • CONSTRUIR

Carmen Edith Díaz Silva
Carol Mabel Vargas Bermúdez
Cerly Patricia Martínez Walker
Christian Camilo Barriga Castellanos
Cristina Díaz Albarracín
Daniela Rocha Arias
Darney Patiño Jiménez
Dayana Carolina Barinas López
Diana Marisol Espitia Sierra
Diana Nathaly Monroy Piratoba
Diani Luz Maestre Márquez
Dianys Del Carmen González Ordoñez
Diego Alejandro Orozco Álvarez
Diego Mauricio Díaz Rojas
Doris Elena Monsalve Sossa
Doris Llanett Orrego Moscoso
Dyron Javier Ramírez Osorio
Edwin Jesús Espinosa Campo
Erika Julieta Restrepo Zapata
Esteffanny Sofía Ramírez Jaramillo
Eyiced Alejandra Goez
Fabián Galvis Almanza
Fabio Alirio Cueva Martínez
Fanny Valencia Legarda
Fernando De Jesús Franco Cuartas
Flor Lubia López Ibáñez
Gabriel Silva Bolívar
Gloria Amparo Acosta Romero
Guillermo Alexander Alvares Molina
Guillermo Erasmo Orozco Ortiz
Habby Carolina Pérez Rojas
Harold Hernán Fernández Joaquí
Héctor Fernando Rojas Molano
Hugo Andrés Marrugo Flórez
Jean Carlos Rubio Páez
Jennifer Andrea Londoño Gallego

Marcela Orrego Palacios
Marco Antonio González Meneses
María Elizabeth Rojas Acosta
María Librada Montes Almario
María Lida Cuy Gil
María Victoria Gómez Navarro
Mario Sepúlveda Mazo
Marta Ester Gómez Adasme
Martin Emilio Vega Londoño
Miriam Rosalba Neira
Nairo Flechas Becerra
Nataly Andrea Salcedo Zambrano
Nelsy Bolaños Castro
Nidia Julieth Cortés Arévalo
Nilza Elena Viana Rúa
Oswal Joseph Calle Ruiz
Patricia Castro Acuña
Paula Andrea Estrada Palencia
Piedad Pinto Doria
Raúl Páez Ramírez
Raúl Teherán Manjarrez
Richard Andrés Peña Ríos
Roger Stevens Hernández Ariza
Rubén Darío Castrillón Gutiérrez
Rubén Darío Cárdenas Espinosa
Ruth Esperanza Morales Fernández
Samuel Leonardo Rojas Serrano
Sandra María Rozo Gelvez
Sandra Paola Vásquez Lara
Santiago Patiño Hurtado
Sara Olga Escobar Macías
Sebastián Arroyave Arboleda
Sebastián Londoño Marín
Sergio Esteban Rojas Mahecha
Silva Calixto Ricardo
Wilberth Alfredo Núñez Bolívar



SENNOVA
Sistema de Investigación,
Desarrollo Tecnológico e Innovación



I Congreso Nacional
CIENTECG
Ciencia - Tecnología - Gestión
Vinculando mentes
MEDELLÍN - COLOMBIA
NOV 09-10/2017



CENTRO DE SERVICIOS
Y GESTIÓN EMPRESARIAL

FORMAR • INSPIRAR • CONSTRUIR

Jessika Paola Ramírez González
Jesús Antonio Villamizar Loaiza
Jhoan Sebastián Mesa Quintero
Jhon Jairo Sánchez Correa
Joan Sebastián Ruiz Zapata
John Jairo Castro Maldonado

Wilmer Guevara
Wilson Yecit Ortiz Sánchez
Yasser Daniel Romero Hernández
Yury Julieth Garzón Rodríguez



CENTRO DE SERVICIOS
Y GESTIÓN EMPRESARIAL

FORMAR • INSPIRAR • CONSTRUIR

CONTENIDO

CARACTERIZACIÓN DE LA LAGUNA DE OXIDACIÓN DEL MUNICIPIO DE LÓRICA Y SU INCIDENCIA SOBRE LA CIÉNAGA JUAN LARA	1
ANÁLISIS COMPARATIVO DE INDICADORES DE LA CALIDAD DEL AGUA DEL RIO SINÚ MUNICIPIO DE MONTERÍA, CÓRDOBA.....	2
INVENTARIO DE FLORA Y AVIFAUNA EN EL CENTRO DE COMERCIO INDUSTRIA Y TURISMO, SENA REGIONAL CÓRDOBA.....	3
EVALUACIÓN DE CALIDAD DE AIRE EN LA ZONA DE INFLUENCIA DE LAS INSTALACIONES DEL “CCIT” DEL SENA REGIONAL CÓRDOBA MEDIANTE MEDICIÓN DE CONTAMINANTES	4
EVALUACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS FISICOQUÍMICAS Y MICROBIOLÓGICAS DEL AGUA DE ABASTECIMIENTO PARA CONSUMO HUMANO DE LA COMUNIDAD DE JARAQUIEL CÓRDOBA, PRE Y POST OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO.....	5
GESTIÓN RIESGO OCUPACIONAL DEL ENTORNO DE TRABAJO EMPRESARIAL DE LA COOPERATIVA COOMERCA	6
ANÁLISIS BIOMECÁNICO DEL GESTO DEL PEDALEO EN CICLISTAS DE RUTA	7
METODOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN DE DISPOSITIVOS BIOMÉDICOS, AYUDAS TÉCNICAS PARA PACIENTES CON PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL	8
CAUSAS DE LA ROTACIÓN DE PERSONAL Y EL AUSENTISMO EN LOS CARGOS OPERATIVOS LOGÍSTICOS, EN EMPRESAS DEL SECTOR DE TRANSPORTE.....	9
ESTRUCTURA Y EVOLUCIÓN DEL SISTEMA FINANCIERO COLOMBIANO DE LA BANCA COMERCIAL A LA BANCA DE INVERSIÓN	10
PROGRAMACIÓN INCLUSIVA: LA IMPORTANCIA DEL PENSAMIENTO ALGORÍTMICO DE INFANTE A ADULTO	11
IDENTIFICACIÓN DE LA INFLUENCIA DE LOS PROCESOS CEREBRALES EN EL DESEMPEÑO DEL APRENDIZ.	12
SISTEMA DE REFRIGERACIÓN MÓVIL CON MONITOREO A LA CADENA DE FRÍO PARA EL SECTOR AGROPECUARIO	13
GENERACIÓN DE UN MODELO DE ALTERNATIVAS ESTRATÉGICAS DE GESTIÓN EMPRESARIAL CON E-BUSINESS, EN PEQUEÑOS HOTELES	14



CENTRO DE SERVICIOS Y GESTIÓN EMPRESARIAL

FORMAR • INSPIRAR • CONSTRUIR

EL USO DE LOS DATOS (DATA MINING) QUE EL COMPORTAMIENTO DEL CONSUMIDOR REVELA PARA LA ESTRATEGIA DE MARKETING A PARTIR DE LA INTELIGENCIA DE NEGOCIOS. 15

PROCESO DE CREACIÓN DE MARCA (E-BRANDING) PARA MIPYMES CON MODELO E-BUSINESS EN BOYACÁ..... 16

SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN RETO 2017-2018 PARA LAS PYMES DE MEDELLÍN Y EL ÁREA METROPOLITANA..... 17

PANORAMA DEL CONTROL DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN DE LOS CDA PARA CERTIFICACIÓN AMBIENTAL VEHICULAR EN LAS PYMES DE TRANSPORTE DE MEDELLÍN Y EL ÁREA METROPOLITANA..... 18

ELABORACIÓN DE UNA MEMBRANA DE INTERCAMBIO IÓNICO DERIVADA DEL ZUMO DE LIMÓN..... 20

ELABORACIÓN DE UN COMPUESTO ORGÁNICO DERIVADO DE RESIDUOS DE PIÑA... 21

AVANCES EN LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOTIPO EMISOR DE SEÑAL DE TDT PARA DIFUNDIR FORMACIÓN PROFESIONAL. 22

CREACIÓN DE UNA ESCUELA DE PAZ Y DE GOBIERNO 23

HERRAMIENTA DE SOFTWARE PARA LA GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EN EL SENA REGIONAL ANTIOQUIA. 24

APLICACIÓN INTERACTIVA CON REALIDAD AUMENTADA PARA EL APRENDIZAJE DE LA FAUNA Y FLORA DEL RÍO GUATAPURÍ DE LA CIUDAD DE VALLEDUPAR – COLOMBIA 25

APORTES A LA COMPETENCIA: *APLICAR TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN,* PERTENECIENTE AL PROGRAMA TECNÓLOGO EN GESTIÓN ADMINISTRATIVA. 26

VERIFICACIÓN DE LA CALIDAD DEL MODELO DE COMPENSACIÓN DE CARGAS 27

PRÁCTICAS QUE FOMENTAN LA INNOVACIÓN EMPRESARIAL: UNA REFLEXIÓN SOBRE EL USO DE TIC PARA LA FORMULACIÓN DE PROYECTOS..... 28

GESTIÓN EN LAS TENDENCIAS EN ORGANIZACIÓN DE EVENTOS 29

RETOS DE LA CONSULTORÍA EN EL FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN DE LAS MIPYMES EN BOGOTÁ Y CUNDINAMARCA..... 30

HACIA LA CONSTRUCCIÓN DE LA RELACIÓN ENTRE EL CONCEPTO DE INNOVACIÓN Y EL DESEMPEÑO DE LAS PYMES EN LA CIUDAD MEDELLÍN 31

FABRICACIÓN DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL A BASE DE MATERIAL PLÁSTICO RECICLADO..... 32



CENTRO DE SERVICIOS Y GESTIÓN EMPRESARIAL

FORMAR • INSPIRAR • CONSTRUIR

USO DE DRONES COMO HERRAMIENTA DE APOYO PARA EL CONTROL DE LAS TAREAS ASOCIADAS EN EL ÁREA DE LA CONSTRUCCIÓN.....	33
DISEÑO DE VIDEO JUEGO (DEMO) COMO HERRAMIENTA PARA LA DISMINUCIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES LABORALES EN EL ÁREA DE LA CONSTRUCCIÓN.....	34
REFORESTACIÓN CON PAULOWNIA PARA MITIGAR LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN LA ZONA INDUSTRIAL DE LA CIUDAD DE CARTAGENA.....	35
B-LEARNING PARA EL DISEÑO DE FILTROS ACTIVOS.....	36
B-LEARNING EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS APLICADAS EN FORMACIÓN COMPLEMENTARIA VIRTUAL DE CONTROLADORES LÓGICOS PROGRAMABLES	37
OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN LA COMUNIDAD DE JARAQUIEL PARA GARANTIZAR EL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE	38
APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA XP DE FORMA PRÁCTICA SOBRE VARIOS LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN	39
CARACTERIZACIÓN DEL GASTO DE LOS ESTUDIANTES EN LOS NIVELES DE PREGRADO, TECNÓLOGO Y TÉCNICO DE TUNJA.....	40
ESTUDIO DE LA EVOLUCIÓN DEL DISEÑO GRÁFICO DE LAS MARCAS PILSEN Y PIELROJA.	41
RETOS DE LAS EMPRESAS DE TRANSPORTE PARA INTEGRAR LA GESTIÓN EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE.....	42
NIVELES DE SUERO ADICIONADO EN LECHE CRUDA, RECIBIDA EN LAS PROCESADORAS DEL PAÍS, (GEL POLIACRILAMIDA SDS).....	43
SENSIBILIDAD DE LOS COSTOS EFICIENTES DEL TRANSPORTE DE CARGA FRENTE A BUENAS PRÁCTICAS EN EL SECTOR	44
CUANTO DUELE APRENDER.....	45
PROCESO DE VITROFUSIÓN PARA JOYERÍA Y/O BISUTERÍA	46
REALIDAD AUMENTADA COMO PRODUCTO EN LA ENSEÑANZA.....	47
REALIDAD VIRTUAL Y MECÁNICAS DE JUEGO EN EL MATERIAL DE APRENDIZAJE EN COLOMBIA	48
APLICATIVO DE TESTING BASADO EN MODELOS ÁGILES.....	49
DISEÑO DE PRODUCTOS INTERPRETATIVOS A PARTIR DE LAS MANIFESTACIONES DEL PATRIMONIO DE BOYACÁ, APLICADOS AL DESARROLLO DE ACTIVIDADES TURÍSTICAS SOSTENIBLES LOCALES.....	50
INMERSIÓN A LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE	51



CENTRO DE SERVICIOS Y GESTIÓN EMPRESARIAL

FORMAR • INSPIRAR • CONSTRUIR

GENERADOR DE 4 A 20 mA PARA VERIFICACIÓN DE VÁLVULAS DE CONTROL EN PROCESOS INDUSTRIALES	52
APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD) DE OBRAS CIVILES COMO MATERIAL SUSTITUTO PARA ELABORACIÓN DE ESCULTURAS Y MUROS DE CONTENCIÓN	53
“MANAGER D”, LA APLICACIÓN MÓVIL PARA MEDIR ARCHIVOS Y CALCULAR COSTOS ADMINISTRATIVOS DE PROYECTOS ARCHIVÍSTICOS	54
IMPLEMENTACIÓN DE UN LABORATORIO EXPERIMENTAL DE LOGÍSTICA, NEGOCIOS INTERNACIONALES, VENTAS Y MERCADEO.....	55
EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD BIOLÓGICA DE CONSORCIOS BACTERIANOS REMEDIADORES DE AGUAS RESIDUALES CONTAMINADAS CON DETERGENTES.	56
FABRICACIÓN DE CASCOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL USANDO COMO MATERIA PRIMA PLÁSTICO RECICLADO	57
TERMOGRAFÍA Y ULTRASONIDO, UN APOYO PARA LA CALIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA: ESTADO DEL ARTE	58



CENTRO DE SERVICIOS
Y GESTIÓN EMPRESARIAL

FORMAR • INSPIRAR • CONSTRUIR

CARACTERIZACIÓN DE LA LAGUNA DE OXIDACIÓN DEL MUNICIPIO DE LÓRICA Y SU INCIDENCIA SOBRE LA CIÉNAGA JUAN LARA

CARLOS ANDRÉS BURGOS GALEANO¹
LIZETH LORENA MUÑOZ VILLAREAL²
PAULA ANDREA ESTRADA PALENCIA³

RESUMEN

Actualmente no existe un sistema de monitoreo ambiental que permita establecer en qué condiciones ambientales se encuentran los humedales aledaños al río Sinú y San Jorge considerados como estrellas hidrográficas según el IDEAM.

La ciénaga Juan Lara se encuentra ubicada en el municipio de Lorica Córdoba, y actualmente está siendo gravemente impactada por las aguas tratadas en la laguna de oxidación del mismo municipio. La ciénaga pasó de ser el sustento de la región a ser la transmisora de malos olores, vectores y enfermedades. La ciénaga Juan Lara no sólo es el sustento económico de la región también ella contiene una gran reserva de flora y fauna que hacen que el departamento de Córdoba sea rico en biodiversidad. Por tales motivos es necesario establecer en qué condiciones ambientales se encuentra la ciénaga, para esto se evaluará la calidad del agua de la misma mediante análisis fisicoquímico, microbiológicos y bioindicación, del mismo modo se hará una evaluación sobre la calidad de las aguas tratadas en la laguna de oxidación y con base a esos resultados se estimará el grado de incidencia de las aguas de la laguna de oxidación a la ciénaga.

PALABRAS CLAVE: Ciénaga, laguna de oxidación, análisis fisicoquímico, análisis microbiológico, bioindicación

¹ Grupo de Investigación Ciencias Ambientales Aplicadas, cburgosg@sena.edu.co

² Grupo de Investigación Ciencias Ambientales Aplicadas, lichol202@gmail.com

³ Grupo de Investigación Ciencias Ambientales Aplicadas , paula1.5@hotmail.com

ANÁLISIS COMPARATIVO DE INDICADORES DE LA CALIDAD DEL AGUA DEL RIO SINÚ MUNICIPIO DE MONTERÍA, CÓRDOBA.

CARLOS ANDRÉS BURGOS GALEANO⁴
KATERIN LAFONT ÁLVAREZ⁵
PAULA ANDREA ESTRADA PALENCIA⁶

RESUMEN

El uso de diferentes parámetros de índole físicos, químicos y biológicos nos permite monitorear la calidad del agua y realizar un análisis más eficiente de los sistemas acuáticos, con el objetivo de realizar un análisis comparativo de indicadores de la calidad del agua del Río Sinú, se midieron parámetros físicos y químicos (temperatura, oxígeno disuelto, conductividad, fosfatos, nitritos, etc.) como biológicos (macroinvertebrados acuáticos – BMWP Col.). Se analizaron las variables fisicoquímicas de las muestras de agua, siguiendo una rigurosa cadena de custodia, con procedimientos analíticos estandarizados, analizando los parámetros: % de saturación de oxígeno disuelto, NMP de coliformes fecales/100ml, pH, Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO₅), Nitratos, Fosfatos totales, Desviación de la temperatura de equilibrio, Turbiedad, Sólidos totales; los organismos se identificaron mediante claves taxonómicas, se determinaron los especímenes hasta el nivel de familia. Los resultados muestran áreas en buen estado y otras fuertemente impactadas desde el punto de vista biológico, encontrándose que la calidad del agua del Río Sinú en cuanto a los índices fisicoquímicos (ICA-NSF, ICA-Rojas, ICAUCA) es *buena*, mientras que el índice biológico (BMWP Col.) por su parte indica que la calidad del agua del Río es *Aceptable*, lo que corresponde a aguas ligeramente contaminadas.

PALABRAS CLAVE: Índices, parámetros, fisicoquímicos, biológicos, calidad del agua.

⁴Grupo de Investigación Ciencias Ambientales Aplicadas, cburgosg@sena.edu.co

⁵ Grupo de Investigación Ciencias Ambientales Aplicadas, licho1202@gmail.com

⁶ Grupo de Investigación Ciencias Ambientales Aplicadas , paula1.5@hotmail.com



I Congreso Nacional
CIENTECG
Ciencia - Tecnología - Gestión
Vinculando mentes
MEDELLÍN - COLOMBIA
NOV 09-10/2017



CENTRO DE SERVICIOS
Y GESTIÓN EMPRESARIAL

FORMAR • INSPIRAR • CONSTRUIR

INVENTARIO DE FLORA Y AVIFAUNA EN EL CENTRO DE COMERCIO INDUSTRIA Y TURISMO, SENA REGIONAL CÓRDOBA.

CARLOS ANDRÉS BURGOS GALEANO⁷
HABBY CAROLINA PÉREZ ROJAS⁸
PAULA ANDREA ESTRADA PALENCIA⁹

RESUMEN

En las instalaciones del Centro de Comercio Industria y Turismo, Sena regional Córdoba, se realizó un inventario de flora y avifauna presentes en el mismo, con el fin de saber con qué se cuenta. Para ello se siguió la metodología de Gentry para el muestreo por transeptos de flora; para el avistamiento de avifauna se realizaron 2 recorridos por las instalaciones del CCIT. Se registraron 235 especies, agrupadas en 25 familias para flora, siendo *Ixora coccinea* la especie más abundante. Para aves se registraron 10 especies agrupadas en 7 familias.

PALABRAS CLAVE: Inventario, flora, avifauna

⁷ Grupo de Investigación Ciencias Ambientales Aplicadas, cburgosg@sena.edu.co

⁸ Grupo de Investigación Ciencias Ambientales Aplicadas, katerinlafont@gmail.com

⁹ Grupo de Investigación Ciencias Ambientales Aplicadas, paula1.5@hotmail.com

EVALUACIÓN DE CALIDAD DE AIRE EN LA ZONA DE INFLUENCIA DE LAS INSTALACIONES DEL “CCIT” DEL SENA REGIONAL CÓRDOBA MEDIANTE MEDICIÓN DE CONTAMINANTES

CARLOS ANDRÉS BURGOS GALEANO¹⁰
ANDRÉS VEGA VILLADIEGO¹¹
PAULA ANDREA ESTRADA PALENCIA¹²

RESUMEN

Hoy la principal fuente de contaminación del aire son las fuentes móviles, definidas como “aquellas que pueden desplazarse en forma autónoma, emitiendo contaminantes en su trayectoria”, principalmente el parque automotor, generando contaminantes y altos niveles de ruido.

Montería no es ajena a esta problemática, la ciudad ha crecido rápidamente en los últimos años, donde se observa un aumento acelerado del parque automotor como medio principal de movilización, siendo éste uno de los mayores causantes en cuanto a problemas de contaminación del aire en las ciudades por emisión de monóxido de carbono, material particulado y emisión de ruido.

A falta de estudios previos sobre evaluación de calidad de aire, nuestra investigación permitió realizar un acercamiento a los niveles de CO y ruido emitidos en la zona de influencia de las instalaciones del Centro de Comercio, Industria y Turismo del SENA regional Córdoba; logrando niveles de ruido aproximadamente de 80dB lo cuales generan repercusiones en la salud teniendo de referencia la norma 627 de 2006. Valores obtenidos en la medición de CO muestran considerables emisiones entre 5ug/L y 25ug/L en las distintas zonas de muestreo indicando según la tabla del ICA la clasificación obtenida será de muy dañina a la salud.

PALABRAS CLAVE: Fuente móvil, parque automotor, emisión, calidad del aire.

¹⁰ Grupo de Investigación Ciencias Ambientales Aplicadas, cburgosg@sena.edu.co

¹¹ Grupo de Investigación Ciencias Ambientales Aplicadas, andru4748@hotmail.com

¹² Grupo de Investigación Ciencias Ambientales Aplicadas , paula1.5@hotmail.com

EVALUACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICOQUÍMICAS Y MICROBIOLÓGICAS DEL AGUA DE ABASTECIMIENTO PARA CONSUMO HUMANO DE LA COMUNIDAD DE JARAQUIEL CÓRDOBA, PRE Y POST OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO.

CARLOS ANDRÉS BURGOS GALEANO¹³
ÁLVARO ALEÁN VÁSQUEZ¹⁴
PAULA ANDREA ESTRADA PALENCIA¹⁵

RESUMEN

El corregimiento de Jaraquiel, cuenta con un acueducto (ACUEDEJAR), que transporta el agua del río Sinú a las viviendas, pero ésta no pasa por ningún procedimiento que mejore sus condiciones, es decir, que el agua que se suministra a los hogares no cumple con los lineamientos descritos en la resolución 2115:2007. En la comunidad de Jaraquiel existe un problema de salud debido al mal tratamiento del agua. Por lo tanto se determinará el estado de la calidad del agua que consumen los habitantes de Jaraquiel realizando análisis fisicoquímicos y microbiológicos para identificar las características antes y después de la optimización de la planta de tratamiento. Hasta la fecha se hizo la visita de reconocimiento y selección de siete (7) puntos críticos de muestreo desde la captación hasta la distribución debidamente georeferenciados. Se han realizaron tres (3) muestreos en las condiciones actuales de la planta. Luego se realizaron los análisis los cuales nos indican que el agua de abastecimiento que recibe la comunidad no es apta para el consumo humano debido a que no cumple con los parámetros de turbidez, cloro residual, color, hierro total, coliformes totales y fecales obteniéndose un IRCA del 87,08% lo que indica que es inviable sanitariamente.

PALABRAS CLAVE: Fisicoquímicos, microbiológicos, optimización, georeferenciados, resolución.

¹³ Grupo de Investigación Ciencias Ambientales Aplicadas, cburgosg@sena.edu.co

¹⁴ Grupo de Investigación Ciencias Ambientales Aplicadas, alvaroalean@hotmail.com

¹⁵ Grupo de Investigación Ciencias Ambientales Aplicadas , paula1.5@hotmail.com

GESTIÓN RIESGO OCUPACIONAL DEL ENTORNO DE TRABAJO EMPRESARIAL DE LA COOPERATIVA COOMERCA

FANNY VALENCIA LEGARDA¹⁶
NATALY ANDREA SALCEDO¹⁷
EYICED ALEJANDRA GOEZ¹⁸

RESUMEN

Estudios efectuados en este contexto en otras ciudades de Colombia y Latinoamérica, evidencian que en las plazas de mercado los factores de riesgo más dicientes incluyen los relacionados con el apilamiento y transporte de materiales, la alta carga física y psicosocial y la seguridad por el tránsito de vehículos. Sin embargo, para una evaluación más profunda del problema, se requieren indicadores más sensibles que permitan analizar estas situaciones aparentemente comunes al entramado que emerge en las plazas de mercado y que detecten daños tempranos y a su vez la forma de controlar la exposición a los mencionados riesgos.

El propósito de esta investigación fue determinar y corregir condiciones de vida y prácticas de trabajo, generadoras de riesgos a la salud y efectos asociados en los empleados de COOMERCA (Cooperativa de Comerciantes de la Plaza Minorista) así mismo como generar soluciones eficaces para los trabajadores y usuarios de la plaza minorista José María Villa de Medellín expuestos a riesgo biomecánico.

PALABRAS CLAVE: Ergonomía, antropometría, plaza de mercado, puesto de trabajo.

¹⁶ Fundación Universitaria María Cano. fannyvalencialegarda@fumc.edu.co

¹⁷ Fundación Universitaria María Cano. lab-analisismovimiento@fumc.edu.co

¹⁸ Cooperativa Coomerca, bienestarsocial@plazaminorista.com.co

ANÁLISIS BIOMECÁNICO DEL GESTO DEL PEDALEO EN CICLISTAS DE RUTA

FANNY VALENCIA LEGARDA¹⁹
NATALY ANDREA SALCEDO ZAMBRANO²⁰
CAMILO ANDRÉS PÁRAMO VELÁSQUEZ²¹

RESUMEN

El estudio tuvo como objetivo determinar la máxima eficiencia en la cadencia del pedaleo en ciclistas de ruta, con el fin de establecer parámetros que mejoren el rendimiento deportivo. **Materiales y método.** Se realizó un estudio con una población de 11 ciclistas de ruta pertenecientes a la categoría amateur. Se analizaron las principales variables biomecánicas presentes en el gesto del pedaleo, tales como cadencia y cinemática articular. **Resultados.** Se identificó que el 100% de la población presentó dificultades con la altura óptima del sillín. La participación de las articulaciones de la cadera, la rodilla y el tobillo en el gesto del pedaleo en relación a los grados de movimiento y a la cinemática articular. **Conclusiones.** El desajuste en la altura del sillín tiene una incidencia directa en la cadencia del pedaleo, especialmente para alcanzar la ventaja mecánica; dichos desajustes repercuten en el posicionamiento del tronco de manera tal que disminuyen los ángulos posturales, afectan la aerodinámica y la potencia para el pedaleo producto de la disminución en la flexibilidad de la musculatura de miembros inferiores especialmente en los isquiotibiales.

PALABRAS CLAVE: Ciclismo, cadencia, pedaleo, altura del sillín, cinemática articular.

¹⁹ Fundación Universitaria María Cano, fannyvalencialegarda@fumc.edu.co

²⁰ Fundación Universitaria María Cano, lab-analisismovimiento@fumc.edu.co

²¹ Tecnoparque Sena Nodo Medellín, camiloparamo@gmail.com

METODOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN DE DISPOSITIVOS BIOMÉDICOS, AYUDAS TÉCNICAS PARA PACIENTES CON PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL

FANNY VALENCIA LEGARDA²²
CAMILO ANDRÉS PÁRAMO VELÁSQUEZ²³
ALEJANDRO URIBE RÍOS²⁴

RESUMEN

La parálisis cerebral (PC) es una lesión motriz del cerebro inmaduro, no progresiva y que ocurre antes, durante o después del parto. La PC debe considerarse como un síndrome en el que siempre está presente un trastorno en la movilidad, y esto puede o no acompañarse de otras manifestaciones neurológicas como retardo mental, déficit visual, síndromes convulsivos, trastornos auditivos y del lenguaje y trastornos del equilibrio. El 80% de los pacientes con parálisis cerebral logran caminar, sin embargo el compromiso neurológico en la PCI varía considerablemente de un paciente a otro, por lo cual no se recomienda hacer generalizaciones respecto a los tratamientos y a las ayudas técnicas recomendadas para la movilidad, sino que cada niño debe considerarse de manera individual (Rosselli, 2012).

Dado lo anterior se establece una metodología para el diseño de dispositivos biomédicos y ayudas técnicas para usuarios con restricciones de la movilidad como consecuencia de una lesión cerebral (PCI). Se esboza a través de esta propuesta el paso a paso, para la selección y obtención de variables clínicas y biomecánicas, además de los requerimientos de entrada del usuario dadas las características de la patología y las secuelas producto de la enfermedad.

PALABRAS CLAVE: Parálisis cerebral infantil, diseño, dispositivos biomédicos, ayudas técnicas.

²² Fundación Universitaria María Cano (Grupo Fisioter), fannyvalencialegarda@fumc.edu.co

²³ Tecnoparque Sena Nodo Medellín (Grupo GIGAT), camiloparamo@gmail.com

²⁴ Fundación Universitaria María Cano (Grupo Fisioter), auriber@une.net.co



CENTRO DE SERVICIOS
Y GESTIÓN EMPRESARIAL

FORMAR • INSPIRAR • CONSTRUIR

CAUSAS DE LA ROTACIÓN DE PERSONAL Y EL AUSENTISMO EN LOS CARGOS OPERATIVOS LOGÍSTICOS, EN EMPRESAS DEL SECTOR DE TRANSPORTE

DIEGO ALEJANDRO OROZCO ÁLVAREZ²⁵
DARNEY PATIÑO JIMÉNEZ²⁶

RESUMEN

Las operaciones logísticas son uno de los aspectos de vital importancia para las organizaciones. Y es fundamental, que la ejecución de su labor cuente con personal calificado y en sintonía con los diferentes retos, que estas operaciones afrontan todos los días. La problemática de estudio en este proyecto se basa en identificar, cómo problemas en el sector de transporte relacionados con la alta rotación del personal y ausentismo; pueden afectar la efectividad operacional y administrativa en empresas del sector. Con este proyecto se pretende en primer término caracterizar las causas que originan estas problemáticas, que se establecerán mediante el apoyo de varias empresas del sector. Se recolectará información de fuentes primarias, para confirmar estas problemáticas. Esta información será de gran importancia, para proponer estrategias que minimicen estas problemáticas.

PALABRAS CLAVE: Rotación de personal, ausentismo, fuentes primarias, operaciones logísticas

²⁵ Grupo GIGAT, dorozcoa@misena.edu.co

²⁶ SENA, darpa53@hotmail.com



CENTRO DE SERVICIOS
Y GESTIÓN EMPRESARIAL

FORMAR • INSPIRAR • CONSTRUIR

ESTRUCTURA Y EVOLUCIÓN DEL SISTEMA FINANCIERO COLOMBIANO DE LA BANCA COMERCIAL A LA BANCA DE INVERSIÓN

FERNANDO DE JESÚS FRANCO CUARTAS ²⁷

RESUMEN

La consolidación de las ciudades como Estado-Nación, implica la aceptación del Contrato Social, en sus diferentes estructuras políticas, culturales, étnicas, sociales, y económicas. Esta última dimensión, establece las normas, políticas, mecanismos e instrumentos, para que el Estado, regule la actividad económica, comercial y financiera, evitando así la anarquía en el manejo, desconfianza, incertidumbre, riesgo y, cuantificación de los recursos, estableciendo medios de pago único y válidos entre las equivalencias para los diferentes bienes transables por parte de las personas, familias, empresas y Estado y, poder cumplir el rol de transferir, el ahorro hacia la inversión. Este estudio, de carácter aplicado, documental, descriptivo, cuantitativo, sincrónico, exploratorio, está orientado al análisis y evolución de la Estructura de la banca comercial, captar y colocar, hacia la banca de inversión, estructuración de portafolios, en Colombia, como mecanismo de solidez y bancarización a partir de los informes de estabilidad financiera del Banco Central y las estadísticas emitidas por la superintendencia financiera de Colombia. Los hallazgos encontrados, evidencian un Sistema Financiero Consolidado, a nivel técnico, tecnológico y con indicadores de solvencia financiera robustos para mitigar y ser garantes ante las crisis reiteradas del capitalismo financiero y salir airoso de los choques externos en la economía global.

PALABRAS CLAVE: Bancos, Sistema, Estructura, Regulación, Solvencia.

²⁷ Instructor Contratista (GIGAT, Líder Semillero SIPI. SENA Antioquia), ffrancoc@misena.edu.co



CENTRO DE SERVICIOS
Y GESTIÓN EMPRESARIAL

FORMAR • INSPIRAR • CONSTRUIR

PROGRAMACIÓN INCLUSIVA: LA IMPORTANCIA DEL PENSAMIENTO ALGORÍTMICO DE INFANTE A ADULTO

ROGER STEVENS HERNANDEZ ARIZA²⁸

RESUMEN

Hoy en día no solo basta con aprender física, química, ciencia u otras áreas, también es importante desarrollar el pensamiento algorítmico o computacional. La idea principal del pensamiento algorítmico es aprender a tomar un problema, dividirlo y usar una serie de herramientas para encontrar su solución.

El pensamiento algorítmico no busca una forma de resolver problemas únicamente, que es al final algo general, tan básico como las matemáticas o la lectura; sino también enseñarles una visión no pasiva de la informática, sin creer que es un producto de consumo. El presente documento entrega TIPs básicas para el desarrollo e identificación de necesidades

PALABRAS CLAVE: algoritmos, educación, programación, software, pensamiento algorítmico.

²⁸ Dinamizador Tecnoparque nodo Valledupar



CENTRO DE SERVICIOS
Y GESTIÓN EMPRESARIAL

FORMAR • INSPIRAR • CONSTRUIR

IDENTIFICACIÓN DE LA INFLUENCIA DE LOS PROCESOS CEREBRALES EN EL DESEMPEÑO DEL APRENDIZ.

JOSÉ ROMÁN ZULETA OSPINA²⁹

RESUMEN

El gran abismo que cada vez se amplía entre la familia, la academia y la empresa está generando en cada una de ellas el deterioro, la deserción y la desconfianza institucional, acompañadas con grandes costos y perjuicios sociales producidos por la no asertividad en sus modelos de formación.

Una pronta reflexión institucional sobre esta responsabilidad social formativa conlleva a analizar y profundizar en los modelos actuales adoptados para dicha formación en una sociedad cambiante y donde estas metodologías presentan además grandes posibilidades con las nuevas investigaciones y evoluciones científicas que logran fortalecer el papel formativo de cada institución llámese familia, academia o empresa.

Esta reflexión nos debe llevar a repensar nuestro papel formativo y el análisis de esta triada filosófica (ser, hacer y saber hacer) adoptada desde los inicios como un pilar del modelo constructivista que debe evolucionar para las nuevas generaciones que asiste y que a su vez los actuales modelos formativos como la cibernética social proporcionalista ameritan ser analizados y adoptados para el fortalecimiento institucional (familia – institución - empresa).

Este comparativo y su posible aplicación al entorno formativo de nuestra institución es el objetivo de esta propuesta que al final busca afianzar los compromisos adquiridos en la formación integral de nuestros aprendices para un producto técnico, humano y laboralmente mejor.

PALABRAS CLAVE: Deserción, análisis, triadizar, fortalecer

²⁹ INSTRUCTOR SENA ROMANZO@MISENA.EDU.CO



CENTRO DE SERVICIOS
Y GESTIÓN EMPRESARIAL

FORMAR • INSPIRAR • CONSTRUIR

SISTEMA DE REFRIGERACIÓN MÓVIL CON MONITOREO A LA CADENA DE FRÍO PARA EL SECTOR AGROPECUARIO

SEBASTIÁN ARROYAVE ARBOLEDA³⁰
JUAN DAVID LONDOÑO TOBÓN³¹
CAMILO ANDRÉS PÁRAMO VELÁSQUEZ³²

RESUMEN

El sistema de refrigeración móvil de alta autonomía con uso de fuentes de energía para su funcionamiento, desarrolla un medio de refrigeración termoeléctrico para transportar en su interior vacunas, medicamentos, alimentos y productos agropecuarios que necesiten conservarse con una cadena de frío. Implementa un banco de baterías como fuente de energía principal, complementada con un punto de recarga mediante energía solar o la red eléctrica. De esta manera, se podrá proveer de este tipo de suministros a zonas apartadas del país con infraestructura vial deficiente y zonas no interconectadas a la red eléctrica.

PALABRAS CLAVE: Refrigeración, Monitoreo, Peltier, Conservación, Baterías

³⁰ Modelamiento y Simulación Computacional (GIMSC), sebastian.arroyave@tau.usbmed.edu.co

³¹ Modelamiento y Simulación Computacional (GIMSC), juanda_lt@hotmail.com

³² Gerencia y Aplicación de la Ciencia y la Tecnología (GIGAT), cparamov@sena.edu.co

GENERACIÓN DE UN MODELO DE ALTERNATIVAS ESTRATÉGICAS DE GESTIÓN EMPRESARIAL CON E-BUSINESS, EN PEQUEÑOS HOTELES

CARMEN EDITH DIAZ SILVA³³
RUTH ESPERANZA MORALES FERNÁNDEZ³⁴
NAIRO FLECHAS BECERRA³⁵

RESUMEN

El artículo presenta los avances de la investigación que establece un modelo de alternativas estratégicas para el fortalecimiento empresarial bajo el concepto de *negocios electrónicos* con el fin de mejorar la competitividad de pequeños hoteles del municipio de Paipa Boyacá. En primera medida se hace una revisión bibliográfica de los principales referentes teóricos en aspectos como la planificación estratégica, la mercadotecnia a través de la organización de eventos, el relacionamiento con los clientes, el requerimiento de habilidades y competencias del personal, los estándares para el manejo contable y financiero, y la sostenibilidad en empresas que desean incursionar en modelos de negocio por internet. A continuación se diseña un modelo de alternativas estratégicas a partir de la revisión bibliográfica que enmarque las tendencias en planificación estratégica, mercadotecnia, requerimientos, habilidades y capacidades de personal, estándares contables y de sostenibilidad para pymes hoteleras. Luego, en la investigación se realizará un diagnóstico del entorno micro y macro de las organizaciones, con el uso de instrumentos basados en la medición de los recursos y capacidades y los criterios establecidos en el mapa de competitividad del BID, con valoración meso-económica del producto turístico, con el fin de establecer parámetros susceptibles a mejorar y que faciliten la incursión a un modelo de negocio electrónico sostenible.

PALABRAS CLAVE: Gestión de empresas, Planificación estratégica, Mercadotecnia, Modelo de desarrollo

³³ Instructora de Gestión de Negocios, Administradora de Empresas Especialista en gestión para el desarrollo empresarial (Innoven /Centro de gestión Administrativa y fortalecimiento empresarial (edithdiazsilva@misena.edu.co)

³⁴ Instructora de Gestión de Talento Humano, Administradora de empresas Especialista en Alta Gerencia de la mercadotecnia (Innoven /Centro de gestión Administrativa y fortalecimiento empresarial), remorales337@misena.edu.co

³⁵ Instructor de contabilidad y finanzas, Contador Público (Innoven /Centro de gestión Administrativa y fortalecimiento empresarial (Innoven /Centro de gestión Administrativa y fortalecimiento empresarial), flechasn@misena.edu.co



CENTRO DE SERVICIOS
Y GESTIÓN EMPRESARIAL

FORMAR • INSPIRAR • CONSTRUIR

EL USO DE LOS DATOS (DATA MINING) QUE EL COMPORTAMIENTO DEL CONSUMIDOR REVELA PARA LA ESTRATEGIA DE MARKETING A PARTIR DE LA INTELIGENCIA DE NEGOCIOS.

MARÍA VICTORIA GÓMEZ NAVARRO³⁶
NILZA ELENA VIANA RÚA³⁷
JENNIFER ANDREA LONDOÑO GALLEGO³⁸
SEBASTIÁN LONDOÑO MARIN³⁹

RESUMEN

Con esta investigación se pretende construir un estado del arte acerca de la huella que deja el consumidor al interactuar con el mercado, las redes sociales y el internet, y como esta, puede ser utilizada como base de la técnica para esquematizar estrategias de marketing, a partir de la inteligencia de negocios. Inicialmente se habla de la evolución del marketing a través de los tiempos, y como el uso de las Tics se han convertido en un elemento que permite cada vez más la interacción entre empresa y consumidor final, seguido, se reflexiona acerca del uso inteligente y responsable de los datos por parte de las empresas para facilitar la decisión de compra de sus clientes y como la minería de datos facilita el conocimiento de los prosumidores a través de la recopilación de información, la cual es analizada por personal o software especializado, en pro, de diseñar estrategias de marketing que pueden ser utilizadas para interactuar de manera más efectiva brindando experiencias significativas al consumidor, de igual manera, se plantea y se ejemplifica el proceso de como los datos se convierten en conocimiento y son aplicados de forma inteligente para la toma de decisiones generando competitividad en los negocios.

PALABRAS CLAVE: Consumidor, Marketing, Estrategia, Información, negocios

³⁶ Servicio Nacional de Aprendizaje-SENA- CESGE, mvgomezn@misena.edu.co

³⁷ Servicio Nacional de Aprendizaje-SENA- CESGE, mvgomezn@misena.edu.co

³⁸ Servicio Nacional de Aprendizaje-SENA- CESGE, jalondono4035@misena.edu.co

³⁹ Servicio Nacional de Aprendizaje-SENA- CESGE, slondono40@misena.edu.co



CENTRO DE SERVICIOS
Y GESTIÓN EMPRESARIAL

FORMAR • INSPIRAR • CONSTRUIR

PROCESO DE CREACIÓN DE MARCA (E-BRANDING) PARA MIPYMES CON MODELO E-BUSINESS EN BOYACÁ

DIEGO MAURICIO DIAZ ROJAS⁴⁰
JORGE ENRIQUE CORDOBA ORJUELA⁴¹
DAYANA CAROLINA BARINAS LOPEZ⁴²

RESUMEN

Una empresa que quiere rediseñar su modelo de negocio y adoptar un modelo de negocio electrónico E-Business requiere conocer el proceso de creación y posicionamiento de marca en un ambiente digital. Es importante determinar el proceso de creación de marca (E-Branding) que permita su construcción, refuerce la reputación, fomente la fidelidad, garantice la calidad, transmita valor y ofrezca una idea de pertinencia de una Mipyme boyacense. La intención de la presente investigación es establecer el proceso de creación de marca (E-Branding) para una Mipyme boyacense con modelo E-Business, para esto se inicia determinando los fundamentos esenciales en la creación y posicionamiento de marca E - Branding, se continúa elaborando una completa descripción de los conceptos relacionados con la creación de marca E-Branding, luego se Identifican los factores que inciden en el proceso de creación de marca para una Mipyme con modelo E-Business, y por último se establece el proceso de creación de marca para una Mipyme con modelo E-Business. La metodología de investigación utilizada es la multimetodología de pensamiento de sistemas (Mingers, 2006), la cual se desarrolla en cinco etapas.

Dentro de los resultados esperados más relevantes encontramos un documento con los principios fundamentales de creación de marca, la conceptualización relacionada a la creación de marca E-Branding, los elementos del proceso de creación de marca para una Mipyme Boyacense y el esquema del proceso de creación de marca para una Mipyme Boyacense.

PALABRAS CLAVE: Comercio Electrónico, E-Branding, Modelos, E-Business, Proceso, Marca.

⁴⁰ Instructor (SENA CEGAFE), Coordinador semillero SINERGIA diego.diaz@misena.edu.co

⁴¹ Instructor (SENA CEGAFE), Investigador semillero SINERGIA jecordoba26@misena.edu.co

⁴² Aprendiz (Gestión empresarial SENA CEGAFE), Investigadora semillero SINERGIA

dcbarinas@misena.edu.co



CENTRO DE SERVICIOS
Y GESTIÓN EMPRESARIAL

FORMAR • INSPIRAR • CONSTRUIR

SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN RETO 2017-2018 PARA LAS PYMES DE MEDELLÍN Y EL ÁREA METROPOLITANA

GUILLERMO ALEXANDER ALVARES MOLINA⁴³
LUIS ÁNGEL ESCOBAR CASTRILLÓN⁴⁴

RESUMEN

El Área Metropolitana de Medellín viene presentando niveles de contaminación preocupantes y cuatro de sus ciudades se encuentran según estudios de la Organización Mundial de la Salud (OMS) entre las más contaminadas de Colombia, la sexta a nivel Latinoamericano y la 364 entre 3000 ciudades en el mundo, la referencia es el Municipio de la Estrella, seguida de Itagiú, Caldas, Medellín y Bogotá con emulsión de micropartículas que oscilan la máxima PM10 y PM 25 microgramos por metro cúbico de aire, la concentración de las de bajo nivel partículas que viajan por los vientos grandes distancias y por su volatilidad se esparce a grandes distancias, concentrándose en la zona céntrica de Medellín y lo que está generando según estudios de la Universidad de Antioquia decesos de la población del 9% de las muertes producto de afecciones respiratorias por la contaminación del aire más propensos a niños y adultos con movilidad reducida; se ha detectado según estos reportes que el 40% de los vehículos certificados que transitan por la zona de influencia no cumplen con los estándar internacionales ambientales, lo que nos lleva al cuestionamiento si los instrumentos de medición para la certificación que operan los Centros de Diagnóstico Automotriz (CDA) están calibrados bajo estándares internacionales y que medidas de control ejercen las instancias superiores para dichas mediciones dentro de los límites permisivos. Es evidente que la determinación de zona naranja por parte del Alcalde de Medellín y difundida por Caracol Radio con imposiciones en el mes de marzo de 2017 de restricciones de pico y placa para vehículos son muestras de la alta contaminación del aire con efectos ambientales y afección a la salud de sus pobladores que bien pueden mitigarse o controlarse con la expedición de certificados ambientales vehiculares con instrumentos de medición calibrados acorde a los estándar internacionales exigidos y sancionables por los estamentos gubernamentales y organismos de control como la ONAC.

PALABRAS CLAVE: Automotriz, contaminación, macropartículas

⁴³ SIGSENA (Centro de Servicios y Gestión Empresarial), gaalvarez7@misena.edu.co

⁴⁴ SIGSENA (Centro de Servicios y Gestión Empresarial), luisescobarcastrillon@gmail.com

PANORAMA DEL CONTROL DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN DE LOS CDA PARA CERTIFICACIÓN AMBIENTAL VEHICULAR EN LAS PYMES DE TRANSPORTE DE MEDELLÍN Y EL ÁREA METROPOLITANA

GUILLERMO ALEXANDER ALVARES MOLINA⁴⁵

JOHN JAMES PARRA NAVIA⁴⁶

LUIS ÁNGEL ESCOBAR CASTRILLÓN⁴⁷

RESUMEN

El Área Metropolitana de Medellín viene presentando niveles de contaminación preocupantes y cuatro de sus ciudades se encuentran según estudios de la Organización Mundial de la Salud (OMS) entre las más contaminadas de Colombia, la sexta a nivel Latinoamericano y la 364 entre 3000 ciudades en el mundo, la referencia es el Municipio de la Estrella, seguida de Itagüí, Caldas, Medellín y Bogotá con emulsión de micropartículas que oscilan la máxima PM10 y PM 25 microgramos por metro cúbico de aire, la concentración de las de bajo nivel partículas que viajan por los vientos grandes distancias y por su volatibilidad se esparce a grandes distancias, concentrándose en la zona céntrica de Medellín y lo que está generando según estudios de la Universidad de Antioquia decesos de la población del 9% de las muertes producto de afecciones respiratorias por la contaminación del aire más propensos a niños y adultos con movilidad reducida; se ha detectado según estos reportes que el 40% de los vehículos certificados que transitan por la zona de influencia no cumplen con los estándares internacionales ambientales, lo que nos lleva al cuestionamiento si los instrumentos de medición para la certificación que operan los Centros de Diagnóstico Automotriz (CDA) están calibrados bajo estándares internacionales y que medidas de control ejercen las instancias superiores para dichas mediciones dentro de los límites permisivos. Es evidente que la determinación de zona naranja por parte del Alcalde de Medellín y difundida por Caracol Radio con imposiciones en el mes de marzo de 2017 de restricciones de pico y placa para vehículos son muestras de la alta contaminación del aire con efectos ambientales y afección a la salud de sus pobladores que bien pueden mitigarse o controlarse con la expedición de certificados ambientales vehiculares con instrumentos de medición calibrados acorde a los estándares internacionales exigidos y sancionables por los estamentos gubernamentales y organismos de control como la ONAC.

PALABRAS CLAVE: Instrumentos de Medición, ambientales, Pymes.

⁴⁵ SIGSENA (Centro de Servicios y Gestión Empresarial), gaalvarez7@misena.edu.co

⁴⁶ SIGSENA (Centro de Servicios y Gestión Empresarial), jjamesparranavia@gmail.com

⁴⁷ SIGSENA (Centro de Servicios y Gestión Empresarial), luisescobarcastrillon@gmail.com



CENTRO DE SERVICIOS
Y GESTIÓN EMPRESARIAL

FORMAR • INSPIRAR • CONSTRUIR

ESTADO DEL ARTE EN EL ESTABLECIMIENTO DE UN PROCESO CONTABLE, TRIBUTARIO Y FINANCIERO CON NIIF PARA UNA MIPYME CON MODELO E-BUSINESS

DIEGO MAURICIO DÍAZ ROJAS⁴⁸
DIANA MARISOL ESPITIA SIERRA⁴⁹
MIRIAM ROSALBA NEIRA⁵⁰

RESUMEN

En la actualidad no se tiene claridad de la forma en que una empresa que desarrolle un modelo de negocio electrónico (E-business), lleva a cabo su proceso contable, tributario y financiero, y se desconoce la normatividad legal para realizarlo desde Colombia. Por lo tanto se evidencia la necesidad de identificar y describir el proceso contable, tributario y financiero para una empresa que desarrolle un modelo de negocio E-business, teniendo en cuenta los nuevos estándares de la información financiera y la normatividad vigente para Colombia. La investigación propone establecer el estado del arte en el proceso contable, tributario y financiero con NIIF para una Mipyme con modelo E-business. Para lograr éste propósito, primero se conceptualiza lo concerniente a modelos E-business; su taxonomía y subdivisiones, luego se definen las normas internacionales de información financiera y su normatividad. A continuación se establece la normatividad nacional e internacional del proceso contable y financiero para una empresa con modelo E-business en Colombia, y el paso final es la identificación de los factores que inciden en el proceso contable, tributario y financiero con NIIF para una Mipyme con modelo E-business. La metodología de investigación utilizada es la multimetodología de pensamiento de sistemas (Mingers, 2006), la cual se desarrolla en cinco etapas. Dentro de los resultados esperados más relevantes encontramos la identificación de 9 modelos E-business con 38 subdivisiones, y la normatividad y factores determinantes en el desarrollo del proceso contable, tributario y financiero con NIIF para una Mipyme con modelo E-business.

PALABRAS CLAVE: NIIF, Modelo E-business, Mipyme, Proceso.

⁴⁸ Instructor (SENA CEGAFE), Coordinador semillero SINERGIA, diego.diaz@misena.edu.co

⁴⁹ Aprendiz Contabilidad y finanzas (SENA CEGAFE), dmespitia8@misena.edu.co

⁵⁰ Aprendiz Contabilidad y finanzas (SENA CEGAFE), rosi15080@gmail.com

ELABORACIÓN DE UNA MEMBRANA DE INTERCAMBIO IÓNICO DERIVADA DEL ZUMO DE LIMÓN

SANDRA MARIA ROZO GELVEZ⁵¹
RAUL PÀEZ RAMIREZ⁵²
JHOAN SEBASTIAN MESA QUINTERO⁵³
JESUS ANTONIO VILLAMIZAR LOAIZA⁵⁴
WILMER GUEVARA⁵⁵

RESUMEN

La utilización de mecanismos de combustión a partir de componentes fósiles ha sido uno de los mayores detonantes del nivel de contaminación actual, es así como a partir de la utilización de sustancias de uso cotidiano como es el zumo de algunos tipos de cítricos se obtenido una membrana de intercambio iónico cuyo componente principal es un electrolito tipo gel derivado del zumo de limón, en combinación con un ánodo de plata y un cátodo de zinc, los cuales se ubican dentro de una celda derivada del mismo material y cuyo grado de impulso eléctrico se encuentra alrededor de los 12 Amperios y los 9 vatios, en la materia prima se han manejado tres tipos de limones: latifolia Tanaka Citrus; Rutaceae Citrus y Micrantha Citrus, los cuales presentan un grado de acidez que oscila entre 1 y 2 grados, seleccionando aquel que cuente con un valor mayor en el Ph ya que de esta forma la electrolisis es eficiente; el zumo de la fruta se mezcla con químico conductor para de esta manera obtener una pasta gelatinosa que se introduce en las respectivas celdas de almacenamiento ya referenciadas, las cuales se encadenan para que se genere el respectivo radio eléctrico.

PALABRAS CLAVE: Ambiente, Gel, Electrolito, Limón, Membrana.

⁵¹ Líder Semillero de Investigación de Química Aplicada SIQA, Ingeniera Química, Grupo de Investigación y Desarrollo Tecnológico GINDET, Cúcuta, Colombia, smrozo36@misena.edu.co.

⁵² Miembro Semillero de Investigación de Química Aplicada SIQA, Aprendiz en Tecnología en Mantenimiento Electrónico e Instrumental Industrial, Grupo de Investigación y Desarrollo Tecnológico GINDET, Cúcuta, Colombia, jrpaez6@misena.edu.co.

⁵³ Miembro Semillero de Investigación de Química Aplicada SIQA, Aprendiz en Tecnología en Mantenimiento Electrónico e Instrumental Industrial, Grupo de Investigación y Desarrollo Tecnológico GINDET, Cúcuta, Colombia, jsmesa7@misena.edu.co.

⁵⁴ Miembro Semillero de Investigación de Química Aplicada SIQA, Economista, Tecnólogo en Formación de Proyectos, Grupo de Investigación y Desarrollo Tecnológico GINDET, Cúcuta, Colombia, javillamizar22@misena.edu.co

⁵⁵ Líder Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación SENNOVA- Cúcuta, Colombia, wguevara@sena.edu.co

ELABORACIÓN DE UN COMPUESTO ORGÁNICO DERIVADO DE RESIDUOS DE PIÑA

SANDRA MARÍA ROZO GELVEZ⁵⁶
JESÚS ANTONIO VILLAMIZAR LOAIZA⁵⁷
WILMER GUEVARA⁵⁸

RESUMEN

Las pieles se han convertido en un elemento de vital importancia que abarca mucho más allá de resguardarse de los cambios climáticos y que se profundiza en los estilos de vida de cada individuo dentro de su propio concepto de belleza; su manejo involucra una serie de externalidades negativas como la muerte del animal de donde se extraen y el uso de elementos químicos a base de cromo y nitrógeno para su adecuación, por lo que se vierten en los afluentes de agua subproductos que se consideran altamente degradantes para el medio, por lo que se elaboró un componente orgánico obtenido de la fibra de los cogollos de la piña que carece de cualquier elemento químico y dada la evaluación de las propiedades de dicho material y la esquematización del proceso se consolida un método de elaboración en el cual se sumerge la materia prima en una mezcla homogénea de agua con un extracto de la caña de azúcar por 48 horas para proceder a deshilar los respectivos filamentos presentes en los cogollos obteniendo una pasta gelatinosa que una vez secada y pigmentada puede ser empleada en la elaboración de bolsos, carteras y zapatos de manera complementaria o sustitutiva.

PALABRAS CLAVE: Ambiente, Cuero, Orgánico, Piña, Sostenible

⁵⁶ Líder Semillero de Investigación de Química Aplicada SIQA, Grupo de Investigación y Desarrollo Tecnológico GINDET Seccional Norte de Santander, Cúcuta, Colombia, smrozo36@misena.edu.co.

⁵⁷ Miembro Semillero de Investigación de Química Aplicada SIQA, Grupo de Investigación y Desarrollo Tecnológico GINDET Seccional Norte de Santander, Cúcuta, Colombia, javillamizar22@misena.edu.co

⁵⁸ Líder Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación, SENNOVA, Centro CIES, Seccional Norte de Santander, Cúcuta, Colombia, wguevara@sena.edu.co

AVANCES EN LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOTIPO EMISOR DE SEÑAL DE TDT PARA DIFUNDIR FORMACIÓN PROFESIONAL.

WILSON YECIT ORTIZ SANCHEZ⁵⁹
GUILLERMO ERASMO OROZCO ORTIZ⁶⁰
HAROLD HERNÁN FERNÁNDEZ JOAQUÍ⁶¹

RESUMEN

El objetivo del proyecto es Implementar un prototipo de sistema de emisión de señal de Televisión Digital Terrestre para difundir contenidos audiovisuales almacenados en el Cloud del Centro de Teleinformática y Producción Industrial (CTPI) del SENA Regional Cauca.

Está siendo desarrollado por el Grupo de Investigación Innovación y Desarrollo tecnológico CTPI (InnovaTec) y busca atender una necesidad de la comunidad en general, asociada al acceso a tecnologías de amplia difusión, que permitan impartir y recibir contenidos de formación en todas las áreas.

Este documento presenta el avance del proyecto en la fase de diseño del sistema, partiendo tanto de las especificaciones técnicas asociadas a la generación de contenidos, como de los requerimientos técnicos impuestos por los estándares propios del sistema de difusión escogido.

Durante la etapa de diseño el equipo de trabajo ha estudiado y considerado diferentes alternativas técnicas que cumplan con los requerimientos y a partir de ese estudio incorpora los diferentes aspectos que definen el prototipo a implementar.

El documento presenta el resultado como especificaciones para el diseño del prototipo de laboratorio del sistema y analiza las posibilidades de uso considerando el estándar DVB-T2 para la transmisión de información.

PALABRAS CLAVE: Televisión Digital Terrestre, DVB-T2, T-Learning, Difusión, Interactividad.

⁵⁹ Instructor (CTPI. Grupo InnovaTelcos), wyortiz@misena.edu.co

⁶⁰ Instructor (CTPI. Grupo InnovaTelcos), guioroz@misena.edu.co

⁶¹ Contratista (CTPI. Grupo InnovaTelcos), hhfernandez@misena.edu.co



CENTRO DE SERVICIOS
Y GESTIÓN EMPRESARIAL

FORMAR • INSPIRAR • CONSTRUIR

CREACIÓN DE UNA ESCUELA DE PAZ Y DE GOBIERNO

MARTIN EMILIO VEGA LONDOÑO⁶²
FERNANDO DE JESÚS FRANCO CUARTAS⁶³

RESUMEN

Este artículo pretende ser el resultado de la creación de una Escuela de Paz y Gobierno en la ciudad de Medellín, labor que tiene por objetivo construir escenarios hacia la pedagogía de la convivencia en Paz a través de la reflexión autocrítica y crítica entre los diferentes actores del conflicto colombiano. Para lograr este objetivo, se propone la creación de la Escuela de Paz y Gobierno, desde lo social, económico, político, cultural, étnico, educativo y, de la formación ciudadana latente en los espacios copados por los actores del conflicto en la ciudad. La investigación es de tipo cualitativa y su diseño metodológico, se soporta en la revisión de la literatura de los procesos y la cultura hacia la Paz, a partir de la Ley 434 de 1998 que crea el Consejo Nacional de Paz. Los resultados esperados pretenden, que la Escuela de Paz y Gobierno, se convierta en un punto de encuentro entre la sociedad civil, el gobierno y la opinión pública en el que se discutan, enseñen e investiguen los temas más relevantes para la consolidación de la convivencia en Paz, en el contexto de la construcción de la sociedad ideal, moderna y en tránsito hacia el desarrollo humano.

PALABRAS CLAVE: Conflicto, educación, guerra, paz, pedagogía.

⁶² Instructor Contratista (GIGAT, Semillero SIPI. SENA Antioquia), martinvega101@hotmail.com

⁶³ Instructor Contratista (GIGAT, Líder Semillero SIPI. SENA Antioquia), ffrancoc@misena.edu.co



CENTRO DE SERVICIOS
Y GESTIÓN EMPRESARIAL

FORMAR • INSPIRAR • CONSTRUIR

HERRAMIENTA DE SOFTWARE PARA LA GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EN EL SENA REGIONAL ANTIOQUIA.

JUAN DAVID VAHOS MONTOYA⁶⁴
ANA ALEXANDRA PINO MARTÍNEZ⁶⁵
JOHN JAIRO CASTRO MALDONADO⁶⁶

RESUMEN

La informática ha ayudado en la implementación de soluciones en la gestión de mantenimiento de equipos, facilitando la realización de tareas y reduciendo los costos de forma considerable, por este motivo, se implementa una herramienta de software para solucionar el problema de gestión de los procesos de mantenimiento de infraestructura del Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA Regional Antioquia, ya que anteriormente, estos se solicitaban a través de trámites engorrosos, usando herramientas ofimáticas y el correo electrónico, dificultando la trazabilidad, la asignación óptima de los recursos humanos y técnicos, a la hora de realizar los correctivos pertinentes. Dicha herramienta, minimiza los tiempos improductivos del personal, permitiendo a la organización optimizar recursos humanos, económicos y ambientales, mejorando la atención de problemas y requerimientos que pueden prevenirse mediante un mantenimiento efectivo y adecuado. Además, esta herramienta aporta al desarrollo sostenible por medio de la minimización del papel, a través de alertas y notificaciones en línea para cada fase del proceso, simplificando la obtención de estadísticas, permitiendo conocer con certeza las operaciones realizadas en un lapso de tiempo determinado. Un control y seguimiento preciso de estos procesos es vital para cualquier empresa u organización que posea bienes o inmuebles que requieren mantenimiento periódico.

PALABRAS CLAVE: Mantenimiento, procesos, software, gestión, trazabilidad.

⁶⁴ Servicio Nacional de aprendizaje Sena, CESGE, jdvahos@misena.edu.co

⁶⁵ Servicio Nacional de aprendizaje Sena, CESGE, alexandrapino43@gmail.com

⁶⁶ Servicio Nacional de aprendizaje Sena, CESGE, johnjacama@misena.edu.co

APLICACIÓN INTERACTIVA CON REALIDAD AUMENTADA PARA EL APRENDIZAJE DE LA FAUNA Y FLORA DEL RÍO GUATAPURÍ DE LA CIUDAD DE VALLEDUPAR –COLOMBIA

CERLY PATRICIA MARTÍNEZ WALKER⁶⁷
FABIÁN GALVIS ALMANZA⁶⁸
ALEXANDER CASTRILLO GALVÁN⁶⁹

RESUMEN

La Realidad Aumentada (RA) es una herramienta de la informática que combina gráficas en 3 dimensiones, animaciones y contenidos web con entornos físicos reales, a través de interacciones con dispositivos como celulares o computadores. El propósito de este trabajo es aplicar esta tecnología como herramienta de apoyo para el aprendizaje de la fauna y flora del río Guatapurí, por parte de los estudiantes de primaria del Colegio Fisher Kids de la ciudad de Valledupar – Colombia. Para tal fin, se realiza una revisión y elaboración de contenidos sobre las especies de fauna y flora del río Guatapurí impresos en la cartilla, se diseña y desarrollan los modelos 3d y contenidos multimedia, se diseña y desarrolla la aplicación móvil con realidad aumentada, así como la evaluación del uso de esta herramienta por parte de los docentes y estudiantes de esa institución. Los resultados arrojan un nivel alto de satisfacción tanto de los docentes como de los estudiantes en la apropiación de los conceptos de las diferentes faunas y floras del río Guatapurí.

PALABRAS CLAVE: Realidad Aumentada, cartilla interactiva, modelos 3D, aplicación móvil.

⁶⁷ Grupo de investigación INVECOMM – SENA, cerpat.martinezwal@misena.edu.co

⁶⁸ Grupo de investigación INVECOMM – SENA, fagaal5@hotmail.com

⁶⁹ Grupo de investigación INVECOMM – SENA, acastrillog@sena.edu.co

APORTES A LA COMPETENCIA: *APLICAR TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN*, PERTENECIENTE AL PROGRAMA TECNÓLOGO EN GESTIÓN ADMINISTRATIVA.

EDWIN JESÚS ESPINOSA CAMPO⁷⁰,
LOLY LUZ PATERNINA GARCÍA⁷¹,
YURY JULIETH GARZÓN RODRÍGUEZ⁷².
JESSIKA PAOLA RAMÍREZ GONZÁLEZ⁷³
ESTEFFANNY SOFÍA RAMÍREZ JARAMILLO⁷⁴

RESUMEN

La tecnología es imprescindible para desarrollar labores dentro de las empresas. Gracias a esto se ha logrado simplificar los procesos de producción y las formas en las que se desempeñan algunas tareas, permitiendo agilizarlas. El propósito de la presente investigación fue identificar en los aprendices del área de Gestión Administrativa, la necesidad de hacer uso de herramientas tecnológicas, con el fin de brindar una formación integral, capacitar de manera innovadora (real) y a su vez crear conocimientos actualmente utilizados en el mercado laboral. Los resultados obtenidos en el estudio tecnológico ejecutado en el área de Gestión Administrativa correspondieron a las encuestas aplicadas al sector laboral, aprendices e instructores de seguimiento, el Focus Group que permitió conocer la perspectiva de los aprendices del programa frente a la formación adquirida, la lista de chequeo que ayudo a verificar las condiciones de los ambientes de formación de la competencia TIC y por último la socialización elaborada, que dio a conocer el objetivo y los hallazgos del proyecto y del mismo modo los diferentes puntos de vista. En conjunto revelaron el conocimiento que tienen los aprendices para la manipulación de herramientas tecnológicas y ofimáticas, es decir computadores, tabletas, software administrativo, entre otras.

PALABRAS CLAVE: Estudio tecnológico, software administrativo, competencias tecnológicas.

⁷⁰ CIDEINNOVA, SENA Centro Industrial y Desarrollo Empresarial Soacha, eedwin8@misena.edu.co

⁷¹ CIDEINNOVA, SENA Centro Industrial y Desarrollo Empresarial Soacha, lopaga244@hotmail.com

⁷² CIDEINNOVA, SENA Centro Industrial y Desarrollo Empresarial Soacha, yujungaro@misena.edu.co

⁷³ Egresada tecnólogo gestión administrativa

⁷⁴ Egresada tecnólogo operaciones contables y financieras

VERIFICACIÓN DE LA CALIDAD DEL MODELO DE COMPENSACIÓN DE CARGAS

DIEGO ALEJANDRO OROZCO ÁLVAREZ⁷⁵
JOAN SEBASTIÁN RUIZ ZAPATA⁷⁶
SANTIAGO PATIÑO HURTADO⁷⁷

RESUMEN

Este proyecto de investigación iniciado en el 2015 aborda algunas de las problemáticas que el sector del transporte de carga en Colombia ha sobrellevado al menos por los últimos 20 años. La informalidad, la escasa inversión en herramientas tecnológicas y una infraestructura insuficiente para los procesos logísticos de las empresas, ha dejado como saldo un rezago en la productividad y competitividad del país (CONPES 3527, 2008). En diciembre de 2016 el semillero de investigación SIALTA desarrolló un software prototipo que reunía a todos los actores del sector en un escenario virtual, que posterior a la verificación de los documentos, se llevaban a cabo procesos de concertación y consolidación de carga, utilizando de esta manera la totalidad de la capacidad instalada de los vehículos promoviendo así la compensación de los corredores. En el 2017, el prototipo se ha venido presentando en diferentes empresas, utilizando estrategias de comunicación social del conocimiento (foros, congresos, boletines divulgativos, entre otros) con el propósito de conocer de primera mano las opiniones de los que serán los usuarios. Una vez recogida la información, se aplicarán los cambios que sean necesarios y garantizar que las operaciones se lleven a cabo de una manera fácil, rápida y segura.

PALABRAS CLAVE: Logística, Compensación, Cargas, Prototipo.

⁷⁵ Filiación (Grupo de Investigación en Gerencia y Aplicación de la Ciencia y la Tecnología; Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA), dorozcoa@misena.edu.co

⁷⁶ Filiación (Grupo de Investigación en Gerencia y Aplicación de la Ciencia y la Tecnología; Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA), jsruiz@unal.edu.co

⁷⁷ Filiación (Grupo de Investigación en Gerencia y Aplicación de la Ciencia y la Tecnología; Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA), spatino631@misena.edu.co



CENTRO DE SERVICIOS
Y GESTIÓN EMPRESARIAL

FORMAR • INSPIRAR • CONSTRUIR

PRÁCTICAS QUE FOMENTAN LA INNOVACIÓN EMPRESARIAL: UNA REFLEXIÓN SOBRE EL USO DE TIC PARA LA FORMULACIÓN DE PROYECTOS

ERIKA JULIETT RESTREPO ZAPATA⁷⁸

ANA ALEXANDRA PINO MARTÍNEZ⁷⁹

NILZA ELENA VIANA RÚA⁸⁰

JOHN JAIRO CASTRO MALDONADO⁸¹

RESUMEN

En la actualidad las empresas que implementan procesos innovadores alcanzan un mejor estado de desarrollo tecnológico y económico, esto les permite estar a la vanguardia en innovación y competitividad. Sin embargo, hay estudios que evidencian que la falta de personal calificado y el desconocimiento de los procesos y metodologías para formular proyectos, son algunos de los obstáculos para que las empresas se apropien de la innovación. En este sentido, el objetivo de este artículo es plantear una reflexión acerca de cómo las Mipymes pueden mejorar la formulación de sus proyectos de I+D+i utilizando como medio pedagógico las TIC. Para cumplir con el propósito de este trabajo se tuvo como referente la búsqueda en fuentes bibliográficas que exponen conceptos acerca de los procesos de innovación, se realizaron encuestas a Mipymes para identificar aspectos puntuales respecto a la formulación de sus proyectos y se realizaron entrevistas a empresarios para identificar su disposición para usar herramientas interactivas. Se encontró que las empresas tienen dificultades para entender los objetivos y el sistema de financiamiento de proyectos I+D+i, por lo cual la herramienta interactiva diseñada, implementada y validada es una excelente aliada para las Mipymes que quieren formular sus proyectos para obtener recursos de financiación.

PALABRAS CLAVE: innovación, empresa, estrategias, competitividad, TIC

⁷⁸ Servicio Nacional de Aprendizaje-SENA, CESGE, ejrestrepo28@misena.edu.co

⁷⁹ Servicio Nacional de Aprendizaje-SENA, CESGE, alexandrapino43@gmail.com

⁸⁰ Servicio Nacional de Aprendizaje-SENA, CESGE, nrviana@sena.edu.co

⁸¹ Servicio Nacional de Aprendizaje-SENA, CESGE, johnjacama@misena.edu.co



CENTRO DE SERVICIOS
Y GESTIÓN EMPRESARIAL

FORMAR • INSPIRAR • CONSTRUIR

GESTIÓN EN LAS TENDENCIAS EN ORGANIZACIÓN DE EVENTOS

AMPARO VIRGINIA MORENO CANTERO⁸²
ALEXANDRA BELTRÁN SALINAS⁸³

RESUMEN

En Colombia la industria de las reuniones y los eventos ha venido evolucionando y se desarrolla a un ritmo cada vez más acelerado, dado que el país se ha internacionalizado de forma positiva en cuanto al sector Meetings, Incentives, Conventions and Exhibitions, lo que ha permitido un incremento en la realización de eventos de talla mundial en ciudades como Bogotá, Medellín, Cartagena y Cali. Desde la Mesa Sectorial de Turismo, se generan dinámicas para dar respuesta a los requerimientos y estándares exigidos por el sector, a través de la gestión del conocimiento. Por lo anterior el Centro de Servicios y Gestión Empresarial del Servicio Nacional de Aprendizaje, regional Antioquia, plantea la implementación del Centro Especializado en Eventos que se dedique a generar lineamientos para la formación profesional integral y la estandarización de procesos en cuanto a la formación en organización de eventos, para los diferentes centros de formación a nivel regional y nacional. Actualmente se adelanta el documento Gestión en Tendencias en Organización de Eventos, que integra los modelos de gestión, en tres grandes capítulos, primero el marco teórico y referencial, segundo el marco legal y tercero el desarrollo metodológico, a través de la recopilación de información desde fuentes secundarias, en Medellín y ciudad región.

PALABRAS CLAVE: Gestión, tendencias, eventos

⁸² GIGAT(Centro de Servicios y Gestión Empresarial), virginiamorenoc@misena.edu.co

⁸³ Centro de Servicios y Gestión Empresarial, alebeltran@misena.edu.co



CENTRO DE SERVICIOS
Y GESTIÓN EMPRESARIAL

FORMAR • INSPIRAR • CONSTRUIR

RETOS DE LA CONSULTORÍA EN EL FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN DE LAS MIPYMES EN BOGOTÁ Y CUNDINAMARCA

GLORIA AMPARO ACOSTA ROMERO⁸⁴
NIDIA JULIETH CORTÉS ARÉVALO⁸⁵
DANIELA ROCHA ARIAS⁸⁶

RESUMEN

La investigación como base del diagnóstico de las necesidades relacionadas con la gestión administrativa de las Mipymes, en el contexto nacional permite a la consultoría tomar mayor fuerza como herramienta estratégica que busca mejorar los procesos de gestión para dar respuesta a los retos del mercado global y ser más competitivos, incrementando la satisfacción de los consumidores y logrando un mayor crecimiento empresarial. Uno de los problemas de las Mipymes es que son empresas familiares con visión de corto plazo, y ausencia de conocimiento administrativo que desencadena en inconvenientes al interior de las organizaciones y las acerca al fracaso. Estas razones y otras, impulsan a las empresas a contratar servicios de consultoría, pero en el caso de las Mipymes, esta tarea es difícil por el alto costo. En respuesta a esta necesidad, en Bogotá y Cundinamarca, el Centro de Servicios Financieros CSF adelanta, el proyecto aprobado por SENNOVA que permitirá brindar consultoría gratuita a las Mipymes, la cual en su primera fase, buscará integrar a los instructores y aprendices del Centro en pro de realizar el diagnóstico empresarial y aplicar metodologías diseñadas para tal fin, y entregar informe de sostenibilidad, a las empresas objeto de estudio.

PALABRAS CLAVE: Consultoría, Crecimiento económico, Desarrollo empresarial, Mipes

⁸⁴ Instructor

⁸⁵ Instructor

⁸⁶ Aprendiz



CENTRO DE SERVICIOS
Y GESTIÓN EMPRESARIAL

FORMAR • INSPIRAR • CONSTRUIR

HACIA LA CONSTRUCCIÓN DE LA RELACIÓN ENTRE EL CONCEPTO DE INNOVACIÓN Y EL DESEMPEÑO DE LAS PYMES EN LA CIUDAD MEDELLÍN

CARLOS EUGENIO DUQUE RAMIREZ⁸⁷

RESUMEN

La idea de este artículo es llevar a cabo un acercamiento teórico hacia el concepto de innovación y su relación directa con el desempeño de las pymes en la ciudad de Medellín. Se sabe que la innovación está directamente relacionada con la competitividad, la creatividad y la gestión del conocimiento, por lo que este tema se abordará en el marco de la ley 1286 del 23 de enero de 2009, a través del cual se fortalece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia.

PALABRAS CLAVE: innovación, Pymes, gestión del conocimiento, desempeño.

⁸⁷ CENTRO DE SERVICIOS Y GESTIÓN EMPRESARIAL - SENA



CENTRO DE SERVICIOS
Y GESTIÓN EMPRESARIAL

FORMAR • INSPIRAR • CONSTRUIR

FABRICACIÓN DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL A BASE DE MATERIAL PLÁSTICO RECICLADO

ANDRÉS EDUARDO MAESTRE BARRETO⁸⁸
JUNIOR DAVID MARTÍNEZ PORRAS⁸⁹

RESUMEN

El uso diario de productos plásticos, contenedores, entre otros de consumo diario o mensual en la canasta familiar o de uso industrial, genera gran cantidad de plástico dispersado en tazas o bolsas de basura que alimentan hasta cierto punto las 1200 toneladas de basura que se producen en Cartagena. A través de esta investigación pretendemos reciclar plásticos y transformarlos en elementos de protección personal de baja densidad y así ayudar a la sostenibilidad y a la sociedad en general mitigando los impactos ambientales al medio ambiente en general. Como objetivo principal de este proyecto se propone la elaboración de elementos de protección personal a base de plástico reciclado.

PALABRAS CLAVE: plástico, elemento de protección personal, contaminación ambiental, mitigación

⁸⁸SICAMS, elpedu2012@hotmail.com

⁸⁹ SICAMS, juniormarp98@hotmail.com

USO DE DRONES COMO HERRAMIENTA DE APOYO PARA EL CONTROL DE LAS TAREAS ASOCIADAS EN EL ÁREA DE LA CONSTRUCCIÓN

MARIA LIBRADA MONTES ALMARIO⁹⁰
KARINA ANDREA CARBAL MORENO⁹¹

RESUMEN

En este artículo se hará una breve descripción de esta nueva herramienta tecnológica que ha llamado la atención en el mercado por su buen rendimiento no solo para obtener información técnica, sino también como herramienta de apoyo en al área de la construcción. Ya que últimamente se han venido presentando inconvenientes como la accidentalidad de los trabajadores, lo cual muchas veces llevan al individuo a fracturas, lesiones, enfermedades e incluso a la muerte. Es Por esto la importancia del uso de Drones porque sirve de apoyo para facilitar las problemáticas que se presentan en esta área, controlando las tareas de alto riesgo, tales como trabajo en altura y espacios confinados.

El objetivo de este proyecto de investigación es que en área de la construcción se dé a conocer el uso de Drones teniendo en cuenta las especificaciones de la normatividad y legislación colombiana vigente, para esto se utilizara una metodología descriptiva, con la finalidad de inspeccionar todas las tareas que se encuentren asociadas en el área de la construcción.

PALABRAS CLAVE: Tecnología, construcción, seguimiento, drones, control

⁹⁰ SICAMS, mari-montes20@hotmail.com

⁹¹ SICAMS, kcarbal19@gmail.com



CENTRO DE SERVICIOS
Y GESTIÓN EMPRESARIAL

FORMAR • INSPIRAR • CONSTRUIR

DISEÑO DE VIDEO JUEGO (DEMO) COMO HERRAMIENTA PARA LA DISMINUCIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES LABORALES EN EL ÁREA DE LA CONSTRUCCIÓN.

NELSY BOLAÑOS CASTRO⁹²
MARCO ANTONIO GONZÁLEZ MENESES⁹³

RESUMEN

Para el diseño de este videojuego se realizaron visitas a construcciones de la ciudad de Cartagena, a fin de hacer las mediciones y análisis de datos y se utilizarán herramientas como: entrevistas y cuestionarios, además de esto se realizara un estudio bibliográfico previo acerca de los diferentes tipos y características de video juegos que existen actualmente en el mercado, para que nos sirvan como guías para el diseño del nuestro, contando con apoyo de un personal competente en tecnología y diseño de video juegos, y así observar el conocimiento que tiene los trabajadores en el área de la construcción sobre la legislación de la seguridad, salud y los riesgos expuestos al momento de realizar su labor, si tienen precaución al momento de utilizar maquinarias y los respectivos elementos de protección personal. Mediante estos datos y resultados, identificar cuáles son los problemas más frecuentes que se están presentando actualmente en el área de la construcción, con el propósito de incluirlos en el diseño de este videojuego y poder concientizar a las personas en el área de la construcción de la importancia que es utilizar los elementos de protección personal al momento de laborar.

PALABRAS CLAVE: Tecnología, videojuego, construcción, innovación y entretenimiento

92 SICAMS, nelsybc26@gmail.com
93 SICAMS, markogome16.mg@gmail.com



CENTRO DE SERVICIOS
Y GESTIÓN EMPRESARIAL

FORMAR • INSPIRAR • CONSTRUIR

REFORESTACIÓN CON PAULOWNIA PARA MITIGAR LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN LA ZONA INDUSTRIAL DE LA CIUDAD DE CARTAGENA

DIANI LUZ MAESTRE MÁRQUEZ⁹⁴
ANDRÉS EDUARDO MAESTRE BARRETO⁹⁵
OSWAL JOSEPH CALLE RUIZ⁹⁶

RESUMEN

ARBOL DE KIRI

El medio ambiente condiciona la manera de vivir de la sociedad especialmente las circunstancias de vida desde las que actualmente se están dando diferentes tipos consecuencias negativas a causa del mal uso de los recursos naturales y estas son agrupadas en lo que conocemos como la contaminación del medio ambiente desde diferentes agentes naturales y químicos que afectan de determinada manera el buen funcionamiento del medio. Esto no ha puesto a pensar en que podemos hacer los seres humanos para ayudar a nuestro medio

PALABRAS CLAVE: contaminación, gases, investigación, madera, reforestación.

⁹⁴ SICAMS, dianymaestre@gmail.com

⁹⁵ SICAMS, elpedu2012@hotmail.com

⁹⁶ SICAMS, oswwwaldjcr@gmail.com



CENTRO DE SERVICIOS
Y GESTIÓN EMPRESARIAL

FORMAR • INSPIRAR • CONSTRUIR

B-LEARNING PARA EL DISEÑO DE FILTROS ACTIVOS

RUBÉN DARÍO CÁRDENAS ESPINOSA⁹⁷

RESUMEN

El propósito del artículo es presentar el uso de Tecnologías de Información y Comunicación TIC en la enseñanza. La Metodología corresponde a una investigación Experimental con enfoque Empírico analítico de carácter descriptivo y corte transversal a través del Modelo PACIE (Exposición, Rebote, Construcción, Comprobación y Evaluación) en los Programas de Formación de la Universidad de Caldas, Atlantic International University, UNITECNICA, Universidad Antonio Nariño, Universidad Autónoma de Manizales y el SENA, Gracias a la incorporación de simuladores, proyecciones, animaciones y objetos virtuales de aprendizaje, se fortalecen las competencias de los Aprendices con actividades de Exposición, Rebote, Construcción, Comprobación y Evaluación, en los componentes Presencial y Virtual, las actividades propuestas y su correspondiente ponderación. Este proyecto se ha realizado en cuatro fases: 1. Diagnóstico y Contextualización. 2. Prueba piloto en formación virtual. 3. Prueba piloto en Formación Presencial. 4. Transferencia y replicabilidad. El resultado obtenido fue la aplicación mediante laboratorios prácticos de Diseño de Filtros Activos Paso bajo, paso alto, paso banda y rechazo de banda para el contexto de aplicaciones Biomédicas, Electrónicas, Mecatrónicas propias de los programas como Ingeniería Electrónica, Mecatrónica, Electromecánica, Automatización Industrial y Tecnologías en Sistemas de Información, Electrónica, Mantenimiento Biomédico, Mecatrónica, entre otras.

PALABRAS CLAVE: B-Learning, Dispositivos Biomédicos, Filtros Activos, TIC en Educación Superior, Edublogs

⁹⁷ PhD Technology Information, Instructor, SENA Distrito Capital, Centro Metalmecánico. Catedrático Tutor Universidad de Caldas, Grupos de Investigación ReNuevaTe Ciencia Tecnología e Innovación, GICEMET e Investigaciones CABP. Bogotá, y Manizales Colombia. 3164441755, rdcardenas75@misena.edu.co (R.D. Cárdenas)



CENTRO DE SERVICIOS
Y GESTIÓN EMPRESARIAL

FORMAR • INSPIRAR • CONSTRUIR

B-LEARNING EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS APLICADAS EN FORMACIÓN COMPLEMENTARIA VIRTUAL DE CONTROLADORES LÓGICOS PROGRAMABLES

RUBÉN DARÍO CÁRDENAS ESPINOSA⁹⁸

RESUMEN

El propósito de la experiencia es aplicar B-Learning a través del Modelo PACIE (Exposición, Rebote, Construcción, Comprobación y Evaluación) en la enseñanza de las Matemáticas Aplicadas a la formación complementaria virtual de controladores lógicos programables del Centro Metalmecánico SENA Distrito Capital. En la actualidad, el Blended Learning se orienta hacia una nueva reconfiguración, un salto inevitable, signado por la convergencia. Esta evolución presupone la síntesis de las mediaciones pedagógicas y tecnológicas, haciendo imperceptible las fronteras que las separa e inadmisibles el deslinde sobre donde termina una y empieza la otra. Con la aplicación de las TIC en los procesos educativos, el diseño e implementación de aulas virtuales bajo diversas plataformas como Moodle, Blackboard, Neolms, entre otros; y la facilidad de diversos procesos tecnológicos ha llevado a reproducir lo real en virtual sin hacer uso de metodología alguna. Gracias a la incorporación de simuladores, edublogs, videos y objetos virtuales de aprendizaje, se fortalecen las competencias de los Aprendices con actividades de Exposición, Rebote, Construcción, Comprobación y Evaluación. Se logró articular recursos Web 2.0 como complemento a la plataforma Blackboard a través de las sesiones en línea de Blackboard Collaborate o Whatsapp, desarrollando las actividades propuestas y su correspondiente ponderación.

PALABRAS CLAVE: B-Matemáticas Booleanas, WEB2.0, Objetos Virtuales de Aprendizaje, Edublog, TIC.

⁹⁸ PhD Technology Information, Instructor, SENA Distrito Capital, Centro Metalmecánico. Catedrático Tutor Universidad de Caldas, Grupos de Investigación ReNuevaTe Ciencia Tecnología e Innovación, GICEMET e Investigaciones CABP. Bogotá, y Manizales Colombia. 3164441755, rdcardenas75@misena.edu.co (R.D. Cárdenas)

OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN LA COMUNIDAD DE JARAQUIEL PARA GARANTIZAR EL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE

CARLOS ANDRÉS BURGOS GALEANO⁹⁹
PAULA ANDREA ESTRADA PALENCIA¹⁰⁰
JHON JAIRO SÁNCHEZ CORREA¹⁰¹

RESUMEN

Córdoba es uno de los departamentos, con más baja cobertura de agua potable en Colombia, no obstante, en los últimos años se ha presentado un mejoramiento de las condiciones en cuanto a cobertura, continuidad y calidad del servicio de aguas potables en las cabeceras municipales del departamento, no siendo así en el área rural.

La zona rural del departamento de Córdoba, tiene los más bajo niveles de cobertura, continuidad y calidad del servicio de aguas potables, en la mayoría de los corregimientos no existe sistema de suministro y los pocos que existen se encuentran averiados o fuera de funcionamiento, el corregimiento de Jaraquiel no es ajeno a esta problemática, en la actualidad se cuenta con un sistema de distribución de agua proveniente de Río Sinú sin ningún tipo de tratamiento el agua llega a las viviendas con las mismas características físicoquímicas y microbiológica de la fuente natural

El corregimiento de Jaraquiel, en el Departamento de Córdoba, se encuentra a 8 km del casco urbano del municipio de Montería, presenta un problema de abastecimiento de agua cuyas características no cumplen con las exigencias normativas existentes.

El presente proyecto garantizara el suministro de agua apta para el consumo humano, mediante la optimización de las estructuras existente desarrollando las siguientes actividades, diseño y adecuación de las unidades de tratamiento, diseño y construcción de un tanque de almacenamiento de 120 m³, transferencia de conocimiento para la operación de la nueva planta, asesoría para administración de sistema de suministro. Se beneficiará aproximadamente 1.253 miembros de la comunidad.

Este proyecto fue ejecutado gracias a la convocatoria Ideas Para el Cambio de COLCIENCIAS, mediante la modalidad Apropiación Social de Conocimiento y financiado por el SENA. Se estableció una alianza entre la junta directiva del acueducto, la junta de acción comunal y el cabildo indígena Xaraquiel con el grupo de investigación de Ciencias Ambientales Aplicadas “GICAP” del Centro De Comercio Industria y Turismo del SENA regional Córdoba.

PALABRAS CLAVE: Agua potable, coagulante, tratamiento, comunidad.

⁹⁹ SENA (Grupo de Investigación Ciencias Ambientales Aplicadas), cburgosg@sena.edu.co

¹⁰⁰ SENA (Grupo de Investigación Ciencias Ambientales Aplicadas), cburgosg@sena.edu.co

¹⁰¹ SENA (Grupo de Investigación Ciencias Ambientales Aplicadas), cburgosg@sena.edu.co



CENTRO DE SERVICIOS
Y GESTIÓN EMPRESARIAL

FORMAR • INSPIRAR • CONSTRUIR

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA XP DE FORMA PRÁCTICA SOBRE VARIOS LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN

JOSÉ FERNANDO MURILLO ARANGO¹⁰²

RESUMEN

En el presente artículo se mostrará el proceso de desarrollo de un sistema de información utilizando los principios de la metodología ágil XP, orientados en la utilización de lenguajes de programación de última generación para materializar el proceso de ingeniería del software aplicado a una necesidad de la vida real. De la misma manera se busca mostrar al lector que se ha dado mucha importancia a la depuración a nivel grupal de todo el proceso de análisis y diseño, utilizando una metodología de investigación aplicada de carácter cuantitativo en donde todos los involucrados en el desarrollo del proyecto han comprendido y aprobado cada uno de los modelos y/o diagramas de solución presentados, con el propósito general de materializar estos modelos utilizando diferentes lenguajes de programación para que el equipo técnico pueda tener la oportunidad de interactuar con diferentes sintaxis para desarrollar un producto de software completamente terminado y funcional.

El resultado esperado es que los aprendices de la tecnología en Análisis y Desarrollo de Sistemas de Información del Centro de Automatización Industrial del Sena regional Caldas puedan desarrollar sistemas de información utilizando lenguajes de programación de última generación aplicados a un solo problema de la vida real.

PALABRAS CLAVE: Metodología ágil, lenguaje de programación, sistema de información, sintaxis, software.

¹⁰² SENA (Grupo de Investigación Ciencias Ambientales Aplicadas), cburgosg@sena.edu.co

CARACTERIZACIÓN DEL GASTO DE LOS ESTUDIANTES EN LOS NIVELES DE PREGRADO, TECNÓLOGO Y TÉCNICO DE TUNJA.

SAMUEL LEONARDO ROJAS SERRANO¹⁰³
WILBERTH ALFREDO NÚÑEZ BOLÍVAR¹⁰⁴
MARÍA LIDA CUY GIL¹⁰⁵

RESUMEN

El presente estudio caracteriza los hábitos de gasto de 1.106 estudiantes de niveles técnico, tecnológico y pregrado de Tunja - Boyacá, Colombia, y tiene como objetivo brindar información al sector comercial y de servicios de la ciudad, proporcionando una visión sobre los hábitos de esta población, preferencias de productos y servicios, gasto promedio por categoría de productos y servicios, usando factores de análisis que permitan inferir sobre su importancia, peso en el presupuesto y principales responsabilidades en la decisión de consumo.

Para este propósito, se realizó una investigación de tipo cuantitativo, con un diseño transversal descriptivo, con el fin de indagar los niveles de gasto en 12 categorías, donde la importancia para el estudiante de esta categoría, quién provee el dinero y quién toma la decisión de compra, arrojó resultados como la principal categoría de gasto, *Restaurantes, desayuno, almuerzo*, El promedio del dinero con la que cuenta un estudiante al mes es en pesos corrientes de 2015 es \$ 326.175,41 (\$111,65USD), más \$295.000 (\$101USD) en promedio de gasto en arriendo mensual, dinero que en general proviene de su familia, los estudiantes no están bancarizados y no son coherentes en la descripción de la cantidad de dinero que necesitan y la cantidad gastada al mes para su manutención.

PALABRAS CLAVE: Gasto, Necesidades, Comportamiento, Consumidor, Jóvenes.

¹⁰³ SENA (Grupo de Investigación Ciencias Ambientales Aplicadas), cburgosg@sena.edu.co

¹⁰⁴ SENA (Grupo de Investigación Ciencias Ambientales Aplicadas), cburgosg@sena.edu.co

¹⁰⁵ Grupo de investigación, innovación, desarrollo social, empresarial y tecnológico "INNOVEM", mcuy@sena.edu.co

ESTUDIO DE LA EVOLUCIÓN DEL DISEÑO GRÁFICO DE LAS MARCAS PILSEN Y PIELROJA.

MARCELA ORREGO PALACIOS¹⁰⁶
MALCON PAUL ARGUMERO CORTES¹⁰⁷

RESUMEN

Actualmente los medios publicitarios hacen parte de nuestra vida cotidiana. Todos nuestros sentidos están inmersos en esta interacción ya sea en la calle, en el hogar, en la oficina o al navegar en internet; todo con el fin de ofrecernos un producto o servicio. Ahora bien, la forma en que las marcas utilizan los medios publicitarios para comunicarnos diferentes mensajes va estrechamente ligada a los avances culturales de la época.

Por ejemplo, la identidad visual de las empresas Antioqueñas, dotadas de atributos como el color, la tipografía y la forma, han permitido el posicionamiento de éstas a nivel regional, nacional e internacional a lo largo de los años. El diseño gráfico en la región fue influenciado en los años 20 por la época victoriana y el art Nouveau. Más tarde, en los años 80, fue marcado por el surgimiento del postmodernismo, la influencia musical y las nuevas tecnologías, también se caracterizó por la fascinación del diseño de tipografías excéntricas; sin olvidar el Pop Art y el futurismo Kitsch con sus colores llamativos y diseños atrevidos. La revolución digital hoy, rompe las normas básicas de diseño y promueve aspectos estéticos, comunicacionales y experienciales.

PALABRAS CLAVE: Diseño, Historia, Marca, Publicidad, Estilo

¹⁰⁶ GIGAT, marceorrego@misena.edu.co

¹⁰⁷ GIGAT, malcomgraphic@gmail.com



CENTRO DE SERVICIOS
Y GESTIÓN EMPRESARIAL

FORMAR • INSPIRAR • CONSTRUIR

RETOS DE LAS EMPRESAS DE TRANSPORTE PARA INTEGRAR LA GESTIÓN EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE

ANGELICA AMPARO RAMOS BOLAÑOS¹⁰⁸
KATHLEEN ALISON QUINTERO RODRÍGUEZ¹⁰⁹

RESUMEN

A partir del estado del arte relacionado con el Sistema Integrado de Gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo y Ambiente (SIG-SSTA) en las empresas de transporte terrestre de mercancías peligrosas en el Departamento del Atlántico; se emprendió una investigación que permitió diseñar un modelo conceptual coherente con la naturaleza de estas actividades y con el marco jurídico que las regula en Colombia y a nivel internacional. Para ello, se analizó la gestión del riesgo, en correspondencia con las normas legales aplicables, a fin de mejorar las estrategias de prevención y control de los factores específicos asociados a la integración de los sistemas de gestión, los cuales fueron identificados mediante un instrumento de medición. Por otra parte, se usó una matriz de cruce de elementos comunes para establecer la relación con la normatividad. Se propuso una estructura cimentada para la implementación de un SIG-SSTA, orientando el paso a paso para cumplir con los requisitos de la Estructura de Alto Nivel y haciendo énfasis en la planeación, control operacional, seguimiento y evaluación. Se concluyó que el modelo viabiliza la mejora continua de los procesos de la organización y un óptimo desempeño del sistema, logrando con ello la integración de la gestión.

PALABRAS CLAVE: Transporte de carga, mercancía peligrosa, Seguridad y Salud en el Trabajo, Ambiente, Sistema de Gestión Integrado

¹⁰⁸ Grupo de investigación, innovación, desarrollo social, empresarial y tecnológico "INNOVEM",
mcuy@sena.edu.co

¹⁰⁹ Universidad minuto de Dios, angiesyso@gmail.com

NIVELES DE SUERO ADICIONADO EN LECHE CRUDA, RECIBIDA EN LAS PROCESADORAS DEL PAÍS, (GEL POLIACRILAMIDA SDS)

JOSELITO MUÑOZ MURCIA¹¹⁰
CAROL MABEL VARGAS BERMUDEZ¹¹¹
SERGIO ESTEBAN ROJAS MAHECHA¹¹²

RESUMEN

En Cundinamarca se presenta adulteración en la leche cruda con adición de suero de quesería por los proveedores, afectándose la materia prima, para elaboración de derivados lácteos en las procesadoras. Este proyecto brindará una herramienta para detectar la adición de lacto suero a la leche cruda comprada. Se planteó alianza estratégica entre ALGARRA S.A. y el Centro de Desarrollo Agroempresarial para diagnosticar y detectar la posible adulteración en los proveedores de la procesadora. La electroforesis en gel de poliacrilamida SDS puede detectar en la leche adulterada con lacto suero, el Glicomacropéptido (GMP) que no está presente en la leche recién ordeñada, al hallarse en nuestro estudio evidenciaría la adulteración, en la leche cruda llegada a la planta, es decir se le habría adicionado suero líquido de la producción de queso. El suero líquido contiene (GMP), formado por acción del cuajo en la elaboración de queso. Para el estudio planteamos diferentes tratamientos con porcentajes de adición de suero, comparándolos con los que se pudiesen encontrar en los proveedores de la empresa. El suero es similar a la leche descremada y afecta la calidad nutritiva, los rendimientos y costos al procesador.

PALABRAS CLAVE: Lacto Suero, Quimosina, k-caseína, Glico macro péptido (GMP), Electroforesis.

¹¹⁰ Filiación (Grupo de Investigación GITACE COL01666807 CDA Chía), jmmurcia@sena.edu.co

¹¹¹ Filiación (Grupo de Investigación GITACE COL01666807 CDA Chía), mcvargasb@misena.edu.co

¹¹² Filiación (Grupo de Investigación GITACE COL01666807 CDA Chía), amarutama74@gmail.com



CENTRO DE SERVICIOS
Y GESTIÓN EMPRESARIAL

FORMAR • INSPIRAR • CONSTRUIR

SENSIBILIDAD DE LOS COSTOS EFICIENTES DEL TRANSPORTE DE CARGA FRENTE A BUENAS PRÁCTICAS EN EL SECTOR

DYRON JAVIER RAMÍREZ OSORIO¹¹³
DIEGO ALEJANDRO OROZCO ÁLVAREZ¹¹⁴

RESUMEN

El transporte de carga por carretera en Colombia es de gran importancia; tanto que más del 80% de la carga se moviliza por este medio. La dinámica cambia cuando el universo se modifica y cuando se incluyen variables adicionales fruto de las condiciones físicas, sociales, económicas y geográficas. En el presente escrito, se pretende incluir estas variables y cuáles son las consecuencias de éstas en las finanzas, por supuesto, su incidencia en la eficiencia de la operación y en su nivel de competitividad. Las actividades que preceden e intervienen durante la operación y que garantizan, que el objetivo se cumpla, serán identificadas, caracterizadas y evaluadas, para realizar una propuesta en la que se planteen prácticas, que mitiguen los posibles efectos negativos sobre la operación del transporte. En el sector es evidente que la sobreoferta de vehículos de carga conduce a la competencia desleal y el pago de fletes por debajo de los costos, sin tener en cuenta su sostenibilidad económica en el tiempo. Es necesario entonces, recopilar buenas prácticas en el sector que conduzcan a una disminución en los costos del transporte

PALABRAS CLAVE: Costo eficiente, buenas prácticas empresariales, carga, operación logística

¹¹³ Grupo GIGAT, dyronr@gmail.com

¹¹⁴ Grupo GIGAT, dorozcoa@misena.edu.co



CENTRO DE SERVICIOS
Y GESTIÓN EMPRESARIAL

FORMAR • INSPIRAR • CONSTRUIR

CUANTO DUELE APRENDER

AMARIS ARIZA BOLAÑOS¹¹⁵

RESUMEN

A quien afecta la deserción escolar, a los padres, a los aprendices, a los instructores, es difícil asegurar a quien le duele más la dejación del proceso formativo, pero indudablemente cada vez que una persona sale de este se complican todas las acciones programadas para integrar individuos a la sociedad.

Hay varias razones por las que los educandos no pueden continuar sus estudios y son esas situaciones las que se presentan en este artículo como resultado del estudio practicado a un grupo de aprendices de la Tecnología en gestión de negocios del Centro de Servicios y Gestión Empresarial del SENA Regional Antioquia. Al indagar sobre la situación de los que se fueron del programa por diferentes razones y los que aún continúan, fue importante el reconocimiento que ellos hacen de su condición de ex aprendices SENA y como ha sido su estado fuera del SENA, a que creen que obedece su salida y cuanto les ha afectado.

La frustración, el dolor, la tristeza son algunos de los factores que se pueden evidenciar en las personas que por alguna razón no pueden culminar sus estudios, esto amarrado a la desidia, el desinterés, la resistencia al cambio, terminan creando personas perdidas en un mundo competitivo y arrollador sin que nadie se entere de su existencia.

Las respuestas encontradas son muy interesantes, pues dista un poco de lo que a menudo imaginamos. Para los docentes en la mayoría de los casos los estudiantes cuando salen de un proceso regular de formación lo hacen conscientes de no querer estudiar o pensando que serán más felices sin obligaciones escolares, pero hay otras realidades que en la medida que se desarrolla el estudio se van encontrando y que vale la pena tener en cuenta para entender y utilizar mejor las estrategias didácticas disponibles en favor de la no deserción de los aprendices.

PALABRAS CLAVE: aprender, aprendizaje, estudiar, deserción

¹¹⁵ Centro de Servicios y Gestión Empresarial, amarisariza@misena.edu.co

PROCESO DE VITROFUSIÓN PARA JOYERÍA Y/O BISUTERÍA MEDIANTE EL MÉTODO DE MICROONDAS

BELTRÁN CAICEDO RAÚL¹¹⁶
SILVA CALIXTO RICARDO¹¹⁷

RESUMEN

La utilización de joyas, metales preciosos, pedrería y accesorios ha sido una prioridad de las sociedades. En la actualidad, los elevados costos llevan a buscar materiales alternativos para combinarlos con los tradicionales. Este proyecto está enfocado, en una metodología sencilla, por medio de la cual se fusionan diferentes tipos de vidrio en horno microondas, para este propósito, se introduce en el horno una mufla (Iglú cerámico) recubierta en su interior de carborundo. Al aplicar ramplas de tiempo/potencia se presenta una vibración molecular y un alto calentamiento hasta lograr la fusión. En este proyecto se utilizan vidrios reciclados de ventanas, envases, vitrales, etc., y hornos microondas de 1000W, 1200W, el tamaño de las muestras es de 4cm² de dos a tres vidrios, (fusión forma sándwich), allí se comprobó la utilidad del horno microondas para vitrofusión en pequeña escala, tiempo aproximado es de 18 minutos de cocción y 45 de enfriamiento. Como resultado de lo anterior, es posible identificar que todos los artesanos, independientemente de su contexto socio económico pueden modelar, fusionar y dar acabados propios para joyería y bisutería, así como minimizar los costos en cuanto a materia prima y consumo energético. Adicionalmente, por lo cómodo de trabajar en ambientes pequeños se puede crear talleres productivos lo que genera una ganancia en operatividad y rentabilidad económica. Finalmente, teniendo en cuenta la naturaleza del proceso, enfocada en el reciclaje, es fundamental destacar la reducción del impacto ambiental de procesos tales como la minería.

PALABRAS CLAVE: Vidrio, Vitrofusión, Horno microondas, Joyería artesanal.

¹¹⁶ SENA, Centro de Materiales y Ensayos- Grupo GIMES, rbeltran@misena.edu.co

¹¹⁷ SENA, Centro de Materiales y Ensayos- Grupo GIMES, nosrobaronemaiz@yahoo.es

REALIDAD AUMENTADA COMO PRODUCTO EN LA ENSEÑANZA

GABRIEL SILVA BOLÍVAR¹¹⁸
JULIANA SILVA BOLÍVAR¹¹⁹
ANDRÉS FELIPE SILVA BOLÍVAR¹²⁰

RESUMEN

El proyecto “Realidad Aumentada como producto en la enseñanza”, tiene como objetivo principal ofrecer nuevas alternativas pedagógicas para la generación de aprendizaje significativo. La realidad aumentada, amplía la información en el mundo real a partir de elementos digitales, lo que le permite brindar experiencias de inmersión a diferentes niveles. Comúnmente ha sido utilizada para productos de entretenimiento, sin embargo, este proyecto plantea la posibilidad de utilizarla como una herramienta pedagógica, para la adquisición de conocimiento a partir las nuevas experiencias y juegos de roles que pueden ser desarrolladas.

Las posibilidades que brindan los nuevos dispositivos, la personalización en la enseñanza y las nuevas alternativas de desarrollo abren las puertas para nuevas tecnologías al campo educativo, incluyendo algunas emergentes como la realidad aumentada, que ofrece la posibilidad de expandir los productos técnico-pedagógicos a espacios ilimitados, alimentándolos con información virtual, logrando difuminar la marcada brecha entre los espacios educativos y la industria del entretenimiento.

A partir de la necesidad de transformación de la escuela, surge esta exploración en las metodologías de desarrollo de productos de realidad aumentada y su aplicación a temas básicos del conocimiento, para producir un modelo que pueda ser utilizado en diferentes procesos educativos.

PALABRAS CLAVE: Realidad Aumentada, Material de aprendizaje, Educación, Enseñanza.

¹¹⁸ Semillero de investigación ITADIR, Grupo de investigación GIGAT, gsilva42@misena.edu.co

¹¹⁹ Semillero de investigación ITADIR, julisilva_87@misena.edu.co

¹²⁰ Semillero de investigación ITADIR, julisilva_87@misena.edu.co

REALIDAD VIRTUAL Y MECÁNICAS DE JUEGO EN EL MATERIAL DE APRENDIZAJE EN COLOMBIA

GABRIEL SILVA BOLÍVAR¹²¹
JULIANA SILVA BOLÍVAR¹²²
MARIO SEPÚLVEDA MAZO¹²³

RESUMEN

El lanzamiento masivo de productos que reproducen escenarios de realidad virtual a nivel comercial representa una oportunidad para el desarrollo de la educación en Colombia. Con la reducción en los costos de los dispositivos y las nuevas alternativas de desarrollo, se hace posible también la producción en serie de material educativo que impacte al público escolar a nivel emocional y experiencial. Actualmente, en el modelo de educación de Colombia, se dan algunos pasos en la inclusión de nuevas tecnologías para el desarrollo del material de aprendizaje, pero este proceso avanza más lento que el interés de los estudiantes.

"REALIDAD VIRTUAL Y MECÁNICAS DE JUEGO EN EL MATERIAL DE APRENDIZAJE EN COLOMBIA", pretende estudiar la efectividad del uso de juegos en realidad virtual para producir aprendizaje significativo, adaptando los contenidos presentes en el material de aprendizaje tradicional a mecánicas de juego (Gamificación). Así como monitorear y comparar su eficiencia en un ambiente de aprendizaje simulado, con el objetivo de desarrollar productos de gran impacto que representen una innovación en la forma en la que se construye el material de aprendizaje.

PALABRAS CLAVE: Realidad Virtual, Mecánicas de juego, Gamificación, Ludificación, Material de aprendizaje.

¹²¹ Semillero de investigación ITADIR, Grupo de investigación GIGAT, gsilva42@misena.edu.co

¹²² Semillero de investigación ITADIR, julisilva_87@misena.edu.co

¹²³ Semillero de investigación ITADIR, m_sepulveda@misena.edu.co

APLICATIVO DE TESTING BASADO EN MODELOS ÁGILES.

MARTA ESTER GÓMEZ ADASME¹²⁴
JUAN DAVID VAHOS M¹²⁵
RUBÉN DARÍO CASTRILLÓN GUTIÉRREZ¹²⁶

RESUMEN

Dentro de los modelos desarrollo de software están las metodologías ágiles que revolucionan y establecen nuevas formas eficientes de realizar aplicativos. Los aprendices del Sena en el transcurso de la etapa lectiva necesitan realizar pruebas a las aplicaciones para clientes reales durante todo el ciclo de desarrollo, teniendo en cuenta las condiciones de instalación de software del mundo actual, como es la virtualización de servicios y las buenas prácticas ágiles de desarrollo.

El proyecto consiste en tres productos así: un ambiente de testing para permitir las pruebas del proyecto formativo en las diferentes fases que debe cumplir como análisis, diseño, desarrollo e implementación; al utilizar la virtualización en un solo servidor, se pueden tener varios servicios a la vez y es más fácil recuperarse ante caídas o fallas. La segunda fase es la creación de un software que permite hacer un seguimiento del ciclo o workflow del proceso de pruebas y donde se registran los artefactos para realizar los casos de prueba. La tercera fase es la implementación de software que permita la automatización de las pruebas; clasificados en seguimiento del proceso, generación de scripts y manejo de la concurrencia o performance.

PALABRAS CLAVE: Pruebas, virtualización, ágiles, desarrollo, aplicativos.

¹²⁴ Filiación (Semillero de Investigación Merlin - Instructor- SENA), mega2808@misena.edu.co

¹²⁵ Filiación (Semillero de Investigación Merlin -Instructor- SENA), jdvahos@misena.edu.co

¹²⁶ Filiación (Semillero de Investigación Merlin -Practicante- SENA), kalelr@gmail.com



CENTRO DE SERVICIOS
Y GESTIÓN EMPRESARIAL

FORMAR • INSPIRAR • CONSTRUIR

DISEÑO DE PRODUCTOS INTERPRETATIVOS A PARTIR DE LAS MANIFESTACIONES DEL PATRIMONIO DE BOYACÁ, APLICADOS AL DESARROLLO DE ACTIVIDADES TURÍSTICAS SOSTENIBLES LOCALES

CRISTINA DÍAZ ALBARRACÍN¹²⁷
FLOR LUBIA LÓPEZ IBÁÑEZ¹²⁸
DIANA NATHALY MONROY PIRATOBA¹²⁹

RESUMEN

El presente proyecto diseño de productos interpretativos a partir de las manifestaciones del patrimonio material, inmaterial y natural del departamento de Boyacá, aplicados al desarrollo de actividades turísticas sostenibles locales. Consiste en generar productos interpretativos a partir del patrimonio boyacense que permitirán la divulgación y promoción del patrimonio cultural a lugareños, visitantes y turistas de manera que ellos se formen una imagen razonable e integral de la riqueza de Boyacá, promovidos desde las comunidades locales en el momento de la visita de turistas al territorio.

El diseño de productos interpretativos a partir del Patrimonio encierra un enfoque cualitativo de tipo etnográfico e Investigación Acción Participación, se fundamenta en la comprensión de sentidos, realidades que permite que comunidades y/o prestadores de servicios turísticos participen activamente en el diseño de actividades turísticas y productos interpretativos a partir de las tres categorías: Patrimonio natural, material e inmaterial.

En esta investigación se han elaborado guiones interpretativos, inventarios de flora y fauna, se diseñó una aplicación con productos multimediales que permite que la interpretación del patrimonio llegue a la población joven y a turistas con la ayuda de las nuevas tecnologías y a través de un centro móvil del patrimonio boyacense.

PALABRAS CLAVE: Interpretación del patrimonio, patrimonio cultural, patrimonio natural, guiones interpretativos.

¹²⁷ Grupo de Investigación Innovem, Cegafe, SENA regional Boyacá, cristinadiaz445@misena.edu.co

¹²⁸ Grupo de Investigación Innovem, Cegafe, SENA regional Boyacá, florlubia936@misena.edu.co

¹²⁹ Grupo de Investigación Innovem, Cegafe, SENA regional Boyacá. dnmonroy6@misena.edu.co

INMERSIÓN A LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE

ANA CECILIA HERNÁNDEZ ESCUDERO¹³⁰
DORIS ELENA MONSALVE SOSSA¹³¹
DORIS LLANETT ORREGO MOSCOSO¹³²

RESUMEN

La *Inmersión a los estilos de aprendizaje* es un proyecto, que busca definir estrategias que más se adapten a cada estilo, con el fin de que sirvan de insumo para la planeación del proceso formativo, en respuesta a la importancia que tiene para el Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, contar con una herramienta que facilite la lectura de resultados confiables, a los que actualmente se obtienen con la aplicación del cuestionario de Excel, cuyo margen de error es alto, debido a su difícil interpretación por parte de los aprendices. De ahí que el desarrollo de un videojuego y un sistema de información, espera identificar mediante tareas interactivas, el proceso de conocimiento y los modos de aprender.

La apuesta metodológica de desarrollar este videojuego con componentes de investigación, narrativa, diseño y animación, tiene como fin el que el aprendiz mientras juega, se recree en una historia dentro de un mundo virtual y siga unas reglas, para alcanzar un resultado inmersivo: identificar su estilo de aprendizaje. Igualmente los datos adquiridos a través de este videojuego y del diseño de estrategias metodológicas por estilo de aprendizaje, generarán una base de conocimiento.

PALABRAS CLAVE: inmersión, estilos, videojuego, conocimiento, información.

¹³⁰ Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, Centro de Servicios y Gestión Empresarial, correo electrónico: anaceciher@misena.edu.co

¹³¹ Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, Centro de Servicios y Gestión Empresarial, correo electrónico: dmsossa@sena.edu.co

¹³² Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, Centro de Servicios y Gestión Empresarial, correo electrónico: cs.dorisorrego@gmail.com

GENERADOR DE 4 A 20 mA PARA VERIFICACIÓN DE VÁLVULAS DE CONTROL EN PROCESOS INDUSTRIALES

LUIS CARLOS MARROQUÍN CASTILLA¹³³
RAÚL TEHERÁN MANJARREZ¹³⁴
JEAN CARLOS RUBIO PÁEZ¹³⁵

RESUMEN

El generador de lazo de 4 a 20 mA es una herramienta utilizada para verificar el comportamiento de las válvulas de control en procesos industriales, mejorando el rendimiento de la planta y su rentabilidad. Este proyecto tiene por objetivo diseñar e implementar un prototipo generador de lazo para verificar el funcionamiento de las válvulas de control. Este estudio fue realizado en tres etapas: caracterización de válvulas, diseño e implementación del prototipo y pruebas de funcionamiento. El prototipo permite variar y visualizar la señal de 4 a 20 mA a través de dispositivos electrónicos, permitiendo realizar pruebas de lazo abierto a las válvulas de control con el fin de determinar sus curvas de comportamiento y poder realizar acciones de mejora que incrementen el desempeño de los procesos industriales. Este prototipo ayuda a diagnosticar el estado de la válvula de control mediante la realización de la prueba de lazo, permitiendo establecer el comportamiento real de la válvula y tomar acciones para mantener o mejorar su eficiencia. A su vez, contribuye a la optimización de la Planta Didáctica de Instrumentación y Control de Procesos Industriales en el Centro Para la Industria Petroquímica, SENA-Regional Bolívar.

PALABRAS CLAVE: circuito generador, 4 a 20 mA, válvulas de control, lazo de control.

¹³³ Grupo de Investigación en Procesos de la Industria Petroquímica GIPIQ, lmarroquin@sena.edu.co

¹³⁴ Centro Para la Industria Petroquímica, rtmanjarrez@hotmail.com

¹³⁵ Centro Para la Industria Petroquímica, jancarlos.rubio@gmail.com

APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD) DE OBRAS CIVILES COMO MATERIAL SUSTITUTO PARA ELABORACIÓN DE ESCULTURAS Y MUROS DE CONTENCION

DIANYS DEL CARMEN GONZÁLEZ ORDOÑEZ¹³⁶

RESUMEN

Hemos decidido abordar esta investigación a fin de presentar soluciones de reutilización de residuos y escombros generados en el área de la construcción. Nos interesa conocer la causa raíz y dar solución a esta problemática para así mitigar los impactos Ambientales que estos generan, demostrando que a través de la reutilización de estos residuos de la construcción y la demolición puedan tener un valor significativo para ciertas actividades productivas o jóvenes emprendedores. Por ello nuestra metodología es de tipo descriptiva con enfoque cualitativa debido a que se realizaron unas visitas a obras en las comunidades y una mega obra del departamento de Bolívar y se evidenciaron los residuos de escombros donde no se les daba un valor adecuado y con ellos afectaba a el medio ambiente hemos pensado de darle un uso con la creación de muros de contención y esculturas sobre el impacto ambiental que esto genera determinando la utilización de los residuos de escombro identificamos los residuos que pueden ser reutilizados y separando los residuos sobrantes para una facilidad de residuos de escombro. Aspiramos que en el área de la construcción de la ciudad de Cartagena bolívar, se obtenga este método para mitigar el impacto ambiental y la reutilización de residuos de escombros.

PALABRAS CLAVE: Residuos- Escombros- Muros de contención

¹³⁶ SICAMS, dianisgonzales18@gmail.com



CENTRO DE SERVICIOS
Y GESTIÓN EMPRESARIAL

FORMAR • INSPIRAR • CONSTRUIR

“MANAGER D”, LA APLICACIÓN MÓVIL PARA MEDIR ARCHIVOS Y CALCULAR COSTOS ADMINISTRATIVOS DE PROYECTOS ARCHIVÍSTICOS

PIEDAD PINTO DORIA¹³⁷
RICHARD ANDRÉS PEÑA RÍOS¹³⁸

RESUMEN

Dentro de las actividades propias de la Archivística, la realización de diagnósticos integrales de archivo es requisito indispensable para adelantar cualquier proyecto encaminado a mejorar procesos de gestión documental. Esta actividad incluye, como dato básico, la medición volumétrica del archivo, lo que se obtiene aplicando fórmulas matemáticas establecidas en la norma NTC 5029. En Colombia, la medición de archivos carece del soporte tecnológico necesario que facilite dicha actividad, razón que motivó el desarrollo de un proyecto de innovación que permitió el diseño e implementación de una aplicación móvil que mide con exactitud y eficiencia volúmenes de documentos, teniendo como referencia la norma mencionada. Para lograrlo, se aplicó una metodología que abarca cuatro etapas: un estudio investigativo, el análisis de requerimientos, el desarrollo de la aplicación y, finalmente, su implementación. La aplicación resultante se construyó a través de varios lenguajes de programación, tales como HTML 5 y JAVASCRIPT para la codificación, CSS3 para la maquetación y CORDOVA para la compilación. Esta herramienta aprovecha las ventajas de los dispositivos móviles como portabilidad, captura de datos en tiempo real e independencia del sistema y se convierte en el primer prototipo de una aplicación para la medición de agrupaciones documentales, ofreciendo una solución de alto impacto en las labores archivísticas.

PALABRAS CLAVE: Aplicaciones móviles – medición de archivos- proyectos archivísticos – diagnóstico de archivos.

¹³⁷ Grupo de investigación Comercio, Industria y Turismo GICIT, SENA Regional Córdoba, ppinto@sena.edu.co

¹³⁸ Grupo de investigación Comercio, Industria y Turismo GICIT SENA Regional Córdoba, rapena712@misena.edu.co



CENTRO DE SERVICIOS
Y GESTIÓN EMPRESARIAL

FORMAR • INSPIRAR • CONSTRUIR

IMPLEMENTACIÓN DE UN LABORATORIO EXPERIMENTAL DE LOGÍSTICA, NEGOCIOS INTERNACIONALES, VENTAS Y MERCADEREO

PATRICIA CASTRO ACUÑA¹³⁹
ANGIE MARCELA TORRES PINTO¹⁴⁰
MARIA ELIZABETH ROJAS ACOSTA¹⁴¹

RESUMEN

Este artículo explica los hallazgos encontrados en la investigación adelantada acerca de la implementación de un ambiente de formación equipado con herramientas y programas tecnológicos, que permita fusionar el conocimiento impartido en la academia y la puesta en práctica de las competencias de los programas de la línea de *Comercio y Servicios Para el Desarrollo Empresarial* ofertados por el SENA.

Se han observado que a partir de diversas actividades como lo son: guías, prácticas, talleres, acerca de casos reales nacionales e internacionales; los aprendices ponen a prueba sus conocimientos, adquieren experticia, y se forman como personas con habilidades específicas para desempeñarse en diferentes áreas del mercado con altos estándares. Con la creación de este centro de desarrollo comercial se reactivará el interés de la población, enfocando sus necesidades en formación profesional e integral, mejorando su nivel y condición de vida.

PALABRAS CLAVE: Laboratorio experimental, logística, Ventas y Mercadereo

¹³⁹ CIDEINNOVA (SENNOVA, SENA), patriciacastro19@hotmail.com

¹⁴⁰ CIDEINNOVA (SENNOVA, SENA), angiiertorres076@gmail.com

¹⁴¹ CIDEINNOVA (SENNOVA, SENA), merojasa@misena.edu.co

EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD BIOLÓGICA DE CONSORCIOS BACTERIANOS REMEDIADORES DE AGUAS RESIDUALES CONTAMINADAS CON DETERGENTES.

SARA OLGA ESCOBAR MACÍAS¹⁴²
SANDRA PAOLA VÁSQUEZ LARA¹⁴³
YASSER DANIEL ROMERO HERNÁNDEZ¹⁴⁴

RESUMEN

La contaminación del agua constituye una gran problemática en la actualidad debido al crecimiento poblacional, la industrialización y la urbanización, además la mayoría de los vertidos de aguas residuales son realizados a los ecosistemas acuáticos sin tratar o con tratamientos deficientes, lo que ocasiona la eutrofización de los cuerpos de aguas receptores y las consecuentes problemáticas ambientales, tales como el crecimiento desmesurado de algas, descensos abruptos del oxígeno disuelto y la muerte de fauna por asfixia. El principal objetivo de este proyecto es evaluar la actividad biológica de consorcios bacterianos como remediadores de aguas residuales contaminadas con detergentes, lo cual se realizó muestreando en diferentes puntos de la ciudad de Cartagena que cumplieran con características físicas de eutrofización, luego se realizó el análisis de las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua muestreada, se realizaron pruebas bioquímicas para determinar principalmente la solubilización de fosfatos y la reducción de nitratos, y se conservaron las cepas con mayor capacidad para degradar nitratos y solubilizar fosfatos, las cuales fueron 2 de las 6 cepas encontradas, y una de estas se presume de acuerdo a sus características que corresponde al género *Klebsiella* sp; Todo esto con el propósito, de emplear estos microorganismos a través de un prototipo a bajo costo, en el que las aguas residuales contaminadas con detergentes puedan ser reutilizadas o en su defecto para que al realizarse los vertidos, vayan con menor carga de contaminantes a los cuerpos de agua.

PALABRAS CLAVE: USE Aguas residuales, TR Contaminación, TR Biorremediación.

¹⁴² SENA-Centro Agroempresarial y Minero, Semillero SICAMS, soescobar@misena.edu.co

¹⁴³ SENA-Centro Agroempresarial y Minero, Semillero SICAMS, spvasquez3@misena.edu.co

¹⁴⁴ SENA- Centro Agroempresarial y Minero, yromeroh@misena.edu.co

FABRICACIÓN DE CASCOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL USANDO COMO MATERIA PRIMA PLÁSTICO RECICLADO

CARLOS EDUARDO DÍAZ HERNÁNDEZ¹⁴⁵

LISBETH GÓMEZ MORENO¹⁴⁶

HUGO ANDRÉS MARRUGO FLÓREZ¹⁴⁷

RESUMEN

En un estudio realizado en Cartagena de Indias (CartagenaCómoVamos,2016) se evidencio que diariamente se genera 1.262 Toneladas de residuos sólidos, de los cuales 297,33 Toneladas son plásticos, donde se contempló solamente los rellenos sanitarios legalmente constituidos, sin tener en cuenta los residuos dispuestos en los diferentes cuerpos de agua y basureros satélites de las distintas zonas de la ciudad, causado por la ineficiencia de los diferentes tipos de planes de reciclaje propuesto por la administración, la falta de cultura ciudadana y entre otras causas diferenciadas en ese estudio.

El objetivo de este proyecto de investigación es estructurar un método para la fabricación de cascos de seguridad industrial a partir de la transformación del plástico reciclado, teniendo en cuenta las especificaciones según la normatividad y legislación vigente, para ello se utilizará la metodología experimental aplicando la técnica de ensayo y error para la elaboración del producto final. Con la finalidad de mitigar el impacto ambiental ocasionado por la mala disposición del plástico producido, generando una alternativa para la solución al problema del plástico en la ciudad de Cartagena.

PALABRAS CLAVE: Impacto ambiental, Casco de seguridad, Reciclado, Plástico, Mitigar

¹⁴⁵ SICAMS - REDCOLSI (SENA), cediaz48@misena.edu.co

¹⁴⁶ SICAMS - REDCOLSI (SENA), hefzi-balisbeth@hotmail.com

¹⁴⁷ SICAMS - REDCOLSI (SENA), hamarrugo8@misena.edu.co

TERMOGRAFÍA Y ULTRASONIDO, UN APOYO PARA LA CALIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA: ESTADO DEL ARTE

FABIO ALIRIO CUECA MARTÍNEZ¹⁴⁸
HÉCTOR FERNANDO ROJAS MOLANO¹⁴⁹
CHRISTIAN CAMILO BARRIGA CASTELLANOS¹⁵⁰

RESUMEN

En esta investigación se quiere estudiar las técnicas termográfica y ultrasónica como herramientas de apoyo para la calificación de procedimientos de soldadura. Para ello, el Centro de Materiales y Ensayos del SENA de la regional Distrito Capital y el programa de Ingeniería Mecánica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Libre Seccional Bogotá, unen esfuerzos en pro de la generación de nuevos conocimientos en estas áreas. En esta primera parte del presente trabajo tiene como propósito contextualizar mediante una revisión al estado del arte, la temática de los procesos de soldadura SMAW, FCAW y GMAW y de las técnicas de inspección no destructivas termográfica y ultrasónica. El objetivo es llegar a correlacionar la disipación del calor de las juntas soldadas con los procesos seleccionados mediante el análisis de los termogramas obtenidos con las características morfológicas que puedan adoptar los espectros ultrasónicos. En la parte introductoria se hace un pequeño recuento de la soldadura y de las técnicas termográficas y ultrasónica. La segunda parte reúne algunos trabajos importantes de los procesos de soldeo SMAW, FCAW y GMAW. La tercera, cuarta y quinta muestra las técnicas de termografía, ultrasonido y algunas investigaciones donde se combinan las dos técnicas. Dentro de la metodología establecida se tiene previsto la utilización del acero ASTM A36 por sus características físico-químicas y mecánicas, con espesores que varían entre de 1/4 y 1/2 pulgada para ser soldados. Para minimizar el número de elaboración de cupones se ha contemplado un diseño experimental bajo el modelo Taguchi L9 como arreglo ortogonal factorial fraccional. Con los resultados obtenidos de esta investigación bajo un análisis de varianza ANOVA, se pretende validar las técnicas de termográfica y ultrasónica como herramientas de apoyo para la calificación de procedimientos de soldadura. Con el conocimiento y experiencia de este trabajo se espera que trascienda a los procesos de formación de los aprendices de los diferentes centros del SENA que ofertan los programas de soldadura y Ensayos No Destructivos, así como también en los trabajos académicos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Libre.

PALABRAS CLAVE: Termografía infrarroja activa, Ultrasonido, Calificación de procedimientos de soldadura

¹⁴⁸ Inspector en construcciones soldadas, Instructor Centro de Materiales y Ensayos, SENA Regional Distrito Capital, facueca@misena.edu.co

¹⁴⁹ Ingeniero Metalúrgico, Docente Investigador, Universidad Libre, Facultad de Ingeniería Mecánica, hectorf.rojasm@unilibrebog.edu.co

¹⁵⁰ Aprendiz, Auxiliar de investigación Centro de Materiales y Ensayos, SENA Regional Distrito Capital, berhis@misena.edu.co

SENNOVA

Sistema de Investigación,
Desarrollo Tecnológico e Innovación



SERVICIO NACIONAL
DE APRENDIZAJE

CENTRO DE SERVICIOS
Y GESTIÓN EMPRESARIAL

FORMAR • INSPIRAR • CONSTRUIR



www.SENA.edu.co

SENA comunica

