MEMORIAS

V ENCUENTRO INTERNACIONAL DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

ISSN 2665-3095

TECNOPARQUE – SENA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA NORTE DE SANTANDER

Ocaña, 10, 11 y 12 de Octubre 2018

ORGANIZACIÓN DEL ENCUENTRO

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña
Director: Esp. Luis Augusto Jácome Gómez

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA Regional Norte de Santander
Director: Carmen Crissotenis Jaimes

Subdirector (E) Centro de la Industria, la empresa y lo servicios
Dr. Luis Alfonso Lázaro Cañizares.

Sistema de Investigación Desarrollo Tecnológico e Innovación - SENNOVA
Líder Regional: Wilmer Guevara

Tecnoparque SENA Nodo Ocaña
Dinamizador: Msc. Francisco de José Fossi De Valera

División de Investigación y Extensión
Director: Dr.Torcoroma Velázquez Pérez

Facultad de Ingenierías
Msc. Alveiro Rosado Gómez

Grupo de Investigación en Ciencia y Tecnología - GRUCITE
Director: Dr.Sir Alexcis Suárez Castrillón

Grupo de Investigación de Tecnología y Desarrollo en Ingeniería – GITYD
Directora: Dr.Torcoroma Velázquez Pérez

Grupo de Ingeniería en Innovación Tecnología y Emprendimiento – GRIITEM
Director: Msc. Dewar Wilmer Rico Bautista

Grupo de Investigación en Innovación, Gestión y Desarrollo – INGAP
Director: Msc. Eder Norberto Flórez Solano

Grupo de Investigación e Geotecnia y Medio Ambiente – GIGMA
Director: Msc. Romel Jesús Gallardo Amaya

Grupo de investigación en ingeniería Civil - GIIC
Director. Dr Nelson Afanador

Grupo tecnológico e innovación – GINDET
Líder: Jhon Edwar Lizarazo Parada

Semillero de investigación de Tecnoparque nodo Ocaña – SEINTECNO
Líder : Hulber Rodrigo Rodríguez

COMITÉ ORGANIZADOR

Msc. Alveiro Alonso Rosado Gómez
Decano Facultad De Ingenierías

Msc. Eder Flórez Solano
Director Del Plan De Estudios Ingeniería Mecánica

Msc. Eduar Bayona Ibáñez
Director Del Plan De Estudios Ingeniería De Sistemas

Msc. Luis Anderson Coronel Rojas
Docente Ingeniería De Sistemas

Msc. Fabián Cuesta Quintero
Grupo De Investigación GRIITEM

Msc. Edwin Barrientos Avendaño
Gestor Tecno Parque Nodo Ocaña

Ing. Héctor Eduardo Ospina Bayona
Grupo De Investigación INGAP

Ing. Angie Alejandra Muñoz Quintero
Grupo De Investigación GIGMA

Lady Sánchez Jácome
Coordinadora De Publicaciones, División De Investigación y Extensión

Ing. Ana Melissa Rodríguez Chinchilla
Grupo De Investigación GITYD

Msc. Francisco de José Fossi De Valera
Dinamizador Tecnoparque

COMITÉ CIENTÍFICO INTERNACIONAL

Dr Alexandre Kupka Da Silva
Brasil

Dr. Aldo Onel Oliva Gonzales
México

Msc. Jesús Ramírez Pastran
Venezuela

Dr. Elisa Schaeffer
Finlandia

Msc. Noemi Méndez De Los Santos
México

Msc. Luis Fernando Ruiz Pozo
Ecuador

COMITÉ CIENTÍFICO NACIONAL

Msc. Diego Francisco Rojas Rodríguez
Universidad Pontificia Javeriana Bogotá

Msc. Dany Fernando Jaramillo
Corporación Universitaria Minuto De Dios Sede Bogotá

Msc. Martha Liliana Acevedo
Corporación Universitaria Minuto de Dios Bogotá

Msc. Gilma Inés Ángel Castillo
Universidad Militar Nueva Granada Bogotá

Msc. Juan Guillermo García Rincón
Tecnoparque Nodo Ocaña

Msc. Pedro Julián García Guarín
Tecnoparque Nodo Ocaña

Msc. July Andrea Camperos Gómez
Universidad Francisco De Paula Santander Ocaña

Msc. Ricardo Andrés García León
Universidad Francisco De Paula Santander Ocaña

TABLA DE CONTENIDO

Pág.

PROGRAMACIÓN GENERAL 6
INFORMACIÓN CONFERENCISTAS 7
INTRODUCCIÓN 9
EJES TEMÁTICOS 10
RESÚMENES DE PONENCIAS ORALES 11
PRESENTACIÓN DE POSTER 68

PROGRAMACIÓN GENERAL

Hora	Miércoles 10 de octubre Ingeniería Civil	Jueves 11 de octubre Ingeniería de Sistemas		Viernes 12 de octubre Ingeniería Mecánica
8:00 a.m. - 8:15 a.m.	Bienvenida y palabras de apertura (Bellas Artes)	Bienvenida y palabras de apertura(Bellas Artes)		Bienvenida y palabras de apertura(Bellas Artes)
8:15 a.m. - 9:00 a.m.	**Título :** LA INNOVACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN, UN RETO MODERNO (CASOS DE ÉXITO) **Conferencista:** Msc. Noemi Méndez de los Santos **Nacionalidad:** Mexicana **Lugar :** Escuela de Bellas Artes Jorge Pacheco Quintero	**Título** : Big data — oportunidades y desafíos **Conferencista**: Dr. Elisa Schaeffer **Nacionalidad**: Filandesa **Lugar** : Escuela de Bellas Artes Jorge Pacheco Quintero		**Título** : Dinámica de Fluidos Computacional.CFD **Conferencista:** Msc. Jesús Ramírez Pastran **Nacionalidad:** Venezolano **Lugar :** Escuela de Bellas Artes Jorge Pacheco Quintero
9:00 a.m. - 9:45 a.m.	**Título** : TÉCNICAS Y MATERIALES DE BIOINGENIERÍA **Conferencista**: Msc. Olgalicia Palmett Plata **Nacionalidad**: Colombiana **Lugar** : Escuela de Bellas Artes Jorge Pacheco Quintero	**Título** : Internet de las cosas - Redes de sensores **Conferencista**: Msc. Diego Francisco Rojas Rodríguez **Nacionalidad:** Colombiano **Lugar** : Escuela de Bellas Artes Jorge Pacheco Quintero		**Título** : On the potentiality of supercritical fluids and machine learning techniques applied to transport phenomena processes. **Conferencista:** Dr. Felipe Gesser Battisti **Nacionalidad**: Brasileño **Lugar :** Escuela de Bellas Artes Jorge Pacheco Quintero
9:45 a.m. - 10:00 a.m.	**Receso**			
10:00 a.m.- 10:45 a.m.	**Título:** GEOMATICA APLICADA A INGENIERIA **Conferencista**: MSc. Alex Ruiz Pozo **Nacionalidad**: Ecuatoriano **Lugar** : Escuela de Bellas Artes Jorge Pacheco Quintero	**Título :** Aseguramiento de escenarios con concurrencia masiva mediante el uso de DRONES para reconocimiento de estados inusuales. **Conferencista:** Msc. Danny Fernando León Jaramillo **Nacionalidad:** Colombiano **Lugar :** Escuela de Bellas Artes Jorge Pacheco Quintero		**Título** : Excelencia operacional aplicada a operaciones de cemento Cemex **Conferencista:** Ing. Raúl Gabriel Echeverry Hernández **Nacionalidad:** Colombiano **Lugar** : Escuela de Bellas Artes Jorge Pacheco Quintero
10:45 a.m.- 11:45 a.m.	**Título** : APROVECHAMIENTO DE LA ENERGIA SOLAR EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR **Conferencista:** Msc. Jorge Alberto Armenta Jiménez **Nacionalidad**: Colombiano **Lugar** : Escuela de Bellas Artes Jorge Pacheco Quintero	**Título :** "En Onda con el Espectro", acercando el espectro a los colombianos **Conferencista:** Representante Agencia Nacional del Espectro (ANE) -Gilma Inés Ángel Castillo **Nacionalidad:** Colombiano **Lugar :** Escuela de Bellas Artes Jorge Pacheco Quintero		**Título** : Innovación Sustentable: Nanoaditivos para el desarrollo de lubricantes **Conferencista:** Dr. Jesús Antonio Carlos Cornelio **Nacionalidad**: Mexicano **Lugar :** Escuela de Bellas Artes Jorge Pacheco Quintero
11:45-14:00	**Receso**			
14:00 p.m.- 5:00 p.m.		**Presentación de ponencias** **Hora: 14:00-17:00** **Lugar : Campus universitario**	**Presentación de póster** **Lugar : Campus universitario**	
		Tallerista : Msc. Edwin Barrientos Avendaño Tema : Programación en móviles utilizando el framework ionic **Nacionalidad** : Colombiano cantidad de participantes : 30 **Lugar** : Sala de computo de Ingeniería de sistemas uno (SCIS1)	**Actividad :** Feria Tecnológica **cantidad de participantes :** 24 **Lugar :** Polideportivo UFPSO	
17:00 p.m. 20:00 p.m		Talleristas : Msc. José yonfrans García Herrera, Msc. Juan Pablo Peláez Sarmiento Tema : Aplicación para cesta de aseo inteligente Nacionalidad : Colombianos cantidad de participantes : 30 Lugar : Laboratorio de redes Y telecomunicaciones (LBRYT)		
	WORKSHOP			
14:00 p.m. 18:00 p.m.	**Título** : Supervisión en izage mecánio de cargas, normatividad y end (ensayos no destructivos) **Tallerista**: Ing. Ángel María Aroca y Ing. Cesar Augusto Vera Jaime **Lugar** : Sala de computo de Ingeniería Mecánica	**Título** : Supervisión en izage mecánico de cargas, normatividad y end (ensayos no destructivos) **Tallerista**: Ing. Ángel María Aroca y Ing. Cesar Augusto Vera Jaime **Lugar :** Auditorio Barbatusco		**Tallerista** : Msc. Raúl Gabriel Echeverry Hernández Tema : Importancia y aplicación de los standard works **Nacionalidad** : Colombiano **cantidad de participantes** : 30 **Lugar** : Sala de Cómputo de ingeniería de sistemas 1 (SCIS1) **Hora**: 14:00-16:00 **Tallerista** : Msc. Juan Guillermo García **Tema** : Energía renovable: Sistema Solar fotovoltaico. **Nacionalidad** : Colombiano **cantidad de participantes** : 30 **Lugar** : Sala de Cómputo de Ingeniería Mecánica **Hora:** 14:00-16:00
				Tallerista : Msc. Juan Guillermo García Tema : Energía renovable: Sistema Sistema Eólico. Nacionalidad : Colombiano cantidad de participantes : 30 Lugar : Sala de Cómputo de ingeniería de sistemas 2 (SCIS2) Hora: 16:00-18:00
				Tallerista : Msc. July Andrea Camperos Gómez, Msc. Fernando Regino **Tema** : Automatizando por LabVIEW Nacionalidad : Colombiano **cantidad de participantes** : 30 **Lugar** : Sala de Cómputo de Ingeniería Mecánica **Hora:** 16:00-18:00

INFORMACIÓN CONFERENCISTAS

PAÍS	TITULO DE LA CONFERNCIA	NOMBRE DEL CONFERENCISTA	PERFIL
Venezuela	Dinámica de fluidos computacional. CFD	Jesús Ramírez Pastran	Ingeniero mecánico con 10 años de experiencia en dirección de proyectos, docencia universitaria, gestión de mantenimiento industrial e investigación tecnológica. He trabajado directa e indirectamente para grandes empresas, tales como, Universidad Nacional de Colombia, Universidad Nacional Experimental del Táchira, Smurfitkappa, Alimentos Polar, Pirelli, PAVECA, Permoda LTDA, Energía Proactiva S.A.S, Aceites Manuelita, entre otras.
México	Big Data- oportunidades y desafíos	Elisa Schaeffer	Doctor en Ciencias (en Tecnología) en Ciencia e Ingeniería de la Computación Profesor investigador (Profesor Titular A) Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (FIME) Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) Investigador Nacional SNI (nivel 1 2012–2018, nivel candidato 2008–2011) Perfil deseable prodep (2009–2020)
Colombia	Técnicas y materiales de bioingeniería	Olga licia Palmett Plata	Magister en Diseño del Paisaje. Especialista en docencia investigativa universitaria, Licenciada en educación, Tecnóloga Delineante de Arquitectura e Ingeniería. Docente investigador integrante del Grupo de Investigación Ambiente, Hábitat y Sostenibilidad de la Facultad de Arquitectura e Ingeniería en la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia.
Ecuador	Geomática Aplicada a Ingeniería	Alex Fernando Ruiz Pozo	A.F. Ruiz Pozo, graduado de Ingeniero Civil en 1996 en la Politécnica Javeriana de Ecuador, ATC Msc. Autodesk University en Diseño Geométrico 1997, Consultor Privado, Investigador en el Instituto de Investigación Geológico Minero Metalúrgico de Ecuador, Profesor de Maestría en Diseño Geométrico en La Pontificia Universidad Católica del Ecuador y Universidad Técnica de Ambato,
Colombia	Internet de las cosas y redes de sensores	Diego Francisco Rojas Rodríguez	Conferencista invitado en varios eventos nacionales desde el año 2007, además de conferencista para temas de educación continuada y extensión profesional e instructor experto certificado en temáticas de redes celulares (Ericsson) y planificación de redes inalámbricas usando la herramienta ICS Telecom de ATDI.
México	La innovación en la construcción, un reto moderno (casos de éxito)	Noemi Méndez de los Santos	Obtiene en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco los grados de Técnico Topógrafo Geodesta, Ingeniero Civil, Maestro en Ingeniería y Protección Ambiental con Mención Honorífica, Doctorante en Ciencias en Ecología y Manejo de Sistemas Tropicales. Es Educador en Soldadura Marina (normado por la AWS) por COMIMSA (Corporativo Mexicano en Investigación de Materiales) y obtiene en el Instituto Politécnico Nacional un Diplomado en Competencias en la Educación Superior.

Colombia	Excelencia operacional aplicada a operaciones de cemento Cemex	Raúl Gabriel Echeverry Hernández	Ingeniero mecánico graduado de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, en el año 2014 con la cual participó en diversos congresos y seminarios de manufactura y mantenimiento, además de pertenecer a los semilleros de la misma.
Colombia	Aseguramiento de escenarios con concurrencia masiva mediante el uso de DRONES para reconocimiento de estados inusuales.	Danny Fernando León Jaramillo	Licenciado en electrónica Universidad Pedagógica Nacional, Magíster en Ciencias de la Información y las Comunicaciones Universidad Distrital "Francisco José de Caldas", profesor investigador del programa Tecnología en Gestión de Seguridad en Redes de Computadores adscrito al grupo de investigación IT UNIMINUTO
Colombia	En Onda con el Espectro", acercando el espectro a los colombianos	ANE	
Brasil	On the potentiality of supercritical fluids and machine learning techniques applied to transport phenomena processes.	Alexandre Kupka da Silva	
México	Nano aditivos para el desarrollo de lubricantes	Jesús Antonio Carlos Cornelio	Ingeniero quimio, graduado en el Instituto Tecnológico de Villahermosa México en el año 2018, actualmente se encuentra domiciliado en Colombia desarrollando su investigación en el grupo de investigación Tribología y superficies de la universidad Nacional sede Medellín.
Colombia	Aprovechamiento De La Energía Solar En El Departamento Del Cesar	Jorge Alberto Armenta Jiménez	Ingeniero civil, Universidad del Norte Barranquilla 1988, especialista en sistema de Informática Geográfica, actualmente labora en la cooperación Autónoma Regional del Caribe

INTRODUCCIÓN

Durante los días 10, 11 y 12 de octubre de 2018 la Facultad de Ingenierías realizó el V Encuentro Internacional de Innovación Tecnológica, que para esta versión contó con la participación de Conferencistas Nacionales e Internacionales.

El V Encuentro fue un espacio propicio para la reflexión en temáticas afines a las Ingenierías Civil, Mecánica y de Sistemas. Se debe destacar el trabajo articulado con Tecnoparque SENA nodo Ocaña Centro de Formación CIES, y los grupos de investigación de cada uno de los programas de la facultad.

La Facultad de Ingenierías, invitó a estudiantes, docentes, investigadores, empresarios, comunidad de formación para el trabajo y público en general, para que asistieran y participaran de las conferencias y actividades que se desarrollaron en cada uno de los escenarios dispuestos para tal fin.

EJES TEMÁTICOS

Las áreas temáticas de interés V Encuentro Internacional de innovación Tecnológica están enfocadas a todos los campos de la ingeniería, como sistemas, mecánica, civil, entre otra

LINEAMIENTOS IOP JOURNAL OF PHYSICS: CONFERENCE SERIES	APLICACIÓN DE LA LINEA	
Educación y Comunicación	Education and communication	Facultad De Ingenierías
Ciencia Computacional	Computational sciencie	Sistemas Y Mecánica
Materia Condensada. Estructural, Mecánica y Térmica	Condensed matter: structural, mechanical & thermal	Mecánica
Electrónica y Dispositivos	Electronics and devices	Sistemas y Mecánica
Ciencias Ambientales y de la Tierra	Environmental and Earth science	Civil
Materiales Físicos, Análisis De Materiales Y Caracterización	Materials physics, materials analysis and characterization	Mecánica y Civil
Ciencia Multidisciplinaria	Multidisciplinary science	Facultad De Ingenierías

RESÚMENES DE PONENCIAS ORALES

TÉCNICAS Y MATERIALES DE BIOINGENIERÍA
TECHNIQUES AND MATERIALS OF BIOENGINEERING

Olgalicia Palmett Plata
Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia, Facultad de Arquitectura e Ingeniería,
Programa de Arquitectura. Grupo de Investigación Ambiente, Hábitat y Sostenibilidad.
Carrera 78 # 65 - 46 Bloque Patrimonial - Piso 2.
Medellín - Colombia
E-mail: olgalicia.palmett@colmayor.edu.co

Resumen : Trataremos en este artículo sobre un tema que tiende a fortalecerse en nuestro país, usado en la recuperación de suelos inestables con problemas de erosión y fuertes muestras de desgaste y pérdida de valor. Es el tema de la bioingeniería con sus Técnicas y Materiales usados. La bioingeniería también llamada la Ingeniería Biológica, es una disciplina usada en intervenciones de regeneración ambiental, utilizando materiales vivos (plantas, troncos, semillas) solos o combinados con otros materiales inertes de la construcción. La bioingeniería permite el cumplimiento de objetivos técnicos, ecológicos, socioeconómicos y paisajísticos en la recuperación de terrenos con problemas de erosión, inestabilidad, pendientes pronunciadas o moderadas, en laderas, cuencas o ambientes urbanos. Últimamente, la relación entre bioingeniería y paisaje se viene fortaleciendo, debido a los magníficos resultados que presenta su combinación en la recuperación no solo de los suelos, sino de la aportación a la calidad del paisaje y su sostenibilidad.

Palabras clave: Regeneración ambiental, Suelos inestables, pendientes moderadas, erosión, coberturas vegetales para taludes.

Abstract : We will try in this article on a subject that tends to be strengthened in our country, used in the recovery of unstable soils with erosion problems and strong signs of wear and loss of value. It is the subject of bioengineering its techniques and materials used. Bioengineering, also called Biological Engineering, is a discipline used in environmental regeneration interventions, using living materials (plants, trunks, seeds) alone or in combination with other inert materials of construction. Bioengineering allows the fulfillment of technical, ecological, socioeconomic and landscape objectives in the recovery of land with problems of erosion, instability, steep or moderate slopes, hillsides, basins or urban environments. Lately, the relationship between bioengineering and landscape has been strengthened, due to the magnificent results that its combination presents in the recovery not only of the soil, but also of the contribution to the quality of the landscape and its sustainability.

Keywords: Environmental regeneration, unstable soils, moderate slopes, erosion, vegetation cover for slopes

ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD URBANA DE LOS DIFERENTES SECTORES QUE INTEGRAN EL PROYECTO DE ASENTAMIENTO HUMANO COLINAS DE LA PROVINCIA MUNICIPIO DE OCAÑA, NORTE DE SANTANDER, COLOMBIA

Msc. Pedro Nel Angarita Uscátegui[*], Msc. Romel Jesús Gallardo Amaya[*]

[*] Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Facultad de Ingenierías, Grupo de Investigación GIGMA.
Vía Acolsure, sede el Algodonal, Ocaña, Norte de Santander, Colombia.
(+57) (7) 5690088, 01-8000-121022
E-mail: {pnangaritau, rjgallardoa}@ufpso.edu.co.

Resumen: La vulnerabilidad urbana en asentamientos humanos ubicados en zonas susceptibles a deslizamientos no está sujeta a una evaluación del peligro, pues no hay una base para determinar la probabilidad de su ocurrencia en determinado período de tiempo. La mayoría de los procedimientos de evaluación para la zonificación del peligro de deslizamiento, emplean unos pocos componentes y subcomponentes urbanos importantes o significativos para estimar el peligro relativo. La evolución del peligro en este tipo de zonas provoca que la población sea vulnerable ante amenazas, ya sean de carácter natural o antrópico, que ponen en riesgo su integridad. Existen metodologías que ayudan en gran manera a desarrollar procesos y procedimientos para evaluar los diferentes componentes y subcomponentes urbanos expuestos a dichas amenazas; tales metodologías dan talantes de evaluación para establecer zonas o sectores de amenaza y que tan vulnerables son ante estas; el análisis de vulnerabilidad urbana empleando metodologías adecuadas, ayuda a comunidades con este tipo de problemáticas a desarrollar evaluaciones del estado de vulnerabilidad en que se encuentra y en establecer acciones que permitan disminuir de cierta manera dicha vulnerabilidad; mediante planes que contengan acciones ya sean de carácter correctivo o preventivo, con el objeto de que estas acciones eliminen causas reales y potenciales de la problemática presentada o no conformidades del mismo; evitando así que estas incidencias puedan volver a repetirse.

Palabras clave: Vulnerabilidad urbana; Amenazas naturales; Amenazas antrópicas; Componentes urbanos; Subcomponentes urbanos.

Abstract: Urban vulnerability in areas susceptible to landslides is not subject to an assessment of the danger, since there is no basis to determine the probability of its occurrence in a certain period of time. Most evaluation procedures for the zoning of the sliding hazard, they employ urban a few components and subcomponents significant to estimate the relative danger or important. The evolution of the danger in such areas leads to make the population vulnerable to threats, whether natural or anthropogenic, character that jeopardizes its integrity. There are methodologies that help greatly to develop processes and procedures to assess the different components and subcomponents urban exposed to these threats, such methodologies give of evaluation to establish zones or areas of threat and that are so vulnerable to these; the analysis of urban vulnerability through methodologies, helps communities with this kind of problems to develop assessments of the State of vulnerability in which lies and to establish actions that allow to decrease in a certain way such vulnerability; through plans that contain actions already they are corrective or preventive nature, in order that these actions

eliminate actual and potential causes of the presented problematic or non-conformities thereof; thus preventing these incidents can be repeated.

Keywords: Urban vulnerability; Natural threats; anthropogenic threats; urban components; urban subcomponents

AUTOMATIZACIÓN DE LA OPTIMIZACIÓN DEL DISEÑO DE PÓRTICOS CON EL PROGRAMA SAP2000

AUTOMATION OF THE OPTIMIZATION OF THE DESIGN OF FRAMES WITH THE SAP2000 PROGRAM

MSc. William Alberto Mejía Orozco, MSc. Javier Enrique Orozco Ospino

Fundación Universitaria del Área Andina, Facultad de Ingeniería, Transv 22 Bis #4-105, Valledupar, Cesar, Colombia.
E-mail: {wmejia3, jaorozco}@areandina.edu.co.

Resumen : Se han desarrollado distintas investigaciones sobre la optimización de estructuras mediante la implementación de distintos algoritmos, los cuales tienen diversos alcances y objetivos. En esta investigación se realiza una optimización del diseño de pórticos mediante la API del programa SAP2000. Se realizó la implementación en el programa VisualBasic, mediante el cual se accedió a los comandos de la API del programa SAP2000. Se logró la optimización estructural por medio de un ciclo repetitivo donde se aumentaban las dimensiones de las secciones hasta que cada elemento tuviera las menores dimensiones posibles de su sección transversal. El desarrollo accediendo a los comandos de la API de SAP2000, permitió realizar la optimización en un tiempo muy reducido en comparación con la realización del proceso únicamente con el programa SAP2000.

Palabras clave: SAP2000, optimización, Visual Basic, API, Estructuras, Pórticos.

Abstract : Different investigations have been developed on the optimization of structures through the implementation of different algorithms, which have different scopes and objectives. In this research, porticos design optimization is carried out using the API of the SAP2000 program. The implementation was carried out in the Visual Basic program, through which the API commands of the SAP2000 program were accessed. Structural optimization was achieved by means of a repetitive cycle where the dimensions of the sections were increased until each element had the smallest possible dimensions of its cross section. The development by accessing the commands of the SAP2000 API allowed the optimization to be carried out in a very short time compared to the realization of the process only with the SAP2000 program.

Keywords: SAP2000, Optimization, Visual Basic, API, Structures, Porticos.

EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN BIOLÓGICA EN LA SERRANÍA DEL PERIJÁ UTILIZANDO TELEDETECCIÓN

EVALUATION AND SELECTION OF AREAS OF BIOLOGICAL CONSERVATION IN SERRANÍA DEL PERIJÁ USING REMOTE SENSING

MSc. Javier Orozco Ospino[*], MSc. Ober Romero Arias[*]
MSc. Antonio Rudas Muñoz[*], PhD. Rogelio Pineda Murillo[**].
[*] Fundación Universitaria del Área Andina, Facultad de Ingeniería y ciencias básicas, Transv 22 Bis #4-105, Valledupar, Cesar, Colombia.
Teléfono (+57) (5) 5832222.
E-mail: {jaorozco, oromero, anrudas}@areandina.edu.co
[**] Universidad de Manizales, Maestría en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, Carrera 9ª 19-03, Manizales, Caldas, Colombia.
Teléfono (+57) (6) 8879680.
E-mail: rogeliopinedamurillo@gmail.com.

Resumen: El propósito de esta investigación fue la selección de áreas de conservación biológica en la Serranía del Perijá, jurisdicción del municipio de La Jagua de Ibirico en el departamento del Cesar, y la definición de estrategias de manejo que permitan su protección y sostenibilidad. Mediante un análisis multitemporal en el que se integraron imágenes satelitales con el software ArcGIS y GoogleMaps se determinó la dinámica espacial de las áreas y se seleccionaron las áreas objeto de conservación. Siguiendo para esto la descripción de coberturas de la metodología de Corine Land Cover. Todo lo anterior complementado con información de los miembros de la comunidad residente, donde se evaluó estado de naturalidad de las áreas en cuanto a tamaño, condición, contexto paisajístico y valor jerárquico. Como resultado, se identificaron y seleccionaron los respectivos objetos de conservación para el área, pudiendo identificar bosques naturales, cuerpos de agua, pastos naturales y rastrojos.

Palabras clave: teledetección, áreas de conservación, conservación biológica, coberturas vegetales, evaluación de áreas naturales, servicios ambientales.

Abstract: The aim of this research was the selection of biological conservation areas in La Serranía del Perijá, a region belonging to La Jagua de Ibirico in Cesar, and the definition of management strategies that allow their protection and sustainability. The spatial dynamics of the areas were determined through a multi-temporal analysis of satellite imagen with ArcGIS and GoogleMaps. The areas of conservation were selected by using Corine Land Cover Methodology as well as any other information given by the residents of the community. These areas were assessed taking into account the natural state in relation to their size, condition, landscape context and the hierarchical value. Finally, the elements of discussion were established for the definitions conservation areas.

Keywords: remote sensing, areas of conservation, biological conservation, vegetation cover, evaluation of natural areas, environmental services.

INDICE DE RIESGO TERRITORIAL DE INCENDIOS DE LAS VEREDAS COLINDANTES CON LA ZONA URBANA DE AGUACHICA, CESAR

INDEX OF TERRITORIAL RISK OF FIRE OF RURAL ZONE CONTRIBUTORS WITH THE URBAN AREA OF AGUACHICA, CESAR

MSc. Juan Carlos Hernández Criado[*], Ing. Juan David Herrera Galviz[*]
Ing. Kevin Andrés Otalvaro Valencia[**]

[*] Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Facultad de Ciencias Agrarias y del Ambiente, Grupo de Investigación GI@DS.
Vía Acolsure, Sede El Algodonal, Ocaña, Norte de Santander, Colombia.
Teléfono: (7) 5690088 ext 449.
E-mail: {jchernandezc, jdherrerag}@ufpso.edu.co.
[**] Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Egresado del programa de Ingeniería Ambiental.
Aguachica, Cesar, Colombia.
E-mail: kaotalvarov@gmail.com.

Resumen: Este trabajo presenta los resultados del índice de riesgo territorial de incendios de las veredas que colindan con la zona urbana del municipio de Aguachica Cesar. Para calcular este riesgo, se determinó primero los índices de riesgo orográfico y por combustibilidad, empleando tecnologías de la información geográfica. Se obtuvo que la categoría de riesgo prevaleciente en la zona de estudio, corresponde al riesgo moderado, seguido del riego bajo, sin embargo, se evidencia riesgo alto al nororiente de dicha zona de estudio. Por consiguiente, se hace necesario enfocar acciones hacía estas áreas con el fin de minimizar el riesgo territorial de incendios forestales.

Palabras clave: Incendios Forestales, Riesgo Territorial, Riesgo orográfico, Combustibilidad, Tecnologías de la información geográfica.

Abstract: This paper presents the results of the territorial risk index of fires of the sidewalks that adjoin the urban area of the municipality of Aguachica Cesar. To calculate this risk, the orographic risk and combustibility indexes were first determined, using geographic information technologies. It was obtained that the risk category prevailing in the study area corresponds to moderate risk, followed by low risk, however, there is high risk to the northeast of said study area. Therefore, it is necessary to focus actions towards these areas in order to minimize the territorial risk of forest fires.

Keywords: Forest Fires, Territorial Risk, Orographic Risk, Combustibility, Geographic Information Technologies.

PANELES POLIMÉRICOS PERMEABLES FABRICADOS A PARTIR DE PLÁSTICO PROCESADO

COLOMBIAN JOURNAL OF ADVANCED TECHNOLOGIES INDICATIONS FOR PAPERSON

MSc. Haidee Yulady Jaramillo

[*] Universidad Francisco de Paula Santander, Ingeniería, Grupo de Investigación en Construcción Geotecnia y Medio Ambiente GICGMA
Vía acolsure, sede Algodonal, Ocaña, Norte de Santander, Colombia.
PBX: (+57) (7) 5690088, Fuera de Ocaña: 01-8000-121022
E-mail: hyjaramillo@ufpso.edu.co

Resumen: El sector de la construcción se ha preocupado constantemente en buscar nuevos materiales y sistemas que estén de la mano con el compromiso ambiental técnico y económico. Actualmente es fácil encontrar diferentes propuestas fruto del reciclaje y la re-significación de los residuos sólidos como es el caso de los materiales polímeros, los cuales forman gran parte de los desechos sólidos de la ciudad, lo que ha generado que poco a poco el tema sostenible y ambiental forme parte de la solución integral de los diversos proyectos de la construcción.

Por tal razón esta investigación plantea la creación de un panel compuesto de matriz polimérica reciclada, que se articule entre si y que se pueda utilizar como elemento divisorio de espacios arquitectónicos. La elaboración de este panel se realiza a partir de la reutilización de botellas plásticas de Polietilen tereftalato (PET), inicialmente se identificó las diferentes empresas recicladoras en la región, de las cuales se obtuvo el material procesado y con la adición de las resinas plásticas en laboratorio se obtuvo una matriz polimérica compacta y de baja densidad, con la cual se elaboraron probetas que se sometieron a ensayos de compresión, alcanzando una resistencia máxima de 36 kN.

Palabras clave: Polímeros, construcción sostenible, Panel, Medio Ambiente.

Abstract: The construction sector has been constantly looking for new materials and systems that go hand in hand with the technical and economic environmental commitment. Currently, it is easy to find different proposals resulting from the recycling and re-signification of solid waste, as is the case of polymer materials, which form a large part of the city's solid waste, which has led to a gradual reduction in the subject sustainable and environmental is part of the integral solution of the various construction projects.

For this reason, this research proposes the creation of a panel composed of a recycled polymer matrix, articulated with each other and that can be used as a dividing element of architectural spaces. The elaboration of this panel is made from the reuse of plastic bottles of polyethylene terephthalate (PET), initially identified the different recycling companies in the region, from which the processed material was obtained and with the addition of the plastic resins in In the laboratory, a compact and low density polymer matrix was obtained, with which test pieces were made and subjected to compression tests, reaching a maximum resistance of 36 kN.

Keywords: Polymers, sustainable construction, Panel, Environment

INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA EN EL TERCER SECTOR: PARADIGMAS Y DESAFÍOS

INNOVATION AND TECHNOLOGY IN THE THIRD SECTOR: PARADIGMS AND CHALLENGES

[*] Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas, Administración de Empresas, Grupo de Investigación GIDSE.
Vía Acolsure, Sede el Algodonal, Ocaña, Colombia.
(+57) (7) 5690088 - Fax: Ext. 104,
E-mail: capachecos@ufpso.edu.co
[**] Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas, Administración de Empresas, Grupo de Investigación GIDSE.
Vía Acolsure, Sede el Algodonal, Ocaña, Colombia.
(+57) (7) 5690088 - Fax: Ext. 104,
E-mail: btquinterob@ufpso.edu.co
[***] Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas, Administración de Empresas, Grupo de Investigación ROTA
Vía Acolsure, Sede el Algodonal, Ocaña, Colombia.
(+57) (7) 5690088 - Fax: Ext. 104,
E-mail: ltguerrerop@ufpso.edu.co
[****] Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas, Administración de Empresas, Grupo de Investigación GIDSE
Vía Acolsure, Sede el Algodonal, Ocaña, Colombia.
(+57) (7) 5690088 - Fax: Ext. 104,
E-mail: efmorenom@ufpso.edu.co
mailto:ltguerrerop@ufpso.edu.co

Resumen : La evolución de las tecnologías en el mundo empresarial se apropian de los desafíos establecidos en cualquier organización del tercer sector de la economía y a su vez direccionan las dinámicas administrativas a la búsqueda de nuevos modelos y mejores sistemas de información, por tanto, el propósito principal del estudio se centra en conocer la situación actual de las entidades solidarias con relación a los procesos tecnológicos y de innovación, de igual manera, identificar los desafíos que buscan las mismas para lograr sostenibilidad y sustentabilidad, seguidamente, se plantean estrategias de tipo tecnológico a dichos entes, con fines de apoyar la dirección correcta de los recursos en función de su marco axiológico y de su compromiso social, debido al desconocimiento, los paradigmas, las barreras y a los altos grados de incertidumbre que presentan frente a la imposición de nuevos retos tecnológicos. Dentro de los hallazgos se concluye que la mayoría de las entidades del sector solidario en el municipio de Ocaña llevan procesos tan tradicionales, burocráticos y ambiguos que le apuestan al escepticismo e idealismo frente al mundo digital.

Palabras claves: Desafíos; Estrategias; Innovación; Organizaciones solidarias; TIC´s.

Abstract: The evaluation of technologies in the business world appropriated the challenges in any organization of the economy sector and in turn directed the administrative dynamics to the search of new models and better information systems, therefore, the main purpose of the study is to know the current situation of solidarity organizations in relation to technological and innovation processes, also, identify the challenges that they seek to achieve sustainability and sustainability, then, technological strategies are proposed to these entities, in order to support the correct direction of resources according to their axiological framework and their social commitment, due to ignorance, paradigms, barriers and the high degrees of uncertainty they face in the face of the imposition of new technological challenges. Among the findings, it is concluded that most of the entities of the solidarity sector in the municipality of Ocaña have such traditional, bureaucratic and ambiguous processes that they bet on skepticism and idealism in the face of the digital world.

Key words: Challenges; strategies; innovation; Solidarity organizations; TIC's.

BIOPROT

CONTENEDOR AUTÓNOMO DE RESIDUOS BIOLÓGICOS.

AUTONOMOUS CONTAINER OF BIOLOGICAL RESIDUES.

Sta. Brodny García Márquez, Sr. Jhoel Castro Amaya.

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, facultad de ingenierías, ingeniería de sistemas,Ocaña, Norte de Santander (bagarciam@ufpso.edu.co, jcastroa@ufpso.edu.co)

Resumen: Los desechos biológicos generados en los centros de salud son una gran fuente de microorganismos como bacterias, parásitos, virus y hongos con el suficiente grado de concentración como para producir enfermedades infecciosas, lo cual hace indispensable que el personal que labora en dichos centros, cuente con mecanismos de protección que minimicen el riesgo de contraerlos.

El objetivo principal es evitar que el personal entre en contacto con microorganismos que pueden provocar infecciones debido al mal manejo de los residuos biológicos, al desarrollar una herramienta que de manera autónoma realice actividades que de hacerlas un ser humano pueden afectar su integridad física; aplicando las bondades de la tecnología al usar dispositivos electrónicos y herramientas tecnológicas. además, sugerir alternativas útiles para el manejo de estos residuos, en los establecimientos de salud.

Palabras clave: Residuos biológicos, bioseguridad, contenedor inteligente, prevención de riesgos laborales.

Abstract: Biological waste generated in health centers is a great source of microorganisms such as bacteria, parasites, viruses and fungi with a sufficient degree of concentration to produce infectious diseases, which makes it essential that the personnel working in these centers, have protection mechanisms that minimize the risk of contracting them. The main objective is to prevent personnel from coming into contact with microorganisms that can cause infections due to the mishandling of biological residues, by developing a tool that autonomously carries out activities that, in order to make them a human being, can affect their physical integrity; Applying the benefits of technology when using electronic devices and technological tools. In addition, suggest useful alternatives for the management of this waste, in health facilities.

Keywords: Biological waste, biosecurity, intelligent container, prevention of occupational haza

SISTEMA DE ESCANEADO Y DIGITALIZACIÓN 3D ADAPTABLE A UN DRONE CON CONTROL DE VUELO PARA HABITACIONES CERRADAS

SCANNING AND 3D DIGITIZATION SYSTEM ADAPTABLE TO A DRONE WITH FLIGHT CONTROL FOR CLOSED ROOMS

MSc. Oscar Manuel Duque Suárez[*,**], Ing. Jonatan Josué Murcia Acuña[**]
MSc. Andrés Mauricio Puentes Velásquez[*]

[*] Universidad De Pamplona, Facultad de Ingenierías y Arquitecturas, Ingeniería Mecatrónica
Autopista Internacional Vía Los Álamos - Villa Antigua, Villa del Rosario – Norte de Santander
Tef: (57+7) 5706966 (Fax) - 5703742 (57+7) 5685303 Ext: 600
E-mail: omduke@hotmail.com, jonatanjosmurcia@gmail.com

[**] SENA, Tecnoacademia Cúcuta, Regional Norte de Santander.
Dirección, Ciudad, Departamento, País.
Teléfono y Fax, con indicativos internacional y nacional.
E-mail: apuentesv@sena.edu.co

Resumen: En el mundo moderno la tecnología para escaneado 3D se ha vuelto una parte cotidiana e importante en la industria actual, es muy común la necesidad de hacer remodelaciones, cambios o adaptaciones a entornos cerrados, como habitaciones, para esto los arquitectos, diseñadores o ingenieros que quieran realizar esta modificación o incluso adaptar cierta maquinaria a la habitación necesitan tener presente cual es espacio con el que se cuenta, para ello se realizan las mediciones correspondientes para luego pasar a un diseño en tercera dimensión, la idea de este proyecto es facilitar este trabajo que puede ser muy tedioso, si bien este proyecto tuvo como resultado un sistema para escanear en 3D el cual puede ser utilizado manualmente sin problema pero es adaptable a tecnología de vuelo autónoma para así facilitar aún esa tarea, en este proyecto no se trabajó con un drone pero si se diseñó para que pueda ser acoplado a uno.

Palabras clave: Escaneado 3D, Mapeo, Drone SLAM, Rtap-map.

Abstract: In the modern world the technology for 3D scanning has become an everyday and important part in the current industry, it is very common the need to make renovations, changes or adaptations to closed environments, such as rooms, for this the architects, designers or engineers that want to make this change or adapt certain machinery to the room they need to keep in mind which is space that is counted for this purpose the corresponding measurements and then move to a design in three dimensions are made, the idea of this project is to facilitate this work that can be very tedious, although this project resulted in a 3D scanning system which can be used manually without problem but is adaptable to autonomous flight technology to facilitate this task, in this project we did not work with a drone but it was designed so that it can be coupled to one.

Keywords: *3D* Scanning, Mapping, Drone, SLAM, Rtap-map.

DISEÑO DE LA ESTRUCTURA TECNOLÓGICA PARA DEL DESARROLLO AGROINDUSTRIAL DEL NORTE DE SANTANDER PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS DEL CAMPO.

MSc. Eduar Bayona Ibañez[*], Yissel García Sosa[**]
[*], Liseth Paola Claro Ascanio

[*] Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Facultad de ingeniería,
Ingeniería de Sistema, Grupo Grucite.
Ocaña, Norte de Santander, Colombia.
Tel: +5733176755473
ebayonai@ufpso.edu.co
Tel: +5733186184050
lpclaroa@ufpso.edu.co
[**] Instituto Tecnológico de Tehuacán, Facultad Ingeniería Industrial y Logística,
Ingeniería Industrial.
Ciudad de Tehuacán, Puebla, México.
+522381475589.
E-mail: yisselgarcia64@gmail.com

Resumen: El poco uso de herramientas inteligentes y la escasa capacitación han ocasionado que se generen pérdidas en la producción, selección y venta de productos agrícolas. Los campesinos no cuentan con una orientación técnica para enfrentar los nuevos restos que exigen la variantes climáticas y enfermedades que afectan los cultivos, la producción de uchuva no ha sido ajena a esta situación, aunque existen algunos autores que han definido buenas prácticas como Marín, Diego, & Piedrahíta (2005) quienes investigaron las BPA(Buenas Prácticas Agrícolas) relacionadas con los productores, técnicos, instructores, comercializadores y exportadores de Uchuva ya que en Colombia es el segundo rubro de exportación frutícola después del banano.

Palabras clave: Producción, automatización, producto, tecnología.

Abstract: The little use of intelligent tools and the scarce training have caused losses in the production, selection and sale of agricultural products. The farmers do not have a technical orientation to face the new remains that require the climatic variants and diseases that affect crops, the production of cape gooseberry has not been alien to this situation, although there are some authors who have defined good practices such as Marín, Diego , & Piedrahíta (2005) who investigated the GAP (Good Agricultural Practices) related to producers, technicians, instructors, marketers and exporters of Uchuva since in Colombia it is the second fruit export sector after banana.

Keywords: Production, automation, product, technology.

CONECTIVISMO, UNA PROPUESTA PRACTICA DE IMPLEMENTACION EN LA CONSTRUCCION DEL CONOCIMIENTO

CONECTIVISM, A PRACTICAL PROPOSAL FOR IMPLEMENTATION IN THE CONSTRUCTION OF KNOWLEDGE

MSc. Rafael David Uribe Canonigo
Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, Regional Norte de Santander, Centro CIES, Sennova, Grupo de Investigación GINDET, e-mail: ruirbe@sena.edu.co.

Resumen: La forma en que el ser humano aprende hoy en día ha cambiado. Cada instante, millones de personas se conectan a las diferentes redes existentes originando un nuevo concepto y estilo de aprender propiciados por estos escenarios, generando preocupación en todos los actores educativos, que hizo mirar al investigador el planteamiento de Siemens y Downes (2004), denominado: Teoría del Conectivismo, asumida como un modelo de aprendizaje, donde el conocimiento surge de la relación de las personas, mediante el aprendizaje en red, llamado por muchos la teoría del aprendizaje de la era digital. Con base en los hallazgos de investigación y aprovechando todos los recursos tecnológicos que se disponen actualmente, se formula una propuesta en donde se reorientara el modelo de aprendizaje tradicional y se establece un prototipo para aplicar el Conectivismo, mediante herramientas colaborativas y estrategias de aprendizaje a partir de un proyecto integrador. Como contexto se tomó Una Institución de Educación Superior de la región, cuya misión, articula docencia, investigación y extensión, que ofrece servicios de educación superior altamente competitivos, generando impacto en el desarrollo de la región y del país.

Palabras clave: Conectivismo, Modelo de Aprendizaje, Educación basada en competencias, Herramientas Colaborativas, Diseño Instruccional.

Abstract: The way in which human beings learn today has changed. Every moment, millions of people connect to the different existing networks, originating a new concept and style of learning propitiated by these scenarios, generating concern in all the educational actors, which made the researcher look at the approach of Siemens and Downes (2004), called : Theory of Connectivism, assumed as a learning model, where knowledge emerges from the relationship of people, through online learning, called by many the learning theory of the digital age. Based on the research findings and taking advantage of all the technological resources currently available, a proposal is formulated in which the traditional learning model is reoriented, and a prototype is established to apply the Connectivism, through collaborative tools and learning strategies starting from of an integrating project. As a context, an Institution of Higher Education in the region was taken, whose mission, articulates teaching, research and extension, which offers highly competitive higher education services, generating impact on the development of the region and the country.

Keywords: Connectivism, Learning Model, Competency-based education, Collaborative Tools, Instructional Design.

DESARROLLO DE UN PROTOTIPO PARA MONITOREAR LA EMPERATURA Y EL PH EN LA ESTACIÓN PISCÍCOLA DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA.

DEVELOPMENT OF A PROTOTYPE TO MONITOR THE TEMPERATURE AND THE PH IN THE POOL STATION OF THE UNIVERSITY FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA.

Ing. Brayan Sánchez Torres[*], MSc. Alveiro Alonso Rosado Gómez [**]

[*, **] Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Facultad de ingenierías,
Ingeniería de sistemas.
Ocaña, Norte de Santander, Colombia.
E-mail: {bsanchezt@ufpso.edu.co, aarosadog@ufpso.edu.co}

Resumen: En el presente artículo se destallan los resultados del desarrollo de un prototipo para la monitorización de temperatura y pH para la estación piscícola de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, se explican las metodologías, materiales y tecnologías empleadas para desarrollar el prototipo y sus puntos a tener en cuenta para su implementación.

Palabras clave: IoT, Monitorización, AIoT, Redes de sensores.

Abstract: In the present article the results of the development of a prototype for the monitoring of temperature and pH for the station of the University Francisco de Paula Santander Ocaña are revealed, the methodologies, the materials and the technologies used to develop the prototype and its points are explained. to take into account for its implementation.

Keywords: IoT, Monitoring, AIoT, Sensor networks.

DISEÑO DE UNA INTERFAZ USANDO VISIÓN ARTIFICIAL PARA FINES DE PERCEPCIÓN DE INDICADORES DE INTERÉS PARA AMBIENTES DE ENSEÑANZA VIRTUALES EN LA POBLACIÓN UNIVERSITARIA

DESIGN OF AN INTERFACE USING ARTIFICIAL VISION FOR THE PURPOSE OF PERCEIVING INDICATORS OF INTEREST FOR VIRTUAL TEACHING ENVIRONMENTS IN THE UNIVERSITY POPULATION

MSc. Oscar Manuel Duque Suárez[*,**], Ing. Enderson Ortega-Guillin [*]
MSc. Andrés Mauricio Puentes Velásquez[**]

[*] Universidad De Pamplona, Facultad de Ingenierías y Arquitecturas, Ingeniería Mecatrónica
Autopista Internacional Vía Los Álamos - Villa Antigua, Villa del Rosario – Norte de Santander
Tef: (57+7) 5706966 (Fax) - 5703742 (57+7) 5685303 Ext: 600
E-mail: omduke@hotmail.com, ortegacab92@hotmail.com

[**] SENA, Tecnoacademia Cúcuta, Regional Norte de Santander.
Dirección, Ciudad, Departamento, País.
Teléfono y Fax, con indicativos internacional y nacional.
E-mail: apuentesv@sena.edu.co

Resumen: El presente artículo describe la realización de un sistema de percepción mediante visión artificial para fines de determinación de indicadores de interés para ambientes de enseñanza virtuales, el cual es un sistema que tiene como objetivo principal medir el interés o asegurarse de que el usuario está percibiendo lo que se le está proyectando a través de la pantalla o interfaz del sistema generando de este modo una interacción entre el sistema y el usuario. Mientras el interés se esté midiendo en el usuario, el sistema tendrá la capacidad de ir profundizando la consolidación de los indicadores. Dicho interés ha sido medido con la cantidad de veces que el usuario tuvo contacto con el sistema. Los criterios de diseño se fueron definiendo según el planteamiento del caso de estudio que en esta ocasión fue de enseñanza virtual. Esto permitió a su vez definir las condiciones del sistema sobre los cuales se basarían los indicadores de interés (reconocimiento de emociones). Por último y ya con todos los aspectos definidos, se dio inicio a la programación del sistema por medio de herramientas y librerías las cuales tienen soporte en la red y previamente programadas para su uso, tal es el caso de la librería Dlib la cual cuenta con una función para la ubicación de los puntos del contorno del rostro de una persona.

Palabras clave: Diseño, visión artificial, percepción, indicadores de interés.

Abstract: This article describes the realization of a system of perception by artificial vision for the purpose of determining indicators of interest for virtual teaching environments, which is a system whose main objective is to measure the interest or make sure that the user is perceiving the that is

being projected through the screen or system interface, thus generating an interaction between the system and the user. While the interest is being measured in the user, the system will have the capacity to deepen the consolidation of the indicators. This interest has been measured with the number of times the user had contact with the system. The design criteria were defined according to the case study approach that was virtual teaching on this occasion. This in turn allowed us to define the conditions of the system on which the indicators of interest (recognition of emotions) would be based. Finally, and with all the aspects defined, the programming of the system was started by means of tools and libraries which have support in the network and previously programmed for their use, such is the case of the Dlib library which has a function for the location of the contour points of a person's face.

Keywords: Design, artificial vision, perception, indicators of interest

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE VISIÓN ARTIFICIAL USANDO UNA TÉCNICA DE MAPEO Y LOCALIZACIÓN SIMULTÁNEA (SLAM) SOBRE UNA PLATAFORMA ROBÓTICA MÓVIL

DESIGN AND IMPLEMENTATION OF AN ARTIFICIAL VISION SYSTEM USING A SLAMMING TECHNIQUE ON A MOBILE ROBOTIC PLATFORM

MSc. Oscar Manuel Duque Suárez[*,**], Ing. Luz Karime Garzón-Obregón [*], Ing. Luis Alberto Forero-Rincón [*], MSc. Andrés Mauricio Puentes Velásquez[**]

[*] Universidad De Pamplona, Facultad de Ingenierías y Arquitecturas, Ingeniería Mecatrónica
Autopista Internacional Vía Los Álamos - Villa Antigua, Villa del Rosario – Norte de Santander
Tef: (57+7) 5706966 (Fax) - 5703742 (57+7) 5685303 Ext: 600
E-mail: omduke@hotmail.com, luzkarime_111@hotmail.com, lforerom29@gmail.com

[**] SENA, Tecnoacademia Cúcuta, Regional Norte de Santander.
Dirección, Ciudad, Departamento, País.
Teléfono y Fax, con indicativos internacional y nacional.
E-mail: apuentesv@sena.edu.co

Resumen: El SLAM es uno de los algoritmos que han nacido con la intención de ser capaz de posicionar al robot en un entorno desconocido a la misma vez que navega por él y usando dicha información precedente de sus sensores construir un mapa del ambiente en el que se encuentra. Para lograr el mapeo, diversas investigaciones han usado sensores de tipo ultrasonido, LIDAR, hasta cámaras usando visión artificial. El objetivo de esta investigación está centrado en aplicar una técnica de SLAM sobre una plataforma robótica móvil. Para lograr dicho objetivo se realiza un estudio de diferentes metodologías de SLAM existentes que pudieran cumplir con las expectativas resultando elegido el LSD-SLAM, la cual con una cámara adecuada se logra obtener un mapa semi-denso 3D del ambiente en el cual se trabaja. Además, se desarrolla en ROS (Robot Operating System) definido como sistema operativo, que cada vez debería ser tenido en cuenta para futuras investigaciones gracias a sus grandes prestaciones. Una vez investigado, seleccionado e implementado se dio inicio a la programación del sistema por medio de herramientas y librerías las cuales tienen soporte, en cuanto a documentación confiable y previamente programadas para su uso.

Palabras clave: visión artificial, sistema de percepción, SLAM, software, LSD_SLAM

Abstract: The SLAM is one of the algorithms that were born with the intention of being able to position the robot in an unknown environment while navigating through it and using the above information from its sensors to build a map of the environment in which it is located. To achieve the mapping, several investigations have used sensors of ultrasound type, LIDAR, even cameras using

artificial vision. The objective of this research is focused on applying a SLAM technique on a mobile robotic platform. To achieve this objective, a study is made of different existing SLAM methodologies that could meet the expectations resulting in the LSD-SLAM, which with a suitable camera is able to obtain a semi-dense 3D map of the environment in which it works. It also develops in ROS (Robot Operating System) defined as operating system, which should be taken into account for future research thanks to its great features. Once researched, selected and implemented, the programming of the system was started by means of tools and libraries which have support, in terms of reliable documentation and previously programmed for their use.

Keywords: artificial vision, perception system, SLAM, software, LSD_SLAM

SOFTWARE MOVIL PARA RECONOCIMIENTO, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LAS PLANTAS DEL VIVERO INTELIGENTE DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA

DEVELOPMENT OF MOBILE SOFTWARE FOR RECOGNITION, MONITORING AND CONTROL OF PLANTS OF THE INTELLIGENT NURSE OF THE UNIVERSITY FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA

MSc. Edwin Barrientos-Avendaño[*], MSc. Dewar Rico-Bautista [**]
MSc. Luis Anderson-Coronel-Rojas [*,**], MSc. Fabián Ranulfo Cuesta-Quintero*,***
Est. Eimar Alveiro Pedraza Villadiego

[1] Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Programa Ingeniería de Sistemas, Grupo de Ingeniería en Innovación, Tecnología y Emprendimiento GRIITEM.
Vía Acolsure, Sede el Algodonal, Ocaña Norte de Santander, Colombia. 5690088
E-mail: { ebarrientosa, dwricob, fcuestaq, lacoronelr, eapedrazav}@ufpso.edu.co.

Resumen: Este artículo tiene como objetivo mostrar los aspectos del desarrollo de una aplicación móvil. Permite dar soporte a los procesos de registro de hoja de vida de las diferentes plantas objeto de estudio del jardín Botánico Jorge Enrique Quintero Arenas de la universidad Francisco de Paula Santander Ocaña. En la primera fase, se realizó un análisis de los diferentes formatos físicos que actualmente lleva el administrador de la granja para la toma de datos de interés. En la segunda, la sistematización de la captura de información a través de interfaces amigables fácil de utilizar sobre una App Móvil con características que permitirán identificar a cada planta con tecnología códigos QR. Se agilizaron las consultas, reportes, trazabilidad e identificación de procedimientos e intervenciones realizadas a cada una de las plantas que están en proceso de supervisión por motivos científicos e investigativos, logrando ser una herramienta de apoyo para la toma de decisiones.

Palabras clave: Smart, Códigos QR, APP, Jardín botánico, Sistema, Tecnología.

Abstract: This article aims to show the aspects of the development of a mobile application. It allows to support the processes of registration of the curriculum of the different plants under study of the Botanical Garden Jorge Enrique Quintero Arenas of the Francisco de Paula University Santander Ocaña. In the first phase, an analysis was made of the different physical formats that the farm administrator currently takes for the collection of data of interest. In the second, the systematization of the capture of information through easy-to-use friendly interfaces on a Mobile App with features that will allow identifying each plant with QR codes technology. Consultations, reports, traceability and identification of procedures and interventions made to each of the plants that are in the process of supervision for scientific and investigative reasons were streamlined, making it a support tool for decision making.

Keywords: Smart, QR codes, APP, Botanical garden, System, Technology.

ALBÚM DIGITAL CON REALIDAD AUMENTADA: JARDÍN BOTÁNICO JORGE ENRIQUE QUINTERO ARENAS DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA

DIGITAL ALBUM WITH AUGMENTED REALITY: BOTANICAL GARDEN JORGE ENRIQUE QUINTERO ARENAS OF THE UNIVERSITY FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA

MSc. Dewar Rico-Bautista[1], Msc. Edwin Barrientos-Avendaño[1]
MSc. Fabián Cuesta-Quintero[1], MSc. Yesenia Areniz-Arévalo[1], Msc. Luis Anderson Coronel-Rojas[1]. Est. Donovan Alejandro Londoño Torrado[1], Ing. Eimer Amaya Amaya[2]

[1] Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Programa Ingeniería de Sistemas, Grupo de Ingeniería en Innovación, Tecnología y Emprendimiento GRIITEM.
Vía Acolsure, Sede el Algodonal, Ocaña Norte de Santander, Colombia. 5690088
E-mail: {dwricob, ebarrientosa, fcuestaq, yareniza, lacoronelr, dalondonot, eamaya }@ufpso.edu.co.
[2] Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Área de ciencias agrarias y del Ambiente, coordinador proyecto jardín botánico.
Vía Acolsure, Sede el Algodonal, Ocaña Norte de Santander, Colombia. 5690088
E-mail: {eamaya }@ufpso.edu.co.

Resumen: En la universidad Francisco de Paula Santander Ocaña (UFPS Ocaña) existe un un jardín botánico. El Jardín Botánico Universitario Jorge Enrique Quintero Arenas fue creado con la misión de conservar el ecosistema de bosque seco y, los tipos de vegetación y flora presentes del nororiente de Colombia, propiciando espacios adecuados para la investigación, y la educación ambiental. Desde las nuevas tecnologías que se puedan integrar sin afectar el medio ambiente y generar diversos cambios en la forma de aprendizaje, se proponen soluciones para el mejoramiento continuo, que al final se hace en pro de la sostenibilidad, calidad de vida y un jardín botánico inteligente. Este artículo da a conocer los resultados del prototipo de software, cuya finalidad es dar a conocer toda la biodiversidad con la que se cuenta. Se hizo a través de un álbum digital aplicando realidad aumentada, donde los interesados encontrarán las diferentes especies con su información relevante.

Palabras clave: Arquitecturas; Internet de las cosas; Tecnologías; Álbum Digital; Realidad Aumentada; Universidad inteligente.

Abstract: At the Francisco de Paula Santander Ocaña University (UFPS Ocaña) there is a botanical garden. The Jorge Enrique Quintero Arenas University Botanical Garden was created with the mission of preserving the dry forest ecosystem and the types of vegetation and flora present in the northeast of Colombia, providing adequate spaces for research and environmental education. From new technologies that can be integrated without affecting the environment and generate various changes in the way of learning, solutions are proposed for continuous improvement, which in the end is done in favor of sustainability, quality of life and an intelligent botanical garden. This article presents the results of the software prototype, the purpose of which is to make known all the biodiversity that is available. It was done through a digital album applying augmented reality, where those interested will find the different species with their relevant information.

Keywords: Architectures; Internet of things; Technologies; digital album, augmented reality; Smart University.

RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL A LA LUZ DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY IN THE LIGHT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Phd. Maribel Cárdenas García*, Msc. Blanca Mery Velasco Burgos**, Msc. Jorge de Jesús Cañizares Arévalo***

*Docente Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, investigadora Grupo de Investigación ROTÃ Avenida 9ª No. 15-22 Barrio el Páramo, Celular 300 201 83 26. Cúcuta.
maribelcardenas@ufps.edu.co
**Docente Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, investigadora Grupo de Investigación ROTÃ Carrera 29 No. 10-09 Casa 2 Villas de Antón. Celular 318 871 25 41
Ocaña.bmvelasco@ufpso.edu.co
***Docente Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, investigador Grupo de Investigación ROTÃ, Transversal 30 No.10-50 Barrio Buenos Aires, Ocaña. Celular 300 897 69 74.
jjcanizaresa@ufpso.edu.co

Resumen: El comportamiento acelerado de la economía mundial, hace que su relación con el sistema natural durante el proceso de transformación de materia prima, coadyuve a la degradación ambiental. De ahí la relevancia del concepto de sostenibilidad y responsabilidad social como factor determinante de buenas prácticas en las organizaciones, conociendo iniciativas sociales e impacto ambiental. Por consiguiente, se busca determinar el cumplimiento de la responsabilidad social bajo la GTC 180 orientado a principios y de la ISO 26000 respecto a materias de responsabilidad social por parte de microempresas e involucrar los objetivos 6, 7 y 8 del ODM[1], para generar un modelo sostenible, competitivo, socialmente responsable y ambientalmente amigable. La metodología aplicada fue descriptiva y de campo, con población de 4742 microempresas, encuestando a 352. El hallazgo más relevante fue ausencia de criterios mínimos de responsabilidad social y de sostenibilidad, ajustados a derechos humanos, laborales y cuidado del medio ambiente. Finalmente se avizora la necesidad de plantear un modelo de gestión conducente a la observancia de principios y materias de responsabilidad social y ambiental.

Palabras clave: Ambiente**,** desarrollo sostenible, microempresa, objetivos de desarrollo del milenio, sustentabilidad

Abstract: The accelerated behavior of the world economy, makes its relationship with the natural system during the process of transformation of raw material, contributes to environmental degradation. Hence the relevance of the concept of sustainability and social responsibility as a determining factor of good practices in organizations, knowing social initiatives and environmental impact. Therefore, the goal is to determine the fulfillment of social responsibility under the GTC 180 oriented to principles and ISO 26000 with respect to social responsibility matters by microenterprises and to involve objectives 6, 7 and 8 of the MDG, in order to generate a model sustainable, competitive, socially responsible and environmentally friendly. The methodology applied was descriptive and field, with a population of 4742 micro-enterprises, surveying 352. The most relevant

finding was the absence of minimum criteria of social responsibility and sustainability, adjusted to human rights, labor and environmental care. Finally, the need to propose a management model conducive to the observance of principles and matters of social and environmental responsibility is foreseen.

Key Words: Pollution, sustainable Development, microcompany, Aims of Development of the Millenium, Sustainability.

APP MOVIL ADACA PARA LA ESTIMACIÓN DE COSTOS EN CONSTRUCCIÓN Y REMODELACIÓN CIVIL

MOBILE APP ADACA FOR THE ESTIMATION OF COST IN CONSTRUCTION AND CIVIL REMODELING

MSc. María Angélica Santiago Giraldo[*], David Manzano Carrascal[**]

[*] Servicio Nacional de Aprendizaje-SENA, Regional Norte de Santander,
Tecnoparque Nodo Ocaña, Grupo de Investigación - GINDET
Transversal 30 #7-110 Barrio la Primavera, Ocaña, Norte de Santander, Colombia.
Tel:(+57) (7) 5611035.

[**] Universidad Francisco de Paula Santander, Facultad de Ingenierías
Vía Acolsure, Sede el Algodonal, Ocaña, Norte de Santander, Colombia.
Tel: Tel:(+57) (7) 5690088.
E-mail: masantiagog@misena.edu.co; demanzanoc@ufpso.edu.co

Resumen: El ser humano ha tratado constantemente de simplificar todos sus trabajos inventando instrumentos, máquinas o métodos que le hagan más fácil su vida y sus hábitos. Vemos como la tecnología avanza a pasos agigantados obligándonos a cambiar constantemente nuestras costumbres, actividades y formas de hacer las cosas. Se pronóstica que aproximadamente, en el 2020, el 70% del mundo contará con un dispositivo móvil. Pensando en ellos se desarrolla una aplicación móvil orientada a la estimación de cálculos de costos de construcción en obras civiles, que agilice y simplifique este proceso a los constructores (Ingenieros civiles, arquitectos, maestros de construcción, etc.) y a las personas comunes con interés en el área. Hemos notado gran dificultad e imprecisión al momento de realizar estos cálculos, incluso para personas expertas en el tema y más aún para personas con poco o ningún conocimiento en construcción civil.

Palabras clave: Aplicación móvil, construcción civil, costos, materiales

Abstract: The human being has constantly tried to simplify all his works by inventing instruments, machines or methods that make his life and habits easier. We see how technology advances by leaps and bounds, forcing us to constantly change our habits, activities and ways of doing things. It is predicted that approximately, in 2020, 70% of the world will have a mobile device. Thinking about them develops a mobile application aimed at estimating construction cost calculations in civil works, to streamline and simplify this process to builders (civil engineers, architects, construction masters, etc.) and ordinary people with interest in the area. We have noticed great difficulty and imprecision when making these calculations, even for experts in the field and even more so for people with little or no knowledge in civil construction.

Keywords: Mobile application, civil construction, costs, materials

REVISIÓN REI: REALIDAD EN COLOMBIA Y EXPECTATIVAS

REVIEW SMART GRIDS: REALITY IN COLOMBIA AND EXPECTATIONS

MSc. Pedro Julián García Guarín[*], PhD. Sergio Raúl Rivera Rodríguez[**]
MSc. Hulber Rodrigo Rodríguez Pinzón[***]

*Servicio Nacional de Aprendizaje SENA Tecnoparque nodo Ocaña, Línea de electrónica y telecomunicaciones, Grupo de Investigación GINDET.
Transversal 30, # 7-110 la primavera. Ocaña, Norte de Santander, Colombia.
Tel.: (+57)(7)5611035
E-mail: pjgarciag@unal.edu.co

**Universidad Nacional de Colombia, Facultad de ingeniería, Ingeniería eléctrica o
Grupo de Investigación ENCUN.
Carrera 30 No. 45-03, edif 453 Oficina 222, Bogotá, Bogotá DC, Colombia.
Teléfono: (+57)(1) 3165000 ext. 14180
E-mail: srriverar@unal.edu.co

***Servicio Nacional de Aprendizaje SENA Tecnoparque nodo Ocaña, Línea de electrónica y telecomunicaciones, Grupo de Investigación GINDET.
Transversal 30, # 7-110 la primavera. Ocaña, Norte de Santander, Colombia.
Tel.: (+57)(7)5611035
E-mail: hrrodriguepi@misena.edu.co

Resumen: Colombia tiene una capacidad de generación de energía hidroeléctrica superior al 60 % y generación térmica justo por encima del 30 %. Las Smart Grids (red eléctrica inteligente REI) tienen como objetivo común la confiabilidad del servicio de energía y el crecimiento económico usando tecnologías TIC'S para la generación con mínimos aportes de fuentes de suministro de energía derivada de combustibles fósiles. Por lo tanto se plantean algunas estrategias para la implementación de componentes como energías renovables, cargas controladas, sistemas de almacenamiento de energía, vehículos eléctricos los cuales se administran mediante un agregador (sistema de despacho energético), además de considerar la incertidumbre en el entorno colombiano que encierra condiciones climáticas, la predicción de carga de los usuarios y precios del mercado. Las REI requieren la gestión flexible de cargas en colaboración con los usuarios, está depende de sus hábitos y un control de cargas (smart households). El almacenamiento de energía es una táctica para controlar las cargas de los usuarios y la generación con energías renovables no convencionales ERNC. En tanto métodos de almacenamiento de energía se presentan adaptados a condiciones regionales.

Palabras clave: Red eléctrica inteligente REI, energías renovables no convencionales ERNC, sistema de despacho energético.

Abstract : Colombia has a hydroelectric power generation capacity of over 60% and thermal generation just above 30%. Smart Grids (Smart grid SG) have as a common objective the reliability of the energy service and economic growth using ICT technologies for the generation with minimum

contributions of energy supply sources derived from fossil fuels. Therefore, some strategies are proposed for the implementation of components such as renewable energies, controlled loads, energy storage systems, electric vehicles which are managed through an aggregator, as well as considering the uncertainty in the Colombian environment that includes climatic conditions, the prediction of user load and market prices. REIs require flexible management of loads in collaboration with users, it depends on their habits and a control of charges (smart households). Energy storage is a tactic to control user loads and generation with non-conventional renewable energy NCRE. As energy storage methods are presented adapted to regional conditions.

Keywords: Smart grid SG, procedures, Non-Conventional Renewable Energy NCRE, aggregator.

MODELO DE PRUEBAS DE SOFTWARE BASADO EN TEST DRIVEN DEVELOPMENT

SOFTWARE TESTING MODEL BASED ON TEST DRIVEN DEVELOPMENT

Ing. Angie Lorena Ballesteros Coronel[*]
MSc. Byron Cuesta Quintero [**]

[*]Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña,
Facultad de Ingenierías, Plan de estudios de Ingeniería de Sistemas.
[**]Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña
Facultad de Ingenierías, Docente Departamento Sistema e Informática
Grupo de Investigación de Tecnología y Desarrollo en Ingeniería – GITYD,
Vía Acolsure, Sede el Algodonal, Ocaña, Norte de Santander, Colombia.
Tel.: +57 5690088
E-mail: alballesterosc@ufpso.edu.co[*], byron@ufpso.edu.co[**].

Resumen: En la mayoría de proyectos la fase de pruebas se realiza después de tener código implementado y es común que la prueba implique grandes esfuerzos al momento de realizar cambios en los requisitos, por esto se presenta un modelo de pruebas cuyo propósito es servir de guía para mejorar las prácticas de desarrollo de software. Consta de cuatro fases: planificación, diseño, ejecución y evaluación teniendo en cuenta las buenas prácticas y recomendaciones en cuanto a las pruebas de software y la integración de *Test Driven Development*.

La adopción del modelo permitirá definir la trazabilidad a través de una práctica de control que ayudará a obtener el producto en el dominio de la solución lo más exacto y fiable posible a las necesidades expresadas por el cliente y la implementación de unidades de código que garanticen la calidad, evitando el riesgo de producir software que reporte continuos errores o fallas graves.

Palabras clave: *Test Driven Development, Scrum* , pruebas de software, pruebas agiles, *PHPUnit*.

Abstract: In most projects the testing phase is carried out after having code implemented and it is common for the test to involve great efforts when making changes in the requirements, for this reason a test model is presented whose purpose is to serve as a guide to improve Software development practices. It consists of four phases: planning, design, execution and evaluation taking into account good practices and recommendations in terms of software testing and the integration of Test Driven Development.

The adoption of the model will allow to define the traceability through a control practice that will help to obtain the product in the domain of the solution as accurate and reliable as possible to the needs expressed by the client and the implementation of code units that guarantee the quality, avoiding the risk of producing software that reports continuous errors or serious failures.

Keywords: *Test Driven Development, Scrum, test, testing agile, PHPUnit.*

ENFOQUE BASADO EN MODELOS PARA LA INGENIERÍA DE REQUISITOS ÁGIL USANDO SYSML Y PAPYRUS.

APPROACH BASED ON MODELS FOR THE ENGINEERING OF AGILE REQUIREMENTS USING SYSML AND PAPYRUS

MSc. Byron Cuesta Quintero[*]

[*] Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña,
Facultad de Ingenierías, Docente Departamento Sistema e Informática
Grupo de Investigación de Tecnología y Desarrollo en Ingeniería – GITYD,
Vía Acolsure, Sede el Algodonal, Ocaña, Norte de Santander, Colombia.
Tel. +57 5690088.
E-mail: byroncuesta@ufpso.edu.co.

Resumen: Este artículo presenta un modelo para la aplicación de ingeniería de requisitos ágil. La revisión de la literatura permitió identificar el proceso de elicitación de requerimientos a partir de estándares como CMMI, SWEBOK y como sus prácticas pueden complementar las propias de las metodologías ágiles, para reducir factores de riesgo y garantizar el éxito de proyectos software. Este proceso da importancia a la comunicación continua con las partes interesadas en un proceso iterativo, que se mantiene a lo largo del proyecto e inicia con la identificación del dominio del problema, para luego ir refinando poco a poco características y objetivos en historias de usuario y finaliza con el desarrollo del product backlog, el cual servirá de entrada para el proceso de desarrollo ágil de la aplicación. Los resultados proponen un modelo, indicando las diferentes etapas para la ingeniería de requerimientos utilizando modelado ágil Sysml y la herramienta Papyrus.

Palabras clave: Ingeniería de requerimientos, ágil, modelos.

Abstract: This article presents a model for the agile requirements engineering application. The review of the literature made it possible to identify the requirements elicitation process based on standards such as CMMI, SWEBOK and how their practices can complement those of agile methodologies, to reduce risk factors and guarantee the success of software projects. This process gives importance to the continuous communication with stakeholders in an iterative process, which is maintained throughout the project and begins with the identification of the domain of the problem, and then gradually refining characteristics and objectives in user stories and It ends with the development of the product backlog, which will serve as input to the process of agile development of the application. The results propose a model, indicating the different stages for requirements engineering using agile Sysml modeling and the Papyrus tool.

Keywords: Requirements Enginneering, agile, models.

ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO CALI-ORTOGRÁFICO DE APRENDICES DE FORMACIÓN TECNOLÓGICA DEL CENTRO CIES SENA NORTE DE SANTANDER MEDIANTE TECNOLOGÍA OCR

ANALYSIS OF THE CALI-ORTOGRAPHIC BEHAVIOR OF TECHNOLOGICAL TRAINING APPRENTICES OF THE CENTER CIES SENA NORTE DE SANTANDER THROUGH OCR TECHNOLOGY

Lic. María Zulay González Gutiérrez*, Apr. Christian David Buitrago Gil*,
MSc. Freddy Oswaldo Ovalles Pabón*

*SENA, Centro CIES, Semillero creaTIC - Grupo GINDET.
B. Pescadero, Cúcuta, Norte de Santander, Colombia.
+57 312 4192383, +57 310 2152570, +57 315 7265199
E-mail: {jasy, cdbuitrago05, fovalles}@misena.edu.co

Resumen: El mundo actual día a día exige cambios tecnológicos, esto hace que nos preocupemos por mejorar los procesos de caligrafía y ortografía Esta eventualidad se pudo evidenciar con el análisis y la recopilación de las pruebas de dictado ejecutada a los aprendices de algunas formaciones del SENA centro CIES, Cúcuta. Esto nos lleva a pensar en un dispositivo tecnológico que permita corregir estos dos aspectos por medio del uso directo del lapicero sobre el cuaderno y ha si escribir sin miedo y poder corregir lo que esta con errores ortográficos, de igual forma mejorar la caligrafía.

Palabras claves: Dispositivo TIC, innovación, caligrafía, ortografía, OCR

Abstract: In today's world, which every day demands technological changes, we have been concerned with how to improve the processes of calligraphy and spelling using a technological device that allows us to correct these two aspects but through the direct use of the pen in the notebook that will lead without any fear of write and be able to correct what is with spelling errors in the same way improve the calligraphic process. Eventuality that could be evidenced with the analysis and the compilation of the dictation tests executed to the apprentices of some formations of the SENA CIES center, Cúcuta.

Keywords: Device ITC, innovation, writing, orthography.

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE REFRIGERAMIENTO LÍQUIDO PARA UN EQUIPO DE CÓMPUTO CON BASE EN CELDAS DE PELTIER

IMPLEMENTATION OF A LIQUID REFRIGERATION SYSTEM FOR A COMPUTER EQUIPMENT BASED ON PELTIER CELLS

Apr. Angel David Castiblanco Sepulveda, Apr. Jefersson Jair Aldana Perez, Apr. Johan Humberto Peñaranda Delgado, Apr. Wilmer Nemesio Serrano Arias, MSc. Freddy Oswaldo Ovalles Pabón
SENA, Centro CIES, Semillero creaTIC - Grupo GINDET.
B. Pescadero, Cúcuta, Norte de Santander, Colombia.
+57 3219340530, +57 310 2152570,+57 311 2639604, +57 320 8581391, +57 315 7265199
E-mail: {adcastiblanco3, jjaldana640, jhpenaranda4, wnserrano, fovalles}@misena.edu.co

Resumen: Consiste en la elaboración de un Watercooling que será más efectivo que los sistemas de enfriamiento convencionales para la aplicación de overclocking a los equipos de cómputo en situaciones de gaming y de renderizado, dicho sistema consistirá en diversos Waterblocks, que tendrán como función la regulación de altas temperaturas producidas por los transistores de la CPU y GPU. El circuito de este sistema consistirá en un almacén de agua donde esta será impulsada hacia los diferentes Waterblocks que se encargan de enfriar el líquido con la utilización del efecto peltier y a su vez este se encargará de refrigerar los microprocesadores.

Palabras clave: Peltier, Overclock, watercooling, CPU, GPU, Gaming, Renderizado.

Abstract : It consists in the elaboration of a Watercooling that will be more effective than the conventional cooling systems for the application of overclocking to the computing equipment in situations of gaming and rendering, this system will consist of several Waterblocks, whose function will be the regulation of high temperatures produced by the CPU and GPU transistors. The circuit of this system will consist of a water store where it will be driven to the different Waterblocks that are responsible for cooling the liquid with the use of the peltier effect and in turn this will be responsible for cooling the microprocessors.

Keywords: Peltier, Overclock, watercooling, CPU, GPU, Gaming, Rendering

INNOVACIONES TECNOLÓGICAS EN LAS PRÁCTICAS ACADÉMICAS VIRTUALES

TECHNOLOGICAL INNOVATIONS IN VIRTUAL ACADEMIC PRACTICES

DBA. Yolanda González Castro*, MSc. Marta Milena Peñaranda Peñaranda**
MSc. Omaira Manzano Durán *,**

* UNAD, Escuela de Ciencias Administrativas, contables económicas y de negocios. Grupo de investigación GRINDES. UNAD Pamplona (N. de S), Colombia
3174323093, yolanda.gonzalez@unad.edu.co
** UFPSO, Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas, Grupo de Investigación GIDSE UFPS Ocaña (N. de S), Colombia.
3213522287, mmpenarandap@ufpo.edu.co
*** UNAD, Escuela de Ciencias Administrativas, contables económicas y de negocios. Grupo de investigación GRINDES. UNAD Ocaña (N. de S), Colombia
3167442954, omaira.manzano@unad.edu.co

Resumen: Las tecnologías están modificando en gran medida las formas en que las personas aprenden, incluso el concepto de aula presencial está siendo sustituido por una formación e-learning. Las innovaciones educativas son herramientas potentes debido a la cantidad de información que procesan, la velocidad de transmisión y la cantidad enorme de personas a las que se puede hacer llegar el conocimiento. En este sentido, la presente investigación de corte cualitativo pretende identificar las innovaciones tecnológicas más empeladas en la educación, para lo cual se realizó una búsqueda en base de datos científicos encontrándose que las innovaciones con mayor crecimiento son realidad virtual, inteligencia artificial y computación en la nube.

Palabras clave: innovación, tecnología, realidad virtual e inteligencia artificial

Abstract: The technologies are greatly modifying the ways in which people learn; even the concept of face-to-face classroom is being replaced by an e-learning training. Educational innovations are powerful tools due to the amount of information they process, the speed of transmission and the enormous amount of people to whom knowledge can be brought. In this sense, the present qualitative research aims to identify the most used technological innovations in education, for which a search was made based on scientific data, finding that the innovations with the highest growth are virtual reality, artificial intelligence and computing in the cloud.

Keywords: innovation, technology, virtual reality and artificial intelligence

ARQUITECTURA EMPRESARIAL: UN ELEMENTO DETERMINANTE EN EL CRECIMIENTO DE LAS ORGANIZACIONES

COLOMBIAN JOURNAL OF ADVANCED TECHNOLOGIES
ENTERPRISE ARCHITECTURE: A DETERMINING ELEMENT IN THE GROWTH OF ORGANIZATIONS

Msc. Alveiro Alonso Rosado Gómez*, MSc. (C) Jessica Lorena Gaona Caceres**

* **Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Facultad de Ingenierías, Maestría en Gobierno de TI, Grupo de Investigación en Tecnología y Desarrollo en Ingeniería GITYD. Vía Acolsure Sede el Algodonal, Ocaña, Norte de Santander, Colombia.
0375 690088 ext. 182
E-mail: {jlgaonac, aarosadog}@ufpso.edu.co.

Resumen: A través del tiempo las empresas han venido cambiando constantemente en su manera de liderar y gerenciar sus procesos, siempre en busca del aprovechamiento del tiempo y los recursos que permitan finalmente cumplir con los objetivos trazados. Es en ese constante cambio donde se ve la inclusión de diversos componentes siendo uno de ellos el uso de las tecnologías que hoy por hoy han cogido gran auge dentro de las organizaciones, permitiendo minimizar costes y tiempo en la producción de un producto o en la prestación de un servicio. Puede decirse que en períodos anteriores los sistemas tenían una finalidad, el almacenamiento de la información de la organización, la sistematización de procesos y el proveer y mantener recursos tecnológicos en las diferentes áreas de la misma para la realización de sus funciones, pero hoy en día las Tecnologías de la Información son mucho más que Software y Hardware, que influyen en el crecimiento de las empresas; es por ello que las organizaciones deben soportar su estrategia de negocio empresarial con tecnología. Se ha avanzado progresivamente en la incorporación de TI en las áreas de las organizaciones, sin embargo, falta mucho camino por recorrer, en donde las empresas propongan desarrollar proyectos que los acerquen al futuro deseado, planeando e implementando una arquitectura empresarial, que les permita conocer su estado actual y estado deseado.

Palabras clave: arquitectura empresarial, framework AE, modelo de procesos, arquitectura de negocios, arquitectura de procesos.

Abstract: Over time, companies have been constantly changing their way of leading and managing their processes, always looking for the use of time and resources that will finally meet the objectives set. It is in this constant change that the inclusion of diverse components is seen, one of them being the use of the technologies that today have taken a big boom within the organizations, allowing to minimize costs and time in the production of a product or in the provision of a service. It can be said that in previous periods the systems had a purpose, the storage of the information of the organization, the systematization of processes and the provision and maintenance of technological resources in the different areas of the same for the performance of their functions, but nowadays Information technologies are much more than Software and Hardware, which influence the growth of companies; That is why organizations must support their business strategy with technology. Progress has been made progressively in the incorporation of IT in the areas of organizations, however, there is still a long way to go, where companies propose to develop projects that bring them closer to the desired

future, planning and implementing a business architecture that allows them to know your current status and desired state.

Keywords: business architecture, AE framework, process model, process architecture.

THERMO-MECHANICAL ASSESSMENT IN THREE AUTO-VENTILATED DISC BRAKE BY IMPLEMENTING FINITE ELEMENTS

EVALUACIÓN TERMOMECÁNICA EN TRES FRENOS DE DISCO AUTOVENTILADOS POR IMPLEMENTACIÓN DE ELEMENTOS FINITOS

Ricardo Andrés García León[1*], Eder Flórez Solano[1], Magda Rodríguez Castilla[2]

[1] Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Facultad de Ingeniería, Programa de Ingeniería Mecánica, Grupo de Investigación de Investigación INGAP.
Vía Acolsure, Sede el Algodonal, Norte de Santander, Colombia.
5690088 Ext. 191
E-mail: {ragarcial, enflorezs}@ufpso.edu.co

[2] Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas, Programa de Contaduría Pública.
Vía Acolsure, Sede el Algodonal, Norte de Santander, Colombia.
E-mail: {mmrodriguezc@ufpso.edu.co}

Resumen: Durante el proceso de frenado de un vehículo, el aumento de temperatura causado por la fricción entre las pastillas de freno y el disco no se disipa rápidamente. Esto depende de las características geométricas del disco, los canales de refrigeración y el material de fabricación. Por lo tanto, cuando se produce un frenazo repentino, se pueden acumular grandes cantidades de calor en un breve período de tiempo, lo que provoca un aumento de los gradientes de temperatura dentro del disco. Bajo estas condiciones, la funcionalidad y seguridad del sistema de frenos podrían verse comprometidas. Objetivo: la presente investigación busca simular el rendimiento de la temperatura y las propiedades mecánicas en tres discos de freno ventilados, a través del análisis de elementos finitos y mediante el software ANSYS y SolidWorks Simulation. Materiales y métodos: la temperatura y la estructura geométrica de los frenos se notaron mediante el uso de un software de diseño especializado. Resultados y conclusión: los resultados obtenidos demuestran que los discos se pueden usar de manera efectiva en condiciones de trabajo extremas, a una velocidad de 800 Km / hy a una temperatura ambiente de 20 ° C. Sin embargo, es importante seleccionar las características geométricas correctas, por lo que el proceso de pérdida de calor es eficiente y se garantizan estándares de seguridad más altos, desde que se realizan adecuadamente el mantenimiento y la limpieza de todos los componentes del sistema. Resultados: Se encontró que la eficiencia de los sistemas de frenos dependía evidentemente de las características geométricas de los discos, las condiciones de trabajo en las que se operan y los distintos tipos de discos de freno disponibles, como se demostró a través de simulaciones hechas por software.

Palabras clave: diseño, geometría, freno de disco, fricción, temperatura, simulación.

Abstract: During the braking process of a vehicle, temperature rise caused by friction between the brake pads and the disc is not quickly dissipated. This depends on the disc's geometrical features, cooling channels and manufacturing material. Therefore, when there comes a sudden braking, immense amounts of heat may build up in a brief time, which cause elevated temperature gradients to

rise within the disc. Under these conditions, brake system's functionality and safety might be jeopardized. Objective: The present research seeks to simulate temperature performance and mechanical properties in three ventilated brake discs, through Finite Elements Analysis and by means of ANSYS Software and SolidWorks Simulation. Materials and methods: Brakes temperature and geometrical structure was noted by using a specialized design software. Results and conclusion: The results obtained prove that discs can be effectively used at extreme work conditions, at a speed of 800 Km/h and at a 20 °C room temperature. However, it is important to select the right geometrical features, so heat loss process is efficient and higher safety standards are guaranteed, ever since maintenance and cleaning of all system's components are adequately performed. Results: It was found that brake systems efficiency evidently depended on discs geometrical features, work conditions in which they are operated and the distinct types of available brake discs, as it was proved through software-made simulations.

Key words: Design, geometry, disc brake, friction, temperature, simulation.

NUMERICAL ANALYSIS OF A PLASTIC EXTRUDE MACHINE FOR THE MANUFACTURE OF TUBES

ANÁLISIS NUMÉRICO DE UNA MAQUINA EXTRUSORA DE PLASTICO PARA LA FABRICACIÓN DE TUBOS

Ricardo Andrés García-León[1*], Alfredo Bohórquez Niño[2], Jhon Fredy Barbosa Paredes[2]

[1*] Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Facultad de Ingeniería, Programa de Ingeniería Mecánica, Grupo de Investigación de Investigación INGAP.
Instituto Politécnico Nacional México, SEPI ESIME Zacatenco, Doctorado en Ciencias de la Ingeniería Mecánica. Grupo Ingeniería de Superficies.
Vía Acolsure, Sede el Algodonal, Norte de Santander, Colombia.
5690088 Ext. 191. E-mail: ragarcial@ufpso.edu.co
[2] Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Facultad de Ingeniería, Programa de Ingeniería Mecánica, Grupo de Investigación de Investigación GITYD.
Vía Acolsure, Sede el Algodonal, Norte de Santander, Colombia.
5690088
E-mail: {abohorquezn, jfbarbosap}@ufpso.edu.co.

Resumen: Actualmente en la región norte santandereana existe un gran número de campesinos que cultivan diferentes productos agrícolas y requieren de sistemas de riego por mangueras más óptimos, pero debido a la gran demanda, los fabricantes locales no suplen con los requerimientos y en muchas ocasiones las mangueras son traídas de otros lugares del país acarreando mayores costos. En el presente trabajo se realizó el diseño de un prototipo de máquina extrusora de plástico para los productores de manguera de la provincia de Ocaña. El desarrollo de la investigación se llevó a cabo mediante la ejecución de cálculos matemáticos con el apoyo de material bibliográfico especializado y de un Análisis de Elementos Finitos (FEA) con la ayuda del Software SolidWorks Simulation, donde se llevó a cabo el modelo geométrico de la maquina con la finalidad de identificar los elementos sometidos a máximas variaciones de esfuerzos.

Los resultados obtenidos demuestran que el prototipo se encargará de producir manguera de polietileno de ½, ¾ y 1 pulgada, mediante un mecanismo compuesto de un husillo y un sistema de calentamiento que funde y posteriormente comprime la materia prima proveniente de una tolva de alimentación. En conclusión el prototipo trabaja en condiciones óptimas siempre garantizando altos niveles de seguridad y operación la máquina será de bajo costo para fomentar el crecimiento y la capacidad competitiva de los productores de manguera, como solución a las problemática basada en competitividad, condiciones de trabajo y recursos económicos.

Palabras clave: Maquina, Extrusora, Tubos, Plastico, Termoconformado.

Abstract: Currently in the northern region of Santander there is a large number of farmers who grow different agricultural products and require more optimal irrigation systems hoses, but due to the high demand, local manufacturers do not meet the requirements and in many cases the hoses are brought from other parts of the country bringing higher costs. In the present work, the design of a prototype plastic extrusion machine for hose producers in the province of Ocaña was carried out. The development of the research was carried out through the execution of mathematical calculations with

the support of specialized bibliographic material and a Finite Element Analysis (FEA) with the help of SolidWorks Simulation Software, where the geometric model of the machine in order to identify the elements subjected to maximum variations of efforts. The results obtained show that the prototype will be in charge of producing ½, ¾ and 1 inch polyethylene hose, by means of a mechanism composed a spindle and a heating system that melts and then compresses the raw material coming from a feed hopper. In conclusion the prototype works in optimal conditions always ensuring high levels of safety and operation the machine will be low cost to promote growth and competitive capacity of hose producers, as a solution to the problems based on competitiveness, working conditions and resources economic.

Key words: Machine, Extruder, Pipes, Plastic, Thermoforming.

EFECTO DEL MODELO DE TURBULENCIA EN LA SIMULACIÓN DE UN HORNO REGENERATIVO BAJO EL RÉGIMEN DE COMBUSTIÓN SIN LLAMA

EFFECT OF TURBULENCE MODEL ON FLAMELESS COMBUSTION SIMULATION OF A REGENERATIVE FURNACE

MSc. Hernando Alexander Yepes Tumay[*], MSc. Andres Adolfo Amell Arrieta[**]

[*] Universidad Francisco de Paula Santander - Ocaña, Facultad de Ingenierías,
Grupo de Investigación en Ingenierías Aplicadas para la Innovación, la Gestión y el Desarrollo (INGAP).
Vía Acolsure, Sede el Algodonal, Ocaña, Norte de Santander, Colombia.
E-mail: hayepest@ufpso.edu.co.
[**] Universidad de Antioquia, Facultad de Ingeniería, Grupo de Ciencia y Tecnología del Gas y Uso Racional de la Energía (GASURE).
Calle 67 No. 53 - 108, Medellín, Antioquia, Colombia.
+574 219 55 29.
E-mail: andres.amell@udea.edu.co

Resumen: El alto consumo energético ha generado la necesidad de desarrollar dispositivos cada vez más eficientes, en este sentido la combustión sin llama es una importante alternativa. El diseño de sistemas bajo este régimen a partir del uso de simulaciones CFD es una importante alternativa para reducir costos, pero requieren una adecuada selección de los modelos. En el presente estudio se evaluó la capacidad de las versiones estándar y realizable del modelo κ-ε para la turbulencia. Se llevaron a cabo mediciones experimentales de temperatura y especies al interior de la cámara de combustión de un horno regenerativo para comparar con los datos obtenidos de las simulaciones y de esta forma establecer la capacidad de predicción, así como la incidencia de los modelos de turbulencia seleccionados. La versión realizable presenta mejores resultados en cuanto a los cambios de dirección y patrones de recirculación dentro del horno.

Palabras clave: Combustión sin llama, turbulencia, Gas Natural, CFD.

Abstract: The high energy consume have generated the need of develop higher efficiency devices, in this sense flameless combustion is a great alternative. The design of flameless combustion systems by mean of CFD simulation it is a value alternative to reduce costs, however required an adequate models selection. In the present study a capability evaluation of standard and realizable versions of k-e turbulence model was carried out. Experimental measurements of temperature and chemical species was performed in combustion chamber of a regenerative furnace in order to compare with numerical data and in this way determinate the performance and the incidence of selected models. The realizable version presents better results regarding to changes of flow direction and recirculation patterns inside the furnace.

Keywords: Flameless Combustion, Turbulence, Natural Gas, CFD.

FACTIBILIDAD TÉCNICA DE UN HORNO SOLAR PARA LA COCCIÓN DE LADRILLOS EN LA CIUDAD DE VALLEDUPAR (COLOMBIA)

TECHNICAL FEASIBILITY OF A SOLAR OVEN FOR THE COOKING OF BRICKS IN THE CITY OF VALLEDUPAR (COLOMBIA)

Ing. Álvaro Doria Álvarez, Msc. Ing. Javier Orozco Ospino, PhD. Carlos Arrieta
Facultad de Ingeniería y Ciencias Básicas, Fundación Universitaria del Área Andina.
Trans 22 Bis # 4 -105, Sector Callejas, Valledupar, Cesar, Colombia.
Teléfono: (+57)(5) 5897879
E-mail: alvarodorialvarez@gmail.com, jaorozco@areandina.edu.co, carrieta9@areandina.edu.co

Resumen: En el marco de la mejora de materiales, no solo se tiene en cuenta mejorar sus propiedades o capacidades para cierta aplicación, sino también la reducción de su huella ecológica, en la cual intervienen factores como el transporte e incluso la fabricación, que en general son procesos con un gran impacto ambiental. En este trabajo, en especial, se aborda la problemática ambiental derivada de la fabricación de los ladrillos en la región de Valledupar (Colombia), el cual en general es un proceso artesanal. Adicionalmente, y como tema principal de este trabajo se presenta un estudio de factibilidad de un horno solar que ayude a mitigar las emisiones nocivas producidas por el gremio ladrillero. Para ello se presentan las metodologías de cálculo para el consumo energético de un horno pampa típico en la región, el cual es comparado con la energía aprovechada de colectores solares dispuestos en forma de heliostato. Este último es el diseño que se propone en este trabajo. Los resultados obtenidos indican que la propuesta del horno solar es factible técnicamente.

Palabras clave: horno solar, heliostato, ladrillo.

Abstract: In the framework of the improvement of materials, not only considers improve their properties or capabilities for a certain application, but also the reduction of their ecological footprint, which involves factors such as transport and even manufacturing, which in general are processes with a great environmental impact. In this work, in particular, the environmental problems derived from the manufacture of bricks in the region of Valledupar (Colombia), which in general is considered an artisanal process, are addressed. Additionally, and as the main theme of this work, a feasibility study of a solar furnace is presented to help mitigate the harmful emissions produced by the brickmaking industry. To do this, the calculation methodologies for the energy consumption of a typical pampa furnace in the region are presented and compared with the energy harnessed by solar collectors arranged in the form of a heliostat. The results indicate that the solar oven proposal is technically feasible.

Keywords: solar oven, heliostat, brick.

ESTUDIO EXPERIMENTAL DE LA COMBUSTIÓN DEL GAS NATURAL Y GASES DE SÍNTESIS EN UN QUEMADOR DE COMBUSTIÓN ESTABILIZADA EN LA SUPERFICIE

EXPERIMENTAL STUDY OF THE COMBUSTION OF NATURAL GAS AND SYNGAS IN A CERAMIC SURFACE-STABILIZED COMBUSTION BURNER

PhD. Carlos Arrieta[*], Ing. Alex García[**], M.Sc. Alexander Yepes[***], PhD. Iván Bedoya[**], M.Sc. Andrés Amell [**]

[*] Fundación Universitaria del Área Andina, Facultad de Ingeniería, Transv 22 Bis #4-105, Valledupar, Cesar, Colombia.
E-mail: carrieta9@areandina.edu.co.

[**] Universidad de Antioquia, Facultad de Ingeniería, Grupo de Ciencia y Tecnología del Gas y Uso Racional de la Energía. Calle 67 N° 53-108, Bloque 19-000, Medellín, Colombia.
E-mail: {alex.garciav, ivan.bedoya, andres.amell}@udea.du.co.

[**] Universidad Francisco de Paula Santander - Ocaña, Facultad de Ingenierías, Grupo de Investigación en Ingenierías Aplicadas para la Innovación, la Gestión y el Desarrollo (INGAP). Vía Acolsure, Sede el Algodonal, Ocaña, Norte de Santander, Colombia.
E-mail: hayepes@ufpso.edu.co.

Resumen: El objetivo de este trabajo es investigar la combustión del gas de síntesis en un quemador de combustión estabilizada en la superficie, en particular, estudiar los efectos de sustituir el gas natural por gas de síntesis en la estabilidad de la llama y las emisiones contaminantes de este tipo de quemador. En este estudio evaluamos tres gases de síntesis con altos contenidos de hidrógeno que van desde 60% de H_2 a 75% de H_2. El estudio experimental se realizó en diferentes condiciones de potencia térmica (300 a 500 kW / m) y factores de equivalencia. Los resultados obtenidos indican que los rangos de estabilidad de llama se ven afectados significativamente al sustituir el gas natural por los gases de síntesis, lo cual se debe a las variaciones de la velocidad de combustión laminar y la temperatura de llama adiabática. Además, se encontró que las emisiones de CO disminuyen ligeramente al aumentar la concentración de H2. Este comportamiento se atribuye al aumento del radical OH.

Palabras clave: Normativa de publicación, procedimientos, publicación, formato IFAC.

Abstract: The objective of this work is to investigate the combustion of syngas in a ceramic surface-stabilized combustion burner, in particular, to study the effects of substituting natural gas with syngas on flame stability and pollutant emissions. In this study, we evaluated three syngases with high hydrogen contents ranging from 60% H_2 to 75% H_2. The experimental study was performed at different thermal input conditions (300 to 500 kW/m) and equivalence ratios. The results indicate that the stability ranges is dependent on laminar flame velocities and adiabatic flame temperatures. Moreover, it was found that CO and NOx emissions are highly affected by the H_2 concentration. This behavior is attributed to the increase of OH radical.

Keywords: High-Hydrogen Content Syngases; Natural gas; Combustion in a Radiant Porous Media Burner; Fuel interchangeability.

DESARROLLO DE UN SISTEMA DE ADQUISICIÓN DE DATOS MEDIANTE LABVIEW Y MICROCONTROLADOR ARDUINO PARA UN BANCO DE PRUEBAS DE BOMBAS CENTRIFUGAS CONECTADAS EN SERIE Y PARALELO.

DEVELOPMENT OF A DATA ACQUISITION SYSTEM USING LABVIEW AND ARDUINO MICROCONTROLLER FOR A CENTRIFUGAL PUMP TEST BANK CONNECTED IN SERIES AND PARALLEL.

Ing. Daniel Quintero Coronel[*], Ing. Hernando Claro Rizo[**],
MSc. Fernando Regino Ubarnes[***], MSc. July Gómez Camperos[***]

[*] Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Facultad de ingenierías, Grupo de Investigación GITYD.Vía Acolsure, Sede el Algodonal,
Ocaña Norte de Santander, Colombia.
(+57)3125337109
E-mail: daquinteroc@ufpso.edu.co.

[**] Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Facultad de ingenierías, Dep. Ingeniería Mecánica. Vía Acolsure, Sede el Algodonal,
Ocaña Norte de Santander, Colombia.
(+57) 3163588493
E-mail: andresclaro00@gmail.com

[***] Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Facultad de ingenierías, Grupo de Investigación INGAP.Vía Acolsure, Sede el Algodonal,
Ocaña Norte de Santander, Colombia.
(+57)3105848297, (+57)3162956154
E-mail: {fjreginou,jagomezc}@ufpso.edu.co.

Resumen: Un sistema de adquisición de datos mediante el software LabVIEW y el microcontrolador Arduino para un banco de pruebas de bombas centrifugas conectadas en serie y paralelo ha sido desarrollado. El sistema de adquisición permite visualizar en tiempo real valores de presión de descarga de bombas centrifugas, voltaje, corriente y flujo volumétrico del banco de pruebas. Se hace una descripción del funcionamiento del sistema (panel frontal y diagrama de bloques) así como los elementos (actuadores, instrumentos, controlador y software) utilizados en el sistema.

Palabras clave: Sistema de adquisición de datos, Microcontrolador, Bombas centrifugas, diagrama de bloques.

Abstract: A data acquisition system using LabVIEW software and the Arduino microcontroller for a centrifugal pump test bench connected in series and parallel has been developed. The acquisition system allows to visualize in real time discharge pressure values of centrifugal pumps, voltage, current and volumetric flow of the test bench. A description is given of the operation of the system (front panel and block diagram) as well as the elements (actuators, instruments, controller and software) used in the system.

Keywords: Data acquisition system, Microcontroller, Centrifugal pumps, block diagram.

ANÁLISIS ENERGÉTICO AL USO DEL BAGAZO DE CAÑA EN HORNILLAS PANELERAS TRADICIONALES

ENERGETIC ANALYSIS OF THE USE OF CANE BAGAZES IN TRADITIONAL "PANELA" BURNERS

[*] MSc. Juan Guillermo García Rincón, Msc. Edwin Barrientos Avendaño
[**] MSc. Gustavo Guerrero Gómez
[*] Servicio Nacional de Aprendizaje-SENA, Regional Norte de Santander,
Tecnoparque Nodo Ocaña, Grupo de Investigación - GINDET
Transversal 30 #7-110 Barrio la Primavera, Ocaña, Norte de Santander, Colombia.
Tel:(+57)(7) 5611035.
E-mail: jggarciar87@misena.edu.co.
[**] Universidad Francisco de Paula Santander, Facultad de Ingenierías.
Vía Acolsure, Sede Algodonal, Ocaña, Norte de Santander, Colombia.
Grupo de Investigación GRIITEM
Tel: (+57)(7) 5690088 ext. 211.
E-mail: gguerrerog@ufpso.edu.co.

Resumen: En Norte de Santander, la producción de panela se lleva a cabo en hornillas tradicionales, gran cantidad de éstas utilizan como combustible el bagazo de caña sin procesar, siendo manual su alimentación. Esta forma rudimentaria y artesanal es ineficiente en términos energéticos. Es necesario realizar un balance de energía para determinar todas las pérdidas de calor en todo el proceso. A partir de este indicador reconocer la eficiencia total del proceso. Se definen tres (3) muestras de hornillas tradicionales, donde se determina la biomasa en la cámara de combustión, a partir, del uso y la disposición final. Se determina una eficiencia con rangos 40% a 44%. En consecuencia, se presenta un desperdicio de energía por descomposición química del bagazo entre el 20% al 27%. A partir de estos resultados se plantea un balance de exergía como trabajo útil de aprovechamiento al sistema, como resultado aumentar la eficiencia total del sistema, usando así toda la energía liberada por el combustible.

Palabras clave: Bagazo de caña, Balance de Energía, Calor residual, Hornillas tradicionales.

Abstract: In Norte de Santander, the production of sugar cane is carried out in traditional burners, a large quantity of them use unprocessed cane bagasse as fuel, being their food manual. This rudimentary and artisanal form is inefficient in energy terms. It is necessary to perform an energetic balance to determine all heat losses throughout the process. From this indicator, recognize the total efficiency of the process. Three (3) samples of traditional burners are defined, where the biomass in the combustion chamber is determined, starting from the use and final disposal. An efficiency with ranges of 40% to 44% is determined. Consequently, a waste of energy is produced by chemical decomposition of the bagasse between 20% to 27%. Based on these results, an exergy balance is considered as useful work for the use of the system, as a result of increasing the total efficiency of the system, thus using all the energy released by the fuel

Keywords: Cane Bagazes, energy balance, residual heat, Traditional burners.

ESTUDIO DE UNA CELDA DE COMBUSTIBLE ORGÁNICO UTILIZADA PARA LA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN PROCESOS DE TRATAMIENTO BIOLÓGICO DE AGUAS RESIDUALES

M.Sc. José Galindo

Facultad de Ingeniería y Ciencias Básicas, Fundación Universitaria del Área Andina.
Trans 22 Bis # 4 -105, Sector Callejas, Valledupar, Cesar, Colombia.
Teléfono: (+57)(5) 5897879
E-mail: jgalindo22@areandina.edu.co

Resumen: En este trabajo una celda de combustible orgánico (CCO) fue acoplada a un reactor biológico utilizado para el tratamiento de aguas residuales. Se demostró que es posible generar energía eléctrica en una CCO utilizando agua residual como combustible, y a la vez realizar el tratamiento biológico de ésta. En la configuración inicial se utilizó una resistencia de 1 kΩ en el circuito externo que generó 49.47 mW/m2, alcanzando una remoción de materia orgánica (medida como mg/L DQO) del 77.44 %. En la segunda fase se comprobó que, en su orden, los factores que tienen incidencia en la generación de energía eléctrica son: la concentración del electrolito, relación de áreas ánodo/cátodo y por último la presencia de un catalizador en la cámara de reducción. Sí la generación de energía de éste sistema se incrementa, la tecnología de las CCO constituirá un nuevo método para compensar los costos de operación de plantas de tratamiento de aguas residuales.

Palabras clave: celda de combustible orgánico, reactor biológico, tratamiento biológico, aguas residuales.

Abstract: An organic fuel cell was attached to a bioreactor used to wastewater treatment. It was demonstrated that is possible to produce electricity in an OFC using wastewater as fuel, while at the same time accomplishing biological wastewater treatment. The first tests were conducted using a resistance of 1 kΩ in external circuit which generated 49.47 mW/m2, while removing 77.44 % of organic matter (measure as COD). In second test it was demonstrated that factors which have incidence in electricity generation are: electrolyte concentration, anode/cathode areas ration and finally the presence of a catalyst into reduction camera. If power generation in these systems is increased, CCO technology may provide a new method to offset waste-water treatment plant operating costs.

Keywords: organic fuel cell, bioreactor, publication, waste-water treatment.

DISEÑO DE UN CONTROL PID PARA UN PROTOTIPO DE UN BANCO DE SOLDADURA GMAW AUTOMATIZADO

DESIGN OF A PID CONTROL FOR A PROTOTYPE OF AN AUTOMATED GMAW WELDING BANK

Esp. Alfredo Emilio Trigos Quintero*, Msc Julián García **
Msc Edwin Edgardo Espinel Blanco***

*Universidad Francisco de Paula Santander. Facultad de Ingenierías, Grupo de Investigación INGAP. Ocaña, Norte de Santander, Colombia. Teléfono (+57) (7)5690088, E-mail: aetrigosq@ufpso.edu.co
**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA Tecnoparque nodo Ocaña. Transversal 30, # 7-110 La primavera, Ocaña norte de Santander, Colombia (+57) (7) 5611035, E-mail: pjgarciag@unal.edu.co
*** Universidad Francisco de Paula Santander. Facultad de Ingenierías, Grupo de Investigación GITYD. Ocaña, Norte de Santander, Colombia. Teléfono (+57) (7)5690088, E-mail: eeespinelb@ufpso.edu.co

Resumen: En el presente artículo se describen parámetros como lo son la corriente, el voltaje de equipo, distancia de separación entre la pistola de soldadura y la pieza a soldar, el diámetro del electrodo, espesor del material y la velocidad de avance de aplicación de la soldadura realizada mediante el proceso GMAW. Este último sobresale como principal parámetro para la automatización del proceso. Para evaluar este parámetro se construyó un prototipo de un banco de soladura automatizado GMAW, el cual consiste en una mesa de trabajo móvil que asegura la pieza a soldar, y una estructura que sostiene la pistola de soldar en una posición fija, permitiendo durante la soldadura desplazar la pieza de manera automática a una velocidad estimada por el usuario. Para esto se usaron sensores de ultrasonido y velocidad, junto con los programas de automatización Labview-Arduino que simulan la soldadura horizontal y por último se comparan dos métodos de cálculo del PID: 1) Modelo matemático del sistema y 2) Calculo del modelo de la planta basado en los datos reales de voltaje de entrada vs velocidad de salida. Desatacándose con mayor aproximación del ajuste de parámetros (Kc , Ti , Td) , que permiten para una velocidad designada por el operario, mantener estable la velocidad de avance de la pistola de soldadura utilizada en el procesos GMAW con respecto a la pieza a soldar.

Palabras clave: Control PID, Simulink Matlab, Cordón de soldadura.

Abstract: This article describes parameters such as electrical currents, equipment voltage, separation distance between the welding gun and the piece to be welded, the diameter of the electrode, thickness of the material and the speed of application advance of the welding performed through the GMAW process. This is the main parameter for the automation of the process. To evaluate this parameter, a prototype of an automated GMAW welding bench was built, which consists of a mobile work table that secures the piece to be welded, and a structure that holds the welding gun in a fixed position, allowing during the welding the movement of the piece automatically at a speed estimated by the user. For this, ultrasound and speed sensors were used, together with the Labview-Arduino automation programs that simulate horizontal welding and finally, two PID calculation methods are compared: 1) Mathematical model of the system and 2) Calculation of the model of the plant based on actual data input voltage vs output speed. Unraveling with greater approximation the adjustment of parameters

(Kc, Ti, Td), which allow for a speed designated by the operator, keep stable the speed of advance of the welding gun used in the GMAW processes with respect to the piece to be welded.

Keywords: Publishing rules, procedures, publication, IFAC format.

MODELADO Y SIMULACIÓN DEL COMPORTAMIENTO DE VELOCIDAD DE UN DINAMÓMETRO HIDRÁULICO

MODELING AND SIMULATION OF THE SPEED BEHAVIOR OF A HYDRAULIC DYNAMOMETER

Yeyner Alveiro Carrillo Pabón[*], Frank Wiliam Blanco Ojeda[*]
Msc. José Ricardo Bermúdez Santaella[*]

[*] Universidad Francisco de Paula Santander, Programa de Ingeniería Electromecánica, Grupo de Investigación de Desarrollo de Procesos Industriales (GIDPI).
Avenida Gran Colombia No. 12E-96 Barrió Colsag, San José de Cúcuta, Norte de Santander, Colombia.+573123289641.
E-mail: {yeyneralveirocp, frankwiliamadolfobo, josericardobs}@ufps.edu.co.

Resumen: En este artículo se presenta la metodología que se debe de tener en cuenta para modelar el comportamiento dinámico de un dinamómetro hidráulico por medio de un análisis en el fluido de trabajo cuando circula a través de la máquina, dicho estudio involucra tres efectos que son los encargados de absorber la energía del motor por medio del rotor y transmitirla al estator o carcasa del dinamómetro hidráulico estos efectos son: efecto por Cantidad de movimiento, efecto por Turbulencia y efecto por viscosidad. De igual manera se cuantifican las perdidas causados por accesorios del dinamómetro hidráulico como sellos mecánicos y chumaceras. Utilizando estos principios se simula el comportamiento de velocidad del sistema por medio de la herramienta MatLab-Simulink y se compararan estos valores con el comportamiento real del proceso.

Palabras clave: Motor de combustión interna (MCI) Dinamómetro Hidráulico, Cantidad de movimiento, Turbulencia, Viscosidad, Sellos mecánicos, Chumaceras.

Abstract: This article presents the methodology that must be taken into account to model the dynamic behavior of a hydraulic dynamometer by means of an analysis in the working fluid when it circulates through the machine, this study involves three effects that are the ones in charge of absorbing the energy of the motor by means of the rotor and transmitting it to the stator or housing of the hydraulic dynamometer, these effects are: effect by amount of movement, effect by Turbulence and effect by viscosity. Likewise, the losses caused by hydraulic dynamometer accessories such as mechanical seals and bearings are quantified. Using these principles, the speed behavior of the system is simulated by means of the MatLab-Simulink tool and these values will be compared with the actual behavior of the process.

Keywords: Internal combustion engine, Hydraulic dynamometer, Movement quantity, Turbulence, Viscosity, Mechanical seals, Bearings.

ANÁLISIS DE LAS VISITAS TÉCNICAS COMO COMPLEMENTO AL APRENDIZAJE CONSTRUCTIVISTA EN LA FORMACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

ANALYSIS OF TECHNICAL VISITS AS A COMPLEMENT TO CONSTRUCTIVE LEARNING IN PROFESSIONAL TECHNICAL TRAINING

MSc. Miguel Eduardo Posada Haddad*, MSc. Margarita Rosa Triana Sánchez **, Sergio Alexander Castro Casadiego ***, MSc. Byron Medina Delgado ***, PhD. Dinael Guevara Ibarra***

* Universidad de Pamplona, Facultad de ingeniería, Programa Técnico Profesional en instrumentación y control de procesos industriales Autopista Internacional Vía Los Álamos, Villa del Rosario, Norte de Santander, Colombia. (57+7) 5706966 E-mail: miguel.posada@unipamplona.edu.co

** Universidad de Santander, Facultad de ciencias económicas, Mercadeo y publicidad. Urbanización El Bosque, Avenida 4 10N-61, Cúcuta Norte de Santander, Colombia. (57+7) 5791008 E-mail: margarita.triana@udes.edu.co

*** Universidad Francisco de Paula Santander, Grupo de Investigación y Desarrollo en Electrónica y Telecomunicaciones – GIDET Avenida Gran Colombia no. 12E-96 Barrio Colsag, Cúcuta, Norte de Santander, Colombia. (57+7) 5776655, Ext. 202

E-mail: {sergio.castroc, byronmedina,dinaelgi}@ufps.edu.co

Resumen: El programa técnico en instrumentación y control de procesos industriales de la Universidad de Pamplona cuenta con un programa para visitas técnicas, concertadas entre el equipo docente y el sector productivo de la ciudad de Cúcuta y el área metropolitana, en comités curriculares. El análisis de las visitas técnicas industriales tiene como objeto complementar los módulos que hacen parte de la malla curricular del programa. El artículo analiza el impacto del programa de visitas técnicas industriales, a partir de la recolección de datos por medio de cuestionarios diligenciados por los estudiantes participantes. Se evidencia la motivación, para los estudiantes, de las visitas técnicas y el mejoramiento en el rendimiento académico, por tal motivo se recomienda como completo al proceso de aprendizaje constructivista.

Palabras clave: visita técnica, aprendizaje, formación técnico profesional, Constructivista

Abstract: The technical program in instrumentation and control of industrial processes of the University of Pamplona has a program for technical visits, arranged between the teaching team and the productive sector of the city of Cúcuta and the metropolitan area, in curricular committees. The purpose of the analysis of industrial technical visits is to complement the modules that are part of the curriculum of the program. The article analyzes the impact of the industrial technical visits program, based on data collection through questionnaires completed by the participating students. The motivation is evidenced, for the students, of the technical visits and the improvement in the academic performance, for this reason it is recommended as a complete constructivist learning process.

Keywords: technical visit, apprenticeship, professional technical program, Constructivist

MODELADO Y SIMULACIÓN DE UN SISTEMA DE ENFRIAMIENTO PARA MANTENER LA TEMPERATURA DE TRABAJO DE UN DINAMÓMETRO HIDRÁULICO.

MODELING AND SIMULATION OF A COOLING SYSTEM TO MAINTAIN THE WORKING TEMPERATURE OF AN HYDRAULIC DYNAMOMETER

Frank Wiliam Blanco Ojeda[*], Yeyner Alveiro Carrillo Pabón[*]
Msc. David Fernando Marcucci Pico[**]

[*] Universidad Francisco de Paula Santander, Programa de Ingeniería Electromecánica, Grupo de Investigación de Desarrollo de Procesos Industriales (GIDPI).
Avenida Gran Colombia No. 12E-96 Barrió Colsag, San José de Cúcuta, Norte de Santander, Colombia.+573123289641.
E-mail: {frankwiliamadolfobo, yeyneralveirocp }@ufps.edu.co.

[**] Universidad Federal de Uberlândia, laboratorio de sistemas térmicos y nanotecnología
Av. João Naves de Ávila, 2121, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil. +55 34 3239-4074.
E-mail: dmarcucci@ufu.br.

Resumen: Este artículo se centra en mantener la temperatura de trabajo de un dinamómetro hidráulico, este último es utilizado para caracterizar un motor de combustión interna generando una carga en el rotor, Durante este proceso se aumenta la temperatura del fluido de trabajo del dinamómetro por lo que se hace necesario implementar un sistema de enfriamiento, ya que de lo contrario se pueden generar daños en el dinamómetro debido al cambio en las propiedades del fluido de trabajo (agua) y así alterar la operación del sistema, para solucionar dicha problemática se modeló el sistema de enfriamiento con las ecuaciones que representan el comportamiento del sistema de enfriamiento. Seguidamente se implementan las ecuaciones en la herramienta Matlab-Simulink® con el fin de observar y analizar la respuesta del sistema a y en última instancia se compara la respuesta dinámica de la simulación con el proceso real.

Palabras clave: Sistema de Enfriamiento, dinamómetro hidráulico, radiador, calor, temperatura.

Abstract: This article focuses on maintaining the working temperature of a hydraulic dynamometer, the latter is used to characterize an internal combustion engine generating a load on the rotor, During this process the temperature of the working fluid of the dynamometer is increased so that It is necessary to implement a cooling system, otherwise damage to the dynamometer can be caused due to the change in the properties of the working fluid (water) and thus alter the operation of the system. To solve this problem, the system was modeled. Cooling with the equations that represent the behavior of the cooling system. The equations are then implemented in the Matlab-Simulink® tool in order to observe and analyze the response of the system to and ultimately compare the dynamic response of the simulation with the actual process.

Keywords: Cooling system, hydraulic dynamometer, radiator, heat, temperature.

EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO TÉRMICO DE UN PROTOTIPO CON CHIMENEA SOLAR E INTERCAMBIADOR TIERRA-AIRE

EVALUATION OF THE THERMAL PERFORMANCE OF A PROTOTYPE WITH SOLAR CHIMNEY AND GROUND-AIR EXCHANGER

MSc. Javier Orozco Ospino [*], Ing. Carlos Guerrero Granados [*]
[*] Fundación Universitaria del Área Andina, Facultad de Ingeniería y ciencias básicas, Transv 22 Bis #4-105, Valledupar, Cesar, Colombia.
Teléfono (+57) (5) 5832222.
E-mail: {jaorozco, caguerrero}@areandina.edu.co

Resumen: En esta investigación se evalúa el desempeño térmico de un prototipo de vivienda a escala con chimenea solar e intercambiador de calor tierra-aire. Se construyeron dos prototipos de vivienda a escala, con iguales dimensiones y materiales, expuestos a la radiación solar; uno de ellos dotado con un sistema de ventilación conformado por intercambiador tierra-aire y chimenea solar. Se registraron los valores de temperatura y humedad relativa en los dos modelos. -El prototipo dotado con sistema de ventilación registró en promedio una temperatura inferior en 1 °C respecto al prototipo de referencia; entre las 10 a.m. y las 4 p.m. la reducción de temperatura fue de 1,9 °C. El primer prototipo registró una humedad relativa mayor que la del segundo, con una diferencia promedio de 4,8% y un valor máximo de 8,9%. La temperatura en el interior de los dos prototipos fue mayor que la temperatura exterior. La menor temperatura registrada en el prototipo con sistema de ventilación, y la mayor reducción en el rango horario con mayor temperatura demuestran la viabilidad del sistema. Los resultados obtenidos no se consideran definitivos, ya que para obtenerlos es necesario implementar el sistema de ventilación en un modelo a escala real y con los materiales utilizados comúnmente en la construcción de viviendas.

Palabras clave: Ventilación natural; intercambiador tierra-aire; chimenea solar; prototipo.

Abstract: This research assesses the thermal performance of a prototype housing to scale with solar chimney and ground-air heat exchanger. Two prototypes of housing were built to scale, with the same dimensions and materials, exposed to solar radiation; one of them equipped with a ventilation system consisting of an earth-air heat exchanger and a solar chimney. The values of temperature and relative humidity were recorded in the two models. The prototype equipped with ventilation system registered an average temperature 1 °C lower with respect to the reference prototype; between 10 a.m. and the 4 p.m. the temperature reduction was 1.9 ° C. The first prototype registered a higher relative humidity than the second one, with an average difference of 4.8% and a maximum value of 8.9%. The temperature inside the two prototypes was higher than the outside temperature. The lower temperature recorded in the prototype with ventilation system, and the greater reduction in the hourly range with higher temperature demonstrate the viability of the system. The results obtained are not considered definitive, since to obtain them it is necessary to implement the ventilation system in a real scale model and with the materials commonly used in the construction of houses.

Keywords: Natural ventilation; earth-air heat exchanger; solar chimney; prototype.

ESTADO DEL ARTE DE LAS CELDAS DE COMBUSTIBLE

STATE OF THE ART OF FUEL CELLS

Erick Daniel Rincon Castrillo[1a], PhD. Juan Jose Garcia Pabon [2], MSc. José Ricardo Bermúdez Santaella[1b]

[1]Universidad Francisco de Paula Santander, Facultad de Ingenierías, Programa de Ingeniería Electromecánica, Grupo de Investigación de Desarrollo de Procesos Industriales (GIDPI).
Avenida Gran Colombia No. 12E-96 Barrio Colsag, San José de Cúcuta, Norte de Santander, Colombia.
[a]+573123289641, [b]+573214321321.
E-mail: {[a]erickdanielrc, [b]josericardobs}@ufps.edu.co.
[2]Instituto de Engenharia Mecánica, Programa de Postgrado de Ingeniería Mecánica, Grupo de Investigación de Desarrollo de Procesos Industriales (GIDPI).
Av. B P S, 1303 - Pinheirinho, Itajubá - MG, Brasil.
+553175597148.
E-mail: jjgp.ufmg@gmail.com.

Resumen: Las celdas de combustible han sido implementadas desde hace varias décadas, la NASA desde 1960 las ha usado en sus programas espaciales, sin embargo, no se le ha dado la importancia que esta tecnología debería tener al ser una opción ambientalista y eficiente en su conversión y aporte energético. Este trabajo presenta una conceptualización y revisión de la literatura de las pilas, células o celdas de combustible con el objetivo de comprender fácilmente su comportamiento para contribuir con su divulgación en Colombia. Los temas enunciados en este documento son la clasificación de estos dispositivos, permitiendo identificar las características y el principio de funcionamiento; también se realiza una revisión de diferentes proyectos y artículos que evidencian los avances y aplicaciones desde el área académica hasta la industria.

Palabras clave: Revisión bibliográfica, energía, celdas de combustible, electrolito, ion.

Abstract: Fuel cells have been implemented for several decades, NASA has used them since 1960 in their space programs, however, it has not been given the importance that this technology should have as an environmental and efficient option in its energy conversion and supply. This paper presents a conceptualization and review of the literature of batteries, cells or fuel cells in order to easily understand their behaviour to contribute to its dissemination in Colombia. The topics stated in this document are the classification of these devices, allowing to identify the characteristics and the operating principle; a review of different projects and articles that show progress and applications from the academic area to the industry is also carried out.

Keywords: Bibliographic review, energy, fuel cells, electrolyte, ion, hydrogen.

ESTUDIO EXPERIMENTAL DE BOMBAS EN UN BANCO DE TUBERÍAS

EXPERIMENTAL STUDY OF PUMPS IN A PIPE BANK.

PhD(c). Pedro Julián García Guarín[*], MSc. July Andrea Gómez Camperos, [**]
Diego Andrey Contreras Navarro [**]
***** Servicio Nacional de Aprendizaje SENA
TecnoParque Colombia Nodo Ocaña
Transversal 30, # 7-110 la primavera. Ocaña, Norte de Santander, Colombia.
Tel.: (+57)(7)5611035
E-mail: pjgarciag@unal.edu.co
******Universidad Francisco de Paula Santander - Sede Ocaña.
Facultad de Ingeniería, Grupo de Investigación INGAP.
Tel.: (+57-7) 569 0088 Ext. 146 Fax: Ext, 104.
E-mail: jagomezc@ufpso.edu.co, conandi.14@gmail.com.

Resumen: El artículo presenta un estudio experimental de bombas de hélice de flujo radial en un banco de tuberías, para el desarrollo de la investigación se utilizó sensores de flujo y caudal con el objetivo de determinar las fluctuaciones y las características fluido- dinámicas de la bomba. Se empleó un sistema control utilizando un relé de estado sólido para variar la velocidad de la bomba y una plataforma virtual acoplada a un sistema de adquisición de datos para caracterizar la red. La curva característica de la bomba de hélice se obtuvo con un valor de R^2 =0,97, además se calculan las curvas características de la red hidráulica para flujo turbulento con el número de Reynolds entre 13821 y 81521. Finalmente se calculan las pérdidas volumétricas en la tubería, que equivalen al 10 % para un flujo de 10 l/min y a medida que el caudal se incrementa hasta 6 veces el valor decrece al 2%.

Palabras clave: Bombas de hélice, sistemas hidráulicos, curvas características, presión, velocidad.

Abstract: This paper presents an experimental study of radial flow propeller pumps in a pipe bank. For the development of the research, flow and flow sensors were used in order to determine the fluctuations and the characteristics dynamics fluid of the pump. A control system was used using a solid state relay to vary the speed of the pump and a virtual platform coupled to a data acquisition system to characterize the network. The characteristic curve of the propeller pump was obtained with a value of R2 = 0.97, in addition the characteristic curves of the hydraulic network for turbulent flow are calculated with the Reynolds number between 13821 and 81521. Finally, the volumetric losses are calculated in the pipe, which equals 10% for a flow of 10 l / min and as the flow increases up to 6 times the value decreases to 2%.

Keywords: Propeller pumps, hydraulic systems, characteristic curves, pressure, speed.

BIODIGESTOR: DISEÑO COMO ALTERNATIVA DE APROVECHAMIENTO DEL MATERIAL VEGETAL PARA LA EXTRACCIÓN DE BIOCOMBUSTIBLE EN LA PROVINCIA DE OCAÑA, NORTE DE SANTANDER.

BIODIGESTOR: DESIGN AS AN ALTERNATIVE OF THE USE OF VEGETABLE MATERIAL FOR THE EXTRACTION OF BIOFUEL IN THE PROVINCE OF OCAÑA, NORTH OF SANTANDER.

MSc. Diana Milena Valdes Solano[*], MSc. Alexander Armesto Arenas [**]
PhD. José Manuel Alba Maldonado[*]

[*] Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Facultad Ciencias Agrarias y del Ambiente, GI@DS.
Vía Acolsure, sede Algodonal, Ocaña, Norte de Santander, Colombia.
(+57) (7) 5690088.
E-mail: dmvaldess@ufps.edu.co, jmalbam@ufpso.edu.co.
[**] Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Facultad Ciencias Agrarias y del Ambiente, MINDALA.
Vía Acolsure, sede Algodonal, Ocaña, Norte de Santander, Colombia.
(+57) (7) 5690088.
E-mail: aarmestoa@ufpso.edu.co.

Resumen: El Catatumbo brinda una gran diversidad de productos agrícolas, siendo aprovechados en mayor demanda en las principales ciudades o zonas urbanas del departamento de Norte de Santander. En la Ciudad de Ocaña, la investigación se centró en el mercado público, representado por un comercio mayorista y minorista de productos agrícolas, siendo los más representativos el tomate y cebolla. A su vez, hay que tener en cuenta que en dicha localidad no existe manejo y/o aprovechamiento de este tipo de desechos. Esta investigación plantea una alternativa de diseño de un biodigestor fundamentado en digestión anaerobia para la producción de bioetanol a partir de material lignocelulósicos provenientes de especies vegetales de la región de Ocaña, permitiendo realizar una evaluación de posibles materias primas que existen en la región y la investigación y determinación de condiciones de operación en la producción de bioetanol.

Palabras clave: Biocombustibles, biodigestor, digestión anaerobia.

Abstract: The Catatumbo offers a great diversity of agricultural products, being used in greater demand in the main cities or urban areas of the department of Norte de Santander. In the City of Ocaña, the research focused on the public market, represented by a wholesale and retail trade in agricultural products, the most representative being tomatoes and onions. At the same time, it must be borne in mind that in this locality there is no management and / or use of this type of waste. This research proposes an alternative design of a rural biodigester based on anaerobic digestion for the production of bioethanol from lignocellulosic material from plant species of the Ocaña region, allowing an evaluation of possible raw materials that exist in the region and the research and determination of operating conditions in the production of bioethanol.

Keywords: Biofuels, biodigester, anaerobic digestion.

ANÁLISIS DE LA BIOMASA PRODUCIDA EN LAS FABRICAS DE MUEBLES DE LA CIUDAD DE OCAÑA

ANALYSIS OF THE BIOMASS PRODUCED IN THE FURNITURE FACTORIES OF THE CITY OF OCAÑA

Msc. Edwin Edgardo Espinel Blanco[*] Msc. Jhon Arévalo Toscano[**] Msc. Malka Irina Cabellos Martínez[***]

[*] Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Facultad de Ingenierías, Grupo de Investigación GITYD
Sede Algodonal, Ocaña, Norte de Santander, Colombia.
0975 69 0088 ext 210
E-mail: eeespinelb@ufpso.edu.co.

[**] Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Facultad de Ingenierías, Grupo de Investigación GITYD
Sede Algodonal, Ocaña, Norte de Santander, Colombia.
0975 69 0088 ext 210
E-mail: jarevalot@ufpso.edu.co

[***] Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Facultad de Ingenierías, Grupo de Investigación GITYD
Sede Algodonal, Ocaña, Norte de Santander, Colombia.
0975 69 0088 ext 210
E-mail: micabellosm@ufpso.edu.co.

Resumen: El aprovechamiento de los desechos y residuos es un tema muy importante, en la actualidad el reciclaje es una forma de disminuir el consumo de materiales del ecosistema dando así la reincorporación del ciclo productivo del material. El tipo de investigación utilizada en el proyecto es experimental porque esta permite seleccionar instrumentos para realizar el experimento. Gracias al estudio de caracterización de residuos de aserrín en las fábricas de muebles de la ciudad de Ocaña para la producción de energía, se obtienen unas características de las propiedades de ceniza y humedad de los tipos de madera que se manejan en la zona, los cuales fueron Roble, Abarco, Caracolí, Higuerón, cedro y sapán que pueden ser combustibles aprovechables en el futuro para calderas, hornos etc.

Palabras clave: biomasa, aprovechamiento de energía, reciclaje, caracterización.

Abstract: The exploitation of waste and residues is a very important issue, currently recycling is a way to reduce the consumption of materials from the ecosystem, thus reincorporating the productive cycle of the material. The type of research used in the project is experimental because it allows selecting instruments to perform the experiment. Thanks to the study of waste characterization of sawdust in the furniture factories of the city of Ocaña for the production of energy, the characteristics of ash and moisture properties of the types of wood that are handled in the area were obtained, which were oak, Colombian mahogany, wild cashew, Higuerón, cedar and Sapán (Clathrotropis brunnea Amshoff) that can be usable fuels in the future for boilers, furnaces etc.

Keywords: biomass, energy exploitation, recycling, characterization.

SISTEMA DE BOMBEO DE AGUA PARA EL SECTOR RURAL MEDIANTE MECANISMO TIPO MONJOLO

WATER PUMPING SYSTEM FOR THE RURAL SECTOR BY TYPE MONJOLO MECHANISM

MSc. Leonardo Navarro Torrado[*], Ing. Hulber Rodrigo Rodríguez Pinzón[*]
Ing. Francisco de José Fossi de Valera [*].

[*] Servicio Nacional de Aprendizaje-SENA, Regional Norte de Santander,
Tecnoparque Nodo Ocaña, Grupo de Investigación - GINDET
Transversal 30 #7-110 Barrio la Primavera, Ocaña, Norte de Santander, Colombia.
Tel:(+57) (7) 5611035.
E-mail: lnavarrot@sena.edu.co; hrrodriguepi@misena.edu.co;
ffossi@sena.edu.co

Resumen: Los asentamientos rurales alejados de las comodidades que ofrecen las ciudades se ven expuestos a grandes inconvenientes, uno de ellos es que no están conectados a los servicios públicos domiciliarios (agua potable, electricidad y alcantarillado entre otros) y aunque en la mayoría de los casos tienen acceso a fuentes hídricas naturales, muchas veces estas fuentes están alejadas de las viviendas, generándose así la necesidad de hacer llegar esta agua a las casas. Uno de los métodos más utilizados es por medio de motobombas, pero estos dispositivos mecánicos requieren de energía para su funcionamiento, las motobombas comerciales son de combustión interna (gasolina) o eléctricas. Lo cual las hace en algunos casos inviables para estos sectores y en otros casos de funcionamiento muy costoso.

La Bomba de accionamiento hidráulico, es una solución sostenible que emplea la energía cinética (la misma energía que hace que el agua se desplace) de ríos, canales y acequias para bombear agua sin necesitar otras fuentes externas de energía.

Palabras clave: Bomba, Hidráulica, Monjolo, Accionamiento, Energía.

Abstract: The rural settlements far from the amenities offered by the cities are exposed to major inconveniences, one of them is that they are not connected to public utilities (drinking water, electricity and sewerage among others) and although in most cases they have access to natural water sources, often these sources are far from the houses, thus generating the need to get this water to homes. One of the most used methods is by means of motor pumps, but these mechanical devices require energy for their operation, commercial motor pumps are internal combustion (gasoline) or electric. This makes them in some cases unfeasible for these sectors and in other cases of very expensive operation.

The Hydraulic Drive Pump is a sustainable solution that uses the kinetic energy (the same energy that makes the water move) of rivers, canals and ditches to pump water without needing other external sources of energy

Keywords: Pump, Hydraulic, Monjolo, Drive, Energy.

MODELADO NUMÉRICO DE UN FLUJO DE INTERFAZ LÍQUIDO-GAS EN UN CANAL

NUMERICAL MODELING OF A LIQUID-GAS INTERFACE FLOW IN A CHANNEL

Ing. Manuel Arévalo-Silva[*], Ing. Abel Cárdenas-Chinchilla [*]
MSc. Pedro Julián García-Guarín [**], Msc. Francisco de José Fossi De Valera [**]

[*] Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Facultad, departamento de ingeniería mecánica, Grupo de Investigación INGAP.
Vía Acolsure, Sede el Algodonal Ocaña Norte de Santander, Ocaña, Norte de Santander, Colombia.
Teléfono: (+57) (7) 5690088.
E-mail: manearevalo93@gmail.com, amcardenasc@ufpso.edu.co.

[**] Servicio Nacional de Aprendizaje SENA Tecniparque nodo Ocaña, Línea de electrónica y telecomunicaciones, Grupo de Investigación GINDET.
Transversal 30, # 7-110 la primavera. Ocaña, Norte de Santander, Colombia.
Tel.: (+57)(7)5611035
E-mail: pjgarciag@unal.edu.co, ffossi@sena.edu.co

Resumen: Colombia es un país sudamericano con una gran cantidad de recursos hídricos; sin embargo el uso adecuado del agua se convierte en un problema. El agua forma canales abiertos, ya sean naturales o artificiales, que deben estudiarse para comprender los fenómenos como en el caso de una inundación; variables importantes son el perfil de velocidad y la presión. La estimación de estas variables se propone mediante un modelo numérico que es resuelto para las fases separadas de líquido y gas utilizando la ecuación de Navier-Stokes y para la interfaz líquido-gas se propone el método de volumen de fluido VOF, que consiste en formular una ecuación adicional en la que estos dos elementos se estiman de forma global (gas-líquido) como si solo hubiera una componente. Además, se realiza un análisis de malla de acuerdo con la geometría del canal; los tipos de malla son hexaédrico y tetraédrico con un número de elementos respectivamente de 7800 y 54000. Un canal abierto se construye con el propósito de comparar los resultados obteniendo un error menor de 5% para la velocidad y la altura del canal. Las pruebas realizadas muestran un fenómeno de ola en el que la velocidad del flujo aumenta de 0.7 a 2.12 m/s, generando las velocidades más altas hacia el centro del canal en el que se apreciaron picos de agua con aumentos de 20% es decir, de 0.05 a 0.07 m de altura. Además, se produjo un movimiento oscilatorio descubriendo que los gradientes de presión generados variaban entre 0.2 a 0.5 Kpa, los gradientes más grandes estuvieron presentes en las ondas más altas y los gradientes más bajos en las ondas más bajas. También se llevan a cabo pruebas con otros tipos de canales en los que se observan zonas secas, que son rediseñados para reducir costos.

Palabras clave: canal abierto, método de volumen de fluido, interfaz líquido-gas, ecuación de Navier Stokes.

Abstract: Colombia is a South American country with a wealth of water resources; however the proper use of water becomes a problem. Water forms open channels, whether natural or artificial,

which must be studied to understand phenomena as in the case of a flood; in order to save the greatest number of important people; important variables are the velocity profile and the pressure. The estimation of these variables is proposed using numerical model which is solved for the separate phases of liquid and gas using the Navier Stokes equation and for the liquid-gas interface the VOF fluid volume method is proposed, this consists of formulate an additional equation in which these; two elements are estimated in a global way (liquid-gas) as if there were only one component. The equations are solved using the finite volume method. In addition, a mesh analysis is performed according to the channel geometry; the mesh types are hexahedral and tetrahedral with a number of elements respectively of 16791 and 166500. An open channel is constructed with the purpose of comparing the results obtaining an error lower than 5% for speed and channel height. The tests carried out show a wave phenomenon in which the velocity of the flow increases from 0.7 to 2.12 m / s, generating the highest velocities towards the center of the channel in which peaks of water were appreciated with increases of 20% that is, from 0.05 to 0.07 m in height. In addition, an oscillatory movement was discovered which generated pressure gradients that varied between 0.2 to 0.5 kPa, the largest gradients were present in the highest waves and the lowest gradients in the lower waves. Tests are also carried out with other types of channels in which dry zones are observed, which are redesigned to reduce costs.

Keywords: Open channel, fluid volume method, liquid-gas interface, Navier Stokes equation.

INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN EL PROCESO DE DISEÑO DE UN PANEL ACÚSTICO PARA EL AMBIENTE HOSPITALARIO

TECHNOLOGICAL INNOVATION IN THE DESIGN PROCESS OF AN ACOUSTIC PANEL TO THE HOSPITAL ENVIRONMENT

MSc (e). Paula Andrea Gómez-Vélez [*], MSc. María del Pilar Rivera-Vega[*] MSc. Beatriz Janeth Galeano-Upegui [*], MSc. Nelson Javier Escobar-Mora[*]

[*] Universidad Pontificia Bolivariana, Facultad de Ingeniería. Medellín, Antioquia, Colombia

E-mail: {paula.gomezv, mariad.rivera, beatriz.galeano, nelson.escobar}@upb.edu.co.

Resumen: La contaminación acústica se ha convertido un problema a nivel global, pero, al tener efectos negativos en la salud y bienestar de las personas, se convierte en una variable para controlar en los entornos hospitalarios. Es por esto que en este artículo se presenta el diseño de un panel con propiedades de reducción de ruido y con características particulares que permiten suplir las restricciones del ambiente hospitalario, mediante los conceptos de *Calidez de Hogar* y *Seguridad del* Paciente como bases fundamentales para acotar el problema. El ejercicio de diseño utiliza el modelo VDI 2221 y el modelo de simetría problema / solución con el fin de restringir el diseño y refinarlo sin perder de vista el contexto para el cual se diseña el panel. Como resultado se obtiene un diseño de la estructura que posteriormente pasa a una etapa de mejora de detalles, en la cual se definen características asociadas a los materiales, procesos de producción y otras características adicionales.

Palabras clave: Ambiente hospitalario, contaminación acústica, panel acústico, proceso de diseño, seguridad del paciente.

Abstract: Acoustic pollution has become a global problem, but, having negative effects on the health and well- being of people, it becomes a variable to control in hospital environments. That is why this article presents the design of a panel with noise reduction properties and with characteristics that allow to replace the restrictions of the hospital environment, through the concepts of Home Warmth and Patient Safety as fundamental bases to limit the problem. The design exercise uses the VDI 2221 model and the problem / solution symmetry model in order to restrict the design and refine it without losing sight of the context for which the panel is designed. As a result, a design of the structure is obtained that later goes on to a stage of improvement of details, in which characteristics associated to the materials, production processes and other additional characteristics are defined.

Keywords: Hospital environment, acoustic contamination, acoustic panel, design process, patient safety.

DESARROLLO DE UN OBJETO VIRTUAL DE APRENDIZAJE (OVA) 3D QUE PERMITA CONOCER Y APRENDER SOBRE LOS SERVICIOS QUE BRINDA LA UPCA

DEVELOPMENT OF A VIRTUAL LEARNING OBJECT (OVA) 3D THAT ALLOWS TO KNOW AND LEARN ABOUT THE SERVICES PROVIDED BY THE UPCA

MSc. Francisco Chinchilla Torres[*],
Ing. Yilber José Toro Manosalva[**]

[*] Universidad Popular del Cesar, seccional Aguachica, docente catedrático, semillero de investigación MICROSYSTEMS Grupo GIDEATIC. Ingeniero electrónico, especialista en docencia universitaria, magister en control, de procesos industriales.
E-mail: franciscochinchilla@unicesar.edu.co.
[**] Universidad Popular del Cesar, seccional Aguachica, semillero de investigación MICROSYSTEMS Grupo GIDEATIC. Ingeniero de sistemas.
Aguachica, cesar, Colombia.
E-mail: yilberjose5@gmail.com

Resumen: El presente proyecto tuvo como objetivo el desarrollo de un apoyo didáctico que facilitara la enseñanza al proceso de inducción y la asignatura de cátedra upecista. Se realizó el desarrollo de un (OVA) plasmado en un videojuego 3D, el cual dio a conocer las funciones y beneficios que las oficinas le brindaban a cada uno de los estudiantes de la UPCA. Para este proyecto se implementó la metodología ADDIE, mediante ella se realizó una encuesta de satisfacción con una muestra poblacional de 144 estudiantes de 230. Una vez realizados los cálculos del tamaño de la muestra, el 94% de la población equivalente a 135 estudiantes del primer semestre, pertenecientes a los diferentes programas, el OVA fue objeto de satisfacción, teniendo un nivel de confianza del 95%. La implementación del OVA sirvió de herramienta lúdica virtual a estudiantes de la asignatura pertinente, y como una ayuda didáctica al docente.

Palabras clave: ADDIE, Didáctica, Lúdica, UPCA, Videojuego.

Abstract: The objective of this degree project was to develop a didactic support that facilitates the teaching of the induction process and the subject of the upecist chair. The development of an OVA was carried out in a 3D videogame, which revealed the functions and benefits that the offices offered to each of the students of the UPCA. For this project the ADDIE methodology was implemented, through which a satisfaction survey was conducted with a population sample of 144 students of 230. Once the sample size calculations were made, 94% of the population equivalent to 135 students of the first semester, belonging to the different programs, the OVA was object of satisfaction, having a confidence level of 95%. The implementation of the OVA served as a virtual leisure tool for students of the relevant subject, and as a teaching aid to the teacher.

Keywords: ADDIE, Didactic, Playful, UPCA, Videogame

PRESENTACIÓN DE POSTER

SISTEMA DE BOMBEO DE AGUA PARA EL SECTOR RURAL MEDIANTE MECANISMO TIPO MONJOLO

SAMUEL DAVID NAVARRO SANCHEZ
ING. LEONARDO NAVARRO TORRADO
UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA
GRUPO DE INVESTIGACIÓN - GINDET

INTRODUCCIÓN

Los asentamientos rurales alejados de las comodidades que ofrecen las ciudades se ven expuestos a grandes inconvenientes, uno de ellos es que no están conectados a los servicios públicos domiciliarios (agua potable, electricidad y alcantarillado entre otros) y aunque en la mayoría de los casos tienen acceso a fuentes hídricas naturales, muchas veces estas fuentes están alejadas de las viviendas, generándose así la necesidad de hacer llegar esta agua a las casas. Uno de los métodos más utilizados es por medio de motobombas, pero estos dispositivos mecánicos requieren de energía para su funcionamiento, las motobombas comerciales son de combustión interna (gasolina) o eléctricas. Lo cual las hace en algunos casos inviables para estos sectores y en otros casos de funcionamiento muy costoso.

La Bomba de accionamiento hidráulico, es una solución sostenible que emplea la energía cinética (la misma energía que hace que el agua se desplace) de ríos, canales y acequias para bombear agua sin necesitar otras fuentes externas de energía.

METODOLOGÍA

Para la conceptualización de este sistema de bombeo nos apoyaremos en una técnica ancestral llamada MONJOLO la cual es una máquina hidráulica primitiva, utilizada para el procesamiento y molienda de granos. Fue introducido en Brasil por los portugueses durante el período colonial.

El sistema está formado por una viga de madera suspendida de forma que la parte que soporta un mazo de mortero es más larga que la otra, que termina en una depresión. Una canaleta llena la depresión de agua, levantando la viga. Cuando la depresión está llena, baja la viga y cuando se derrama el agua, la viga cae, causando que el otro extremo caiga sobre un mortero. Como tal, el monjolo es una herramienta importante para la facilitación agrícola.

Con la implementación de esta técnica podemos accionar las dos bombas que constituyen el sistema de bombeo de agua desde una fuente hídrica hasta la vivienda.

CONCLUSIONES

Se espera que el sistema sea funcional para una cabeza de elevación de 2.5 metros.
Sistema de alimentación continúo para 50 metros de distancia de la fuente.
Cero contaminaciones de la fuente hídrica.

BIBLIOGRAFÍA

Mott, R. L. (2006). Mecánica de fluidos. Pearson educación.
FRANK, M. W. Mecánica de fluidos, Sexta Edición 2008 McGraw-Hill Interamericana de España.
Andrade, F. D. C. D. D. (2015). A presença dos moinhos hidráulicos no Brasil. Anais do Museu Paulista: História e Cultura Material, 23(1), 133-193.

V Encuentro Internacional de Innovación Tecnológica
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña - Colombia Vigilada Mineducación
SENA Tecnoparque nodo Ocaña Centro de Formación CIES

PROTOTIPO DE UNA MANO ROBÓTICA

MANOBOT

Autores: KAREN MARGARITA MEJIA.COD: 191399,BRAYAN ALEXIS ALVAREZ CARDENAS COD. 191382
UNIVERISDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER-OCAÑA
FACULTAD DE INGENIERIAS
Semillero de Investigación SINERE del grupo de investigación GITYD.
INGENIERIA DE SISTEMAS.

INTRODUCCIÓN

El objetivo de este proyecto es desarrollo de un prototipo de mano robótica, indicando en primer lugar cuales son las partes que conforman el prototipo. El diseño se realizó en AutoCAD y programas que permitieron dimensionar la estructura mecánica. El control electrónico se efectuó a través de una tarjeta Arduino, la cual permite leer el estado de los sensores, flexo resistencias en este caso, a la vez que genera las señales para controlar los Servomotores responsables del movimiento.

La versión final se construyó con materiales disponibles comercialmente, dando como resultado un prototipo didáctico que puede ser utilizado como herramienta motivadora para el aprendizaje de programación en Arduino. La prueba piloto se realizó en la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Nte. de Santander. Se trabajó 5 estudiantes del curso electromagnetismo.

Cabe resaltar que el uso de estas ayudas didácticas contribuye en el proceso enseñanza aprendizaje de las diferentes temáticas del área de tecnología, especialmente lo relacionado con programación.

OBJETIVOS

Objetivo General:
Desarrollar un prototipo de mano robótica que simule los movimientos realizados por una mano humana y permita el aprendizaje integral de programación en Arduino.

Objetivos Específicos:

- Diseñar un prototipo de una mano robótica (Manobot) a través de simulación y circuitos.
- Desarrollar un código en arduino que permita el funcionamiento de la Manobot.
- Comprobar el funcionamiento entre las herramientas utilizadas para la Manobot.

METODOLOGÍA

Para el desarrollo de este proyecto se aplicó un tipo de investigación acción, ya que investigamos, recolectamos información, elaboración del prototipo e implementación del mismo.

Finalmente se comprobó los tipos de materiales que se implementaron en el prototipo, para verificar que tan viables era su funcionamiento entre ellos, se determinó que la comunicación de la placa arduino y la protoboard fue exitosa gracias a la correcta conexión que se realizó entre estos, permitiendo no solo el paso de energía sino también el paso de señales.

RESULTADOS

La construcción del prototipo llevó a cabo validar los movimientos de la mano y la verificación de su simulación. Sin embargo, se requiere que exista el equilibrio y funcionalidad del sistema implementado, ya que este puede ser manipulado a través de una programación en la plataforma arduino, manejando un circuito básico (Figura 12). También se realizó una prueba en la construcción de todo el esquema de la manobot , la cual se elaboró en el programa AutoCAD para tomar las medidas exactas del prototipo.

A la hora de elaborar el guante, que fue diseñado para emitir la señal por medio de unos sensores de flexión (cuatro sensores de flexión de 2,2 in y un sensor de 4,5 in), que son algo costosos y difíciles de conseguir en el mercado, por los cuales estos pueden realizar los movimientos en el prototipo a través del circuito.

Para determinar por completo los movimientos de la manobot es fundamental el papel que ocupa los micro servo motores, que garantizan los estiramientos de la mano y movilidad total de esta, son muy asequibles en el mercado, además son manejables al momento de instalarlos.

CONCLUSIONES

Este proyecto de investigación tuvo como propósito el desarrollo de un prototipo de mano Robótica que permitiera el aprendizaje integral de programación en Arduino e implementar conocimientos obtenidos en el curso de electromagnetismo, el control electrónico se efectuó a través de una tarjeta de Arduino, la cual permite leer el estado de los sensores flexo resistencias, en este caso a la vez que genera las señales para controlar los servomotores responsables del movimiento. En una primera aproximación se construyó una versión con materiales disponibles comercialmente. El diseño descrito anteriormente dio como resultado un equipo portátil, llamativo y fácil de utilizar, lo cual ayuda al trabajo de los docentes a la hora de emplearlo como material didáctico para la enseñanza de programación en Arduino.

Finalmente se comprobó los tipos de materiales que se implementaron en el prototipo, para verificar que tan viables era su funcionamiento entre ellos, se determinó que la comunicación de la placa arduino y la protoboard fue exitosa gracias a la correcta conexión que se realizó entre estos, permitiendo no solo el paso de energía sino también el paso de señales.

REFERENCIAS

- Antony García Gonzalez. (2 de 12 de 2016). PANAMAHITEK. Obtenido de http://panamahitek.com/que-es-y-como-funciona-un-servomotor/
- F. A. Payan Guerrero; G. Peña Ramos; d. Lira Leyva. (2016). ¿Arduino, plataforma de desarrollo de aplicaciones para estudiantes en áreas computacionales? Revista electrónica anfei digital, 3-4.
- Jorge A. Niño Vega; Lina Y. Martínez Díaz; Flavio H. Fernández Morales; Julio Enrique Duarte; Faustino Reyes Caballero; Guerly J. Gutierrez barrios. (2017). Entorno de aprendizaje didáctica para la enseñanza de programación en arduino mediado por una mano robótica d . Revista Espacios, 23.
- Óscar Torrente Artero. (2013). Arduino curso práctico de formación . San fernando de henares, Madrid: RC Libros.

V Encuentro Internacional de Innovación Tecnológica
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña - Colombia Vigilada Mineducación
Tecnoparque nodo Ocaña Centro de Formación CIES

TITULO

DESARROLLO DE UNA CORRELACION ENTRE LOS ENSAYOS DE CBR DE LABORATORIO (MUESTRAS INALTERADAS) Y EL PENETROMETRO DINAMICO DE CONO (PDC)

[1]Agustin Armando Macgregor Torrado, [2] Romel Gallardo Amaya
[1, 2] Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña – Ocaña - Colombia,
[1, 2] Facultad de Ingenierías,
[1,2] Grupo GICGMA

INTRODUCCION

En la actualidad como es de conocimiento general el país y en caso particular la región del Catatumbo viene en un constante auge, tanto la formulación como la ejecución de proyectos viales, para los cuales se hace necesario el desarrollo de estudios preliminares.

Como es de conocimiento el desarrollo de ensayos para la determinación del índice de carga como lo son los ensayos de CBR de campo y CBR de Laboratorio además de tener un alto costo como el gasto de mucho tiempo en la realización de los ensayos, los resultados no son de total fidelidad; por lo tanto este grado pretende desarrollar una ecuación de correlación entre los ensayos de CBR de laboratorio y el ensayo de cono dinámico que nos permita realizar el cálculo de índice de capacidad de carga de la subrasante de una forma rápida y confiable, además de generar un ahorro considerable tanto en tiempo como en lo económico.

OBJETIVOS

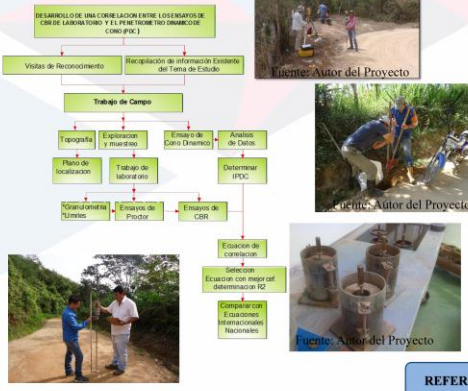
Objetivo general

- Desarrollar una ecuación de correlación entre los ensayos de CBR de laboratorio con muestras inalteradas y el ensayo del Penetrometro Dinámico de Cono (PDC)

Objetivos específicos.

- Ejecutar un muestreo sobre el sector vial objeto de estudio.
- Realizar una caracterización de los suelos en el sector vial objeto del estudio.
- Determinar el índice de CBR mediante ensayos de campo y laboratorio.
- Realizar un análisis estadístico de los resultados de campo y laboratorio.

METODOLOGÍA



Fuente: Autor del Proyecto

Fuente: Autor del Proyecto

Fuente: Autor del Proyecto

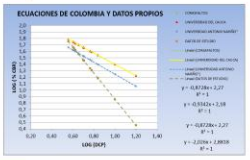
Fuente: Autor del Proyecto

LOCALIZACION

Fuente: Google Earth - Editado

RESULTADOS

$$\%CBR = 761.78*(IPDC)^{-2.026}$$



Fuente: Autor del Proyecto

CONCLUSIONES

- En cuanto al ensayo de CBR en el laboratorio se puede concluir que debido al remoldéo de las muestras y al trabajo de las mismas bajo condiciones no naturales representa un gran índice de error para el cálculo de dicha correlación.
- Se pudo concluir que el desarrollo de ensayos con el Penetrometro dinámico de cono sobre materiales con alto porcentaje de material granular están acompañados muchas incertidumbres que ocasionan un alto índice de error, lo cual genero durante el desarrollo del estudio la eliminación de algunos puntos de trabajo.
- Se evaluó por medio de la ejecución de los ensayos de CBR de laboratorio y PDC el índice de capacidad de carga del suelo en estudio, donde para cada prueba se obtuvo un índice distinto y que se observaron cambios en los resultados dependiendo de la transición entre una capa y otra del suelo explorado, siendo esto tomado en cuenta en el momento de obtener el IPDC representativo en cada prueba, como también se concluye que cuando hay intervalos de penetración e Índices del Penetrometro Dinámico de Cono(IPDC) con valores mayores de 13mm y 2,6 por cada 5 golpes respectivamente, el %CBR es mayor al 100%, lo que evidencia que existen partículas con tamaños iguales o superiores a 50 milímetros (2"), esto confirma que para obtener resultados confiables y verdaderos para el ensayo de PDC, este no se debe ejecutar en suelos con esas características.

REFERENCIAS

LAMBE, T William – WHITMAN, Robert V, Mecánica de suelos, México D.F: Limosa, S.A. 1997. Pág.582.

SOWERS B, George - SOWERS F, George. Introducción a la mecánica de suelos y cimentaciones. México D.F: Limusa, 1980. pág. 677.

Torres, L., & Fernando, G. (2012). Correlación entre los valores de resistencia a la Penetración Cónica DCP y el valor de la relación de soporte CBR de suelos para la región geológica del área local de Valledupar. [En línea]. [Citado el 10 de Agosto de 2014].

V Encuentro Internacional de Innovación Tecnológica
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña - Colombia Vigilada Mineducación
SENA Tecnoparque nodo Ocaña Centro de Formación CIES

MATERIAL INTERACTIVO PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE EN LOS NIÑOS DE PREESCOLAR

MATERIAL INTERACTIVO PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE EN LOS NIÑOS DE PREESCOLAR
Ing. Aurelio Morón Parra (Candidato a Doctor en Ciencias de la Educación)
Institución Educativa La Inmaculada – Chimichagua, Cesar - Colombia
Áreas: Tecnología e Informática, Preescolar

INTRODUCCIÓN

Somos muchos los Docentes que trabajamos en una Institución Educativa Oficial, diferenciados por el área y perfil de desempeño, ya sea en Matemáticas, Tecnología e Informática, Lengua Castellana o Preescolar, con niños y niñas de diferentes niveles y edades, que por lo general ven contenidos no articulados y organizados de acuerdo a su desempeño.

Es por eso, que debemos agruparnos, analizar y estudiar los diferentes contenidos buscando una integración real que nos permita ayudarnos unos con otros y garantizar un aprendizaje significativo, basado en una motivación espontanea.

Todos los días aprendemos algo nuevo en la vida, desde hacer un dibujo, hasta contar los gatos que tienen nuestros vecinos, hecho que nos motiva a seguir adelante en un aprendizaje constante y significativa que nos ayuda a construir bases bien cimentadas en un conocimiento que refleje creatividad e innovación para el beneficio de todos.

En la actualidad proliferan los libros, recetas y manuales sobre como estudiar con eficiencia, como obtener excelentes resultados académicos y como ser un buen estudiante. Es estos libros se describen diversas estrategias y técnicas de estudio, pero casi nunca se refieren a la motivación del estudiante, imprescindible en el proceso de aprendizaje, ni a sus objetivos o intenciones al respecto (Salcedo-Ortiz, 2017).

Diseñar nuevas formas y métodos que faciliten la apropiación del conocimiento es uno de los retos que tenemos los Docentes al momento de organizar y preparar los contenidos que constituyen la estructura que conlleve a un verdadero aprendizaje.

Es por eso que este proyecto nos invita a diseñar e implementar un material interactivo de apoyo al área de Preescolar, desde un ámbito tecnológico e informático.

OBJETIVOS

General
Integrar las áreas de Tecnología e Informática y Preescolar para diseñar materiales interactivos que ayuden en la motivación de los niños al momento de apropiarse del conocimiento.

Específicos
Compartir información relacionada con las dimensiones que se manejan en Preescolar.
Analizar los DBA establecidos por el MEN para implementar diversas actividades de apoyo que garanticen su aprendizaje.
Diseñar actividades interactivas que representen evidencias de aprendizaje.

METODOLOGÍA

Marco Metodológico
Preámbulo
Acorde con Hurtado (2012, p. 105), el término "metodología" se deriva de método, es decir, modo o manera de proceder o hacer algo, y logos, estudio. En otras palabras, se entiende por metodología, los métodos, las técnicas, las tácticas, las estrategias y los procedimientos que utilizará el investigador para lograr los objetivos de su estudio.

Tipo de investigación

Según Hurtado (2012), la investigación proyectiva se ocupa de cómo deberían ser las cosas, para alcanzar unos fines y funcionar adecuadamente.

La investigación proyectiva tiene como objetivo diseñar o crear propuestas dirigidas a resolver determinadas situaciones para potenciar el desarrollo tecnológico.

Diseño de la investigación

Para Tamayo (2003, p. 108), el diseño de la investigación se relaciona con el manejo de la realidad por el investigador, donde cada investigación tiene un diseño propio sobre la realidad presentada por el investigador; entendiendo el diseño como la estructura a seguir dentro cada estudio, para obtener un mayor control en el logro de resultados propios y significativos, relacionados directamente con las hipótesis.

De este modo, la investigación es experimental, teniendo en cuenta que la variable "mejoramiento del aprendizaje", refleja manipulación directa del investigador, al igual que los datos obtenidos y analizados posteriormente.

Con referencia directa a la investigación experimental en educación, podemos destacar los siguientes ítems:

1) La investigación debe realizarse, en la medida de lo posible, en la misma escuela o ambiente al cual se pretende generalizar los resultados.

2) Deben utilizarse diversos contextos educacionales (escuelas de diversos tipos, etc.) y diversas muestras experimentales cuando se desea, por ejemplo, validar un cierto recurso instruccional: un nuevo método de enseñanza, un nuevo texto, etc.

3) Al efectuar un experimento, el investigador debe prestar atención a las conductas y reacciones de las personas (estudiantes y docentes) sometidos a él, las cuales pueden ayudarle a interpretar los resultados. La misma recomendación vale para las características del ambiente o contexto en el cual se realiza el estudio. (Briones, 2013).

Procedimiento de la investigación

El procedimiento llevado en el presente proyecto investigativo se determinó en seis (6) etapas:

1. Revisión y análisis de contenidos trabajados en el área de preescolar en la institución educativa.
2. Revisión y análisis de los DBA establecidos por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN) para implementar diversas actividades de apoyo que garanticen su aprendizaje.
3. Diseño de actividades interactivas que representen evidencias de aprendizaje.
4. Determinar el software necesario para implementar el material interactivo.
5. Implementación del material interactivo.
6. Puesta en marcha del material interactivo.

RESULTADOS

Participación activa de los estudiantes: mejorando la comunicación directa entre el docente y cada uno de los estudiantes.
Dedicación de tiempo para hablar sobre aprendizaje y el mostrar porque es importante.
Diseño de actividades propias y auténticas.

Motivación: Teniendo en cuenta los siguientes ítems observados e identificados para mejorar la motivación de los estudiantes.
El entusiasmo del docente, La importancia del material de estudio, La organización de cada dimensión.
El nivel de dificultad del material estudio, La participación activa de los estudiantes.
Apoyo en las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (Tics), Comunicación docente – estudiante.
Implementación de actividades apropiadas, concretas y entendibles.

Mejoramiento aprendizaje: Medir el avance de aprendizaje en cada uno de los estudiantes.
Lecciones aprendidas: Secuencias, contar números del 0 al 9, identificar sonidos, las vocales, colores, figuras geométricas, sumas y demás temas de acuerdo a los propósitos del curso o nivel.

Recomendaciones: Algunas recomendaciones para el sector educativo con base a la buena práctica.

Personalizar las clases, dedicando mayor atención a cada uno de los niños.
Preparar las clases apoyados en guías de estudio.
Mayor uso e implementación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (Tics).

CONCLUSIONES

Es evidente que la adquisición de materiales interactivos digitales en estos momentos es accesible para cualquier persona o institución a través de la web, sin embargo, la gran mayoría están direccionados a necesidades particulares y grados superiores.

Es por eso que en nuestras instituciones debemos de integrar las áreas, perfiles y experiencias para diseñar e implementar materiales interactivos que correspondan con los requerimientos y propósitos para cada nivel.

En este sentido las instituciones educativas deben aprovechar al máximo su recurso humano para desarrollar aplicaciones que beneficien significativamente el aprendizaje y puedan ser utilizadas por cualquier niño o estudiantes en cualquier parte del país u otros países.

Ahora vamos a concluir a partir de los objetivos propuestos en este proyecto investigativo:

- ✓ Logramos integra las áreas de Tecnología e Informática y Preescolar, intercambiando conocimientos y experiencias.
- ✓ Se diseñó e implemento un Material Interactivo y se colocó en funcionamiento.
- ✓ Se analizaron con detalle los DBA que facilita el MEN y se implementaron diferentes actividades a partir de cada propósito y sus respectivos derechos básicos de aprendizaje.
- ✓ Cada actividad interactiva diseñada representa una evidencia de aprendizaje.

REFERENCIAS

Bibliografía consultada

- ❑ Briones, G. (2013). Investigaciones o diseños experimentales. Centro de estudios de opinión – CEO. Universidad de Antioquia. Recuperado: https://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/ceo/article/viewFile/6542/5993
- ❑ Derechos básicos de aprendizaje – DBA para Preescolar. 2016.
- ❑ García, F. LA TUTORIA, Una estrategia educativa que potencia la formación de profesionales. Editorial Limusa. México. 2010.
- ❑ Hurtado, J. (2012). El proyecto de investigación: comprensión holística de la metodología y la investigación. 7 Edición, Quirón. Caracas.
- ❑ Salcedo, M. & A. Ortiz. Currículo, Como preparar clases de excelencia. Pág. 65. Ediciones de la U. Bogotá. 2017.

V Encuentro Internacional de Innovación Tecnológica
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña - Colombia Vigilada Mineducación
SENA Tecnoparque nodo Ocaña Centro de Formación CIES

SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA LAVADORA

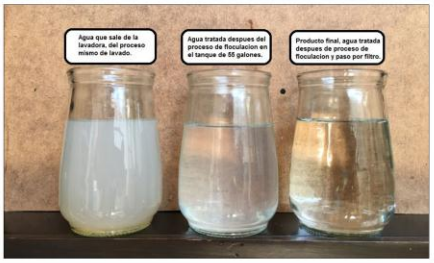
ANGELA MARIA DE LA HOZ RIVERA
ING. LEONARDO NAVARRO TORRADO
UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA
GRUPO DE INVESTIGACIÓN - GINDET

INTRODUCCIÓN

El proyecto consiste en reutilizar el agua desechada por la lavadora en su proceso de lavado, en una carga full de una lavadora de 26 libras se desechan al desagüe 55 galones de agua.
En los hogares se utiliza agua POTABLE para labores como lavar los baños, lavar el carro, lavar pisos etc, si se tiene conciencia ambiental no es justo utilizar esta agua para esas labores, ya que se afecta el medio ambiente, y desde el punto de vista económico se ve afectado el bolsillo del responsable del hogar.
Es por eso que la finalidad del proyecto es reutilizar las aguas servidas producto de la lavadora, este sistema tiene una primera etapa que es la de almacenar el agua, para posteriormente hacer el proceso de floculación. Y en una segunda etapa se filtra esta agua para eliminar por completo todas las impurezas del agua. Esta agua que se obtiene es un agua limpia (NO POTABLE) que se puede utilizar en otras labores y algo muy importante se puede almacenar, cosa que no se puede hacer con el agua de la lavadora si no es tratada ya que esta agua se a picharía por el jabón y la suciedad que trae.

METODOLOGÍA

El proyecto se realiza en 4 fases.
FASE I: Se inicia con el estudio de tratamiento de aguas residuales, floculación, decantación y filtración´. Procedimientos y manejos de estas aguas.
FASE II: Diseño del sistema capacidad para lavadora de 26 libras carga full, proceso de floculación y construcción del filtro.
FASE III: Ensamble y conexión de tuberías, filtro y recipiente de descarga.
FASE IV: Validación del sistema y pruebas químicas al agua.



CONCLUSIONES

Para una lavadora de 26 libras carga full se están reutilizando 55 galones (0,2082 m³) de agua.
Ahorro en el pago de alcantarillado ya que este se cobra por los metros que se consumen y como se esta reutilizando el agua de la lavadora se esta ahorrando la mitad de este servicio.

BIBLIOGRAFÍA

Mott, R. L. (2006). Mecánica de fluidos. Pearson educación.
FRANK, M. W. Mecánica de fluidos, Sexta Edición 2008 McGraw-Hill Interamericana de España.
Oakley, L Salguero - Recuperado el, 2011 Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas en Centroamérica, un manual de experiencias, diseño, operación y sostenibilidad. Sidalc.net

V Encuentro Internacional de Innovación Tecnológica
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña - Colombia Vigilada Mineducación
SENA Tecnoparque nodo Ocaña Centro de Formación CIES

MAQUINA EXPENDEDORA DE PAPEL SANITARIO

NIXON ROMARIO MENDOZA ANGARITA
ING. LEONARDO NAVARRO TORRADO
UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA
GRUPO DE INVESTIGACIÓN - GINDET

INTRODUCCIÓN

Los baños públicos presentan una problemática con el suministro de papel sanitario, ya que si se deja el papel en rollos estos son robados, otro de los inconvenientes, si se compran con base para anclar a la pared estos generan costos para el propietario del establecimiento sumado al costo de recarga de los mismos. Es por eso que se evidencia la necesidad de hacer un diseño simple, compacto y económico de dispensador automático de papel sanitario, que preste el servicio en escuelas, colegios, universidades, etc, donde por un valor muy económico (200 pesos) se suministre una cantidad de papel sanitario suficiente. Este es un modelo de negocio donde el desarrollador de la maquina presta este servicio en los lugares que se necesiten haciendo un acuerdo monetario con los propietarios de los mismos.

METODOLOGÍA

El proyecto se desarrollo en 4 fases.
FASE I: Se realizo un estudio de lugares en la ciudad de Ocaña que en sus baños públicos no cuentan con el servicio de papel sanitario, para validar la posibilidad del modelo de negocios.
FASE II: Se realizo un diseño de la maquina con un mecanismo simple de dispensador de papel sanitario introduciendo una moneda de 200 pesos.
FASE III: Se construyo un prototipo funcional de la maquina expendedora de papel sanitario.
FASE IV: Para la prueba de la maquina se instalo en uno de los baños de la universidad francisco de paula Santander Ocaña.

CONCLUSIONES

La maquina es funcional, los mecanismos de recepción de la monedas y el dispensador de papel funcionan perfectamente, el periodo de prueba en la universidad francisco de paula Santander fue muy fructífero. Ahora se comenzara la construcción de los modelos en lamina inoxidable para mayor duración y se implementara el modelo de negocio

BIBLIOGRAFÍA

Shigley, J. E., Mischke, C. R., Bocanegra, F. P., & Correa, C. O. (2002). *Diseño en ingeniería mecánica* (Vol. 8). México;: McGraw-Hill.
Shigley, J. E., Uicker, J. J., Pérez, J. H., & de Contín, H. C. (1983). *Teoría de máquinas y mecanismos* (No. TJ145. S54 1983.). México;: McGraw-Hill.

V Encuentro Internacional de Innovación Tecnológica
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña - Colombia Vigilada Mineducación
SENA Tecnoparque nodo Ocaña Centro de Formación CIES

TITULO

PROTOTIPO PARA LA DETECCION Y EL CONTROL DE GASES PRESENTES EN LAS MINAS DE CARBON

[1]Andres Castellanos, [2]Pedro José Ariza,
[1,2]SENA CEDRUM - Cúcuta Colombia,
[1,2]Grupo CEDRUM NDS, [3]Semillero SoftDrumi

INTRODUCCIÓN

La minería es una actividad de vital importancia para el país y la región de norte de Santander, genera numerosos recursos para los municipios, departamentos y la nación. Recientemente las empresas dedicadas a la minería en Colombia, especialmente a la explotación de carbón subterráneo han iniciado un proceso de actualización de sus sistemas de supervisión y de control, con el desarrollo de este prototipo de supervisión y control se puede disminuir accidentes o emergencias al interior de las minas producto de emisión de gases. El proyecto se construye bajo una plataforma escalable, y flexible, aplicando nuevas tecnologías: móvil, web, bases de datos, Node.js, raspberry pi, entre otros, con funcionalidades para controlar la emisión de alarmas al recibir datos que superen el límite permitido de los gases en la mina de carbón y, la activación inmediata del sistema de ventilación en los sectores comprometido por dichos gases.

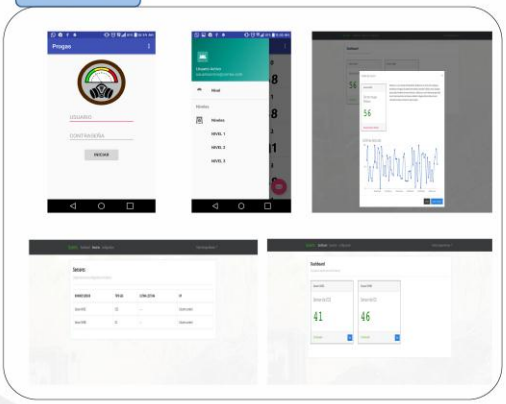
OBJETIVOS

Construir un sistema eficiente de alerta ante la presencia de gases tóxicos y volátiles en las minas de carbón, extrayéndolos y neutralizándolos de manera controlada, evitando accidentes que atenten a la salud o vida de los mineros.

- ✓Diseñar y Crear una plataforma intuitiva y dinámica, con todas las especificaciones necesarias para el funcionamiento eficaz de la emisión de alarmas al recibir datos que superen el límite permitido de los gases en la mina de carbón y la activación inmediata del sistema de ventilación en los sectores comprometido por dichos gases.
- ✓Implementar las normas establecidas por el gobierno en cuanto a Seguridad y Salud en el Trabajo en la Ley 1562 de 2012.
- ✓Adaptar los sensores de gases tóxicos y volátiles en una red conectada mediante fibra óptica, UTP, o coaxial para transmitir en tiempo real la presencia de gases en la mina de carbón.
- ✓Alertar la presencia de gases tóxicos y volátiles que exceden los límites permitidos en tiempo real, indicando la evacuación de los sectores comprometidos, evitando accidentes que atenten a la salud o vida de los mineros, generando informes que permitan la toma de decisiones y el análisis de datos.

METODOLOGÍA

RESULTADOS



CONCLUSIONES

- Se diseñó un prototipo utilizando tecnologías integradas para el beneficio de la minería del departamento Norte de Santander, y en específico brindar una herramienta que permita ejercer control integral de los diferentes gases en las minas de carbón causantes de accidentes.
- Prevenir y Evitar los accidentes que provocan la presencia de gases Tóxicos y Volátiles en las minas de carbón, reduciendo los accidentes que generan secuelas a la salud de los mineros o la muerte de los mismos.
- El prototipo funcional es escalable, aplicando nuevas tecnologías

REFERENCIAS

Mejia, Carlos. Minería en Colombia: Proyectos de automatización. Edición 04/06, 2004. López, E. R. (2008). El impacto de la minería en Colombia. Minería en Colombia, 24(3), 133- 141. Martin, J. A., & Wang, Z. (2011). Sensores de Gas. Automatización de la Minería, 12(10), 671- 682.
Neil Smyth . Android Studio Development Essentials. MIKE CANTELON Marc Hartermike Cantelon, Marc Harter. Node.js in Action

V Encuentro Internacional de Innovación Tecnológica
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña - Colombia Vigilada Mineducación
SENA Tecnoparque nodo Ocaña Centro de Formación CIES

LAVADORA AUTOMATICA DE BICICLETAS

JAIME AMAYA GUTIERREZ
ING. LEONARDO NAVARRO TORRADO
UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA
GRUPO DE INVESTIGACIÓN - GINDET

INTRODUCCIÓN

En la ciudad hay un gran auge con la práctica de ciclo montañismo, la topografía y rutas rurales hacen que este deporte sea ideal en la ciudad, después de una salida por terrenos destapados la bicicleta queda sucia, embarrada, lo que genera la necesidad de lavarla, no existe en la ciudad una empresa que preste el servicio de lavado profesional y adicionalmente engrasado y puesta a punto de la bicicleta. Es por eso que se crea la necesidad de construir una lavadora que sea automática y eficiente para las bicicletas, es un proyecto innovador este tipo de cabinas son muy escasas en el país y de costos elevados para impórtalas.

METODOLOGÍA

El proyecto se desarrolla en 4 fases.
FASE I: Se diseña la cabina de lavado en lamina acero inoxidable 304 calibre 20, con puertas en acrílico y sistema de presión de agua.
FASE II: En esta fase se construye la base en ángulo de acero de 1 ½ pulgada, se fabrica la cabina de lavado con sus respectivas puertas en acrílico completamente hermética.
FASE III: Se construye el sistema de lavado con tuberías y aspersores de punto y abanico.
FASE IV: Validar el funcionamiento de la maquina.

CONCLUSIONES

El sistema actualmente esta en la FASE III y IV la cabina esta terminada y se esta construyendo el sistema de aspersión, se espera que la
Maquina realice un lavado completo en menos de 5 minutos. Y se espera generar un modelo de negocio con una reconocida tienda de la ciudad para el lavado y posterior mantenimiento de las bicicletas

BIBLIOGRAFÍA

Mott, R. L. (2006). Mecánica de fluidos. Pearson educación.
Shigley, J. E., Mischke, C. R., Bocanegra, F. P., & Correa, C. O. (2002). *Diseño en ingeniería mecánica* (Vol. 8). México;: McGraw-Hill.
Shigley, J. E., Uicker, J. J., Pérez, J. H., & de Contín, H. C. (1983). *Teoría de máquinas y mecanismos* (No. TJ145. S54 1983.). México;: McGraw-Hill.

SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN PARA EL CONTROL DE LAS ACTIVIDADES AVICULTORAS

Judith Paulina Torres, Evelyn Yaneth Vásquez, María Alejandra Guerrero, Hulber Rodríguez Pinzón, Francisco Fossi de Valera
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña – Ocaña Colombia, Servicio Nacional de Aprendizaje Sena – Ocaña Colombia
Grupo de Investigación GITYD, Grupo de Investigación GINDET

INTRODUCCIÓN

La avicultura son las técnicas, los procedimientos y los saberes que permiten el desarrollo de la cría de aves. Se trata de una práctica que implica el cuidado de estos animales a nivel comercial, con algún tipo de fin económico; en los últimos años esta práctica viene creciendo exponencialmente en el territorio Colombiano.
Pensando en el beneficio de los avicultores se desea implementar un prototipo funcional de sistema domótico; utilizando un conjunto de tecnologías aplicadas al control y la automatización inteligente, que permite una gestión eficiente del uso de la energía. Este propone ejercer la avicultura sin esfuerzo físico y desde la comodidad de cualquier lugar; disminuyendo así los márgenes de error que se comenten al hacerlo manualmente; generando así un producto final de calidad y apto para el consumo humano.

OBJETIVOS

Objetivo general:
Implementar un sistema que automatice las labores rutinarias de la avicultura; teniendo en cuenta los 4 grandes grupos de los servicios domóticos: ahorro energético, confort, seguridad y comunicaciones; con la finalidad de mejorar la calidad de vida del avicultor y el producto que se genera en el galpón.
Objetivos específicos:
-Desarrollar una aplicación móvil para controlar las actividades rutinarias del galpón y así contribuir en el aprovechamiento de tiempo.
-implementar un sistema de energías renovables con paneles solares y biodigestores para alimentar el funcionamiento del prototipo.
- Diseñar un sistema capaz de desinfectar y limpiar el galpón para así reducir la propagación de enfermedades en las aves.

METODOLOGÍA

Para el desarrollo del presente proyecto de investigación se utilizo
La metodología experimental: En este caso, aplicamos el desarrollo de la técnica y del conocimiento humano, Investigando en diferentes campos relacionados con la avicultura, la domótica, la salud del ser humano y las energías renovables. Esto con el fin de transformar las actividades que actualmente se llevan a cabo en el proceso de la cría de aves, y así hacer su ejecución de manera fácil, saludable y eficaz, tanto para el animal, el campesino y el consumidor.

Por esta razón se creó un prototipo inicial a escala en el cual estaremos evaluando las funcionalidades y las condiciones que se generan mediante el proceso de desarrollo, de esta manera, tener en cuenta todas las variables en cuestión que influyan en el sistema, después de tener unos resultados se realizará un prototipo en la vida real para seguir teniendo resultados e ir mejorando hasta llegar a qué se tenga los resultamos más óptimos para la crianza de las aves.

RESULTADOS

A lo largo de proyecto se ha notado una reducción en los tiempos de acción por parte de cada sistema autónomo con respecto a los hechos por la mano de obra humana, puede decirse que esto a una escala real, podría significar un aumento en las ganancias y una reducción de pérdidas por accidentes humanos. Además, con el prototipo se observan estadísticas de consumo y producción que estima el estado del negocio para el campesino, brindando seguridad, eficacia y calidad.

CONCLUSIONES

Una vez terminado el diseño e implementación del prototipo, podemos observar que el funcionamiento independiente de cada subsistema soluciona satisfactoriamente cada uno de las labores que se realizan diariamente en el proceso de cría de aves de engorde, como una mejor alternativa a la mano de obra humana, proponiendo una ejecución de las actividades rutinarias de esta modalidad avicultora de manera remota; cumpliendo con cada uno de los estándares de calidad, no sólo mejorando el bienestar del encargado sino, mejorando los productos para una apta competencia en el mercado; yendo en pro con el uso eficiente de las energías renovables.

REFERENCIAS

-Correa Fernando.(2009) Riesgos ocupacionales de los trabajadores de la producción avícola.wattagnet.recuperado de:
www.wattagnet.com/articles/-riesgos-ocupacionales-de-los-trabajadores-de-la-produccion-avicola)

-García Medrano, J. J. (2016). Diseño e implementación de un prototipo de sistema programable de control automático para generar condiciones ambientales apropiadas y control de la bomba de agua en el criadero "exporcino sa" ubicado en el valle de guayllabamba provincia de pichincha(Master's thesis, Quito: Universidad Israel, 2016).

-Díaz, M. M. A. (2017). Determinantes del desarrollo en la avicultura en Colombia: instituciones, organizaciones y tecnología. Revista del Banco de la República, 87(1046), 21-56.

GREEN TRAFIC LIGHT

Jhon Alber Carrascal, Hulber Rodríguez Pinzón, Francisco Fossi de Valera
Servicio Nacional de Aprendizaje SENA Centro CIES Sede Ocaña Colombia
Grupo de Investigación - GINDET

INTRODUCCIÓN

Las grandes ciudades poseen una gran cantidad de vehículos ya sean automóviles o motocicletas, esto provoca que se presentes grandes trancones, lo cual promueve la necesidad de diseñar estrategias para permitir un tránsito vehicular más fluido. La estrategia que se plantea en este proyecto es la realización de un sistema de optimización de tráfico vehicular por medio de un sistema de sincronismo, el propósito de este sistema es que dentro de una misma calle donde se encuentran varios semáforos en serie, el primer semáforo de esta secuencia realizara la identificación de cuando este se encuentre en verde, luego se encargara de enviar una señal a los otros semáforos por medio de radiofrecuencia para que estos se pongan en verde y así agilizar el tráfico de una misma calle.

OBJETIVOS

General:

- Implementar un dispositivo para que permita aumentar el flujo vehicular mediante la integración de sincronismo para los controladores viales.

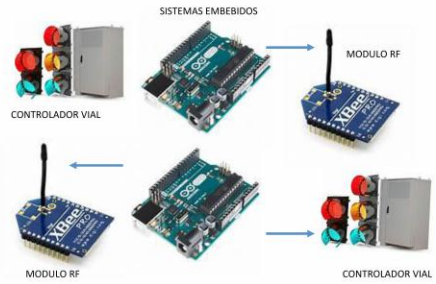
Específicos:

- Desarrollar un sistema de sincronismo por radifrecuencia a cada controlador vial.
- Generar ola verde en los semáforos.
- Validar el sistema mediante un test de pruebas al mismo.

METODOLOGÍA

Metodología Descriptiva, busca caracterizar el objeto de estudio, señalando sus atributos y propiedades. Se estructura de manera sistemática las entidades involucrados en la investigación. (Sampieri, R., Fernández, C. & Baptista, P. 2014). Participantes: Se referenciaron autores que han desarrollado investigaciones preliminares del objeto de estudio. Instrumentos: para esta investigación se realizó una vigilancia tecnológica.

RESULTADOS



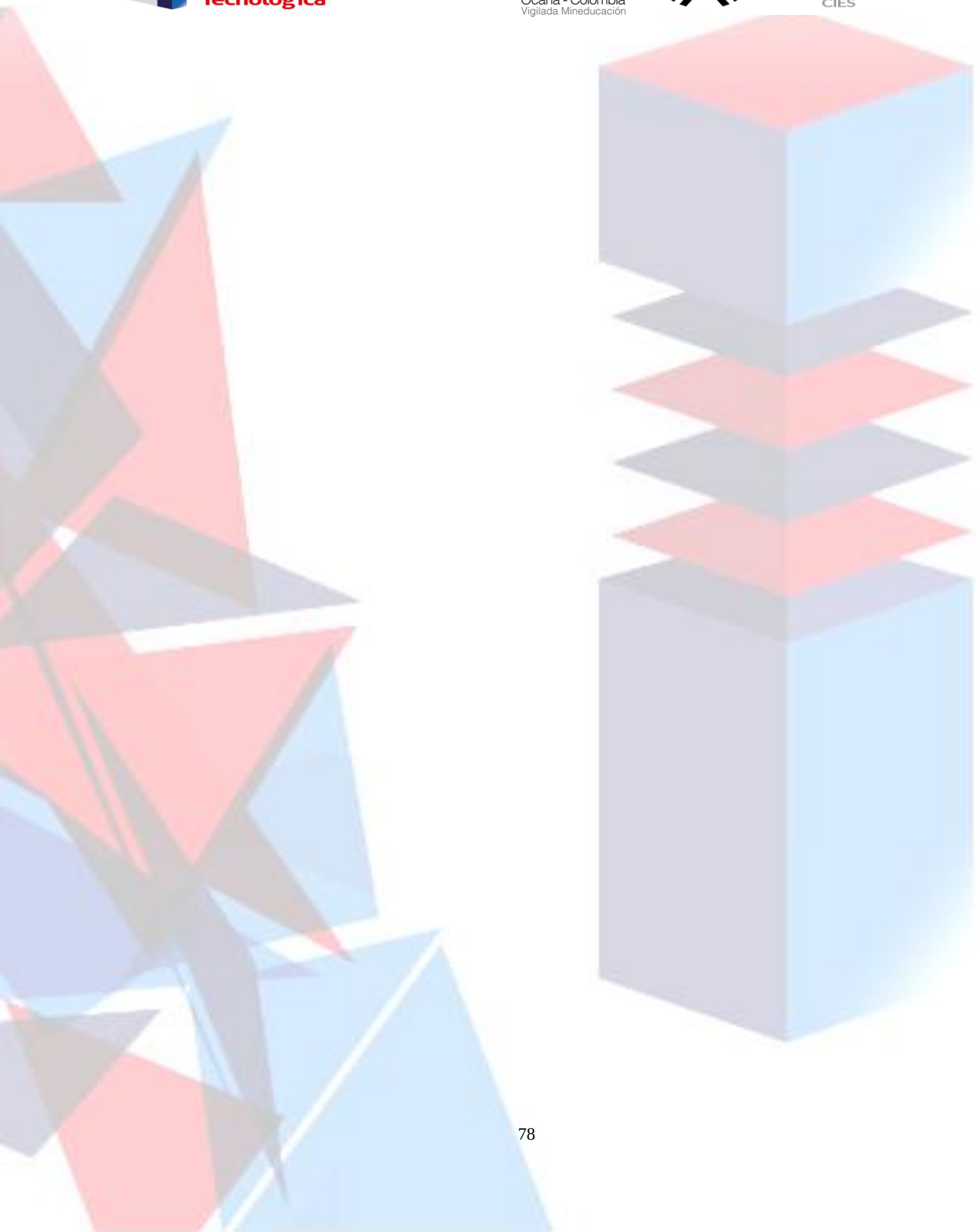
SISTEMA DE SINCRONISMO PARA SEMAFOROS DE OCAÑA NORTEDE SANTANDER

CONCLUSIONES

- Mediante la utilización de software y hardware libre y de bajo costo se logró desarrollar un prototipo competitivo en el mercado.
- La tecnología RF se selecciona debido a la capacidad a poder transmitir datos inalámbricos a grandes distancias, como lo requiere el proyecto.
- La implementación y puesta en marcha es de gran utilidad para una comunidad debido al alto crecimiento del trafico.

REFERENCIAS

[1]https://www.medellin.gov.co/simm/11-sistema-inteligente-de-movilidad/7-optimizacion-de-semaforos
[2]http://setp.avante.gov.co/index.php/que-es-el-setp/semaforos
[3]https://es.scribd.com/doc/301801751/Proyecto-Final-Semaforos-Inteligentes-Con-El-Microcontrolador-PIC-16F877A
[4]http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/1419/1/103201.pdf



V Encuentro Internacional de Innovación Tecnológica
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña - Colombia Vigilada Mineducación
Tecnoparque nodo Ocaña Centro de Formación CIES

TITULO

VÁLVULA DE CONTROL PARA RIEGO SUPERFICIAL EN CULTIVOS DE ARROZ

[1]Msc. Juan Guillermo García Rincón, [2]Esp. José Efrén Fajardo Montaña
[1,2]SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – SENA, REGIONAL NORTE DE SANTANDER,
TECNOPARQUE NODO OCAÑA, GRUPO DE INVESTIGACIÓN - GINDET
OCAÑA, NORTE DE SANTANDER

INTRODUCCIÓN

La implementación de un sistema de riego superficial por pulsos a partir de una válvula de control en cultivos de arroz permite optimizar el recurso hídrico y aumentar la precisión en el proceso de riego; el presente proyecto está diseñado para funcionar con el caudal del Rio Zulia, en el Departamento de Norte de Santander. Las aguas del rio Zulia fueron desviadas para ser usadas en cultivos de arroz en el distrito de riego, a todos los agricultores del Zulia.

Por el momento, existen pocas limitantes al uso del agua en el distrito de riego ya que la tarifa que se le cobra al productor es por hectárea y no por volumen de agua utilizado; sin embargo, es una obligación para los productores empezar a pensar en el agua como un recurso limitado y aprender a usarla en forma eficiente. El manejo y uso eficiente del agua es una necesidad global, que no solo afecta nuestro país, sino también a otros países con un recurso hídrico más limitado que el nuestro.

El manejo y uso eficiente del agua es una necesidad global, que no solo afecta nuestro país, sino también a otros países con un recurso hídrico más limitado que el nuestro. La alta demanda y contaminación de agua en el proceso productivo del cultivo de arroz por efecto del sistema de aplicación de agua por inundación en el distrito de riego a gran escala de El Zulia y su área de influencia.

OBJETIVOS

Objetivo general

- Aplicar agricultura de precisión por riego superficial en válvula por pulsos automatizados para el cultivo de arroz, mediante la utilización de energía solar en los dispositivos de control.

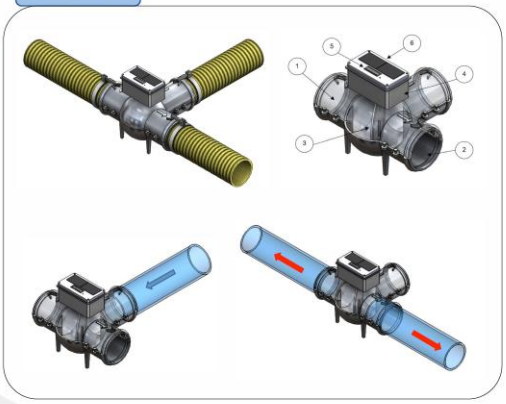
Objetivos específicos

- Diseñar el prototipo de válvula de control que permita hacer la distribución del agua acorde a las necesidades del cultivo.
- Construir la válvula de control según los requerimientos de diseño.
- Automatizar la válvula por pulsos con la utilización de energía solar en la alimentación de los dispositivos de control.

METODOLOGÍA

Según la finalidad del proyecto se desarrolla una investigación aplicada porque tiene como objetivo la solución de problemas prácticos e inmediatos en el sector agrícola de del departamento de Norte de Santander. Este tipo de investigación también recibe el nombre de práctica. Se caracteriza porque busca la aplicación o utilización de los conocimientos que se adquieren. La investigación aplicada se encuentra estrechamente vinculada con la investigación básica, pues depende de los resultados y avances de esta última; esto queda aclarado si nos percatamos de que toda investigación aplicada requiere de un marco teórico. Sin embargo, en una investigación empírica, lo que le interesa al investigador, primordialmente, son las consecuencias prácticas.

RESULTADOS



CONCLUSIONES

El uso de un sistema de control para la válvula optimiza los tiempos de supervisión en campo debido a los largos desplazamientos por hectárea.

- No se necesita personal especialmente calificado para implementar el riego.
- Mejora el control del agua en un 10 a 20 % en el distrito de arroz.
- Se disminuyen significativamente los problemas de erosión que ocasionan las regaderas.
- Sistema autónomo para su funcionamiento. Solo es necesario una persona para supervisión.
- Sistema de rotación para el movimiento de la compuerta.
- Posibilidad de variar los tiempos de movimientos a cualquier tiempo determinado por el usuario final.
- Mecanismos para auto-desmonte y facilidad de uso.

REFERENCIAS

- Avila, C., Gutiérrez, A., Torres, C., & Hermosillo, L. (2000). Uso de agua, producción de forraje y relaciones hídricas en alfalfa con riego por goteo subsuperficial.
- Canal, R., & Arnaude, O. (2009). Caracterización morfológica de poblaciones de arroz maleza, en el distrito de riego del Río Zulia, Norte de Santander, Colombia. Agronomía.
- Chambouleyron, J. (2005). Riego y drenaje. Técnicas para el desarrollo de una agricultura.
- FA, P., & Ontiveros, M. (1999). Principales avances en investigación y desarrollo tecnológico del sistema de producción arroz riego: distrito de riego del rio Zulia.

V Encuentro Internacional de Innovación Tecnológica
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña - Colombia Vigilada Mineducación
SENA Tecnoparque nodo Ocaña Centro de Formación CIES

TITULO

EXTRUSOR DE PASTA PARA LA PRODUCCIÓN DE JABON A PARTIR DE RESIDUOS DE ACEITES REUTILIZABLES

[1]Msc. Juan Guillermo García Rincón, [2]Amdr. Luis Andrés Sánchez Manosalva
[1,2]SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – SENA, REGIONAL NORTE DE SANTANDER,
TECNOPARQUE NODO OCAÑA, GRUPO DE INVESTIGACIÓN - GINDET
OCAÑA, NORTE DE SANTANDER

INTRODUCCIÓN

El término general de "extrusión" designa la extracción de una sustancia mediante presión a través de una boquilla. De este modo, una picadora de carne puede considerarse, por ejemplo, como una máquina de extrusión. Los extrusores están compuestos por uno o varios tornillos sin fin situados en una estrecha carcasa. Por un extremo se introduce la materia prima, por el otro, se extrae el producto a presión a través de una boquilla y, eventualmente, se corta. Mientras tanto, la masa que se va a extrudir se procesa térmicamente mediante la calefacción de la carcasa y mecánicamente a través del molde y del número de revoluciones de los tornillos sin fin. La máquina extrusora de jabón, homogeniza y extruye base de jabón en formas de barras en diferentes dimensiones y formas.

El número de revoluciones de los tornillos sin fin, así como la potencia de cizallamiento, determinan la temperatura, el grado de gelatinización y, con ello, la textura y la calidad del producto. No obstante, la composición de los productos de partida también tiene su influencia. Otro caso ocurre en altos pares de giro, rápidas revoluciones de tornillo sin fin y altas presiones en el extrusor, ofrecen una mayor libertad a la hora de optimizar los parámetros. No obstante, la calidad del producto no solo depende de la estructura del extrusor, sino sobre todo de la destreza del operario experimentado.

OBJETIVOS

Objetivo general

- Desarrollo de una maquina de extrusión de pasta para la producción de jabón a partir de residuos de aceites reutilizables

Objetivos específicos

- Diseñar el sistema mecánico mediante tornillo sin fin sobre boquilla.
- Realizar acople boquilla con resistencia eléctrica para la expulsión del jabón.
- Automatizar mecanismo de potencia capaz de procesar 12 kg/h de pasta de jabón.

METODOLOGÍA

Según la finalidad del proyecto se desarrolla una investigación aplicada porque tiene como objetivo dar soluciones a problemas prácticos e inmediatos en el sector manufacturero de la provincia de Ocaña, a partir de aceites residuales obtenidos de la industria alimenticia.

RESULTADOS

CONCLUSIONES

El contenido de aceites reciclados en la elaboración del jabón dependerá del tipo de producto que se quiera producir y está determinado principalmente por el desempeño deseado de la espuma en el jabón. Por ejemplo los jabones de mejor calidad contienen entre 20 y 25% de aceite de coco y presentan una espuma dura que se produce rápidamente, mientras que los jabones menos finos pueden tener menos contenido de este aceite, llegando a niveles de sólo un 2% o incluso 0%.

Se plantea un modelo de negocio para la elaboración y comercialización de jabón, a base de otras grasas como lo son: aceite de palma africana y desechos de grasa animal.

REFERENCIAS

- Galárraga Campoverde, V. C. (2017). Validación de un proceso de fabricación de jabón de tocador (Bachelor's thesis, Quito: UCE).
- Aguagallo, J., & Francisco, J. (2018). PLAN DE NEGOCIO PARA LA ELABORACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE JABÓN, A BASE DE LA PLANTA MEDICINAL DEL TIFO, EN EL CANTÓN AMBATO DE LA PROVINCIA TUNGURAHUA (Bachelor's thesis).
- Ortiz Cordero, M. E., & Verdesoto García, R. (2013). Producción y comercialización de jabón en barra para caninos en la provincia de Pichincha para la empresa Química Rinadi Cía. Ltda (Master's thesis, Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.

IDENTIFY

Sergio Quintero Meneses, Yair Santiago Peña, John Jhader vega, Hulber Rodriguez Pinzón, Francisco Fossi de Valera
Servicio Nacional de Aprendizaje SENA Centro CIES Sede Ocaña Colombia

Grupo de Investigación - GINDET

INTRODUCCIÓN

La tecnología RFID, ha tenido mucho auge en los últimos años debido a la relativa reducción de precios en el mercado, al incremento en sus capacidades y a las ventajas que presenta frente a otras tecnologías de auto identificación. Al estar involucrada en la cadena de producción y distribución de las fábricas, generará grandes beneficios tales como: especificación de la línea de producción, verificación de la calidad de los productos, elaboración de inventaros automáticos, conocimiento sobre el momento de abastecimiento y cobro automático del carrito al pasarlo frente a la caja. La investigación se orientó al control de acceso. Se analizó el ciclo completo de este tipo de sistemas, desde que se genera información a partir de los lectores de RFID; hasta el procesamiento de los datos, a partir de aplicaciones cliente servidor y web.

OBJETIVOS

General:((

- Implementar un dispositivo para gestión de ingreso al Sena Norte de Santander mediante el uso de la Tecnología Rf- ID y plataforma Web.

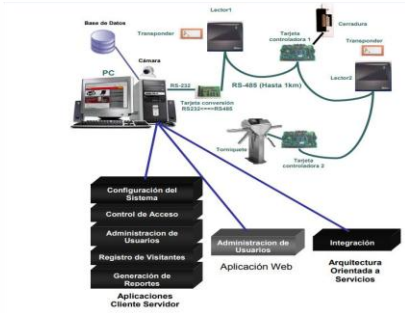
Específicos:(

- Desarrollar un lector de tarjetas Rf-ID
- Integrar el lector a una plataforma de base de datos y registro Web.
- Validar el sistema mediante un test de pruebas al mismo.

METODOLOGÍA

Metodología Descriptiva, busca caracterizar el objeto de estudio, señalando sus atributos y propiedades. Se estructura de manera sistemática las entidades involucrados en la investigación. (Sampieri, R., Fernández, C. & Baptista, P. 2014). Participantes: Se referenciaron autores que han desarrollado investigaciones preliminares del objeto de estudio. Instrumentos: para esta investigación se realizó una vigilancia tecnológica.

RESULTADOS



CONCLUSIONES

- RFID es una tecnología que presenta ventajas contra otras tecnologías de auto identificación, se encontraron algunas limitantes como es caso de lectura en líquidos o metales.
- La robustez de RFID se encuentra principalmente en 3 cualidades: la capacidad de poder leer etiquetas a distancia y sin necesidad de línea de vista, la capacidad de lectura/escritura y el poder identificar a elementos como únicos.

REFERENCIAS

[1] R. Weinstein, RFID: a technical overview and its application to the enterprise,& IT Professional,Volumen 7(3): 27-33, Junio 2005.
[2] V. Daniel Hunt, Albert Puglia, Mike Puglia, RFID A guide to radio frequency identification. Ed. Wiley 2007.
[3]http://www.ecorfan.org/bolivia/researchjournals/Aplicaciones_de_la_Ingenieria/vol2num3/Aplicaciones_de_la_Ingenieria
[4] JavaServerFaces, Ajax and Flash: Next Generation User Interfaces, An Oracle White Paper, October 2006

V Encuentro Internacional de Innovación Tecnológica
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña - Colombia Vigilada Mineducación
SENA Tecnoparque nodo Ocaña Centro de Formación CIES

BEBEDERO AUTOMATIZADO PARA GRANJAS CON MEDICION DE PARAMETROS ZOOTECNICOS

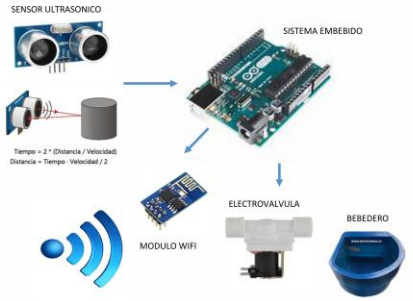
Álvaro Benavides Ibáñez, Hulber Rodríguez Pinzón, Francisco Fossi de Valera
Servicio Nacional de Aprendizaje SENA Centro CIES Sede Ocaña Colombia

Grupo de Investigación - GINDET

INTRODUCCIÓN

En la actualidad los sistemas de bebida para crianza de animales en granjas, campos y domésticos se hacen de forma mecánica que genera una serie de problemas y no permite el monitoreo en tiempo real, por lo que se propone el desarrollo de un prototipo que permita control y monitoreo de dosificación de bebidas para diferentes tipos de animales y que dicha información se centralice y procese para ser analizada mediante técnicas de bigdata, que logre identificar comportamientos anormales en los procesos de cría de animales en granjas previniendo el progreso de enfermedades.

RESULTADOS



OBJETIVOS

General:

- Implementar un dispositivo para gestión de alimentación de animales en granjas de Ocaña N.S mediante tecnología de Ultrasonido y el Internet de las Cosas.

Específicos:

- Desarrollar un bebedero automatizado mediante lectores ultrasónicos.
- Integrar el dispositivo a internet para analizar la información generada y tomar decisiones.

CONCLUSIONES

- Se mejora la forma en que se realiza la supervisión de la crianza de animales de granja debido al monitoreo en tiempo real del proceso.
- Mediante la utilización de hardware de bajo costo se logra el desarrollo de un prototipo competitivo en el mercado actual.
- Las técnicas de control son adecuadas para el proceso de dispensado y monitoreo de bebida y detección de anomalías en el comportamiento del animal.

METODOLOGÍA

Metodología Descriptiva, busca caracterizar el objeto de estudio, señalando sus atributos y propiedades. Se estructura de manera sistemática las entidades involucrados en la investigación. (Sampieri, R., Fernández, C. & Baptista, P. 2014). Participantes: Se referenciaron autores que han desarrollado investigaciones preliminares del objeto de estudio. Instrumentos: para esta investigación se realizó una vigilancia tecnológica.

REFERENCIAS

[1]http://forum.arduino.cc/index.php?topic=307511.0
[2]http://www.ecorfan.org/bolivia/researchjournals/Aplicaciones_de_la_Ingenieria/vol2num3/Aplicaciones_de_la_Ingenieria
[3]https://es.scribd.com/doc/301801751/Proyecto-Final-Semaforos-Inteligentes-Con-El-Microcontrolador-ATMEGA 328
[4]http:// dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/1664/12/UPS-GT000235.pdf

V Encuentro Internacional de Innovación Tecnológica
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña - Colombia Vigilada Mineducación
SENA Tecnoparque nodo Ocaña Centro de Formación CIES

TITULO

PROTOTIPO DE PROTESIS DE MANO

[1]Msc. Juan Guillermo García Rincón, [2]Est. Yebrail Ortiz Ayala
[1,2]SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – SENA, REGIONAL NORTE DE SANTANDER,
TECNOPARQUE NODO OCAÑA, GRUPO DE INVESTIGACIÓN - GINDET
OCAÑA, NORTE DE SANTANDER

INTRODUCCIÓN

Las amputaciones en miembros superiores, en particular las producidas por debajo del codo, resultan en una importante perdida de funcionalidad en las personas afectadas. En el trayecto del proceso para la solución de problemas se construye un mundo artificial a base de ideas que se concreta de forma racional, sistemática y confiable.

En este andar, desde hace décadas ha realizado intentos para implementar alguna parte faltante de su cuerpo por otra que otorgue la forma similar de la funcionalidad perdida. En esta línea de investigación, está claro que el desarrollo de prótesis es un proceso profundo y complejo, donde los resultados funcionales obtenidos no son a la fecha totalmente satisfactorio. El objetivo principal de una prótesis es reincorporar al paciente a la vida cotidiana mediante el consenso de una extensión artificial.

OBJETIVOS

Objetivo general

- Desarrollar un prototipo de prótesis de mano en impresión 3D.

Objetivos específicos

- Detallar acerca de la anatomía, fisiología, patología, desarrollos relacionados con el diseño e implementación de manos robóticas.
- Determinar el estudio cinemático correspondiente al diseño, además del planteamiento de la forma de transmisión y el desarrollo de su síntesis.
- Establecer un modelo tridimensional con apoyo de equipo de computo y basado en el procesamiento de imágenes para facilitar el ensamble.

METODOLOGÍA

Se realizo una investigación exploratoria que arrojo resultados cualitativos y cuantitativos.
Actividades Fase 1: Obtener información acerca de los temas relacionados, Organizar la información acumulada, Proponer en que textos o información basare mi investigación.
Actividades Fase 2: Proponer el tipo de cinemática a utilizar en el movimiento de la mano, Sugerir las dimensiones que asemejen las de una mano real.
Actividades Fase 3: Diseñar cada pieza del prototipo, Realizar un ensamble, Imprimir las piezas para su posterior ensamble.

RESULTADOS

CONCLUSIONES

Se determino que las investigaciones de este tipo son muy escasas y que el impacto seria beneficioso para alcanzar un prototipo optimo y de bajo costo especialmente en niños y jóvenes en crecimiento por el constante cambio de prótesis debido a su tamaño.

REFERENCIAS

- Arzola, N., & Loaiza, J. L. (2011). Evolución y tendencias en el desarrollo de prótesis de mano. Dyna, 78(169), 191-200.
- Burgos, C. Q., & Albán, O. A. V. (2010). Diseño y construcción de una prótesis robótica de mano funcional adaptada a varios agarres. Popayan: Universidad del Cauca.
- González, J. M. D. (2005). Robótica y prótesis inteligentes.

V Encuentro Internacional de Innovación Tecnológica
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña - Colombia Vigilada Mineducación
SENA Tecnoparque nodo Ocaña Centro de Formación CIES

TITULO

DOSIFICADOR DE INGREDIENTES AUTOMATIZADO PARA LA ELABORACIÓN DE PAN EN LA EMPRESA "COMPAÑÍA TU PAN GOURMET SAS"

[1]Msc. Juan Guillermo García Rincón, [2]Est. Yebrail Ortiz Ayala
[1,2]SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – SENA, REGIONAL NORTE DE SANTANDER,
TECNOPARQUE NODO OCAÑA, GRUPO DE INVESTIGACIÓN - GINDET
OCAÑA, NORTE DE SANTANDER

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo, da cuenta de la necesidad de tecnificar el proceso de elaboración del pan en esta microempresa. Con el fin de mejorar su productividad, generar más dividendos y mejorar la competencia en esta industria. En un análisis realizado a través de un estudio comparativo, en el cual se equiparaba la productividad de una panadería tecnificada con las que no, pudo corroborarse que el rendimiento de una panadería con tecnología avanzada es superior en un 20 a 30%. Igualmente, es evidente que en panaderías tecnificadas, existe una reducción en gastos de materia prima y por ende un aumento en la ganancia por unidad de pan.

Se llevó a cabo una indagación acerca de proyectos o máquinas que han hecho parte de la automatización en el proceso de producción de pan. Todo esto para tener un marco teórico, que dé inicio a nuestra pregunta de problema de investigación.

OBJETIVOS

Objetivo general

- Diseñar un prototipo de dosificador de ingredientes automatizado para la elaboración del pan en la empresa Pan Gourmet.

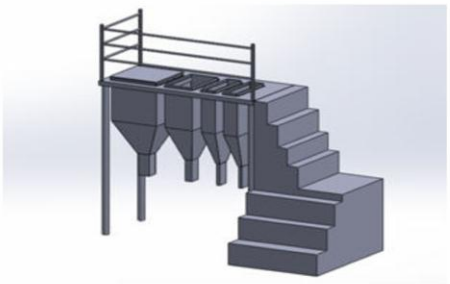
Objetivos específicos

- Conocer los datos, procesos y características necesarios para la elaboración del pan
- Calcular los datos, medidas y características de la maquina en general.
- Modelar y Simular el diseño del prototipo.

METODOLOGÍA

Se realizo una investigación exploratoria que arrojo resultados cualitativos y cuantitativos.
Actividades Fase 1: Obtener información acerca de los temas relacionados, Organizar la información acumulada, Proponer en que textos o información basare mi investigación.
Actividades Fase 2: Proponer el tipo de cinemática a utilizar en el movimiento de la mano, Sugerir las dimensiones que asemejen las de una mano real.
Actividades Fase 3: Diseñar cada pieza del prototipo, Realizar un ensamble, Imprimir las piezas para su posterior ensamble.

RESULTADOS



CONCLUSIONES

Con el estudio realizado en esta investigación, se logró dar una solución aplicable esto en medida de la problemática expuesta en el proceso de producción del pan en la etapa de dosificación, en la panificadora PAN GOURMET. Su tecnificación, acarreará por tanto el mejoramiento de su productividad. No obstante, se requiere de una inversión de capital que, a mediano plazo, se recuperará y empezará a generar ganancias significativas. De igual forma, dicha inversión contribuirá a mejorar la competencia con la industria panadera altamente tecnificada. Ya que hará posible, que esta empresa mejore sus procesos productivos, convirtiéndose en una empresa con un aprovechamiento adecuado de sus materias primas, acercándose a un proceso de productividad óptimo en la fase donde se evidencio mayor derroche de ingredientes del proceso.

REFERENCIAS

- Humberto, P. F. C., & Durán Sánchez, H. (2006). Diseño, modelamiento y simulación de maquina dosificadora de alimento granulado para animales.
- Aponte Barbosa, M. A., & Vargas Rodriguez, M. A. (2016). Automatización del proceso para el formado de la materia prima de la producción de pan en la panificadora El Sol en Bogotá.

V Encuentro Internacional de Innovación Tecnológica
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña - Colombia Vigilada Mineducación
SENA Tecnoparque nodo Ocaña Centro de Formación CIES

TITULO

DISEÑO DE UN MOLINO ELECTRO CON EL APROVECHAMIENTO DE UN MOTOR DE LAVADORA PARA ELABORACION DE AREPAS EN OCAÑA N.S

Aldair salazar lizcano- - Sediel Mauricio Ramírez
Universidad Francisco De Paula Santander Ocaña
Facultad de ingenierías – Ingeniería Mecánica- semillero de Investigación SINERE – Grupo GITYD

INTRODUCCIÓN

La base de este proyecto esta relacionada con la misión y visión de la carrera de ingeniería mecánica, nosotros como futuros ingenieros tenemos la necesidad de aplicar nuestros conocimientos Para La solución de una problemática en la región. En Ocaña norte de Santander una de las formas de subsistencia de muchas familias es a base de la elaboración de arepas, y para esto se requieren ciertos tipos de molinos, que ocupan demasiado espacio, son muy costosos y de difícil manejo además que requieren un trabajo manual forzado. Lo que queremos con nuestro proyecto es reducir todos estos factores, pero obteniendo la misma producción de una manera mas económica y fácil.
El funcionamiento del molino eléctrico será con energía eléctrica, el motor utilizado Trabaja a 1650 es un motor mixto, que
contiene una transmisión y un conjunto de poleas de relación 2 a 1 que en conjunto hace una reducción de velocidad.

RESULTADOS

con la implementación de nuestro proyecto el molino eléctrico se logra agilizar en el proceso de producción de arepas realizando la molienda del maíz de una manera automatizada y de fácil manejo ahorrando tiempo y trabajo por parte del operario. Del mismo modo se logra obtener beneficios económicos ya que el proceso se realiza más rápido y con menor trabajo.

OBJETIVOS

- Investigar cuales son las clases de molinos eléctricos que existen en la región, su funcionamiento he impacto en el medio.
- Obtener todos los materiales, herramientas y demás instrumentos necesarios para la construcción del molino eléctrico.
- Realizar ensayos de prueba al molino eléctrico por medio de mediciones de voltaje y verificación del circuito eléctrico y durante intervalos determinados de tiempo ponerlo en funcionamiento.

CONCLUSIONES

Podemos concluir que nuestro proyecto logro cumplir las expectativas requeridas en cuanto a las actividades y una parte del funcionamiento, estamos en estos momentos en la fase 2 de construcción, quiere decir que esta en
curso.
También una vez mas verificamos que el uso de herramientas CAD son de mucha utilidad a la hora de diseñar o llevar a cabo el desarrollo de un proyecto.

METODOLOGÍA

La presente investigación se desarrolla con un tipo de investigación cuantitativa con un enfoque descriptivo y tecnológico porque as actividades que se realizarán a través de la aplicación
del método científico, está encaminada a descubrir nuevos conocimientos, a la que
posteriormente se le buscan aplicaciones prácticas para el diseño
o mejoramiento de un producto, proceso industrial o maquinaria y equipo.

REFERENCIAS

- Catalán Izquierdo, S. (2013). Electrotecnia Circuitos eléctricos. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.
- Zamora, Y. M., Rivas, L. L., & Rivas, S. L. (2016). *LAS MÁQUINAS DE CORRIENTE CONTÍNUA MEDIANTE LABVIEW Y MICROCONTROLADOR EN LAS CARRERAS LICENCIATURA O INGENIERÍA ELÉCTRICA.*

V Encuentro Internacional de Innovación Tecnológica
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña - Colombia Vigilada Mineducación
Tecnoparque nodo Ocaña Centro de Formación CIES

Fortalecimiento de las políticas de acceso y navegación segura para centros educativos, mediante el diseño de un dispositivo de aseguramiento de infraestructura basado en open hardware para la aplicación de metodologías de condiciones mínimas de seguridad informática, ciberseguridad y ciberdefensa

[1]Carlos Contreras, [1]Daniel Díaz, [1]Martha Quevedo, [1]Danny León, [1]Pablo Fonseca, [1]Jaider Ospina
[1]Corporación Universitaria Minuto de Dios UNIMINUTO – Bogotá D.C., Colombia,
[1]Facultad de Ingeniería – Tecnología en Gestión de Seguridad en Redes de Computadores
[1]Grupo IT UNIMINUTO – Semillero SERMOV

INTRODUCCIÓN

Los modelos en la educación están cambiando y los centros educativos deben adaptarse a las nuevas tecnologías, por lo cual es imprescindible no solo garantizar el correcto desarrollo de la actividad académica, sino también la seguridad de las conexiones, los datos y la propia seguridad de los alumnos. Se ha identificado la ausencia de políticas de control de navegación segura en los centros educativo, que podrían exponer a esta población a posibles malas conductas y personas maliciosas que usan el ciberespacio, generando riesgos en población infantil.

¿Se debería enseñar a programar en los colegios?[3]

OBJETIVOS

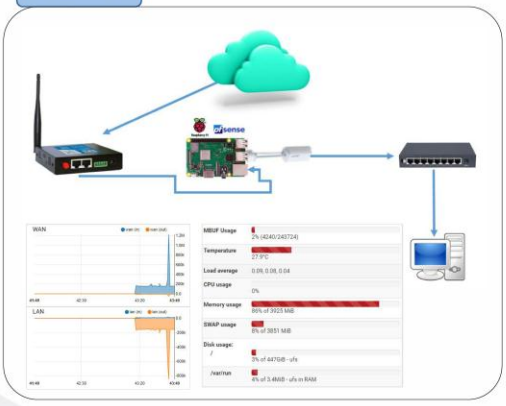
Se busca desarrollar una metodología y clasificación de las condiciones mínimas de aseguramiento de plataformas para centros educativos públicos en Colombia. Se centra en el uso de hardware y código abierto para lograr una infraestructura de aseguramiento en ciberseguridad y ciberdefensa a un bajo costo de fabricación y mantenimiento.

Internet education necessary for children's safety[1]

Las Nuevas Tecnologías al servicio de la Educación[2]

METODOLOGÍA

RESULTADOS



CONCLUSIONES

Con la implementación de un firewall configurado según la necesidad y características de los centros educativos de las diferentes regiones en Colombia, se puede fortalecer el aseguramiento de las infraestructuras, logrando que los usuarios se adapten a los parámetros de navegación segura, de acuerdo a las condiciones mínimas de ciberseguridad y ciberdefensa, contribuyendo a la mitigación de riesgos en la población infantil con respecto a las conductas delictivas que operan en el ciberespacio.

REFERENCIAS

1. H. Ning, H. Liu and L. T. Yang, "Cyberentity Security in the Internet of Things" in Computer, vol. 46, no. 4, pp. 46-53, April 2013. doi: 10.1109/MC.2013.74
2. A. Valenzano, "Industrial Cybersecurity: Improving Security Through Access Control Policy Models," in IEEE Industrial Electronics Magazine, vol. 8, no. 2, pp. 6-17, June 2014. doi: 10.1109/MIE.2014.2311313
3. A. Rashid, A. Baron, P. Rayson, C. May-Chahal, P. Greenwood and J. Walkerdine, "Who Am I? Analyzing Digital Personas in Cybercrime Investigations," in Computer, vol. 46, no. 4, pp. 54-61, April 2013. doi: 10.1109/MC.2013.68
4. Ministerio de defensa Nacional de Colombia Cambio Climático en los desastres Naturales Ciberseguridad y Ciberdefensa: Una primera aproximación, notas de investigación Octubre de 2009
5. Edison Mauricio Vargas Vargas CIBERSEGURIDAD Y CIBERDEFENSA: ¿QUÉ IMPLICACIONES TIENEN PARA LA SEGURIDAD NACIONAL? Universidad militar nueva ranada 2014.
6. SEGURIDAD NACIONAL Y CIBERDEFENSA APROXIMACION CONCEPTUAL: CIBERSEGURIDAD Y CIBERDEFENSA Conferencia en la UPM- Escuela Superior de Ingenieros de Telecomunicaciones Madrid, 21 de Enero de 2013

V Encuentro Internacional de Innovación Tecnológica
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña - Colombia Vigilada Mineducación
SENA Tecnoparque nodo Ocaña Centro de Formación CIES

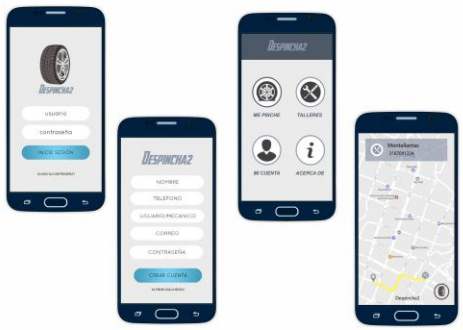
App Móvil DESPINCHA2

Walter Duran Quintero, Eimar Pedraza Villadiego, David Figueroa Giraldo, Carlos Lobo Silva, José Pérez Yáñez, MSc. Ma. Angélica Santiago Giraldo
Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, Regional Norte de Santander,
TECNOPARQUE NODO OCAÑA, GRUPO DE INVESTIGACIÓN - GINDET

INTRODUCCIÓN

Actualmente, las aplicaciones móviles son una manera generalizada y fiable de publicar contenido y proporcionar servicios. Brindan la oportunidad de crecer adaptándose a las necesidades de los usuarios y de esta manera establecer relaciones duraderas y rentables con clientes fieles.
Esta app móvil ha sido desarrollada, utilizando geolocalización que permite ubicar y brinda información de las empresas vinculadas a la misma, ofreciendo sus servicios tecnicos-mecanicos como montaje de llantas, mantenimiento, reparaciones, servicios de lavado entre otros, que se encuentran cerca del area donde nos ubiquemos permitiendo asi accede facilmente a ellos cuando sean requeridos, para brindar soluciones eficientes a problemas mecanicos y necesidades de los usuarios.

RESULTADOS



OBJETIVOS

- ✓ Desarrollar un aplicativo móvil que permita solucionar problemas mecánicos de acuerdo a la ubicación y necesidad, hacer consulta de taller técnico-mecánicos y multas.

CONCLUSIONES

Android Studio es una herramienta de desarrollo móvil, compatible con la mayoría de dispositivos en el mercado de licenciamiento Freeware lo que nos permite su uso sin costo monetario y es totalmente funcional ilimitadamente, permitiendo crear unos muy buenos desarrollos que satisfacen las necesidades diarias de las personas de una manera fácil y practica.

METODOLOGÍA

El método aplicado para el desarrollo de esta aplicación, es desarrollo rápido de aplicaciones un método interactivo cuyo objetivo es conseguir prototipos rápidamente para ir mejorando poco a poco. Dentro de este método se especifican unas fases para su desarrollo.

REFERENCIAS

- ❑ Nolasco Valenzuela, Jorge Santiago (2015). Desarrollo de aplicaciones móviles Android
- ❑ Valdivia Luna Joely Jaqueline (2016). Metodologías para el desarrollo de aplicaciones móviles.
- ❑ Tomas Jesús Gironés (2017). El gran libro de Android 6ª Ed.
- ❑ Clarke, Modet & Cº, España (2015). Tendencias en las tecnologías móviles y sus aplicaciones.

V Encuentro Internacional de Innovación Tecnológica
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña - Colombia Vigilada Mineducación
SENA Tecnoparque nodo Ocaña Centro de Formación CIES

DIPOSITIVO DE SEÑALIZACIÓN PARA CICLISTAS DEL MUNICIPIO DE OCAÑA

[1]Andres Murillo Rincón, [1]Jorgenth Torres Clavijo, [1]Darluin Perez Perez, [1]Fabrian Carrion Perez, [2]Fransisco Fossi de Valera, [2]Pedro Julian Garcia
[1]Universidad Francisco de Paula Santander-Ocaña - Ciudad Colombia, [2]Servicio nacional de aprendizaje sena tecnoparque nodo ocaña
[1]Facultad de Ingeniería Mecánica, [2] Línea de electrónica y telecomunicaciones
[1,2]Grupo de investigación INGAP, [3]Grupo de investigación GINDET

INTRODUCCIÓN

Teniendo en cuenta que las vías del municipio de Ocaña carecen de un ciclo de rutas; lo cual hace difícil el tráfico tanto para los ciclistas y los transeúntes que hacen uso de la vía. Debido a este tipo de problemas nos vimos en la necesidad de implementar un dispositivo que permita o de la facilidad de comunicar al ciclista con su entorno. El dispositivo va a contar con una variedad de luces LED las cuales van a dar una señal indicadora de (direccionales orientadores, un stop de visualización, luces de presencia en la vía).

OBJETIVOS

Objetivo General

Crear un dispositivo de señalización para ciclistas, con sensor de proximidad.

Objetivos Específicos

Implementar la tecnología de los sensores de movimiento al programa Arduino.
Configurar la programación y los sensores de proximidad al código de programación.
Ensamblar y crear el dispositivo de señalización para ciclistas.

METODOLOGÍA

RESULTADOS

Programación y puesta a punto de dispositivos electrónicos.

Soldadura de componentes electrónicos

Pruebas de funcionamiento

CONCLUSIONES

Se programo un instrumento en el software Arduino el cual siguió las ordenes de un ciclista. Esto ayuda a mejorar su visibilidad en las vías.

REFERENCIAS

https://viviendoenlatierra.com/2011/04/11/seil-bag-una-mochila-con-luces-direccionales-para-ciclistas/
http://www.movilidadbogota.gov.co/web/sites/default/files/Resolucion%20074%20de%202017.pdf
http://diarioenbici.com/cinturon-con-luces-intermitentes-y-direccionales/

V Encuentro Internacional de Innovación Tecnológica
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña - Colombia Vigilada Mineducación
SENA Tecnoparque nodo Ocaña Centro de Formación CIES

Plataforma multimedia CATATUPAZ2

Emile Elam Méndez, Walter Duran Quintero, Beatriz Sarmiento Carvajalino, MSc. Ma. Angélica Santiago Giraldo
Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, Regional Norte de Santander,
TECNOPARQUE NODO OCAÑA, GRUPO DE INVESTIGACIÓN - GINDET

INTRODUCCIÓN

El desarrollo tecnológico es un aspecto evidente en el día a día de cualquier persona: es difícil encontrar una profesión o un momento en nuestra vida social donde no exista la tecnología.
La plataforma digital Catatupaz2 permite divulgar a partir de narrativas transmediales las diferentes iniciativas identificadas en el territorio que funcionen como contra información a la información divulgada por medios masivos tradicionales.
En otro sentido, y partiendo del reconocimiento del medio de comunicación, el prototipo está diseñado para recibir, por parte de los usuarios nativos de los territorios que quieran divulgar y promocionar sus experiencias, información sobre sus iniciativas con el fin de establecer una base de datos que permita identificar el tipo de experiencia, sus objetivos y logros, dónde se desarrolla y a cuántas personas benefician. Este procedimiento permitirá conocer de primera mano las diversas iniciativas sin necesidad de intermediarios, buscando con ellos hacer visible las historias positivas de superación de las habitantes del Catatumbo.

RESULTADOS

OBJETIVOS

- ✓ Crear una plataforma digital que permita conocer las experiencias locales y comunitarias de Catatumbo.
- ✓ Fortalecer el tejido social y la calidad de vida de las comunidades integradoras de cada iniciativa.

CONCLUSIONES

El uso de las nuevas herramientas tecnológicas como el framework Materialize nos ofrece una gran cantidad de elementos para introducir en nuestra Web, permitiendo que estas sean atractivas para las personas que las consultan.

Además de que nos brindan la posibilidad de ofrecer desarrollos mas eficientes y útiles mejorando la experiencia e interacción del usuario con el mundo real.

METODOLOGÍA

Para el desarrollo de este aplicativo se utilizo la metodología Scrum, en la cual nos permite realizar entregas parciales y regulares del producto final, teniendo en cuenta los beneficios que se le aportan al receptor del mismo. Esta metodología cuenta con las siguientes fases:

Recolección de requisitos, Gestión de Backlog, Spring Planning Meeting, Ejecución del Spring, Inspección e interacción.

REFERENCIAS

- ❑ Alonso Álvarez García, Carmen Lasa Gómez y Rafael de las Heras del Dedo (2012). Métodos agiles y Scrum
- ❑ Jennifer Niederst Robbinss (2013). Learning web design
- ❑ Editorial Vértice (2014). Técnicas avanzadas de diseño web.

V Encuentro Internacional de Innovación Tecnológica
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña - Colombia Vigilada Mineducación
SENA Tecnoparque nodo Ocaña Centro de Formación CIES

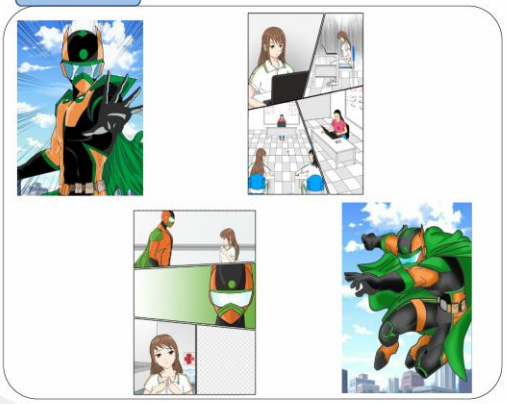
Comic Digital CAPITAN SENA

Cristian Emel Armesto Toro, Jaiver Jhoan Ballesteros Toro, Luis Fernando Peña Gutiérrez, Edwin Contreras Ballesteros , MSc. Ma. Angélica Santiago Giraldo
Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, Regional Norte de Santander,
TECNOPARQUE NODO OCAÑA, GRUPO DE INVESTIGACIÓN - GINDET

INTRODUCCIÓN

Los aprendices del Centro de la Empresa la Industria y los Servicios CIES de la Sede de Ocaña Norte de Santander, hacen parte de poblaciones especiales golpeadas por factores psicosociales que afectan el desarrollo del aprendizaje y de la persona en búsqueda de su desarrollo humano. El proyecto pretende utilizar medios visuales como cómics digitales, para desarrollar historias en los que los aprendices se puedan ver y sentir identificados, para que puedan observar diferentes situaciones de resolución de sus problemas y así brindar una solución a los conflictos y aportar al Desarrollo Humano de la población. Así mismo, logrando el desarrollo humano de los aprendices, se podrá aportar al desarrollo social y económico del país debido a que el proceso de aprendizaje será efectivo generando un impacto positivo significativo en "Hacer", es decir desde el trabajo, impactando directamente la productividad de las empresas.

RESULTADOS



OBJETIVOS

- ✓ Diseñar y elaborar comics digitales que ayuden a la superación de los problemas psicosociales identificados en los aprendices del Centro CIES Ocaña.
- ✓ Determinar rutas de solución de los problemas identificados.

CONCLUSIONES

Los comics permiten ir más allá de la expresión artística desde el lenguaje de la imagen, es un oportunidad para profundizar y relacionar la producción con lo concerniente a las problemáticas, situaciones y experiencias diarias, desde una óptica formativa y reflexiva, en donde expresan opiniones, pensamientos, reflexiones y la manera de actuar frente a la vida ya que hoy en día podemos darnos cuenta que el manejos de imágenes es mas comprensible para la personas, hay una mejor captación de la información y facilidad de la comunicación.

METODOLOGÍA

Para el desarrollo de estas comics se utilizo la metodología de desarrollo ágil SCRUM en el que se aplican de manera regular un conjunto de buenas practicas para trabajar colaborativamente, en equipo, y obtener el mejor resultado en un proyecto. En Scrum se realizan entregas parciales y regulares del producto final, priorizadas por el beneficio que aportan al receptor del proyecto.

REFERENCIAS

- ❑ Derek Breen (2017). Crea animaciones digitales.
- ❑ Andrew Chong (2010). Animación Digital.
- ❑ Lawrence Zeegen (2014). Principios de Ilustración

V Encuentro Internacional de Innovación Tecnológica
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña - Colombia Vigilada Mineducación
SENA Tecnoparque nodo Ocaña Centro de Formación CIES

Recorrido Multimedia de Gestión Documental

Jenny Katherine Acevedo Arenas, Yensi Paola Meneses Peñaloza, Amparo Rodríguez Rolón, Sergio Andrés Takemiche, Piedad Consuelo Roa Sanguino,
MSc. Ma. Angélica Santiago Giraldo
Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, Regional Norte de Santander,
TECNOPARQUE NODO OCAÑA, GRUPO DE INVESTIGACIÓN - GINDET

INTRODUCCIÓN

El crecimiento de la multimedia en las ultimas décadas de la historia a nivel mundial ha sido muy rápido, el hombre cada vez con mayor pasión ha buscado tener una comunicación he interacción con su realidad mucha mas inmersiva, pudiendo con ello conseguir mayor control con aquello que lo rodea. A medida que transcurre el tiempo la tecnología ha tenido mas presencia en los dispositivos diarios. Además cada vez están mas alcance del publico en general tanto económicamente como en tamaño.

En el ámbito educativo ofrece nuevos y mejores sistemas y recursos para el aprendizaje y enfocados en esto se desarrollo esta herramienta multimedia que permite la enseñanza y el fortalecimiento del conocimiento de la gestión documental en los diferentes niveles sociales y empresariales.

OBJETIVOS

- ✓ Diseñar un recorrido multimedia que permita el fortalecimiento del conocimiento de la gestión documental de manera fácil, didáctica, y atractiva para todo tipo de usuario.

METODOLOGÍA

Para el desarrollo de este aplicativo se manejo la metodología Scrum, un paradigma de metodología ágil que nos permite el desarrollo de forma ágil y liviana a través de la definición de roles, componentes y organización de la actividad diaria.

Su base fundamental consiste en la división del trabajo en bloques para ser abordado en periodos cortos de tiempo denominados "Sprint".

RESULTADOS

CONCLUSIONES

Las aplicaciones en multimedia pueden ser implementadas en diferentes áreas y nos ayudan a brindar una apariencia decorosa. Existen una amplia gama de herramientas de dibujo, pintura, edición de imágenes, edición de sonido, herramientas CAD y dibujo 3D, las cuales tienen diferentes características y facilidades. Los formatos de sonido, imágenes, texto nos permiten clasificar cada uno de estos componentes de multimedia y los mismos se pueden implementar en diferentes plataformas y herramientas.

REFERENCIAS

- ❑ Santo Orcero Daniel (2014). Diseño gráfico de productos editoriales multimedia.
- ❑ Perles Garcia Juan Luis (2014). Integración de la funcionalidad en productos multimedia.
- ❑ Tenorio Iván, Ucendo José Miguel (2012). El libro blanco de la comunicación 2.0

V Encuentro Internacional de Innovación Tecnológica
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña - Colombia Vigilada Mineducación
SENA Tecnoparque nodo Ocaña Centro de Formación CIES

FORTALECIMIENTO A LOS SISTEMAS DE ASEGURAMIENTO Y EMERGENCIA EN ESCENARIOS CON CONCURRENCIA MASIVA DE PUBLICO EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ, MEDIANTE EL USO DE VEHÍCULOS AÉREOS NO TRIPULADOS (DRONES) PARA EL RECONOCIMIENTO DE ESTADOS INUSUALES.

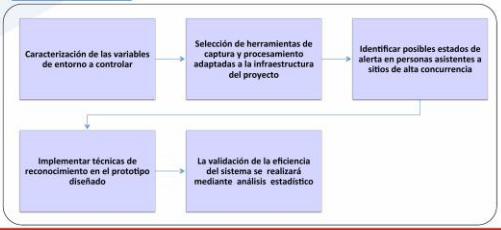
[1]Danny Fernando León Jaramillo, [2]Martha Liliana Quevedo, [3]Daniel Nofrid Rocha Jiménez
[1,2,3]Corporación Universitaria Minuto de Dios UNIMINUTO – Bogotá D.C., Colombia,
[1,2]Facultad de Ingeniería - [3]Facultad de Ciencias Empresariales
[1,2]Grupo IT UNIMINUTO, [3]Grupo GEPADES Innovación Social

INTRODUCCIÓN

Por el gran numero de personas que asisten o concurren en espacios de uso publico o privados en distinta serie de eventos, temporadas o fechas comerciales, se torna de alguna manera complejo ejercer un control de la asistencia y recorridos de cada de los asistentes a estos sitios o eventos. Aunque existen sistemas de control de acceso y circuitos cerrados de televisión para el apoyo de medios tecnológicos en los esquemas de seguridad en los diferentes lugares. Estos sistemas en el momento se encuentran orientados al seguimiento y trazabilidad después de un incidente o una conducta inusual o anómala, implicando que la detección temprana de posibles incidentes o conductas inusuales que puedan generar riesgo para las personas y lugares, quedan casi que en cabeza de los operadores de los medios tecnológicos y su experticia. Los sistemas orientados a la prevención que se utilizan actualmente, ocasionan retardos en los ingresos y molestias en los usuarios, debido a su condición invasiva.

OBJETIVOS

METODOLOGÍA



RESULTADOS ESPERADOS

El proyecto propuesto, contribuirá a la mitigación de riesgos y amenazas, causadas por conductas anómalas detectables asociadas a los rasgos típicos del rostro humano. Por medio del diseño de un sistema no invasivo de captura de los rasgos típicos de los rostros desde un vehículo aéreo no tripulado (Drones), para el posterior procesamiento de imágenes y reconocimiento de patrones, emitiendo posibles alertas tempranas, asociadas a conductas anómalas.

Civilian Drones and India's Regulatory Response[4]

CONCLUSIONES

Este proyecto nace de la necesidad de buscar herramientas de mitigación de riesgos en sitios o eventos de afluencia masiva en la ciudad de Bogotá, de una manera que el muestreo y perfilación de los asistentes pueda realizarse con un mayor numero de rostros y con un a cobertura amplia referente al sitio de aplicación. El producto final resultado del proyecto, estar orientado a ser una herramienta para los entes de control y seguridad públicos y privados, encargados del aseguramiento de sitios y eventos públicos.

REFERENCIAS

1. Schwing, R. P. (2007). Unmanned Aerial Vehicles: Revolutionary Tools in War and Peace. US Army War College.
2. Azad, R., Azad, B., Khalifa, N. B., & Jamali, S. (2014). Real-time human-computer interaction based on face and hand gesture recognition. arXiv preprint arXiv:1408.1549.
3. Hsu, H. J., & Chen, K. T. (2017, June). DroneFace: An Open Dataset for Drone Research. In Proceedings of the 8th ACM on Multimedia Systems Conference (pp. 187-192). ACM.
4. https://carnegieindia.org/2017/03/10/civilian-drones-and-india-s-regulatory-response-pub-68218.
5. Ley 1523 (2015). Plan Nacional de Desarrollo. República de Colombia. Portal Web DNP.
6. Decreto 423 (2006). Creación Plan Distrital de Prevención y Atención de Emergencias (FOPAE). Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.

V Encuentro Internacional de Innovación Tecnológica
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña - Colombia Vigilada Mineducación
Tecnoparque nodo Ocaña Centro de Formación CIES

ANÁLISIS DE COMPLEJIDAD EN ALGORITMOS: CASOS DE APLICACIÓN

Msc. Efren Romero Riaño*, Msc. Gabriel Mauricio Martínez Toro**
Msc. Dewar Rico-Bautista***
* Universidad Industrial de Santander, Grupo de investigación INNOTEC. +57 3016427051. Bucaramanga, Santander, Colombia.
efren.romero@saber.uis.edu.co
**Universidad Autónoma de Bucaramanga, Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables, Programa De Administración de Empresas Formación Dual Universitarias. Grupo GENIO.
Bucaramanga, Santander, Colombia. Celular: 3005126223 E-mail: gmartinez714@unab.edu.co
***Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Departamento Sistemas e Informática. Grupo de ingeniería en innovación, tecnología y emprendimiento (GRIITEM).
Ocaña, Norte de Santander, Colombia. Celular: 3123973390. E-mail: dwricob@ufpso.edu.co

INTRODUCCIÓN

"Secuencia finita de instrucciones que se pueden ejecutar mecánicamente como un programa de computador, solución problema"

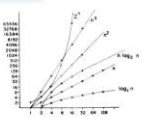
"Un procedimiento que siempre termina es denominado un algoritmo"

Formal languages and their relation to automata. J. Hopcroft, J. Ullman. Addison Wesley 1969

complejidad
1. f. Cualidad de complejo.

complejo, ja
2. adj. complicado (|| enmarañado, difícil).

- La complejidad de un algoritmo es una medida de la cantidad de recursos que consume.
- Recurso:
  - Tiempo
  - Espacio
    - Memoria
    - Disco



OBJETIVOS

¿CUÁLES SON LAS CAPACIDADES Y LIMITACIONES FUNDAMENTALES DE LOS COMPUTADORES?

COMPLEJIDAD DE ALGORITMOS

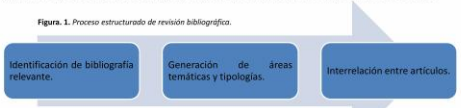
PROBLEMA «**FACIL**»
- ORDENAR n ITEMS

PROBLEMA «**DIFÍCIL**» «hard»
- ELABORAR LOS HORARIOS DE VARIOS PROGRAMAS ACADÉMICOS DE UNA UNIVERSIDAD

METODOLOGÍA

El presente trabajo es una investigación teórico descriptiva de tipo documental, dado que el procedimiento implica la búsqueda, organización y análisis de un conjunto de documentos electrónicos, ver figura 1, sobre los temas de complejidad, algoritmos y casos de aplicación, en el período comprendido en los últimos 10 años.

Figura. 1. *Proceso estructurado de revisión bibliográfica.*



Fuente: Elaboración propia.

RESULTADOS

A. Complejidad de los problemas de conectividad

B. Clase P: Ordenamiento de secuencias

C. Árboles de expansión mínima – enfoque tradicional

D. Enrutamiento en redes de datos

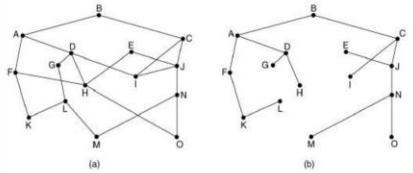


Figura. 2. *(a) Subred. (b) Árbol de Descenso para el enrutador B.* Fuente:(Laporte & Osman, 1995)

CONCLUSIONES

- La complejidad computacional se puede dividir en complejidad de tiempo y de espacio, cada una de estas complejidades agrupan los problemas según sus características dentro de los grupos dentro de P, NP, PSPACE, NPSPACE, entre otros.
- A través de la reducción del *Set CoverProblem* en una versión del MSE se logró comprobar la complejidad de este problema de conectividad.
- La eficiencia de los algoritmos se determina a través de los recursos que son utilizados en el momento en que son ejecutados.
- La complejidad computacional, trata de dar respuesta a la pregunta ¿Qué hace a algunos problemas computacionalmente difíciles y a otros fáciles?, y tiene como finalidad la creación de mecanismos y herramientas capaces de describir y analizar la complejidad de un algoritmo y la complejidad intrínseca de un problema, por lo que se constituye como uno de los parámetros de eficiencia que rige la computación, la eficiencia de un algoritmo se mide a través de la complejidad temporal y espacial

REFERENCIAS

- Angel, O., Benjamini, I., Ofek, E., & Wieder, U. (2008). Routing complexity of faulty networks.
- Arora, S., & Boaz, B. (Enero de 2007). Computational Complexity: A Modern Approach.
- Barbehenn, M. (1998). A note on the complexity of Dijkstra's algorithm for graphs with weighted vertices.
- Feamster, et al. (2004). The case for separating routing from routers.
- Hopcroft, Motwani, & Ullman. (2001). Introduction to automata theory, languajes and computation.
- Omran, M. T., Sack, J. R., & Zarrabi-Zadeh, H. (2013). Finding paths with minimum shared edges (Vol. 24). Journal of Combinatorial Optimization.
- Takey, S. M., & Carvalho, M. M. (2016). Fuzzy front end of systemic innovations: A conceptual framework based on a systematic literature review.
- Yin, C., & Wang, H. (2010). Developed Dijkstra shortest path search algorithm and simulation. In 2010 International Conference on Computer Design and Applications, ICCDA 2010-
- Zhang, W., Wu, W., Lee, W., & Du, D.-Z. (2012). Complexity and approximation of the connected set-cover problem.

V Encuentro Internacional de Innovación Tecnológica
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña - Colombia Vigilada Mineducación
SENA Tecnoparque nodo Ocaña Centro de Formación CIES

TITULO

SISTEMA DE ADMINISTRACION DE RESTAURANTES "RESTAURANTE TIC"

MSc. Edwin Barrientos Avendaño, Ing(c). Karen arenilla, Ing(c). Josè Luis Cáceres Escudero , MSc Francisco de Josè Fossi de Valera
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA – REGIONAL NORTE DE SANTANDER
TECNOPAQUE NODO OCAÑA, GRUPO DE INVESTIGACIÓN – GINDET
UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA GRUPO GRIITEM
UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR SECCIONAL AGUACHICA
GRUPO GIDEATIC/Semillero SECURITY&SOFT

INTRODUCCIÓN

El Restaurante Tic es un sistema que busca impactar en los restaurantes logrando mejorar la atención a sus clientes enfocándose en generar una sincronización de procesos entre meseros, cocineros, cajeros, meseros y clientes logrando que la información fluya de la forma más rápida a través de aplicaciones al lado del cliente, cartas digitales para meseros, sistema de alertas para cocineros y un punto central en una caja atendiendo las Solicitudes adicionalmente se contara con un módulo de administración para los dueños de negocio donde se podrán generar consultas, reportes y estadísticas que sirvan de soporte para la toma de decisiones.

RESULTADOS

Figura 1. Modelo, Elaboración propia

OBJETIVOS

Objetivo General

Desarrollar Una plataforma para la administración de restaurantes restaurante tic

Objetivos Específicos

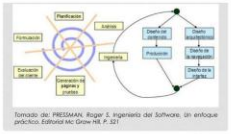
- Analizar los requerimientos del sistema que permitan crear un modelo a la problemática planteada.
- Diseñar los módulos de administración del sistema y del usuario.
- Desarrollar las diferentes funcionalidades de la plataforma de gestión de procesos.
- Implementar la plataforma en un restaurante de la región.

CONCLUSIONES

Con el desarrollo de esta investigación aplicada, se lograra desarrollar un sistema que permitirá a restaurantes mejorar sus procesos de negocios, siendo mas eficientes en la prestación del servicio, buscando la satisfacción del cliente, optimización de recursos bajo la premisa de sincronizar clientes, meseros, cocineros y cajeros, permitiendo mejorar la toma de decisiones de una forma mas correcta soportados por informes estadísticos.

METODOLOGÍA

Para el desarrollo de este proyecto se implemento La metodología Ingeniería Web (Iweb), según PRESSMAN (1997) está diseñada para proyectos basado en tecnología Web, cubre las diferentes fases que se deben llevar a cabo para la culminación exitosa de un proyecto



Tomado de: PRESSMAN, Roger S. Ingeniería del Software. Un enfoque práctico. Editorial Mc Graw Hill. P. 521

REFERENCIAS

Ramirez, C., & Agustin, L. (2018). Análisis de la calidad del diseño de los sitios web en relación al número de visitantes y de compras realizadas.
Zallas, F. A. E., & Figueroa, J. F. (2018). Estrategias de comercio electrónico: oportunidad de negocios en las empresas del sur de Sonora/E-Commerce strategies: business opportunities in Sonora Sur companies. RECI Revista Iberoamericana de las Ciencias Computacionales e Informática, 7(13), 64-79.
DE PELEKAIS, C., & Omar, E. L. (2015). E–Comerce, E–Business, E–Logistics Y Su Aplicación En La Logística Empresarial. *Revista LEGEM*, *2*(2), 63-71.

V Encuentro Internacional de Innovación Tecnológica
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña - Colombia Vigilada Mineducación
SENA Tecnoparque nodo Ocaña Centro de Formación CIES

SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN AGROPECUARIA AGROPESYSTEM

MSc. Edwin Barrientos Avendaño, Jaime A Guzmán, Jeison Andrés Ospino Díaz, MSc Francisco de Josè Fossi de Valera

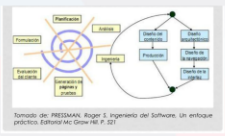
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA – REGIONAL NORTE DE SANTANDER
TECNOPAQUE NODO OCAÑA, GRUPO DE INVESTIGACIÓN – GINDET
UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA GRUPO GRIITEM
UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR SECCIONAL AGUACHICA
GRUPO GIDEATIC/Semillero SECURITY&SOFT

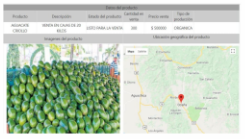
INTRODUCCIÓN

Sistema de información estadístico web para gestionar el E-Commerce de productos agrícolas y pecuarios de la región, permitirá ser una plataforma que sirva como intermediario entre el campesino productor y las grandes superficies de comercialización como supermercados de cadena, Pymes de dicadas a la Agroindustria y demás personas que requieran productos directamente del campesino. La plataforma Web permitirá de Georreferenciar productos en su sitio de venta, lugar de almacenamiento o en su lugar de cosecha, logrando que los interesados puedan saber dónde se encuentran los productos, estableciendo vías de acceso a través de mapas interactivos.
El sistema también permitirá acceder a estadísticas para la toma de decisiones dando soporte a la compra y venta de acuerdo al comportamiento del tráfico que se genera al interior de la misma.
Con Agropesystem los campesinos productores y las empresas dedicadas a la comercialización podrán tener un espacio que les permita acceder al E-Commerce.

METODOLOGÍA

Metodología iWeb: Esta metodología consta de seis etapas que manejan un proceso incremental y evolutivo, lo que la convierte en un modelo eficiente para el desarrollo de sistemas web. Las siguientes secciones brindan una descripción detallada de cada etapa (Pressman, 2002).





CONCLUSIONES

Como conclusiones podemos decir que en el desarrollo de esta investigación aplicada, se lograra desarrollar una plataforma que permitirá a campesinos y comerciantes del sector agropecuario poder ofertar y comprar productos dejando a tras a los intermediarios quienes actualmente son los que se están quedando con el mayor porcentaje de ganancias. Como valor agregado la georreferenciación será de gran utilidad para lograr una mejor comunicación entre vendedores y compradores, quienes podrán visualizar el lugar donde se encuentra el producto, analizando vías de acceso.

BIBLIOGRAFÍA

Ramirez, C., & Agustin, L. (2018). Análisis de la calidad del diseño de los sitios web en relación al número de visitantes y de compras realizadas.
Zallas, F. A. E., & Figueroa, J. F. (2018). Estrategias de comercio electrónico: oportunidad de negocios en las empresas del sur de Sonora/E-Commerce strategies: business opportunities in Sonora Sur companies. RECI Revista Iberoamericana de las Ciencias Computacionales e Informática, 7(13), 64-79.
Iregui, A. M., Cano, C. G., Ramírez, M. T., & Tribín, A. M. (2017). El desarrollo equitativo, competitivo y sostenible del sector agropecuario en Colombia. Books.

V Encuentro Internacional de Innovación Tecnológica
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña - Colombia Vigilada Mineducación
SENA Tecnoparque nodo Ocaña Centro de Formación CIES

SISTEMA DE INVENTARIO INMOBILIARIO

MSc. Edwin Barrientos Avendaño, Breiner Sánchez Velásquez, MSc Francisco de Josè Fossi de Valera

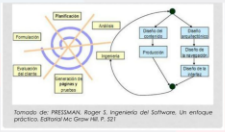
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA – REGIONAL NORTE DE SANTANDER
TECNOPAQUE NODO OCAÑA, GRUPO DE INVESTIGACIÓN - GINDET

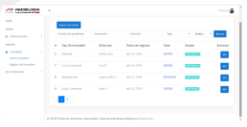
INTRODUCCIÓN

El sistema de Inventario Inmobiliario nace de la necesidad de la inmobiliaria “Las Llaves de tu Casa” de lograr sistematizar los procesos de registro y administración de la hoja de vida de los inmuebles que los clientes traen para ser arrendados, ya que en la actualidad todo se lleva de forma manual dificultando de forma oportuna reportes en tiempo real para la toma de decisiones. Este sistema busca que los administradores de arrendadoras puedan a través de un sistema web llevar la trazabilidad de todas las intervenciones que se le realizan a los inmuebles por parte de arrendatarios, dueños de los inmuebles y Arrendadoras mejorando sustancialmente la administración del negocio.

METODOLOGÍA

Para el desarrollo de este proyecto se implemento La metodología Ingeniería Web (Iweb), según PRESSMAN (1997) está diseñada para proyectos basado en tecnología Web, cubre las diferentes fases que se deben llevar a cabo para la culminación exitosa de un proyecto.





CONCLUSIONES

- Este proyecto esta enmarcado en poder dar solución a una necesidad de una empresa de la región dedicada al sector inmobiliario.
- El sistema busca mejorar los procesos de negocio de la inmobiliaria ya que la sistematización será de gran ayuda para mejorar el flujo de información entre arrendatarios, la inmobiliaria y los dueños de los inmuebles para la toma de decisiones.
- El uso de la tic es fundamental para mejorar la trazabilidad del proceso de arrendamiento de inmuebles.

BIBLIOGRAFÍA

- Vega, M., Paola, K., & Vásquez Gutiérrez, V. B. (2018). Relación entre el sistema de control interno del almacén y la gestión de inventarios, en la empresa House Bussines EIRL Trujillo 2017.
- Farré, C. (2017). Desenvolupament d'aplicacions web. *Revista de tecnologia*, 20-29.
- Zamata, C., & Cooper, L. (2017). Desarrollo de un sistema web empleando software libre para el servicio de material de guerra en el ejército del Perú en la gestión de licencia de armas de fuego.

V Encuentro Internacional de Innovación Tecnológica
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña - Colombia Vigilada Mineducación
SENA Tecnoparque nodo Ocaña Centro de Formación CIES

SOFTWARE PARA PUNTOS DE VENTA VICPOS

MSc. Edwin Barrientos Avendaño, Ing. Geovanny De la Rosa, Ten. Lisandro Navarro, MSc Francisco de Josè Fossi de Valera

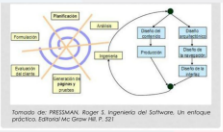
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA – REGIONAL NORTE DE SANTANDER
TECNOPAQUE NODO OCAÑA, GRUPO DE INVESTIGACIÓN - GINDET

INTRODUCCIÓN

Este proyecto está enfocada a impactar pequeños negocios de barrio como ferreterías, droguerías, supermercados, cacharrerías interesados en sistematizar su negocio con el objetivo de buscar ser más competitivos. Vicpos es un software confiable, para administrar tu negocio de manera rápida y sencilla desde la nube, con Vicpos se permitirá crear facturas e imprimirlas con todos los requisitos de la DIAN, para empresas de régimen común o simplificado. Por ser un sistema web dará facilidad para los administradores del negocio registra tus compras y gastos desde cualquier lugar, mantener en orden la información de clientes y proveedores, control de inventarios en tiempo real generando notificaciones inteligentes. Como valor agregado se podrán realizar reportes gráficos inteligentes y en tiempo real para la toma de decisiones.

METODOLOGÍA

Para el desarrollo de este proyecto se implemento La metodología Ingeniería Web (Iweb), según PRESSMAN (1997) está diseñada para proyectos basado en tecnología Web, cubre las diferentes fases que se deben llevar a cabo para la culminación exitosa de un proyecto.



Tomado de: PRESSMAN, Roger S. Ingeniería del Software. Un enfoque práctico. Editorial Mc Graw Hill. P. 521

CONCLUSIONES

- Este proyecto pretende ser una solución a muy bajo costo para pequeños comerciantes de barrio interesados en sistematizar su negocio, en busca de ser mas competitivos.
- El sistema permitirá generar informes en tiempo real para la toma de decisiones bajo un formato fácil de entender a través de gráficos.
- El sistema por ser 100% en la nube, permitirá movilidad para los interesados en el manejo de la información

BIBLIOGRAFÍA

- Gutierrez Marquez, E. C., & Herrera Hernandez, D. J. (2017). Estudio de Viabilidad para una empresa especializada en el diseño de software para sistema POS..
- Farré, C. (2017). Desenvolupament d'aplicacions web. *Revista de tecnologia*, 20-29.
- Rodríguez, A. V., Trilla, E. R., Rodríguez, J. A. A., & Heredia, R. D. H. (2018). análisis de la evolución de las búsquedas simples hasta la innovación de las búsquedas relacionadas, una web semántica. *Pistas Educativas*, *39*(127)..

V Encuentro Internacional de Innovación Tecnológica
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña - Colombia Vigilada Mineducación
Tecnoparque nodo Ocaña Centro de Formación CIES

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE MONITOREO DE TEMPERATURA Y HUMEDAD DEL ÁREA DE ARCHIVO DE ADMISIONES Y REGISTRO DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA

*Cristian Estrada, *Verónica Garzón, *Ever Rivera,**Pedro García
*UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA
GRUPO DE INVESTIGACIÓN – GITYD
**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA TECNOPARQUE NODO OCAÑA
GRUPO DE INVESTIGACIÓN – GINDET

INTRODUCCIÓN

Una de las principales causas del deterioro de los documentos es el efecto de variables ambientales como la temperatura y la humedad, debido a esto es necesario monitorear y controlar estas variables en un rango adecuado para alargar la vida de los documentos, como solución al primer problema se a decidido implementar un sistema de adquisición de datos para las variables de temperatura y humedad relativa mediante el software de Nacional Instrument LabVIEW y hardware arduino equipado con sensores DHT.

METODOLOGÍA

Esta investigación tiene un enfoque cuantitativo con un alcance correlacional; debido a que se deben reconocer e interpretar, como el tiempo y las variables de temperatura y humedad relativa afectan en la conservación y protección de los archivos presentes en la oficina de admisiones y registro de la universidad francisco de paula Santander Ocaña

OBJETIVOS

Objetivos 1
Analizar las variables involucradas en la protección y conservación de archivos.

Objetivos 2
Interpretar como las variables de temperatura, humedad relativa y el tiempo afectan en la conservación de los documentos

Objetivo 3
Seleccionar los dispositivos necesarios para mantener controladas las variables que deterioran el contenido documental en la oficina de archivos de la universidad francisco de paula Santander Ocaña.

RESULTADO

Fase de planificación
En esta fase se inicia con la recolección de información acerca de las variables que afectan las condiciones de la documentación archivada y también las selección de los respectivos equipos adecuados para realizar un riguroso monitoreo y control de dichas variables; identificando las zonas de mayor afectación dentro del área de archivo. En la figura 1 se muestra un esquema del área de trabajo.

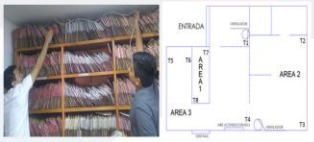


Fig. 1. distribución de las áreas de almacenamiento

Fase de ejecución
Con base en la información obtenida se implementara un sistema de monitoreo y control de las variables que generan mayor afectación en los documentos; este sistema proporcionara un reporte de la adquisición de datos de dichas variables, el cual servirá para analizar si estas variables se encuentra en el rango adecuado para la conservación de los documentos. En la figura 2 se muestra el instrumento

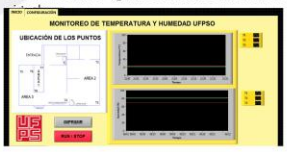


Fig. 2. ventana inicio del instrumento virtual

Fase de puesta en marcha
Para esta fase se realizara la selección de los instrumentos de medición de las variables, los intervalos de tiempo en que se realizan las toma de datos y la selección de los puntos en los que se ubicaran los instrumentos adecuados. Dichos instrumentos de medición serán adaptados al modulo de adquision de datos para así poder monitorear y controlar las variables que generan el deterioro en los documentos. En la figura 3 se muestra la instalación de los componentes.

Fig. 3. Instalación de los sensores a la tarjeta arduino

CONCLUSIONES

- En base a la información recopilada, de acuerdo a los parámetros establecidos en el primer objetivo, se seleccionó un hardware de adquisición de datos, poco costoso y ampliamente utilizado en el ámbito educativo; dependiendo de futuras adquisiciones de prueba, se analizará si es viable su permanencia o si es necesario la implementación de uno mas rígido con características industriales.
- Aunque ciertas investigaciones hacen énfasis en la lenta exportación de datos por parte de arduino a LabVIEW, mediante ensayos hemos observado que por la sencillez de la programación y los intervalos estipulados para la toma de datos, estos retardos de exportación, no influyen significativamente.

REFERENCIAS

- Sampieri, R. Fernández, C. & Baptista, P.(2014). Metodología de la investigación (6ta. ed.). D.F., México: McGraw Hill.
- Universidad Industrial de Santander(2008). Guía para la protección y conservación de archivos. Recuperado de https://www.uis.edu.co
- Dereau JM, Clements DWG. Principios para la preservación y conservación de los materiales bibliográficos (1986). Madrid.
- Zha, J., Li, H., Guo, G. and Wang, J. (2017). Influence of temperature and humidity on similar material and its control measures. *Environmental Earth Sciences*
- Chen, X. (2010). Multiway Temperature and Humidity Measurement System. *Applied Mechanics and Materials*, 39, pp.460-464.

V Encuentro Internacional de Innovación Tecnológica
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña - Colombia Vigilada Mineducación
SENA
Tecnoparque nodo Ocaña Centro de Formación CIES

TITULO

DESARROLLO DE UN OBJETO VIRTUAL DE APRENDIZAJE (OVA) EN TRES DIMENSIONES, QUE PERMITA CONOCER Y APRENDER SOBRE LOS SERVICIOS QUE BRINDA LA UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR, SECCIONAL AGUACHICA

YILBER JOSE TORO MANOSALVA, LEIDY JOHANNA MEJIA CHOGO, VICTOR MANUEL TRIGOS BUENDIA
UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR SECCIONAL AGUACHICA
FACULTAD DE INGENIERIAS Y TECNOLOGIAS
PROGRAMA DE INGENIERIA DE SISTEMAS

INTRODUCCIÓN

Hoy en día los objetos virtuales de aprendizaje han venido poco a poco revolucionando la manera clásica de la enseñanza en las aulas de clase, estos cuentan con un gran respaldo por parte de la investigación e innovación en pedagogía, logrando así la inclusión de las TICS en el aprendizaje.

Para nosotros lo anteriormente descrito es una de nuestras más grandes motivaciones para este proyecto ya que las nuevas herramientas que existen pueden mejorar la calidad de aprendizaje de las nuevas generaciones.

Con la creación de un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) los estudiantes de primer semestre, como también los profesores de inducciones y cátedra upecista, pueden apropiarse de las diferentes herramientas que les brinda las nuevas tecnologías.

OBJETIVOS

OBJETIVOS GENERAL:

Desarrollar un objeto virtual de aprendizaje (ova) en tres dimensiones, que permita conocer y aprender sobre los servicios que brinda la universidad popular del cesar, seccional Aguachica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Identificar los contenidos y componentes adecuados para el desarrollo del software con contenido multimedia.
- Diseñar en tres dimensiones el campus de la universidad popular del cesar seccional Aguachica.
- Realizar las animaciones graficas adecuadas a los modelos 3D preestablecidos.
- Implementar pruebas piloto para establecer la dinámica del ova con estudiantes de primer semestre de la universidad popular del cesar seccional Aguachica.

METODOLOGÍA

METODOLOGIA ADDIE

El modelo propone como alternativa para organizar las actividades que guien hacia el aprendizaje autónomo del estudiante, tal como se describe en las cinco fases que componen al modelo:

Análisis. Un punto esencial para diseñar un ambiente de aprendizaje es el análisis del alumnado, del contenido y del entorno, es decir, una evaluación de necesidades que permita identificar tanto el perfil del estudiantado como de las condiciones contextuales, que puedan incidir en el proceso de enseñanza del aprendizaje, lo que revela la naturaleza de un determinado problema por atender y sus posibles alternativas de solución.

Diseño: Se desarrolla un programa del curso deteniéndose especialmente en el enfoque pedagógico y en el modo de secuenciar y organizar el contenido.

Desarrollo: La creación real (producción) de los contenidos y materiales de aprendizaje basados en la fase de diseño.

Implementación: Ejecución y puesta en práctica de la acción formativa con la participación de los alumnos.

Evaluación: Esta fase consiste en llevar a cabo la evaluación formativa de cada una de las etapas del proceso ADDIE y la evaluación sumativa a través de pruebas especificas para analizar los resultados de la acción formativa.

RESULTADOS

CONOCIMIENTOS SOBRE EL OBJETO VIRTUAL DE APRENDIZAJE.

¿Sabe usted qué es un objeto virtual de aprendizaje?	
mucho	17
algo	90
muy poco	26
no se	11

GRAFICO 1. CONOCIMIENTO DEL OBJETO VIRTUAL DE APRENDIZAJE

Se muestra la poblacional encuestada de 144 estudiantes que realizaron la prueba piloto, el 62% de la población tiene conocimiento de lo que es un objeto virtual de aprendizaje equivalente a 90 estudiantes de la muestra poblacional. Y 8% de la población no conoce el concepto de ova.

ES NECESARIO QUE LA INSTITUCIÓN CUENTE CON HERRAMIENTAS DIDÁCTICAS.

¿Cree usted necesario que la institución cuente con herramientas didácticas (O de juegos) para el aprendizaje?	
muy necesario	95
necesariamente	49
lo que hay es suficiente	0
innecesario	0

GRAFICO 2. SON NECESARIAS LAS HERRAMIENTAS DIDACTICAS EN LA UNIVERSIDAD.

El 66% de la población equivalente a 95 estudiantes y el 34% equivalente a 49 estudiantes de la población encuestada está de acuerdo con que es necesario que la universidad popular del cesar tenga más herramientas didácticas.

RECURSOS DIDÁCTICOS QUE SE DEBEN MEJORAR DEL OBJETO VIRTUAL DE APRENDIZAJE.

¿Cuál de los siguientes recursos didácticos del Objeto Virtual de Aprendizaje se deben mejorar?	
videos	14
escritos	15
gráficos	51
ninguno	64

GRAFICA 4. RECURSOS DIDÁCTICOS QUE SE DEBEN MEJORAR DEL OBJETO VIRTUAL DE APRENDIZAJE.

Del grafico 4. El 45% de la población equivalente a 64 estudiantes de la muestra poblacional cree los recursos didácticos del objeto virtual fueron suficiente y no hay necesidad de mejorarlos y el 10% equivalente a 14 y 15 estudiantes de la población encuestada que cree que debería realizarse algunas correcciones en video y escritos, el 35% de la población cree que los gráficos deberían mejorarse.

SEGÚN SU PERSPECTIVA, AL USAR EL OBJETO VIRTUAL DE APRENDIZAJE ESTE ES:

Perspectiva, al usar el objeto virtual de aprendizaje.	
muy innovador	135
poco innovador	9
nada innovador	0
no debería mostrarse	0

GRÁFICO 8. SEGÚN SU PERSPECTIVA, AL USAR EL OBJETO VIRTUAL DE APRENDIZAJE ESTE ES:

El 94% de la población equivalente a 135 estudiantes de la muestra poblacional cree que el proyecto ova, presentado es innovador, el 6% de la población equivalente a 9 estudiantes de la muestra poblacional encuestada piensan que es poco innovador.

CONCLUSIONES

- La implementación de este objeto virtual de aprendizaje genero ayuda en los estudiantes y contribuyo a innovar en el proceso de enseñanza, esta herramienta les brindo a los profesores una ventaja significativa en cuanto a mantener a los partícipes activos de las actividades y poder fortalecer los conocimientos adquiridos durante la clase. Este videojuego al ser utilizado para una función educativa provoco en los estudiantes dos efectos los cuales son divertirlos y a la vez el de enseñarles, de tal forma que el aprendizaje que se genere sea significativo, por lo cual, no será olvidado por el estudiante y perdurará a través del tiempo.
- El proceso de diseño del videojuego en especial el de contenidos académicos tuvo éxito ya que se cumplió con los estándares lúdicos, educativos y tecnológicos que se habían planeado, es decir, la temáticas allí mostradas con la lúdica implementada permitió al estudiante mantener la atención en el aprendizaje mientras se divertía.
- Para dar respuesta a los objetivos planteados concluimos que la estimación de la muestra poblacional encuestada con respecto a los recursos didácticos del Objeto Virtual de Aprendizaje, se deben mejorar. La población del 35% y 10% coincidió con que los videos, escritos y gráficos, deberían tener una mejora. En cuanto a la estimación en correlación con el otro 45% de la población encuestada no manifestó ningún cambio necesario para el ova. Se realizó un mejoramiento, teniendo en cuenta el mayor índice de población del 55% que realizo la encuesta. Corrigiendo así los recursos disponibles como videos de presentación donde se da a conocer la información de cada dependencia, revisando los textos escritos y mejorándolos. Con respeto a los errores de gráficos fueron solucionados, los cuales correspondían a errores de colisiones, donde el personaje principal chocaba con los diferentes objetos ocasionando un bucle de caída.

REFERENCIAS

- Blender guía 2.3, la suit abierta de creación 3D, modificada por LEONO. [Base de datos en línea]: http://www.futureworkss.com/tecnologicos/informatica/tutoriales/Manual_de_Blender.pdf, pag:2,5,6; Fecha 5 de septiembre de 2017 hora 11:42 pm.
- CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA 1991, CAPITULO 2, DE LOS DERECHOS SOCIALES, ECONOMICOS Y CULTURALES. [Base de datos en línea]: http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=4125 Fecha: abril 9 de 2017 hora 1:30 pm.
- DESARROLLO DE UN VIDEOJUEGO EDUCATIVO BASADO EN UNITY 3D Y BLENDER 3D, PARA ESTIMULAR EL AUTOAPRENDIZAJE Y APOYAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA DE TECNOLOGÍA EN EDUCACIÓN SECUNDARIA http://dspace.ucundinamarca.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/736/TECNOGAME.pdf?sequence=2&isAllowed=y, FECHA 23 ENERO 2018, HORA 2:30 PM.
- EL CONGRESO DE COLOMBIA, Ley 1341 30 julio 2009, POR LA CUAL SE DEFINEN PRINCIPIOS Y CONCEPTOS SOBRE LA SOCIEDAD DE LA información Y LA Organización DE LAS Tecnologías DE LA Información Y LAS COMUNICACIONES - TIC -, SE CREA LA AGENCIA NACIONAL DE ESPECTRO Y SE DICTAN OTRAS. [Base de datos en línea]: https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-3707_documento.pdf Fecha: abril 9 de 2017 hora 3:00 pm.
- El uso de Entornos Virtuales de Aprendizaje en las universidades presenciales: un análisis empírico sobre la experiencia del Campus Virtual de la USC. JOSÉ R. Canay P.: [Base de datos en línea]: https://minerva.usc.es/xmlui/bitstream/handle/10347/2436/9788498870589_content.pdf;jsessionid=C0154E8CC18F1A024E5E997C359954EF?sequence=1 Fecha 5 de abril de 2017 hora 11:42 pm.
- LEY 115 DE 1994, (febrero 8). Diario Oficial No. 41.214 de 8 de febrero de 1994, Por la cual se expide la ley general de educación. EL CONGRESO DE COLOMBIA, FINES DE LA EDUCACIÓN. TÍTULO I. DISPOSICIONES PRELIMINARES, Artículo 5 numerales 5,9,13. [Base de datos en línea]: http://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/ley_0115_1994.htm Fecha abril 9 de 2017 hora 4:15 pm.
- Manual de creación de videojuego con Unity 3D, IMAN OUAZZANI; JUAN PERALTA DONATE. [Base de datos en línea]: https://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/16345/PFC_Iman_Ouazzani.pdf?sequence=1 , Pag. 21,22,23,24. Fecha 5 de septiembre de 2017 hora 2:00 pm.
- SIMULADORES DE CIRUGÍAS COLABORATIVO, Laboratorio De Investigación En Realidad Virtual. Universidad EAFIT, Realidad virtual apoyando el entrenamiento remoto y en equipo de procedimientos quirúrgicos. [Base de datos en línea]: http://arcadia.eafit.edu.co/html/simuladorColaborativo.html. Fecha: 20 de marzo de 2017 hora 10:42 am.
- TENDENCIAS DELA INGENIERÍA, REVISTA ELECTRÓNICA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA, SOCIEDAD Y CULTURA. ISSN 2174-6850. Divulgando conocimiento desde 1988. [Base de datos en línea]: http://www.tendencias21.net/Crean-un-simulador-en-3D-para-el-aprendizaje-virtual-del-medioambiente_a3565.html,51 Fecha: 19 de marzo de 2017 hora 13:42 pm.
- Unity 3D, IMAN OUAZZANI; JUAN PERALTA DONATE. [Base de datos en línea]: https://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/16345/PFC_Iman_Ouazzani.pdf?sequence=1 , Fecha 5 de septiembre de 2017 hora 2:00 pm.

Organiza: Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña - Colombia Vigilada Mineducación
Acreditación de Alta Calidad Mi compromiso
SENA
Tecnoparque nodo Ocaña Centro de Formación CIES
Apoya: GITYD, INGAP, GIIC, SEINTecno, SENNOVA, GINDET, GRIITEM, GRUCITE, GIGMA