



XII Feria de Proyectos de Ingeniería UC

Periodo 2021-20

Resúmenes seleccionados

26 de noviembre de 2021

**XII Feria de Proyectos de Ingeniería UC,
periodo 2021-20
Resúmenes seleccionados, 26 de noviembre de 2021**



XII Feria de Proyectos de Ingeniería UC

Periodo 2021-20

Resúmenes seleccionados

26 de noviembre de 2021

Nabilt Moggiano Aburto

Editora

MOGGIANO ABURTO, Nabilt

XII Feria de Proyectos de Ingeniería UC, periodo 2021-20. Resúmenes seleccionados, 26 de noviembre de 2021 / [editora, Nabilt Moggiano Aburto]. -- Huancayo: Fondo Editorial de la Universidad Continental, 2024.

e-ISBN: 978-612-4443-68-8

1. Proyectos de investigación 2. Ingeniería 3. Emprendimiento
4. Estudiantes universitarios

001.4 (SCDD)

Datos de catalogación Universidad Continental

Es una publicación de Universidad Continental

XII Feria de Proyectos de Ingeniería UC, periodo 2021-20. Resúmenes seleccionados, 26 de noviembre de 2021

Nabilt Moggiano Aburto (editora)

Primera edición digital

Huancayo, abril 2024

Disponible a texto completo en <https://repositorio.continental.edu.pe/>

© Autores

© Universidad Continental SAC

Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería

Av. San Carlos 1980, Huancayo, Perú

Teléfono: (51 64) 481-430 anexo 7223

Correo electrónico: fondoeditorial@continental.edu.pe

www.ucontinental.edu.pe

Hecho el depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú N.º 2024-03477

e-ISBN: 978-612-4443-68-8

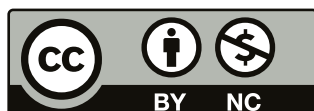
DOI: <http://dx.doi.org/10.18259/978-612-4443-68-8>

Corrección de textos: Roy Vega Jácome

Diseño editorial: Yesenia Mandujano Gonzales

Cuidado de edición: Jullisa del Pilar Falla Aguirre y Valeria Trujillo Araujo

El contenido de esta obra es responsabilidad exclusiva de sus autores. No refleja la opinión de la Universidad Continental.



XII Feria de Proyectos de Ingeniería UC, periodo 2021-20. Resúmenes seleccionados, 26 de noviembre de 2021 se publica bajo la licencia internacional Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International. Compartir bajo la misma licencia. Se autoriza su reproducción siempre que se cite la fuente y sin ánimo de lucro.

Contenido

Presentación	10
--------------	----

ODS 3: Salud y bienestar



Modelación de la transformación de la energía eléctrica obtenida a través de una central de biomasa	11
---	----

Modeling of the transformation of electrical energy obtained from a biomass power plant

Ángel Joaquín Callupe Segura, Diego Denis Martínez Huaroc, José Alonso Olórtegui Artica, Ruth Alejandra Bastidas Alva, Jean Jordan Cahuana Ochoa

Detector de nivel de frecuencia cardiaca con sensor infrarrojo mediante comunicación inalámbrica	13
--	----

Heart rate level detector with infrared sensor via wireless communication

Roy Hugo Espinoza Quispe, Luis Ángel Crisóstomo Soto, Ángel Williams Quincho Cusi

ODS 4: Educación de calidad



Propuesta de mejora en el tiempo de parada de mantenimiento, chancado y <i>overland</i> de la empresa MMG-Las Bambas mediante modelos tridimensionales a escala y aplicativos digitales	15
---	----

Proposal to improve maintenance, crushing and overland downtime at MMG-Las Bambas using three-dimensional scale models and digital applications

José Luis Vilchez Villena, Víctor Axel Farfán Cabanillas, Enzo Saúl Ramos Cutipa

AmaHarka: asistente virtual de traducción de textos en español a la lengua de señas peruanas y el idioma quechua	17
--	----

AmaHarka: Virtual assistant for the translation of Spanish texts into Peruvian Sign Language and Quechua

Lesly Geraldine Castro Osores, Lizbett Nattaly Mantary Ramos, Eder Román Vilcatoma Contreras

Diseño de aplicación móvil para el desarrollo motriz y los reflejos de los niños de tres a cinco años	19
---	----

Mobile application for the motor development and reflexes of children from three to five years

Samir Stevens Lázaro Arroyo, Geraldine Cecilia Lozano Atunga, Marilyn Bella Quispe Ponce

Aplicativo móvil Yaku-Lab para gamificación de aprendizaje en estudiantes de educación básica regular de la región Junín 21

Mobile application Yaku-Lab for gamification of learning in regular elementary school students in the Junín region

Antony Nicolás Huamán Alikhan, Sergio Smith Rutte Orosco, Diego Antoni Trucios Bustencia

ODS 6: Agua limpia y saneamiento



Adquisición de señales SEMG con electrodos secos para la visualización de las actividades eléctricas del corazón en una pantalla TFT LCD 23

Acquisition of SEMG signals with dry electrodes for the visualization of the electrical activities of the heart on a TFT LCD screen

Steven Bryan Santos Esteban

Diseño de una máquina limpiadora de residuos plásticos para canales de irrigación de tipo rectangular del anexo de Palián, Huancayo 25

Design of a Plastic Waste Cleaning Machine for Rectangular Type Irrigation Channels of the Palián - Huancayo

Jhonatan Raúl Torres Pomalaya, Jordán Mayk Hermitaño Laura, Raúl Huincho Javier, Rafael de la Cruz Casaño

ODS 7: Energía asequible y no contaminante



Mejoramiento de la red de distribución con energía a partir de biomasa para el alimentador A4216 SE Parque Industrial, El Tambo, Huancayo 27

Improvement of the distribution network with energy from biomass for feeder A4216 SE Parque Industrial - El Tambo, Huancayo

Marlon Wilder Velazco Chucos, Luis Gabriel Landeo Vega, Gilmer Anthony

Lazo Chileno, Jhon Cristian Huayllani Aliaga, Brenda Dagnid Almonacid Tello

Diseño de un horno turbosol para secado de piezas de alfarería 29

Design of a turbosol kiln for drying pottery pieces

Erik Elvis Limache Vilchez, Brihan Ciro Olivar Valer, Smith Fredy Díaz Quinto,

Sergio Luciano Tinoco Tupayachi, Paul Yarasca Merino

Diseño de una máquina generadora de aire acondicionado para las zonas altoandinas 31

Design of an air conditioning generating machine for high Andean areas

Daniel Rolando Iparraguirre Peralta, Juan Manuel Villegas Osorio,

Yair Gerardo Valero Alejandro

ODS 8: Trabajo decente y crecimiento económico



- Implementación de la ISO 9001:2015 para reducir los costos totales de calidad en una mype del sector textil 33
 Implementation of ISO 9001: 2015 to reduce total quality costs in a Micro-enterprise in the textile sector
Solange Lenka Laura Castillo, Luis Ángel Romero Uribe
- Desarrollo e implementación de una aplicación móvil para conectar trabajadores independientes en el distrito de El Tambo, Huancayo 35
 Development and implementation of a mobile application to connect independent workers in the district of El Tambo, Huancayo
Fernando José Ureta Espinoza, Heidy Yadira Osores Cosme

ODS 9: Industria, innovación e infraestructura



- Diseño del control de retroalimentación háptica vibracional en prótesis mioeléctricas de extremidad superior 37
 Design of vibrational haptic feedback control in upper extremity myoelectric prostheses
Juan Diego Aguirre Cangalaya, José Antonio Cruz Anchiraico, Sliver Iván del Carpio Ramírez, Sario Ángel Chamorro Quijano, Deyby Huamanchahua Canchanya
- Aplicación móvil basada en realidad aumentada para incentivar el turismo en el museo Wari Willka 39
 Mobile application based on augmented reality to encourage tourism at Wari Willka Museum
Jonathan Jacobo Montes, Luis Alberto Jacobo Orellana, Karen Edith Salinas Canal
- Propuesta de implementación *e-commerce* para mejorar el proceso de venta en la microempresa de accesorios móviles R & R For-Ever 41
 E-Commerce implementation proposal to improve the sales process in the mobile accessories micro-company R & R For-Ever
Juan Boris Raurau Quispe, Patrick Javier Cueva Ramos, Edison William Costillo Cusi, Hazel Emil Guerra Cabrera
- Diseño de una máquina mezcladora de arcilla-aserrín de baja potencia y producción de 2.5 m³/h de mezcla 43
 Design of a low-power mixing machine for clay-sandstone and 2.5 m³/h mixing mix production
Sthuar Núñez, Jimmy Solano, Waldir Hualy
- Diseño de una extractora de aceites esenciales mediante Raspberry Pi B+ y Telegram 45
 Design of an essential oils extractor using Raspberry Pi B+ and Telegram
Luis Casas Dionisio, Ándony Gómez Pariona, Albert Justiano Medina, Brajhan Tabra Verástegui, Anderson Torres Taipe, Jaime Huaytalla Pariona

- Diseño y prototipado de un robot autosustentable para el monitoreo de plantas del cultivo de zanahoria 47
 Design and prototyping of a self-sustaining robot for monitoring carrot cultivation plan
Eduardo Vilcahuamán, Emerson Cárdenas, Jorge Córdova, Ricardo Herrera, Romi Sullca

ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles



- Remoción de sílice en los efluentes de la minera Llocllapampa con enmiendas orgánicas 49
 Silica removal in Llocllapampa mining effluents with organic amendments
Claudio Sebastián López Tantavilca, Deysi Aliaga Zevallos

ODS 12: Producción y consumo responsable



- Desarrollo del aplicativo móvil Recicla Huancayo para fomentar el control y manejo del exceso de residuos sólidos en la ciudad de Huancayo 51
 Development of a mobile application Recicla Huancayo to promote the control and management of excess solid waste in the city of Huancayo
Jussely Katherine Félix Sánchez, Nicolle Joyce Mendoza Boluarte, Alexander Miler Reyes Quispe

- Deshidratador tubular por transferencia de calor por resistencias para el secado artificial de pepas de cacao 53
 Tubular dehydrator by heat transfer by resistances for the artificial drying of Cocoa beans
Roger Porras Montalvo, Jarol Lazo Selguera

ODS 13: Acción por el clima



- Diseño de una máquina para el procesamiento de mascarillas quirúrgicas 55
 Design of a machine for the process of surgical masks
Edzen Palomino, Kevin Cárdenas, Luis Vásquez, Rafael de la Cruz

ODS 15: Vida de ecosistemas terrestres



- Valoración económica ambiental del bosque de *Haplorhus peruviana* Engl. en el centro poblado de Alianza Andino, anexo de Andabambilla, Huancavelica 57
 Environmental economic valuation of the forest of *Haplorhus Peruviana* Engl. in the Alianza Andino town center, Annex Andabambilla, Huancavelica
Iván Fernando Huachos Ramos

ODS 17: Alianzas para lograr los objetivos



- Unu kawsay kun* 59
 Water is life
Claudia Lineth Sánchez Barriga, Bryan Kevin Quispe Puma, Brayam Omar Villena Cuba

Presentación

La XII Feria de Proyectos de Ingeniería 2021-20, en su cuarta edición virtual, tuvo como tema principal las soluciones en ingeniería para los diecisiete objetivos de desarrollo sostenible (ODS) y se llevó a cabo el 26 de noviembre de 2021 desde las 7:30 hasta las 13:00 horas a través de la plataforma Google Meet. Este evento académico organizado por la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería tuvo como objetivo identificar en cada estudiante las habilidades en ingeniería enfocadas a la solución de problemas relacionados con los ODS. Asimismo, permitió identificar las ideas innovadoras para trabajar en investigaciones, patentes y futuras publicaciones indexadas.

Un total de 158 proyectos de la sede Huancayo y las filiales (Arequipa, Cusco y Lima) realizaron la postulación con un total de 480 participantes de las carreras de Arquitectura, Ingeniería Ambiental, Ingeniería Civil, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Empresarial, Ingeniería Industrial, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Mecatrónica, Ingeniería de Minas e Ingeniería de Sistemas e Informática. La etapa final fue representada por 52 equipos, cuyos proyectos estuvieron enfocados en cada objetivo de desarrollo sostenible.

Para finalizar, la Feria de Proyectos de Ingeniería es una oportunidad única para que los participantes compartan ideas, tecnologías y soluciones sostenibles que permitirán abordar los desafíos globales. Se espera que con este tipo de eventos de ingeniería se continúe fomentando la innovación y, al mismo tiempo, se ayude a impulsar el desarrollo sostenible de nuestro país.

MG. NABILT MOGGIANO ABURTO
Directora de la Unidad de Investigación
Facultad de Ingeniería



Modelación de la transformación de la energía eléctrica obtenida a través de una central de biomasa

Modeling of the transformation of electrical energy obtained from a biomass power plant

Ángel Joaquín Callupe Segura¹, Diego Denis Martínez Huaroc²,
José Alonso Olórtegui Artica³, Ruth Alejandra Bastidas Alva⁴,
Jean Jordan Cahuana Ochoa⁵

1  0000-0002-2294-2336	70800960@continental.edu.pe	EAP de Ingeniería Mecánica*
2  0000-0002-8639-0163	71877278@continental.edu.pe	EAP de Ingeniería Mecánica*
3  0000-0002-0381-9922	74611572@continental.edu.pe	EAP de Ingeniería Mecánica*
4  0000-0002-0792-8261	72811771@continental.edu.pe	EAP de Ingeniería Mecatrónica*
5  0000-0002-1147-299	48619309@continental.edu.pe	EAP de Ingeniería Mecatrónica*

Resumen

El artículo aborda del diseño de una central de biomasa que utiliza como insumo básico los residuos sólidos del vertedero El Porvenir, ubicado en El Tambo, Huancayo. El propósito es determinar los resultados de la modelación de la transformación de la energía eléctrica de forma ideal obtenida a través de una central de biomasa por la reutilización de residuos sólidos, con el fin de obtener energía eléctrica para hogares que no cuentan con este servicio. Para lograr ello, se realizó la simulación de obtención de la energía y se demostró que es posible aprovechar la acumulación de residuos sólidos de un vertedero para generar electricidad con el propósito de estimar la potencia eléctrica que genera. Por otro lado, quedó demostrado que la construcción de una central de estas características es viable, dado que se analizan los beneficios sociales (creación de puestos de trabajo) y ambientales (limpieza y mantenimiento de bosques). Finalmente, se confirmó que existe potencial de aprovechamiento. Sin embargo, hay limitaciones debido a las pérdidas de energía en el proceso termodinámico y también

* Universidad Continental

por la cantidad de residuos que se debe suministrar a la central de forma constante, aproximadamente 3547.5 kg/h, para una potencia eléctrica bruta final de 4943 kW, con un rendimiento del 28.4204 %.

Palabras clave: central, biomasa, residuos sólidos, potencia eléctrica

Abstract

El artículo trata del diseño de una central de biomasa que utiliza como insumo básico los residuos sólidos del vertedero “El porvenir” El Tambo, Huancayo. El propósito es determinar los resultados de la modelación de la transformación de la energía eléctrica de forma ideal obtenida a través de una central de biomasa por la reutilización de residuos sólido con el fin de obtener energía eléctrica para hogares que no cuentan con este servicio. Para lograr ello, se realizó la simulación de obtención de la energía y se demostró que es posible aprovechar la acumulación de residuos sólidos de un vertedero para generar electricidad con el propósito de estimar la potencia eléctrica que genera. Por otro lado, quedó demostrado que la construcción de una central de estas características es viable, dado que se analizan los beneficios sociales (creación de puestos de trabajo) y ambientales (limpieza y mantenimiento de bosques). Finalmente, se confirmó que existe potencial de aprovechamiento. sin embargo, existen limitaciones debido a las pérdidas de energía en el proceso de termodinámico.

Keywords: power plant, biomass, solid waste, electric power

Citar como: Callupe, Á., Martínez, D., Olórtegui, J., Bastidas, R. y Cahuana, J. (2024). Modelación de la transformación de la energía eléctrica obtenida a través de una central de biomasa. En N. Moggiano (Ed.), *XII Feria de Proyectos de Ingeniería UC, periodo 2021-20. Resúmenes seleccionados, 26 de noviembre de 2021* (pp. 11-12). Fondo Editorial de la Universidad Continental. <http://dx.doi.org/10.18259/978-612-4443-68-8>



Detector de nivel de frecuencia cardiaca con sensor infrarrojo mediante comunicación inalámbrica

Heart rate level detector with infrared sensor via wireless communication

Roy Hugo Espinoza Quispe¹, Luis Angel Crisóstomo Soto²,
Ángel Williams Quincho Cusi³

1  0000-0003-2331-0506	42426538@continental.edu.pe	EAP de Ingeniería Mecatrónica*
2  0000-0002-7833-2262	48705329@continental.edu.pe	EAP de Ingeniería Mecánica*
3  0000-0002-6303-174X	72893172@continental.edu.pe	EAP de Ingeniería Mecatrónica*

Resumen

En la actualidad los dispositivos de monitoreo de nivel de ritmo cardiaco son difíciles de adquirir o en su mayoría no son implementados en los centros de salud, ya sea por la falta de atención o por los bajos recursos económicos. Este dispositivo es capaz de determinar las pulsaciones por minuto del corazón y también de comprobar los tipos de fibrilación auricular basados en bradicardia normal y taquicardia; por lo tanto, se puede acoplar en todos los centros de salud, donde su tamaño, uso, ergonomía y eficacia derriba todos los argumentos que impiden que sea instalado en entidades públicas de difícil acceso. Para ello, se realizó un estudio detallado en todas sus etapas de construcción. El dispositivo está compuesto de un sensor infrarrojo, dos módulos de comunicación por radiofrecuencia y una programación desarrollada en lenguaje C capaz de analizar su tarea. El sensor permite la lectura de la frecuencia cardiaca, estos datos son enviados de manera inalámbrica por los módulos de comunicación a una sala de monitoreo remoto y a la vez los resultados son mostrados en un panel digital de fácil lectura. Los resultados fueron comparados con un osciloscopio digital externo a temperaturas entre 20 y 24 °C, y se contrastaron los datos reales, además, de las pulsaciones cardiacas por minuto obtenidas, y se mostró una similitud de las ondas pletismográficas a un 97 %. Finalmente, se concluye que su operatividad, seguridad y

* Universidad Continental

eficacia satisface el rol del trabajo activo del dispositivo, ya que es capaz de operar en tiempo real y en periodos largos y exactos por encima de la comodidad del paciente; asimismo, es accesible para cualquier entidad.

Palabras clave: frecuencia cardíaca, pulso, sensor, comunicación inalámbrica, radiofrecuencia

Abstract

At present, heart rate monitoring devices are difficult to acquire or are mostly not implemented in health centers due to lack of attention and low economic resources. This device is able to determine the beats per minute of the heart, as well as to check the types of atrial fibrillation based on: normal bradycardia and tachycardia; therefore, it can be coupled in all health centers where its size, use, ergonomics and effectiveness break all the arguments that prevent its implementation in public entities of difficult access. The device is composed of an infrared sensor, two radio frequency communication modules and a programming developed in C language capable of analyzing its task. The sensor allows the reading of the heart rate, these data are sent wirelessly by the communication modules to a remote monitoring room and at the same time the results are displayed on an easy to read digital panel. The results were compared with an external digital oscilloscope at temperatures between 20 °C to 24 °C contrasting the real data; in addition, the heart beats per minute obtained showed a similarity of plethysmographic waves at 97%. Finally, it is concluded that its operability, safety and efficiency satisfy the active work role of the device since it is able to operate in real time as long and accurate periods above the patient's comfort and accessible to any entity.

Keywords: heart rate, pulse, sensor, wireless communication, radio frequency

Citar como: Espinoza, R., Quincho, Á. y Crisóstomo, L. (2024). Detector de nivel de frecuencia cardíaca con sensor infrarrojo mediante comunicación inalámbrica. En N. Moggiano (Ed.), *XII Feria de Proyectos de Ingeniería UC, periodo 2021-20. Resúmenes seleccionados, 26 de noviembre de 2021* (pp. 13-14). Fondo Editorial de la Universidad Continental. <http://dx.doi.org/10.18259/978-612-4443-68-8>



Propuesta de mejora en el tiempo de parada de mantenimiento, chancado y *overland* de la empresa MMG-Las Bambas mediante modelos tridimensionales a escala y aplicativos digitales

Proposal to improve maintenance, crushing and overland downtime at MMG-Las Bambas using three-dimensional scale models and digital applications

José Luis Vilchez Villena¹, Víctor Axel Farfán Cabanillas²,
Enzo Saúl Ramos Cutipa³

1  0000-0003-1506-2530	47454756@continental.edu.pe	EAP de Ingeniería Mecánica*
2  0000-0001-9450-8056	40657894@continental.edu.pe	EAP de Ingeniería Mecánica*
3  0000-0003-4583-049	41928964@continental.edu.pe	EAP de Ingeniería Mecánica*

Resumen

En esta investigación se identifican los aspectos de los métodos tradicionales de capacitación y planificación que influyen de forma negativa en el desempeño del personal durante las paradas en el área de mantenimiento, chancado y *overland* de la empresa MMG-Las Bambas. Para ello se determinaron los valores de pérdidas económicas que generan las horas excesivas de dichas paradas y a partir de esto se elaboró una propuesta personalizada. Se presentaron nuevas herramientas como el aprovechamiento de las tecnologías de manufactura aditiva y la realidad mixta; además, se aplicaron encuestas y con base en la información recabada se elaboró una propuesta que adoptó las herramientas presentadas a las necesidades de planificación y ejecución. Como resultado se determinó que existen factores negativos a nivel

* Universidad Continental

actitudinal y aptitudinal relacionados con las herramientas y los métodos tradicionales de planificación y capacitación, los cuales tuvieron aceptación por el personal involucrado en esta investigación, por lo que se espera que generen una reducción significativa en el tiempo de parada para mantenimiento. Finalmente, el estudio y la propuesta desarrollados son las primeras bases para el aprovechamiento de las tecnologías mencionadas en el sector de la minería y la industria a distintos niveles.

Palabras clave: parada de mantenimiento, realidad mixta, manufactura aditiva

Abstract

This research identifies the aspects of traditional training and planning methods that negatively influence the performance of personnel during stoppages in the “Maintenance, Crushing and Overland” area of the company MMG - Las Bambas. For this purpose, the values of economic losses generated by the excessive hours of these stoppages were determined, and based on this, a customized proposal was elaborated. New tools were presented, such as the use of additive manufacturing technologies and mixed reality; in addition, surveys were applied and based on the information gathered, a proposal was elaborated that adopted the tools presented to the planning and execution needs. As a result, it was determined that there are negative attitudinal and aptitudinal factors related to traditional planning and training tools and methods, which were accepted by the personnel involved in this research, so it is expected to generate a significant reduction in downtime for maintenance. Finally, this study and proposal developed are the first bases for the use of the mentioned technologies in the mining sector and industry at different levels.

Keywords: maintenance shutdown, mixed reality, additive manufacturing

Citar como: Vilchez, J., Farfán, V. y Ramos, E. (2024). Propuesta de mejora en el tiempo de parada de mantenimiento, chancado y *overland* de la empresa MMG-Las Bambas mediante modelos tridimensionales a escala y aplicativos digitales. En N. Moggiano (Ed.), *XII Feria de Proyectos de Ingeniería UC, periodo 2021-20. Resúmenes seleccionados, 26 de noviembre de 2021* (pp. 15-16). Fondo Editorial de la Universidad Continental. <http://dx.doi.org/10.18259/978-612-4443-68-8>



AmaHarka: asistente virtual de traducción de textos en español a la lengua de señas peruanas y al idioma quechua

AmaHarka: Virtual assistant for the translation of Spanish texts into Peruvian Sign Language and Quechua

Lesly Geraldine Castro Osoreo¹, Lizbett Nattaly Mantary Ramos²,
Eder Román Vilcatoma Contreras³

1 0000-0002-5315-6346	74217190@continental.edu.pe	EAP de Ingeniería Mecatrónica*
2 0000-0002-5491-5789	75754328@continental.edu.pe	EAP de Ingeniería Mecatrónica*
3 0000-0003-2537-4140	48586641@continental.edu.pe	EAP de Ingeniería Mecatrónica*

Resumen

La lengua de señas es un medio de comunicación para vincular a una persona sordomuda con su entorno. Según el censo del año 2017 realizado por el INEI, se dio a conocer que existen 232 176 personas con discapacidad auditiva y para el año 2020 habían solo 23 intérpretes de la lengua de señas reconocidos por la Asociación de intérpretes y guías intérpretes de lengua de señas del Perú (Asisep). Esto sitúa al Perú como uno de los países menos inclusivos de Latinoamérica. El objetivo de esta investigación es diseñar un sistema de traducción del español a la lengua de señas peruanas y al idioma nativo quechua, denominado AmaHarka. La aplicación móvil consta de un teclado con representaciones en 2D de la lengua de señas, así como la respectiva pronunciación del idioma nativo quechua y una guía de la lengua de señas peruana (LSP) para una correcta expresión corporal del usuario. Como resultado se obtuvo una arquitectura de *software* traductora diferente que genera señas y mensajes de voz interactivos de fácil manejo para el usuario. Finalmente, se concluye que AmaHarka brinda asistencia

* Universidad Continental

virtual de textos y facilita la comunicación de una persona con discapacidad auditiva con su entorno, para una mejor inclusión social en la comunidad peruana.

Palabras clave: lengua de señas peruanas (LSP), quechua, asistente virtual

Abstract

Sign language is a means of communication to link a deaf mute person with his environment, according to the 2017 census conducted by INEI it was made known that there are 232176 people with hearing impairment and in 2020 there are only 23 sign language interpreters recognized by the Association of Interpreters and Interpreter Guides of Sign Language of Peru (Asisep), thus being one of the least inclusive countries at the Latin American level. The objective of this research is to design a translation system from Spanish to Peruvian sign language and native Quechua language, called “AmaHarka”. The mobile application consists of a keyboard with 2D representations of sign language, as well as the respective pronunciation of the native Quechua language and a guide to Peruvian Sign Language (PSL) for a correct body expression of the user. As a result, a different translator software architecture was obtained that generates signs and interactive voice messages that are easy to use for the user. Finally, it is concluded that “AmaHarka” provides virtual text assistance and facilitates the communication of a hearing impaired person with his environment for a better social inclusion in the Peruvian community.

Keywords: peruvian sign language (LSP), quechua, virtual assistant

Citar como: Castro, L., Mantary, L. y Vilcatoma, E. (2024). AmaHarka: asistente virtual de traducción de textos en español a la lengua de señas peruanas y al idioma quechua. En N. Moggiano (Ed.), *XII Feria de Proyectos de Ingeniería UC, periodo 2021-20. Resúmenes seleccionados, 26 de noviembre de 2021* (pp. 17-18). Fondo Editorial de la Universidad Continental. <http://dx.doi.org/10.18259/978-612-4443-68-8>



Diseño de aplicación móvil para el desarrollo motriz y los reflejos de los niños de tres a cinco años

Mobile application for the motor development and reflexes of children from three to five years

Samir Stevens Lázaro Arroyo¹, Geraldine Cecilia Lozano Atunga²,
Marilyn Bella Quispe Ponce³

1 0000-0003-0473-547X	72246457@continental.edu.pe	EAP de Ingeniería Empresarial*
2 0000-0002-7250-5994	72423428@continental.edu.pe	EAP de Ingeniería Empresarial*
3 0000-0002-8162-0601	75838492@continental.edu.pe	EAP de Ingeniería Empresarial*

Resumen

El objetivo es lograr una educación inclusiva y de calidad para todos. Esto se basa en la firme convicción de que la educación es uno de los motores más poderosos y probados para garantizar el desarrollo sostenible, ya que buscamos mejorar el aprendizaje, que se vio limitado por la coyuntura actual. Así, mediante el uso de tecnologías emergentes se planea lograr un impacto que genere un cambio para mejorar la calidad de educación de los niños del nivel inicial. En este artículo se presenta una solución empresarial respecto a la falta de desarrollo de la motricidad fina en niños del nivel inicial (tres a cinco años). Mediante una aplicación desarrollado en el programa App Inventor, se presenta un diseño centrado en las capacidades que tienen los niños, el cual está elaborado de manera didáctica y con imágenes infantiles de fácil reconocimiento y uso. Los resultados obtenidos en esta investigación servirán para el trabajo de mejora en aquellos niños que presentan dificultades en el desarrollo de su motricidad fina; además, ello los ayudará a lograr una mejor concentración y atención de una forma creativa y diseñada para la edad en la que se encuentran.

* Universidad Continental

Palabras clave: motricidad fina, educación inclusiva, educación, aplicación móvil

Abstract

The objective is to achieve inclusive and quality education for all, this is based on the firm conviction that education is one of the most powerful and proven engines to ensure sustainable development, as we seek to improve their learning that was limited by the current situation, so through the use of emerging technologies we plan to achieve an impact that generates a change to improve the quality of education of children in the initial level. This article presents an entrepreneurial solution to the lack of development of fine motor skills in children at the initial level (3-5 years). By means of an application developed in the App Inventor programme, a design centred on the children's abilities is presented, which is made in a didactic way and with children's images that are easy to recognise and use. The results obtained in this research will serve to improve the work of those children who have difficulties in the development of their fine motor skills, and will also help them to have better concentration and attention in a creative way designed for their age.

Keywords: fine motor skills, inclusive education, education, mobile application

Citar como: Lázaro, S., Lozano, G. y Quispe, M. (2024). Diseño de aplicación móvil para el desarrollo motriz y los reflejos de los niños de tres a cinco años. En N. Moggiano (Ed.), *XII Feria de Proyectos de Ingeniería UC, periodo 2021-20. Resúmenes seleccionados, 26 de noviembre de 2021* (pp. 19-20). Fondo Editorial de la Universidad Continental. <http://dx.doi.org/10.18259/978-612-4443-68-8>

Aplicativo móvil Yaku-Lab para gamificación de aprendizaje en estudiantes de educación básica regular de la región Junín

Mobile application Yaku-Lab for gamification of learning in regular elementary school students in the Junín region

Antony Nicolás Huamán Alikhan¹, Sergio Smith Rutte Orosco²,
Diego Antoni Trucios Bustencia³

1 0000-0002-6484-2528 | 73962071@continental.edu.pe | EAP de Ingeniería de Sistemas e Informática*

2 0000-0003-2301-6657 | 77209271@continental.edu.pe | EAP de Ingeniería de Sistemas e Informática*

3 0000-0001-8211-624 | 72228615@continental.edu.pe | EAP de Ingeniería de Sistemas e Informática*

Resumen

El conocimiento transmitido a través de presentaciones verbales es complementado con la práctica, lo cual permite maximizar su conocimiento y potenciar sus capacidades. En ese sentido, surge la necesidad de implementar un aplicativo que ayude a desarrollar las capacidades del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente de los estudiantes de educación básica regular mediante dinámicas de juego. El presente artículo tiene como objetivo diseñar un modelo didáctico sustentado en el uso de comunidades virtuales, con ayuda de un microscopio casero, el cual tendrá la funcionalidad de recopilar fotos a nivel microscópico, para gamificar el aprendizaje de los estudiantes. Yaku-Lab se desarrolló mediante Android Studio como IDE y Java como lenguaje de programación; asimismo, para la base de datos implementamos Firebase, el cual nos permitió tener datos en tiempo real y poder activar retos en cualquier momento; además, se usó la metodología de gestión ágil. Asimismo, se determinaron los requerimientos funcionales y no funcionales a tener en cuenta para el diseño de la aplicación móvil.

* Universidad Continental

Posteriormente, en los resultados de la encuesta se obtuvo un 80 % de aceptación, un 90 % de adaptabilidad en su dispositivo y un 60 % en la experiencia del usuario, sin experimentación de fallas.

Palabras clave: aplicativo móvil, Android, Firebase, comunidad virtual, educación, gamificación

Abstract

The knowledge transmitted through verbal presentations is complemented with practice, which allows them to maximize their knowledge by enhancing their capabilities. In this sense, the need arises to implement an application that helps to develop the capabilities in the area of science, technology and environment of regular elementary school students through game dynamics. This article aims to design a didactic model based on the use of virtual communities, with the help of a homemade microscope, which will have the functionality to collect photos at the microscopic level, gamifying the learning of students. "YAKU-LAB" is developed using Android Studio as IDE, Java as programming language and for the database we implemented Firebase which allowed us to have real-time data and to be able to activate challenges at any time using the agile management methodology. Likewise, we determined the functional and non-functional requirements to be taken into account for the design of the mobile application. Subsequently, the results of the survey showed 80% acceptance, 90% adaptability on the device and 60% user experience without experiencing failures.

Keywords: mobile application, android, firebase, virtual community, education, gamification

Citar como: Huamán, A., Rutte, S. y Trucios, D. (2024). Aplicativo móvil Yaku-Lab para gamificación de aprendizaje en estudiantes de educación básica regular de la región Junín. En N. Moggiano (Ed.), *XII Feria de Proyectos de Ingeniería UC, periodo 2021-20. Resúmenes seleccionados, 26 de noviembre de 2021* (pp. 21-22). Fondo Editorial de la Universidad Continental. <http://dx.doi.org/10.18259/978-612-4443-68-8>



Adquisición de señales SEMG con electrodos secos para la visualización de las actividades eléctricas del corazón en una pantalla TFT LCD

Acquisition of SEMG signals with dry electrodes for the visualization of the electrical activities of the heart on a TFT LCD screen

Steven Bryan Santos Esteban¹

1  0000-0003-0099-890X | 77694225@continental.edu.pe | EAP de Ingeniería Mecatrónica*

Resumen

Esta investigación consiste en el diseño y control de una máquina para uso en centros clínicos y hospitales a través de sistemas electrónicos y de mecatrónica. Se presenta la comparación de dos tipos de electrodos: húmedos del tipo Ag/AgCl y secos de acero inoxidable, y el desarrollo de la adquisición y filtrado de señales SEMG (señales electromiográficas superficiales) para la visualización de las señales eléctricas en una pantalla TFT LCD para personas con bajos recursos económicos. El trabajo muestra que es factible la utilización de electrodos secos de acero inoxidable para la correcta obtención de las señales del músculo y la visualización en la pantalla. Además, se muestra la posibilidad de detectar probables patologías o disfunciones mediante el uso de un solo sensor (conformado por tres electrodos en un solo módulo y un amplificador de señales) y un filtro paso bajo digital. Los resultados de esta investigación servirán para detectar posibles patologías o disfunciones en cada paciente, ya sean menores o mayores; así, estas personas podrán tener un acceso fácil.

* Universidad Continental

Palabras clave: electromiografía, electrocardiograma, pantalla TFT LCD, señales SEMG, posibles patologías

Abstract

This research presents the design and control of a machine for use in clinical centers and hospitals through electronic and mechatronic systems. It presents the comparison of two types of electrodes, wet electrodes of Ag/AgCl type and dry electrodes of stainless steel, and the development of the acquisition and filtering of SEMG signals (Superficial electromyography signals) for the visualization of electrical signals, observed on a TFT LCD screen, for people with low economic resources. The work shows that it is feasible to use dry stainless steel electrodes for the correct acquisition of the muscle signals and the visualization on the screen. In addition, it shows the possibility of detecting possible pathologies or dysfunctions through the use of a single sensor (consisting of three electrodes in a single module and a signal amplifier) using a digital low-pass filter. The results of this research will serve to detect possible pathologies or dysfunctions of each patient, whether minor or major, and thus, these people can have easy access.

Keywords: electromyography, electrocardiogram, TFT LCD screen, SEMG signals, possible pathologies

Citar como: Santos, S. (2024). Adquisición de señales SEMG con electrodos secos para la visualización de las actividades eléctricas del corazón en una pantalla TFT LCD. En N. Moggiano (Ed.), *XII Feria de Proyectos de Ingeniería UC, periodo 2021-20. Resúmenes seleccionados, 26 de noviembre de 2021* (pp. 23-24). Fondo Editorial de la Universidad Continental. <http://dx.doi.org/10.18259/978-612-4443-68-8>



Diseño de una máquina limpiadora de residuos plásticos para canales de irrigación de tipo rectangular del anexo de Palián, Huancayo

Design of a Plastic Waste Cleaning Machine for Rectangular Type Irrigation Channels of the Palian - Huancayo

Jhonatan Raúl Torres Pomalaya¹, Jordán Mayk Hermitaño Laura²,
Raúl Huincho Javier³, Rafael de la Cruz Casaño⁴

1  0000-0003-0160-8811	73357751@continental.edu.pe	EAP de Ingeniería Mecánica*
2  0000-0003-2732-0349	73066257@continental.edu.pe	EAP de Ingeniería Mecánica*
3  0000-0001-8662-7223	61547808@continental.edu.pe	EAP de Ingeniería Mecánica*
4  0000-0002-8726-9736	rdelacruz@continental.edu.pe	EAP de Ingeniería Mecánica*

Resumen

Uno de los problemas que afectan a la agricultura es la contaminación de residuos plásticos que son vertidos a los canales de irrigación por el mal manejo y el uso frecuente de estos sólidos, los cuales llegan a desembocar en los campos de cultivo y afectan la producción tanto en calidad como en salubridad, y ello es un problema para la exportación a los mercados internacionales. El diseño de la máquina se realizó mediante el método de diseño de ingeniería y análisis de sistema para determinar lo más adecuado. Se estableció el diseño de una máquina limpiadora de residuos plásticos que se adapte a canales de tipo rectangular. La innovación implementada a la máquina limpiadora abarca el área ecológica, dado que no genera gases de efecto invernadero y cuenta con una turbina de doce paletas rectas que son propulsadas por la corriente del agua para la transmisión de potencia de los mecanismos a través de un piñón y una cadena; además, para poder invertir el sentido de giro se utilizan

* Universidad Continental

unos engranajes rectos y el traslado de los residuos plásticos es a través de una cinta transportadora metálica hacia una tolva para su posterior mitigación. La función principal de la máquina limpiadora es reciclar los residuos plásticos con el fin de reducir la contaminación en los canales de riego, para mejorar la agricultura y la calidad de vida de los pobladores.

Palabras clave: canal de irrigación, diseño, máquina limpiadora, residuos plásticos

Abstract

One of the problems affecting agriculture is the contamination of plastic waste that is dumped into irrigation canals due to poor management and frequent use of these solids, which end up in the crop fields, affecting production both in terms of quality and health, which is a problem for export to international markets. The design of the machine was carried out using the engineering design method and system analysis to determine the most adequate design. The design of a plastic waste cleaning machine that adapts to rectangular channels was determined. The innovation implemented to the cleaning machine covers the ecological area, since it does not generate greenhouse gases, it has a turbine of twelve straight blades that are propelled by the water current for the transmission of power of the mechanisms through a pinion and chain, to be able to reverse the direction of rotation is used straight gears, the transfer of plastic waste is by a metal conveyor belt to a hopper for subsequent mitigation. The main function of the cleaning machine is to recycle plastic waste in order to reduce contamination in the irrigation canals, improving agriculture and the quality of life of the inhabitants.

Keywords: irrigation channel, design, cleaning machine, plastic waste

Citar como: Torres, J., Hermitaño, J., Huincho, R. y De la Cruz, R. (2024). Diseño de una máquina limpiadora de residuos plásticos para canales de irrigación de tipo rectangular del anexo de Palián, Huancayo. En N. Moggiano (Ed.), *XII Feria de Proyectos de Ingeniería UC, periodo 2021-20. Resúmenes seleccionados, 26 de noviembre de 2021* (pp. 25-26). Fondo Editorial de la Universidad Continental. <http://dx.doi.org/10.18259/978-612-4443-68-8>



Mejoramiento de la red de distribución con energía a partir de biomasa para el alimentador A4216 SE Parque Industrial, El Tambo, Huancayo

Improvement of the distribution network with energy from biomass for feeder A4216 SE Parque Industrial - El Tambo, Huancayo

Marlon Wilder Velazco Chucos¹, Luis Gabriel Landeo Vega², Gilmer Anthony Lazo Chileno³, Jhon Cristian Huayllani Aliaga⁴, Brenda Dagnid Almonacid Tello⁵

1  0000-0001-9667-3944	73538938@continental.edu.pe	EAP de Ingeniería Eléctrica*
2  0000-0003-4385-0227	46622932@continental.edu.pe	EAP de Ingeniería Eléctrica*
3  0000-0001-8385-6864	77482838@continental.edu.pe	EAP de Ingeniería Eléctrica*
4  0000-0001-8908-4842	73626383@continental.edu.pe	EAP de Ingeniería Eléctrica*
5  0000-0003-4385-0227	75739842@continental.edu.pe	EAP de Ingeniería Ambiental*

Resumen

Los vertederos de alcantarillado en el distrito de El Tambo son una fuente de contaminación constante al río Mantaro; sin embargo, también son una fuente aprovechable para la generación de energía eléctrica. En este proyecto se presenta el diseño, implementación y estudio de la oferta y demanda realizada en la barra de 10 kV de la SE Parque Industrial, que demuestra la existencia de la sobrecarga a corto plazo en el alimentador A4216. Se plantea suministrar al alimentador energía generada por la central de biomasa a base de aguas servidas del sistema de alcantarillado del distrito de El Tambo. El diseño se realizó analizando el estudio de la central de biomasa y sus componentes, como el dimensionamiento del biodigestor y el generador, teniendo como principio el ciclo Rankine; además de ello, el diseño de la interconexión entre

* Universidad Continental

la central de biomasa y la SE Parque Industrial. Finalmente, se tuvo una oferta de 25 MVA en la barra de 10 kV, a lo cual se sumará la energía generada por la central de biomasa para tener un superávit en el alimentador al año 2028; por consiguiente, se contará con una oferta extendida en el alimentador A4216.

Palabras clave: subestaciones eléctricas, aguas servidas, biogás, biodigestor

Abstract

The sewage dumps in the district of El Tambo are a source of constant contamination to the Mantaro River and is a usable source for power generation. This project presents the design, implementation and study of the supply and demand carried out in the 10 kV busbar of the SE Parque Industrial demonstrates the existence of short-term overload in the feeder A4216, it is proposed to supply the feeder with energy generated by the biomass power plant based on sewage from the sewage system of the district of El Tambo. The design was made by analyzing the study of the biomass plant and its components, such as the sizing of the biodigester, generator, having as a principle the Rankine cycle, in addition to the design of the interconnection between the biomass plant and the SE Industrial Park. Finally, there was an offer of 25 MVA in the 10kV bus, to which the energy generated by the biomass plant will be added in order to have a surplus in the feeder in 2028, therefore, there will be an extended offer in feeder A4216.

Keywords: electrical substations, sewage, biogas, biodigester

Citar como: Velazco, M., Landeo, L., Lazo, G., Huayllani, J. y Almonacid, B. (2024). Mejoramiento de la red de distribución con energía a partir de biomasa para el alimentador A4216 SE Parque Industrial, El Tambo, Huancayo. En N. Moggiano (Ed.), *XII Feria de Proyectos de Ingeniería UC, periodo 2021-20. Resúmenes seleccionados, 26 de noviembre de 2021* (pp. 27-28). Fondo Editorial de la Universidad Continental. <http://dx.doi.org/10.18259/978-612-4443-68-8>



Diseño de un horno turbosol para secado de piezas de alfarería

Design of a turbosol kiln for drying pottery pieces

Erik Elvis Limache Vélchez¹, Brihan Ciro Olivar Valer², Smith Fredy Díaz Quinto³, Sergio Luciano Tinoco Tupayachi⁴, Paul Yarasca Merino⁵

- 1  0000-0003-1014-2953 | 76652015@continental.edu.pe | EAP de Ingeniería Mecánica*
- 2  0000-0003-4756-9803 | 76366659@continental.edu.pe | EAP de Ingeniería Mecánica*
- 3  0000-0001-5766-5060 | 75323448@continental.edu.pe | EAP de Ingeniería Mecánica*
- 4  0000-0001-9392-8868 | 72642936@continental.edu.pe | EAP de Ingeniería Mecánica*
- 5  0000-0001-8379-7104 | 70875510@continental.edu.pe | EAP de Ingeniería Mecánica*

Resumen

Este artículo presenta el diseño de un horno turbosol para secado de piezas de alfarería en el rubro artesanal. El proyecto utilizará elementos de fácil accesibilidad en el mercado. El prototipo será cómodo, práctico y ergonómico para el operador. El trabajo tiene por objetivo reducir el impacto económico de los hornos convencionales por los hornos turbosol, revisar conceptos teóricos sobre tipos de hornos para cerámica y la materia prima utilizada, determinar los parámetros técnicos para el diseño y establecer los costos de inversión del proyecto. Se concluye, de manera inequívoca, que el uso del turbosol como fuente energética es una solución rentable y plausible para los hornos de secado de piezas de alfarería. Este ha demostrado ser más eficiente y más barato en comparación con el horno de leña y el horno de gas. Sin embargo, es una solución menos eficiente que los hornos eléctricos. Esto no desmerece el gran desempeño teórico del turbosol.

Palabras clave: turbosol, horno, alfarería, artesanal

* Universidad Continental

Abstract

This article presents the design of a turbosol kiln for drying pottery pieces in the artisan sector, the project will use elements of easy accessibility in the market, the prototype will be comfortable, practical and ergonomic for the operator. The objective of the work is to reduce the economic impact of conventional kilns by turbo-solar kilns, review theoretical concepts on types of kilns for ceramics and the raw material used, determine the technical parameters for the design, and determine the investment costs of the project. that the use of turbosol, as an energy source, is a profitable and plausible solution for kilns for drying pottery pieces. This has proven to be more efficient and cheaper compared to the wood and gas oven. However, it is a less efficient solution than electric ovens. This does not detract from the great theoretical performance of turbosol.

Keywords: turbosol, oven, pottery, artisan

Citar como: Limache, E., Olivar, B., Díaz, S., Tinoco, S. y Yarasca, P. (2024). Diseño de un horno turbosol para secado de piezas de alfarería. En N. Moggiano (Ed.), *XII Feria de Proyectos de Ingeniería UC, periodo 2021-20. Resúmenes seleccionados, 26 de noviembre de 2021* (pp. 29-30). Fondo Editorial de la Universidad Continental. <http://dx.doi.org/10.18259/978-612-4443-68-8>



Diseño de una máquina generadora de aire acondicionado para las zonas altoandinas

Design of an air conditioning generating machine for high Andean areas

Daniel Rolando Iparraguirre Peralta¹, Juan Manuel Villegas Osorio², Yair Gerardo Valero Alejandro³

1  0000-0002-1625-5185	72412307@continental.edu.pe	EAP de Ingeniería Mecánica*
2  0000-0002-5500-1698	73268820@continental.edu.pe	EAP de Ingeniería Mecánica*
3  0000-0002-4428-8136	72651765@continental.edu.pe	EAP de Ingeniería Mecánica*

Resumen

En esta investigación se presenta el diseño y control de una máquina calefactora para hogares ubicados en zonas altoandinas de la provincia de Huancayo que utiliza el aprovechamiento de la energía solar para combatir los efectos de las heladas y reducir el riesgo de enfermedades. Por otro lado, el costo de funcionamiento es menor respecto al mercado actual. Asimismo, se demostró que la energía solar captada en ciertas estaciones del año es suficiente para mantener funcionando el sistema y generar un clima agradable dentro del hogar. El sistema propuesto hace uso del sistema llamado turbosol para generar energía eléctrica, la cual será acumulada para luego convertirse nuevamente en calor a fin de elevar la temperatura ambiente.

Palabras clave: calefactor, energía solar, turbosol, heladas

* Universidad Continental

Abstract

This research presents the design and control of a heating machine for homes located in high Andean areas of the province of Huancayo that uses solar energy to combat the effects of frost and reduce the risk of disease. On the other hand, the operating cost is lower than the current market. It was also demonstrated that the solar energy captured in certain seasons of the year is sufficient to keep the system running and provide a pleasant climate inside the home. The proposed system makes use of the system called turbosol to generate electrical energy and will be accumulated and then converted back into heat to raise the room temperature.

Keywords: heater, solar energy, turbosol, frost

Citar como: Iparraguirre, D., Villegas, J. y Valero, Y. (2024). Diseño de una máquina generadora de aire acondicionado para las zonas altoandinas. En N. Moggiano (Ed.), *XII Feria de Proyectos de Ingeniería UC, periodo 2021-20. Resúmenes seleccionados, 26 de noviembre 2021* (pp. 31-32). Fondo Editorial de la Universidad Continental. <http://dx.doi.org/10.18259/978-612-4443-68-8>



Implementación de la ISO 9001:2015 para reducir los costos totales de calidad en una mype del sector textil

Implementation of ISO 9001: 2015 to reduce total quality costs in a Micro-enterprise in the textile sector

Solange Lenka Laura Castillo¹, Luis Ángel Romero Uribe²

1 0000-0003-2693-4365
2 0000-0001-7292-3830

| 75991134@continental.edu.pe
| 72620500@continental.edu.pe

| EAP de Ingeniería Industrial*
| EAP de Ingeniería Industrial*

Resumen

Este artículo expone el análisis de la eficiencia y factibilidad de la implementación de la ISO 9001:2015 y su impacto económico en una microempresa de confección textil mediante el uso de los costos totales de calidad, herramienta usada para medir resultados en el corto plazo. El trabajo se vuelve relevante debido a la inexistencia de estudios aplicados y teóricos que relacionan las variables de implementación de la ISO y los costos totales de calidad, dado que la primera variable presenta resultados a largo plazo y la segunda se enfoca en el corto plazo. Los resultados indican que la implementación de esta norma es factible en mypes, ya que muestra resultados positivos en el corto plazo, pues arroja un ROI inicial de 0.33 sin la implementación, un ROI de 0.07 durante la implementación y un ROI de 1.20 manteniendo el SGC, lo cual indica una recuperación en el corto plazo. Los resultados de esta investigación servirán de gran aporte a los empresarios para motivarlos a utilizar sistemas de gestión de calidad que sirven para mejorar la rentabilidad en el largo plazo y con el uso de la herramienta podrán ver su impacto en un corto tiempo. A su vez, se brinda un aporte a la comunidad universitaria, puesto que se proporciona una herramienta de medición de costos totales de calidad en relación con los apartados de la norma que ayudará al implementador a mostrar los resultados más llamativos a los gerentes de pequeñas textiles.

* Universidad Continental

Palabras clave: calidad, costos totales de calidad, implementación, SGC, microempresa, ROI

Abstract

This article presents the analysis of the efficiency and feasibility of the implementation of ISO 9001:2015 and its economic impact on a textile microenterprise, through the use of total quality costs, a tool used to measure results in the short term. The work becomes relevant due to the inexistence of applied and theoretical studies that relate the variables ISO implementation and total quality costs, given that the first variable presents long-term results and the second focuses on the short term. The results indicate that the implementation of this standard is feasible in MYPES, since it shows positive results in the short term, since it yields an initial ROI of 0.33 without implementation, an ROI of 0.07 during implementation, and an ROI of 1.20 maintaining the QMS, indicating a recovery in the short term. The results of this research will serve as a great contribution to entrepreneurs to motivate them to use quality management systems that serve to improve profitability in the long term and that with the use of the tool will be able to see its impact in the short term, in turn a contribution to the university community is achieved since it provides a tool for measuring total quality costs related to the sections of the standard that will help the implementer to show the most striking results to managers of small textiles.

Keywords: quality, total quality costs, implementation, QMS, microenterprise, ROI

Citar como: Laura, S. y Romero, L. (2024). Implementación de la ISO 9001:2015 para reducir los costos totales de calidad en una mype del sector textil. En N. Moggiano (Ed.), *XII Feria de Proyectos de Ingeniería UC, periodo 2021-20. Resúmenes seleccionados, 26 de noviembre de 2021* (pp. 33-34). Fondo Editorial de la Universidad Continental. <http://dx.doi.org/10.18259/978-612-4443-68-8>



Desarrollo e implementación de una aplicación móvil para conectar trabajadores independientes en el distrito de El Tambo, Huancayo

Development and implementation of a mobile application to connect independent workers in the district of El Tambo, Huancayo

Fernando José Ureta Espinoza¹, Heidí Yadira Osóres Cosme²

1 0000-0002-4385-9208 | 72941896@continental.edu.pe | EAP de Ingeniería de Sistemas e Informática*
2 0000-0001-6044-5982 | 75838996@continental.edu.pe | EAP de Ingeniería de Sistemas e Informática*

Resumen

El objetivo de la investigación es desarrollar e implementar una aplicación móvil que permita conectar trabajadores independientes con consumidores finales, de tal manera que se puedan incrementar los niveles de empleabilidad, así como mejorar la calidad del proceso de prestación de servicios a domicilio. Para desarrollar la solución móvil, se hizo uso de la metodología incremental de desarrollo de *software*, empezando con una fase de recolección de requerimientos, modelado de las interfaces y diseño de la base de datos y para el proceso de construcción de la aplicación se utilizó el SDK Flutter con el lenguaje de programación Dart. Como resultado se obtuvo una aplicación que permite conectar trabajadores independientes con consumidores finales mediante un módulo de búsqueda de selección de trabajadores por oficio y poder agendar una cita en una hora y fecha determinada; finalmente, después completarse el servicio, el usuario puede calificar al trabajador. Se realizaron pruebas con una muestra de diez trabajadores independientes de diferentes oficios del distrito de El Tambo y se obtuvo como resultado que la eficiencia mejoró en 46.17 %, la disponibilidad de los trabajadores independientes se incrementó en un 22.62 % y el grado de cumplimiento

* Universidad Continental

de compromisos aumentó en un 35.71 %; además, se dio a conocer que el aplicativo móvil implementado mejoró la calidad del proceso de prestación de servicios a domicilio.

Palabras clave: trabajadores independientes, prestación de servicios a domicilio, mejora de la calidad de servicio, aplicación móvil Android, empleabilidad de trabajadores independientes

Abstract

The objective of the research is to develop and implement a mobile application that allows to connect independent workers with final consumers, in such a way that it can increase the levels of employability, as well as improve the quality of the process of providing home services. To develop the mobile solution, the incremental software development methodology was used, starting with a requirement gathering phase, modeling of the interfaces, database design and for the process of building the application, the Flutter SDK with the Dart programming language was used. As a result, we obtained an application that allows connecting independent workers with end consumers through a search module for selecting workers by trade and to schedule an appointment at a certain time and date and finally after completing the service, the user can rate the worker. Tests were conducted with a sample of 10 independent workers of different trades in the district of El Tambo, with the result that efficiency improved by 46.17%, the availability of independent workers increased by 22.62% and the degree of compliance with commitments increased by 35.71%, showing that the mobile application implemented improved the quality of the process of providing services at home.

Keywords: self-employed workers, in-home service delivery, service quality improvement, Android mobile application, employability of self-employed workers

Citar como: Ureta, F. y Osore, H. (2024). Desarrollo e implementación de una aplicación móvil para conectar trabajadores independientes en el distrito de El Tambo, Huancayo. En N. Moggiano (Ed.), *XII Feria de Proyectos de Ingeniería UC, periodo 2021-20. Resúmenes seleccionados, 26 de noviembre de 2021* (pp. 35-36). Fondo Editorial de la Universidad Continental. <http://dx.doi.org/10.18259/978-612-4443-68-8>

Diseño del control de retroalimentación háptica vibracional en prótesis mioeléctricas de extremidad superior

Design of vibrational haptic feedback control in upper extremity myoelectric prostheses

Juan Diego Aguirre Cangalaya¹, José Antonio Cruz Anchiraico², Sliver Iván del Carpio Ramírez³, Sario Ángel Chamorro Quijano⁴, Deyby Huamanchahua Canchanya⁵

1 0000-0002-7962-104X | 70345938@continental.edu.pe | EAP de Ingeniería Mecatrónica*
2 0000-0002-9756-6419 | 73034485@continental.edu.pe | EAP de Ingeniería Mecatrónica*
3 0000-0002-2207-791X | 71902502@continental.edu.pe | EAP de Ingeniería Mecatrónica*
4 0000-0002-4389-0205 | 72721011@continental.edu.pe | EAP de Ingeniería Mecatrónica*
5 0000-0003-0726-4765 | dhuamanchahua@continental.edu.pe | EAP de Ingeniería Mecatrónica*

Resumen

Los sistemas actuales de las prótesis utilizan la tecnología háptica y poseen una interacción cerebro-máquina que es dependiente de la retroalimentación visual del usuario; además, tienen limitaciones por los detalles del sentido del tacto, ya sea texturas, rugosidades, pesos y fuerzas de contacto aplicadas. En esta investigación se muestra el desarrollo e implementación de la tecnología háptica en una prótesis mioeléctrica de extremidad superior, con la finalidad de simular el sentido del tacto en la garra de la prótesis, tomando como parámetro la reacción y la eficiencia que tiene el dispositivo en diferentes condiciones para que el paciente tenga una mejora en la retroalimentación y en la fuerza de agarre de dicha prótesis. Para el desarrollo de la investigación se usó la metodología VDI2206 y se simuló cada parte de la prótesis mioeléctrica en diversos *softwares* para una mejora en el proceso de interpretación

* Universidad Continental

de señales. Así también, al diagramarse el proceso de ejecución motora se facilita la interpretación del diseño. Los resultados de la investigación muestran un modelo alternativo de los convencionales que contribuye con mejoras en las señales recibidas por la prótesis háptica y una mejor ergonomía. Asimismo, las señales percibidas mostraron una mejor sujeción y sensibilidad. Finalmente, a partir del diseño presentado, se desea replicar en futuras investigaciones, dado que el modelo puede ser tomado como materia de investigación.

Palabras clave: háptica, prótesis, automatización, mioeléctrica, retroalimentación

Abstract

Current prosthesis systems use haptic technology and have a brain-machine interaction which is dependent on visual feedback from the user; in addition, they are limited by the details of the sense of touch either texture, roughness, weights and contact forces applied. This research shows the development and implementation of haptic technology in an upper limb myoelectric prosthesis, in order to simulate the sense of touch in the claw of the prosthesis to obtain a better control in the grip force taking as a parameter the reaction and efficiency of the device in different conditions for the patient to have an improvement in the feedback and grip force of the prosthesis. For the development of the research, the VDI2206 methodology was used, simulating each part of the myoelectric prosthesis in different softwares for an improvement in the process of signal interpretation. Also, diagramming the motor execution process facilitates the interpretation of the design. The results of the research show an alternative model to the conventional ones contributing with improvements in the signals received by the haptic prosthesis and a better ergonomics. Likewise, the perceived signals showed better support and sensitivity. Finally, based on the design presented, it is desired to replicate it in future research, since the model presented can be used as a research material.

Keywords: haptics, prosthetics, automation, myoelectrics, feedback

Citar como: Aguirre, J., Cruz, J., Del Carpio S., Chamorro, S. y Huamanchahua, D. (2024). Diseño del control de retroalimentación háptica vibracional en prótesis mioeléctricas de extremidad superior. En N. Moggiano (Ed.), *XII Feria de Proyectos de Ingeniería UC, periodo 2021-20. Resúmenes seleccionados, 26 de noviembre de 2021* (pp. 37-38). Fondo Editorial de la Universidad Continental. <http://dx.doi.org/10.18259/978-612-4443-68-8>



Acceso abierto 

Aplicación móvil basada en realidad aumentada para incentivar el turismo en el museo de Wari Willka

Mobile application based on augmented reality to encourage tourism at WARI WILLKA Museum

Jonathan Jacobo Montes¹, Luis Alberto Jacobo Orellana²,
Karen Edith Salinas Canal³

1  0000-0001-7053-8891 | 75171766@continental.edu.pe | EAP de Ingeniería de Sistemas e Informática*
2  0000-0002-3476-045X | 74141519@continental.edu.pe | EAP de Ingeniería de Sistemas e Informática*
3  0000-0002-7066-5820 | 76828848@continental.edu.pe | EAP de Ingeniería Empresarial*

Resumen

En el presente artículo, se ha implementado un aplicativo móvil de realidad aumentada para el museo de Wari Willka, un yacimiento arqueológico ubicado en el Perú. La aplicación para dispositivos Android posibilita conocer con mayor profundidad la historia del lugar mediante un portal dimensional que permitirá navegar de forma remota sin la necesidad de visitar el museo. El desarrollo muestra el empleo de herramientas de AR Foundation y ARCore para Unity, así como *plugins* para trabajar con realidad aumentada a través de una estructura de archivos que sirven para crear escenas con interfaces interactivas y el modelamiento 3D de manera directa. Para validar esta investigación se realizó un enfoque cualitativo con diseño experimental, el cual fue verificado mediante encuestas y el alfa de Cronbach. En conclusión, desde la implementación del aplicativo se influyó de manera positiva en la experiencia turística del museo, con un porcentaje de aceptación del 65 % entre los usuarios.

Palabras clave: museo Wari Willka, realidad aumentada, Unity, aplicación móvil

* Universidad Continental

Abstract

In this article, an augmented reality mobile application has been implemented for the Wari Willka museum, an archaeological site located in Peru. The application for Android devices, allows to learn more about the history of the site through a dimensional portal and will allow to navigate remotely without the need to visit the museum. The development shows the use of AR Foundation and Arcore tools for Unity, as well as plugins to work with augmented reality, through a file structure that serves to create scenes with interactive interfaces and 3D modeling directly. To validate this research, a qualitative approach with experimental design was carried out, which was verified by means of surveys and Cronbach's alpha. In conclusion, since its implementation, the application had a positive influence on the tourist experience of the museum, with a percentage of acceptance of 65% among users.

Keywords: Wari Willka museum, augmented reality, Unity, mobile application

Citar como: Jacobe, J., Jacobo, L. y Salinas, K. (2024). Aplicación móvil basada en realidad aumentada para incentivar el turismo en el museo de Wari Willka. En N. Moggiano (Ed.), *XII Feria de Proyectos de Ingeniería UC, periodo 2021-20. Resúmenes seleccionados, 26 de noviembre de 2021* (pp. 39-40). Fondo Editorial de la Universidad Continental. <http://dx.doi.org/10.18259/978-612-4443-68-8>



Propuesta de implementación *e-commerce* para mejorar el proceso de venta en la microempresa de accesorios móviles R & R For-Ever

E-Commerce implementation proposal to improve
the sales process in the mobile accessories micro-
company R & R For-Ever

Juan Boris Raurau Quispe¹, Patrick Javier Cueva Ramos², Edison William Costillo
Cusi³, Hazel Emil Guerra Cabrera⁴

1  0000-0002-6580-9260 | 70031598@continental.edu.pe | EAP de Ingeniería de Sistemas e Informática*

2  0000-0001-5066-1083 | 60559691@continental.edu.pe | EAP de Ingeniería de Sistemas e Informática*

3  0000-0002-3746-6627 | 73874194@continental.edu.pe | EAP de Ingeniería de Sistemas e Informática*

4  0000-0001-6885-5310 | 72557454@continental.edu.pe | EAP de Ingeniería de Sistemas e Informática*

Resumen

Esta propuesta de investigación tiene como objetivo analizar y solucionar los problemas de la microempresa R & R For-Ever, la cual carece de las nuevas herramientas tecnológicas que facilitan los procesos para el desarrollo óptimo del negocio. Como parte de la metodología, se analizaron sus procesos de negocio para identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la microempresa mediante la técnica de la entrevista y el cuestionario, lo cual sirvió para recolectar información, conocer su problemática y de esta manera brindar soluciones, como son la propuesta de implementación de una página web o *e-commerce*, el pago electrónico en sus distintas modalidades (aplicativos de bancos, transferencias bancarias y pagos con tarjetas de

* Universidad Continental

débito y crédito con el uso de un datáfono) y la optimización de los procesos de negocio (BPMN) para una mejor administración.

Palabras clave: *e-commerce*, BPMN, innovación, gestión, emprendimiento, microempresa

Abstract

The objective of this research proposal is to analyze and solve the problems of the microenterprise “R&R FOR-EVER”, which lacks the new technological tools that facilitate the processes for the optimal development of the business. As part of the methodology, its business processes were analyzed to identify the strengths, opportunities, weaknesses and threats of the microenterprise using the interview and questionnaire technique, which served to collect information, learn about its problems and thus provide solutions such as the proposed implementation of a website or E-commerce, electronic payment in its various forms (bank applications, bank transfers and payments with debit and credit cards with the use of a dataphone), also optimize business processes (BPMN) for better management.

Keywords: e-commerce, BPMN, innovation, management, entrepreneurship, micro-enterprise

Citar como: Raurau, J., Cueva, P., Costillo, E. y Guerra, H. (2024). Propuesta de implementación e-commerce para mejorar el proceso de venta en la microempresa de accesorios móviles R & R For-Ever. En N. Moggiano (Ed.), *XII Feria de Proyectos de Ingeniería UC, periodo 2021-20. Resúmenes seleccionados, 26 de noviembre de 2021* (pp. 41-42). Fondo Editorial de la Universidad Continental. <http://dx.doi.org/10.18259/978-612-4443-68-8>



Diseño de una máquina mezcladora de arcilla-aserrín de baja potencia y producción de 2.5 m³/h de mezcla

Design of a low-power mixing machine for clay-sandstone and 2.5 m³/h mixing mix production

Sthuar Núñez¹, Jimmy Solano², Waldir Hualy³

1  0000-0003-1805-3779

| 72179254@continental.edu.pe

| EAP de Ingeniería de Mecánica*

2  0000-0003-1996-3782

| 47472535@continental.edu.pe

| EAP de Ingeniería de Mecánica*

3  0000-0003-1769-7222

| 71700402@continental.edu.pe

| EAP de Ingeniería de Mecánica*

Resumen

El objetivo de esta investigación es identificar los puntos críticos en los procesos de producción de ladrillos, determinar la efectividad del diseño, mejorar su producción y evitar la exposición de los trabajadores a los riesgos existentes en el proceso de fabricación de dichos productos y así establecer la influencia de una máquina mezcladora de arcilla en la fabricación de dichos productos en el distrito de El Tambo. La máquina propuesta contará con unas paletas para asegurar el mezclado óptimo y un tornillo sin fin para la descarga. Ambos mecanismos trabajarán en serie y estarán alojados en una tolva. Luego de realizar el diseño y los planos respectivos se fabricó la máquina mezcladora de arcilla-aserrín, que será de fácil manejo, liviana y de sencillo trasladado y permitirá mejorar el tiempo de mezclado. Se logró comparar que para una mezcla manual de 2.5 m³ de arcilla que se realizó en cinco horas se logró mejorar la producción de ladrillos con esta propuesta en solo dos horas. De esta manera, los pequeños artesanos podrán aumentar sus ganancias de S/ 92.40 a S/ 231 con el empleo de la referida máquina.

Palabras clave: arcilla-aserrín, máquina mezcladora, ladrillos, producción

* Universidad Continental

Abstract

The objective of this research is to identify the critical points in the brick production processes, determine the effectiveness of the design, improve the production of bricks and avoid exposure of workers to existing risks in the brick manufacturing process and thus establish the influence of a clay mixing machine in the manufacture of bricks in the district of El Tambo. The proposed machine will have paddles to ensure optimal mixing and a worm screw for unloading, both mechanisms will work in series and will be housed in a hopper. After making the design and the respective plans, the clay-sawdust mixing machine was manufactured, which will be easy to handle, light and easy to move, which will improve the mixing time. It was possible to compare that for a manual mixing of 2.5 m³ of clay in 5 hours, the production of bricks could be improved with this proposal in only 2 hours. In this way, small artisans will be able to increase their profits from S/92.40 to S/ 231.00 with the use of this machine.

Keywords: clay-sawdust, mixing machine, bricks, production

Citar como: Núñez, S., Solano, J. y Hualy, W. (2024). Diseño de una máquina mezcladora de arcilla-aserrín de baja potencia y producción de 2.5 m³/h de mezcla. En N. Moggiano (Ed.), *XII Feria de Proyectos de Ingeniería UC, periodo 2021-20. Resúmenes seleccionados, 26 de noviembre de 2021* (pp. 43-44). Fondo Editorial de la Universidad Continental. <http://dx.doi.org/10.18259/978-612-4443-68-8>



Diseño de una extractora de aceites esenciales mediante Raspberry Pi B+ y Telegram

Design of an essential oils extractor using Raspberry Pi B+ and Telegram

Luis Casas Dionisio¹, Ándony Gómez Pariona², Albert Justiano Medina³,
Brajhan Tabra Verástegui⁴, Anderson Torres Taípe⁵, Jaime Huaytalla Pariona⁶

1 	0000-0003-2484-7006		70390470@continental.edu.pe		EAP de Ingeniería Mecatrónica*
2 	0000-0001-8814-0304		72079164@continental.edu.pe		EAP de Ingeniería Mecatrónica*
3 	0000-0002-0804-6754		73141231@continental.edu.pe		EAP de Ingeniería Mecatrónica*
4 	0000-0002-9477-7376		75015454@continental.edu.pe		EAP de Ingeniería Mecatrónica*
5 	0000-0001-6101-9299		75888146@continental.edu.pe		EAP de Ingeniería Mecatrónica*
6 	0000-0002-2615-8733		jhuaytalla@continental.edu.pe		EAP de Ingeniería Mecatrónica*

Resumen

La extracción de aceites esenciales en el mundo es muy importante debido a los diversos beneficios. Por ejemplo, el Perú es uno de los quince países con mayor diversidad biológica en el mundo y mantiene un aproximado del 10 % de flora mundial y un sinnúmero de especies endémicas; además, se debe valorar que hay una productividad de cítricos como la naranja, la lima, el limón y la toronja. En este trabajo se analiza el proceso y desarrollo de un modelo de extracción de aceite esencial de toronja mediante el diseño de una extractora de aceites esenciales a escala industrial por arrastre de vapor; por ello, se establece la automatización y monitoreo de la máquina extractora a través de un dispositivo móvil. De esta forma, se pretende que el operador pueda estar pendiente de la extracción en cualquier momento del día. Posteriormente, se estudió el proceso de la destilación, donde se obtuvo un 1.338 % de aceite esencial de toronja y la eficiencia de un control remoto mediante un aplicativo en Telegram.

* Universidad Continental

Palabras clave: aceites esenciales, automatización, monitorización, toronja, máquina extractora

Abstract

The extraction of essential oils in the world is very important due to the various benefits; for example, Peru is one of the 15 countries with the greatest biological diversity in the world maintaining approximately 10% of the world's flora and an endless number of endemic species; in addition, valuing that there is a productivity of citrus fruits such as orange, lime, lemon and grapefruit. This work analyzes the process and development of a model for the extraction of grapefruit essential oil through the design of an essential oil extractor on an industrial scale by steam dragging, thus establishing the automation and monitoring of the extracting machine through a mobile device. In this way, it is intended that the operator can be aware of the extraction at any time of the day. Subsequently, the distillation process was studied where 1.338% of grapefruit essential oil was obtained and the efficiency of a remote control through a Telegram application.

Keywords: essential oils, automation, monitoring, grapefruit, extraction machine

Citar como: Casas, L., Gómez, Á., Justiano, A., Tabra, B., Torres, A. y Huaytalla, J. (2024). Diseño de una extractora de aceites esenciales mediante Raspberry Pi B+ y Telegram. En N. Moggiano (Ed.), *XII Feria de Proyectos de Ingeniería UC, periodo 2021-20. Resúmenes seleccionados, 26 de noviembre 2021* (pp. 45-46). Fondo Editorial de la Universidad Continental. <http://dx.doi.org/10.18259/978-612-4443-68-8>



Diseño y prototipado de un robot autosustentable para el monitoreo de plantas del cultivo de zanahoria

Design and prototyping of a self-sustaining robot for monitoring carrot cultivation plan

Eduardo Vilcahuamán¹, Emerson Cárdenas², Jorge Córdova³,
Ricardo Herrera⁴, Romi Sullca⁵

1 	0000-0003-2761-7919		72851794@continental.edu.pe		EAP de Ingeniería Mecatrónica*
2 	0000-0001-8527-0998		74389869@continental.edu.pe		EAP de Ingeniería Mecatrónica*
3 	0000-0002-3440-1406		71572898@continental.edu.pe		EAP de Ingeniería Mecatrónica*
4 	0000-0002-2405-6231		75162530@continental.edu.pe		EAP de Ingeniería Mecatrónica*
5 	0000-0002-5522-5499		72253631@continental.edu.pe		EAP de Ingeniería Mecatrónica*

Resumen

Se presenta el diseño del sistema de un robot autosustentable para el monitoreo de plantas del cultivo de zanahoria con la finalidad de analizar las imágenes que captura en tiempo real por medio de dos cámaras a fin de reconocer las plantas infectadas y evitar el contagio. El reconocimiento de coloración de la planta se efectuó mediante el lenguaje de código en Python y OpenCV. Para la simulación del recorrido del robot se utilizó el simulador CoppeliaSim, en el cual se programó la distancia que reconocerá a los laterales para que el robot lleve a cabo el recorrido por el centro. Finalmente, el robot realizó la simulación del reconocimiento de coloración en Python.

Palabras clave: robots, control, cultivo, autosostenible, Python, zanahoria

* Universidad Continental

Abstract

The design of a self-sustaining robot system for the monitoring of carrot crop plants is presented in order to analyze the images captured in real time by two cameras to recognize infected plants and avoid contagion. Plant coloration recognition was performed using Python and OpenCV code language. For the simulation of the robot's path, the CoppeliaSim simulator was used, where the distance that the robot will recognize the sides was programmed so that the robot would follow the path through the center. Finally, the robot performed the color recognition simulation in Python.

Keywords: robots, control, cultivation, self-sustaining, Python, carrot

Citar como: Vilcahuamán, E., Cárdenas, E., Córdova, J., Herrera, R. y Sullca, R. (2024). Diseño y prototipado de un robot autosustentable para el monitoreo de plantas del cultivo de zanahoria. En N. Moggiano (Ed.), *XII Feria de Proyectos de Ingeniería UC, periodo 2021-20. Resúmenes seleccionados, 26 de noviembre de 2021* (pp. 47-48). Fondo Editorial de la Universidad Continental. <http://dx.doi.org/10.18259/978-612-4443-68-8>

Remoción de sílice en los efluentes de la minera Llocllapampa con enmiendas orgánicas

Silica removal in Llocllapampa mining effluents with organic amendments

Claudio Sebastián López Tantavilca¹, Deysi Aliaga Zevallos²

1 0000-0002-4411-6561

| 70288199@continental.edu.pe

| EAP de Ingeniería Industrial*

2 0000-0002-1589-9720

| 71999480@continental.edu.pe

| EAP de Ingeniería de Minas*

Resumen

El proyecto de investigación consiste en la creación de un método de solución de la empresa minera Llocllapampa, en lo que respecta al tratamiento de sus efluentes con alto contenido de sílice. Este proyecto tiene el fin de responder a la necesidad de disminuir los impactos que puede causar dicha descarga. Llocllapampa es un distrito que sobrevive gracias a la explotación de sus recursos. Por ello, el objetivo del proyecto es incorporar una tecnología para la remoción de sílice como instrumento relevante en la mejora de la calidad de sus efluentes, además de crear una relación armoniosa entre la población y la minera con las iniciativas y la difusión de acciones de la municipalidad. Así, se aplicó el uso de enmiendas orgánicas, que se evaluó a una escala de laboratorio, en donde se consiguieron resultados significativos, ya que a mayor concentración de enmienda de almidón de maíz se obtuvo mayor porcentaje de remoción, es decir, en 60 g de almidón de maíz se removió en un 88 % el sílice en un volumen de 200 ml en un tiempo de dos horas. Adicionalmente, en un tiempo de una hora se removió en un 68 %. Por lo tanto, el método anteriormente expuesto ha funcionado de manera eficaz en la remoción de sílice de los efluentes de la minería de Llocllapampa.

Palabras clave: Llocllapampa, enmienda, minería, almidón, concentración, remoción.

* Universidad Continental

Abstract

The research project consists of the creation or the search for a solution method of a mining company “Llollapampa”, regarding the treatment of its effluents with high silica content, this project aims to respond to the need to reduce the impacts that can cause such discharge. Llollapampa is a district that survives thanks to the exploitation of its resources. Therefore, the objective of the project is to incorporate a silica removal technology as a relevant instrument to improve the quality of its effluents; In addition, to create a harmonious relationship between the population and the mining company with the initiatives and dissemination of actions of the municipality, the use of organic amendments was applied, which was evaluated on a laboratory scale where significant results were obtained, since the higher the concentration of corn starch amendment, the higher the percentage of removal, that is, 60 grams of corn starch removed 88% of silica in a volume of 200 ml in a time of 2 hours. Additionally, in a time of 1 hour, 68% of silica was removed; therefore, the method described above has worked effectively in the removal of silica from the effluents of the Llollapampa mining.

Keywords: Llollapampa, amendment, mining, starch, concentration, removal

Citar como: López, C. y Aliaga, D. (2024). Remoción de sílice en los efluentes de la minera Llollapampa con enmiendas orgánicas. En N. Moggiano (Ed.), *XII Feria de Proyectos de Ingeniería UC, periodo 2021-20. Resúmenes seleccionados, 26 de noviembre de 2021* (pp. 49-50). Fondo Editorial de la Universidad Continental. <http://dx.doi.org/10.18259/978-612-4443-68-8>

Desarrollo del aplicativo móvil Recicla Huancayo para fomentar el control y manejo del exceso de residuos sólidos en la ciudad de Huancayo

Development of a mobile application Recicla Huancayo to promote the control and management of excess solid waste in the city of Huancayo

Jussely Katherine Félix Sánchez¹, Nicolle Joyce Mendoza Boluarte², Alexander Miler Reyes Quispe³

1  0000-0001-7963-0467	73354710@continental.edu.pe	EAP de Ingeniería Empresarial*
2  0000-0001-7028-975X	72798547@continental.edu.pe	EAP de Ingeniería Empresarial*
3  0000-0003-0537-7002	71818061@continental.edu.pe	EAP de Ingeniería Empresarial*

Resumen

La contaminación del medioambiente es provocada por el exceso de residuos sólidos, tales como desperdicios o desechos comerciales, domésticos o urbanos, lo cual conlleva una gran problemática actual en la ciudad de Huancayo. Por otra parte, su manejo eficiente significa un gran reto para las autoridades y los ciudadanos. En vista de ello esta investigación presenta una propuesta tecnológica a través de un aplicativo móvil desarrollado en App Inventor para generar una solución innovadora, baja en costo y sostenible en el tiempo con el fin de fomentar el control y manejo del exceso de residuos sólidos en la ciudad de Huancayo. El desarrollo del proyecto muestra que este aplicativo móvil puede ser un gran instrumento de apoyo para que las municipalidades y gobiernos regionales puedan gestionar mejor el área de medioambiente, ya que el usuario al instalarlo en su teléfono móvil es capaz de acceder de manera sencilla a los siguientes contenidos: centros de reciclaje, detector de tipos de residuos, interacción con un robot y acceso a

* Universidad Continental

los horarios de recojo de basura, los juegos didácticos y las redes sociales en que figura información de la institución estatal —en este caso, la Municipalidad de Huancayo—. Los resultados de testeo para usabilidad, desarrollo de la interfaz, instalación y calidad de contenido indican que el aplicativo móvil Recicla Huancayo es viable para los ciudadanos de esta ciudad.

Palabras clave: residuos sólidos, aplicativo móvil, control y manejo de residuos sólidos, desarrollo sostenible

Abstract

Environmental pollution is caused by excess solid waste, such as commercial, domestic or urban waste, which is a major problem in Huancayo. On the other hand, its efficient management is a great challenge for authorities and citizens. In view of this, this research presents a technological proposal through a mobile application developed in App Inventor to generate an innovative solution, low in cost and sustainable over time in order to promote the control and management of excess solid waste in the city of Huancayo. The development of the project shows that this mobile application can be a great support tool for municipalities and regional governments to better manage the environmental area, since the user can easily access content such as: recycling centers, waste type detector, interact with a robot, access to garbage collection schedules, educational games and social networks where information from the state institution, in this case the Municipality of Huancayo, can be found. The test results in terms of usability, interface development, installation and content quality indicate that the mobile application “Recicla Huancayo” is viable by the citizens of Huancayo.

Keywords: solid waste, mobile application, solid waste control and management, sustainable development

Citar como: Félix, J., Mendoza, N. y Reyes, A. (2024). Desarrollo del aplicativo móvil Recicla Huancayo para fomentar el control y manejo del exceso de residuos sólidos en la ciudad de Huancayo. En N. Moggiano (Ed.), *XII Feria de Proyectos de Ingeniería UC, periodo 2021-20. Resúmenes seleccionados, 26 de noviembre de 2021* (pp. 51-52). Fondo Editorial de la Universidad Continental. <http://dx.doi.org/10.18259/978-612-4443-68-8>

Deshidratador tubular por transferencia de calor por resistencias para el secado artificial de pepas de cacao

Tubular dehydrator by heat transfer by resistances for the artificial drying of Cocoa beans

Roger Porras Montalvo¹, Jarol Lazo Selguera²

1  0000-0002-3397-822X | 73546795@continental.edu.pe | EAP de Ingeniería Mecánica*

2  0000-0001-8627-8967 | 73270629@continental.edu.pe | EAP de Ingeniería Mecánica*

Resumen

La producción de cacao es una fuente muy importante para la economía peruana, dado que nuestro país es un gran productor de cacao debido a la gran diversidad que existe en el territorio. Asimismo, es uno de los mayores exportadores de dicho producto en el ámbito internacional a pesar de una producción poco industrializada. El objetivo es desarrollar una máquina deshidratadora que ayude al sector agrícola a evitar el desperdicio de tiempo durante el proceso. El sistema consta con una sección de transferencia de temperatura mediante resistencias; por lo tanto, esta función irá de la mano con un tornillo sin fin, que ayudará en el transporte del cacao, el cual cuando esté en funcionamiento ayudará en el deshidratado adecuado. Al implementar este sistema, se obtuvo que el tiempo de deshidratado de las pepas de cacao es menor debido a que este se deshidrata de cinco a diez pasadas por el deshidratador. Cada una consta de tres a cuatro minutos, en comparación con el tiempo que se logra artesanalmente (cinco a siete días); por otra parte, se logró el deshidratado en el rango de 65 a 78 °C de temperatura. Finalmente, se concluye que

* Universidad Continental

la máquina representa una solución favorable al agricultor, dado que ahorra tiempo en el proceso de deshidratación para evitar la proliferación de hongos y plagas.

Palabras clave: deshidratación, industrializada, transferencia, resistencia, cacao

Abstract

Cocoa production is a very important source for the Peruvian economy, since Peru is a large cocoa producer due to the great diversity that exists in the territory. It is also one of the largest exporters of cocoa internationally despite a little industrialized production. The objective is to develop a dehydration machine that helps the agricultural sector to avoid wasting time during the process. The system consists of a temperature transfer section by means of resistors; therefore, this function will go hand in hand with a screw conveyor that will help in the transport of the cocoa which when in operation will help in the proper dehydration. When implementing this system, it was obtained that the dehydration time of the cocoa beans is less because it is dehydrated in 5 to 10 passes through the dehydrator. Each one takes 3 to 4 minutes compared to the time that is achieved by hand (5 to 7 days); on the other hand, dehydration was achieved in the 65° to 78°C temperature range. Finally, it is concluded that the machine represents a favorable solution for the farmer, since it saves time in the dehydration process to avoid the proliferation of fungi and pests.

Keywords: dehydration, industrialized, transfer, resistance, cocoa

Citar como: Porras, R. y Lazo, J. (2024). Deshidratador tubular por transferencia de calor por resistencias para el secado artificial de pepas de cacao. En N. Moggiano (Ed.), *XII Feria de Proyectos de Ingeniería UC, periodo 2021-20. Resúmenes seleccionados*, 26 de noviembre de 2021 (pp. 53-54). Fondo Editorial de la Universidad Continental. <http://dx.doi.org/10.18259/978-612-4443-68-8>

Diseño de una máquina para el procesamiento de mascarillas quirúrgicas

Design of a machine for the process of surgical masks

Edzen Palomino¹, Kevin Cárdenas², Luis Vásquez³, Rafael de la Cruz⁴

1 0000-0002-9643-3702	71974903@continental.edu.pe	EAP de Ingeniería Mecánica*
2 0000-0003-3770-862X	70193079@continental.edu.pe	EAP de Ingeniería Mecánica*
3 0000-0003-0848-572X	70287020@continental.edu.pe	EAP de Ingeniería Mecánica*
4 0000-0002-8726-9736	rdelacruz@continental.edu.pe	Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería*

Resumen

Actualmente, la sociedad atraviesa por severos problemas de contaminación ambiental, lo cual se agrava teniendo en cuenta los desechos que genera la pandemia ocasionada por el virus SARS-CoV-2. El presente trabajo de investigación tiene como objetivo el diseño de una máquina para el procesamiento de mascarillas quirúrgicas que aporte un cambio significativo en el tratamiento de residuos sanitarios como consecuencia de la actual pandemia. La máquina tiene como función crítica el triturado de las mascarillas, el cual se realizará mediante cuchillas circulares con tres filos, y como función secundaria se tiene la extracción de pinzas nasales y ligas. Se determinó que la potencia requerida para llevar a cabo el proceso continuo de trituración de la máquina es de 2 HP. Como resultado, se obtuvo un promedio de mil mascarillas trituradas por hora. Finalmente, se comprobó que la máquina es viable y su uso permitirá combatir la contaminación ambiental generada por los poliplásticos y en especial por el polipropileno, el cual es el principal componente de las mascarillas.

Palabras clave: mascarillas, residuos sanitarios, SARS-CoV-2, reciclaje, contaminación ambiental

* Universidad Continental

Abstract

Currently, society is going through severe environmental pollution problems, which is aggravated by the waste generated by the pandemic caused by the SARS-CoV-2 virus. The present research work aims to design a machine for the processing of surgical masks, thus providing a significant change in the treatment of sanitary waste resulting from the current pandemic. The critical function of the machine is the shredding of the masks, which will be carried out by means of circular blades with three edges; the secondary functions are the extraction of nasal forceps and rubber bands. It was determined that the power required to perform the continuous shredding process of the machine is 2HP. As a result, an average of 1000 crushed masks per hour was obtained. Finally, it was proven that the machine is viable and its use will allow combating the environmental pollution generated by polyplastics and especially by polypropylene, which is the main component of the masks.

Keywords: Masks, sanitary waste, SARS-CoV-2, recycling, environmental contamination.

Citar como: Palomino, E., Cárdenas, K., Vásquez, L. y De la Cruz, R. (2024). Diseño de una máquina para el procesamiento de mascarillas quirúrgicas. En N. Moggiano (Ed.), *XII Feria de Proyectos de Ingeniería UC, periodo 2021-20. Resúmenes seleccionados, 26 de noviembre de 2021* (pp. 55-56). Fondo Editorial de la Universidad Continental. <http://dx.doi.org/10.18259/978-612-4443-68-8>



Valoración económica ambiental del bosque de *Haplorhus peruviana* Engl. en el centro poblado de Alianza Andino, anexo de Andabambilla, Huancavelica

Environmental economic valuation of the forest of *Haplorhus Peruviana* Engl. in the Alianza Andino town center, Annex Andabambilla, Huancavelica

Iván Fernando Huachos Ramos¹

1 0000-0002-6438-0837

| 71551958@continental.edu.pe

| EAP de Ingeniería Ambiental*

Resumen

El objetivo de esta investigación fue determinar el valor económico ambiental del bosque de *Haplorhus peruviana* Engl. a partir de un inventariado para determinar la disposición a pagar (DAP) por la compra, mantenimiento y propagación de esta especie nativa. Primero, se realizó un inventario de los árboles de *Haplorhus peruviana* Engl. para verificar su estado y las condiciones en que se desarrollan. Luego se llevó a cabo la elección de ciento veinte comuneros del anexo para realizar una encuesta sobre DAP por la compra de un árbol en buen estado (diámetro de entre 2.5 y 3 m), cuyos precios son USD 20, USD 50, USD 100 y USD 200, junto con la DAP por el mantenimiento y propagación de la especie nativa a USD 5, USD 10, USD 20 y USD 30. Esta valoración económica ambiental se efectuó por el método de valoración por inventario (MVI) y el método de valoración contingente (MVC), con el cual se determinó la DAP; además, se desarrolló por el método paramétrico y no paramétrico. Posteriormente, mediante el inventariado de árboles se obtuvo que el 40.35 % se encuentran en buen estado, 36.84 % están en pleno crecimiento y el 22.81 % ya han sido talados (14.04 % con retoño y 8.77 % sin retoño). Mientras que la DAP por la compra de un árbol en buen estado es

* Universidad Continental

de USD 83.38 y USD 167; sin embargo, la DAP por el mantenimiento y propagación de la especie nativa es de USD 11.34 y USD 23.3, respectivamente.

Palabras clave: *Haplorhus peruviana* Engl., valorización económica ambiental, valoración contingente, valoración por inventario, método paramétrico, método no paramétrico

Abstract

The objective of this research was to determine the environmental economic value of the *Haplorhus Peruviana* Engl. forest from an inventory to determine the willingness to pay (WTP) for the purchase, maintenance and propagation of this native species. First, an inventory of the *Haplorhus Peruviana* Engl trees was made to verify their condition and the conditions in which they develop, then 120 community members of the annex were selected to conduct a survey on WTP for the purchase of a tree in good condition (diameter between 2.5m-3m) whose prices are: \$20, \$50, \$100 and \$200, together with the WTP for the maintenance and propagation of native species at \$5, \$10, \$20 and \$30. This environmental economic valuation was carried out by the inventory valuation method (MVI) and the contingent valuation method (MVC) with which the WTP was determined; in addition, it was developed by the parametric and non-parametric method. Subsequently, through the inventory of trees it was obtained that 40.35% are in good condition, 36.84% are in full growth and 22.81% have already been felled (14.04% with saplings and 8.77% without saplings). The WTP for the purchase of a tree in good condition is \$83.38 and \$167; however, the WTP for the maintenance and propagation of the native species is \$11.34 and \$23.3 respectively.

Keywords: *Haplorhus peruviana* Engl., environmental economic valuation, contingent valuation, inventory valuation, parametric method, non-parametric method

Citar como: Huachos, I. (2024). Valoración económica ambiental del bosque de *Haplorhus peruviana* Engl. en el centro poblado de Alianza Andino, anexo de Andabambilla, Huancavelica. En N. Moggiano (Ed.), *XII Feria de Proyectos de Ingeniería UC, periodo 2021-20. Resúmenes seleccionados, 26 de noviembre de 2021* (pp. 57-58). Fondo Editorial de la Universidad Continental. <http://dx.doi.org/10.18259/978-612-4443-68-8>

Acceso abierto 

Unu kawsay kun

Water is life

Claudia Lineth Sánchez Barriga¹, Bryan Kevin Quispe Puma²,
Brayam Omar Villena Cuba³

1  0000-0002-2217-1260 | 75238593@continental.edu.pe | EAP de Ingeniería Ambiental*
2  0000-0003-4537-5888 | 70465875@continental.edu.pe | EAP de Ingeniería de Sistemas e
Informática*
3  0000-0001-5168-0331 | 70948094@continental.edu.pe | EAP de Ingeniería de Minas*

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo demostrar una relación sostenible y sustentable entre el sector minero y el sector agrícola por la disputa del recurso hídrico, que es uno de los principales motivos de la oposición a la ejecución de proyectos mineros en nuestro país. Dicha alternativa de solución está basada en el método planteado de clarificación de agua pluvial obtenida durante determinados periodos de tiempo, oscilando entre los meses de diciembre y abril. Mediante la aplicación de coagulantes como *Opuntia ficus*, se presenta una alternativa ecológica, ecoamigable, económica y con un porcentaje mínimo de contaminación ambiental.

Palabras clave: *Opuntia ficus*, pluviales, clarificación, sector minero, sector agrícola

Abstract

La presente investigación tiene como objetivo demostrar una relación sostenible y sustentable entre el sector minero y sector agrícola por la disputa del recurso hídrico, siendo uno de los principales motivos de la oposición a la ejecución de proyectos mineros en nuestro país. Dicha alternativa de solución, está basada en el método planteado de clarificación de agua pluvial obtenida durante determinados periodos de tiempo oscilando entre los meses de diciembre hasta abril. Mediante la aplicación de coagulantes como *Opuntia Ficus* se presenta una alternativa ecológica, eco amigable, económica y con un porcentaje mínimo de contaminación ambiental.

Keywords: *Opuntia ficus*, rainfall, clarification, mining sector, agricultural sector

* Universidad Continental

Citar como: Sánchez, C., Quispe, B. y Villena, B. (2024). *Unu kawsay kun*. En N. Moggiano (Ed.), *XII Feria de Proyectos de Ingeniería UC, periodo 2021-20. Resúmenes seleccionados, 26 de noviembre de 2021* (pp. 59-60). Fondo Editorial de la Universidad Continental. <http://dx.doi.org/10.18259/978-612-4443-68-8>



Nabilt Moggiano Aburto

Directora de Investigación de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Continental. Investigadora calificada en el Registro Nacional Científico, Tecnológico y de Innovación Tecnológica (Renacyt). Miembro de la Organization for Women in Science for the Developing World (OWSD-UNESCO). Exbecaria JICA-Perú y JICA-Chile. Master of Disaster Management del National Graduate Institute for Policy Studies (GRIPS, Japón). Diplomado en Tsunamis, Amenaza y Vulnerabilidad por la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile. Pasantías en congresos y ponencias internacionales en Argentina, Chile, Costa Rica y Japón. Licenciada en Física por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

ISBN: 978-612-4443-68-8



9 78 612 444 368 8