



OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

7 ENERGÍA ASEQUIBLE
Y NO CONTAMINANTE



BIOENERGIA, Proyecto de reuso de aceites de cocina



Alumnos de la carrera de Ingeniería Ambiental de la UPC fueron los beneficiarios de la charla: "BIOENERGIA, Proyecto de reuso de aceites de cocina" realizada vía Blackboard.

Los alumnos conocieron el proceso de gestión de riesgos de desastres que se lleva a cabo en proyectos del sector vivienda, construcción y saneamiento.

Con el objetivo de contribuir en la concienciación y crear una cultura del cuidado al medio ambiente.



Convocatoria Pac 5.0

Proyectar a Conciencia



En julio de 2022, la carrera de Arquitectura realizó la charla con el objetivo de involucrar a los alumnos y docentes de la UPC en la convocatoria para el concurso de rehabilitación energética en base a los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

En colaboración con la empresa STO de Chile, quienes organizaron el concurso que consiste en intervenir edificaciones existentes aplicando estrategias de sostenibilidad, en las dimensiones físicas, social y económica.

El fin es realizar la rehabilitación energética y promover el desarrollo sostenible de la comunidad y la práctica de la arquitectura.



Modelo para la innovación de productos basados en energías renovables mediante la metodología TRIZ, el análisis exergético y la gestión del conocimiento: estudio de caso



Autores: Alvarez, J. C., Hatakeyama, K., Carvalho, M., Marçal, R. C., Inche, J. y de Melo, N.

Resumen: la ecoinnovación consiste en la innovación de productos que se centra en el uso de energías renovables, cumple con los requisitos medioambientales específicos y es esencial para la conservación de la energía y la protección del medio ambiente. A pesar de que existen recomendaciones y estrategias para el desarrollo de productos en general, los estudios enfocados en productos de energías renovables son limitados. Se desarrolla una propuesta para la ecoinnovación en energías renovables basada en el análisis exergético, la metodología TRIZ y la gestión del conocimiento. El modelo se demuestra con un estudio de caso concreto. Este estudio contribuye al análisis y desarrollo de productos con energías renovables que ayudan a mitigar el cambio climático, en consonancia con el cambio de la matriz energética. Además, este estudio es un esfuerzo transdisciplinario que integra conceptos de diferentes temas para lograr un modelo integral.

Palabras clave: ecoinnovación, innovación de productos ecológicos, gestión del conocimiento, metodología TRIZ, análisis exergético

Alvarez, J.C., Hatakeyama, K., Carvalho, M., Marçal, R.C., Inche, J., y de Melo, N. (2022). A model for renewable energy-based product innovation based on TRIZ methodology, exergy analysis and knowledge management: Case study. *Energy Reports*, 8(1),1107-1114

<https://doi.org/10.12911/22998993/146191>



Comparación del impacto del internet de las cosas y la computación en la nube en el comportamiento organizacional: encuesta



Autores: García-Tadeo, D. A., Reddy Peram, D., Suresh Kumar, K., Vives, L., Sharma, T. y Manoharan, G.

Resumen: la computación en la nube consiste en el uso de diferentes servicios informáticos que incluyen bases de datos, análisis, software y redes conectados a internet para mejorar la innovación, incorporar flexibilidad en los recursos y ampliar la rentabilidad. Sin embargo, el internet de las cosas (Internet of Things, IoT) es un sistema esencial para interconectar dispositivos informáticos, máquinas digitales, personas y otros que se ofrecen con identificadores únicos donde los datos se pueden transferir con la participación humana y las redes inalámbricas. El 42 % de las organizaciones del Reino Unido utilizan la computación en la nube. El problema con este tipo de servicio gira en torno a problemas de seguridad y privacidad, ya que los datos son almacenados por terceros dentro o fuera de la organización, lo que produce una autenticación incorrecta y que las credenciales se vean comprometidas, entre otras cosas. El uso del internet de las cosas es vulnerable, ya que proporciona conectividad a dispositivos, máquinas y personas, por lo que necesita contener más almacenamiento que se realiza desde instalaciones en la nube. Se realizó una encuesta en la que se usó el método cuantitativo primario para obtener datos de 101 gerentes de organización que hayan adoptado la computación en la nube y el internet de las cosas. Asimismo, se formularon 8 preguntas cerradas a 101 gerentes.



Comparación del impacto del internet de las cosas y la computación en la nube en el comportamiento organizacional: encuesta



Se utilizó la filosofía del positivismo para realizar observaciones cuantificables junto con el diseño descriptivo y otros enfoques metodológicos. Los resultados y la discusión analizarán las respuestas de los encuestados tras realizar un análisis estadístico. No obstante, la investigación giró en torno a la comparación entre el uso de la computación en la nube y el internet de las cosas junto con el análisis del comportamiento organizacional.

Palabras clave: computación en la nube, internet de las cosas, costo operativo, almacenamiento, retorno de la inversión, ecosistema del IoT

García-Tadeo, D. A., Reddy Peram, D., Suresh Kumar, K., Vives, L., Sharma, T., y Manoharan, G. (2022). Comparing the impact of Internet of Things and cloud computing on organisational behavior: A survey. *Materials Today: Proceedings*, 51, 2281-2285.

<https://doi.org/10.1016/j.matpr.2021.11.399>



Diseño óptimo de palas para minigeneradores eólicos montables en el alerón de un vehículo



Autores: Del Riego, D. G., Gómez, G. y Vinces, L.

Resumen: en este trabajo de investigación, se desarrolló una miniturbina eólica que aprovecha la energía cinética de los vientos alrededor de un vehículo en movimiento. Las palas se diseñaron en función de los ángulos de inclinación con el fin de captar la mayor cantidad de energía posible sin afectar en gran medida al rendimiento del vehículo. Se presentan varias propuestas en función de la inclinación del ángulo de las palas con respecto al eje de la turbina. Asimismo, se estudia el comportamiento del flujo de aire sobre las palas mediante técnicas de la dinámica de fluidos computacional (CFD, por su sigla en inglés). Además, se pueden obtener diversos parámetros como el coeficiente de arrastre que servirán para el diseño óptimo de las turbinas. Por último, se realizó un experimento para evaluar la energía eléctrica que puede producir dicha turbina acoplada a un minigenerador. Los resultados muestran que el diseño óptimo es la propuesta 2, ya que es la que produce más voltaje con menos fuerza de arrastre.

Palabras clave: palas de turbina, dinámica de fluidos computacional (CFD), generador de corriente continua, miniturbina, diseño de hélices, perfil aerodinámico de vehículos, energía eólica

Del Riego, D. G., Gómez, G., & Vinces, L. (2022). An optimal blade design for mini wind generators mountable on the spoiler of a vehicle. *Smart Innovation, Systems and Technologies*, 295, 536-544.

https://doi.org/10.1007/978-3-031-08545-1_52



Influencia de los tipos de pasto de los techos verdes en el diseño del confort térmico en edificios



Autores: Rodríguez, J. y Vilela, K.

Resumen: el objetivo principal de la investigación fue estudiar el efecto de las especies de pasto *Stenotaphrum secundatum* y *Zoysia japonica* en temperatura ambiente alta y baja y en la humedad relativa menor; el objetivo secundario fue comparar si el pasto *Stenotaphrum secundatum* tiene un mayor impacto sobre los parámetros ambientales de confort que la especie *Zoysia japonica*. Para el techo verde extensivo se utilizaron seis materiales, cada uno de los cuales formaba una capa del sistema, que se colocaron sobre la losa de concreto y en sentido ascendente, incluyendo: geomembrana de PVC, alfombra asfáltica poliéster, piedra pómez, geodreno plano, tierra preparada con guano, compost, musgo y sustrato. Para medir la temperatura ambiente alta y baja, y la humedad relativa menor, se utilizó un termómetro digital y un medidor de humedad relativa. Las especies de pasto utilizadas fueron *Stenotaphrum secundatum* y *Zoysia japonica*, ya que son las más utilizadas para los techos verdes extensivos. La experimentación se realizó durante 2 meses, de septiembre a octubre de 2021; se construyeron 3 módulos de techos de 1000 x 600 mm, incluyendo 1 módulo de techo de concreto con revestimiento cerámico y 2 módulos de techo verde extensivo con dos tipos de pasto: *Stenotaphrum secundatum* y *Zoysia japonica*. Se tomaron lecturas de la temperatura ambiente y la humedad relativa del ambiente alta y baja en seis puntos de cada módulo para obtener un mayor número de mediciones representativas.



Influencia de los tipos de pasto de los techos verdes en el diseño del confort térmico en edificios



El riego de los 2 módulos de techo verde con pasto se realizó dos veces por semana, y se aplicó 5 l de agua por módulo. Los resultados indican que el pasto *Zoysia japonica* es el que presenta un mejor comportamiento ante mayor temperatura ambiente, mientras que el pasto *Stenotaphrum secundatum* se comporta mejor ante menor temperatura ambiente y menor humedad relativa. Las conclusiones indican que el pasto *Stenotaphrum secundatum* se comporta mejor ante la temperatura y la humedad relativa; los dos tipos de pasto presentan un comportamiento diferente.

Palabras clave: temperatura ambiente, techos verdes extensivos, pastos, humedad relativa, *Stenotaphrum secundatum*, confort térmico, *zoysia japonica*.

Rodríguez, J. y Vilela, K. (2022). Influence of the types of grass of green roofs for the design of thermal comfort in buildings. *Journal of Ecological Engineering*, 23(3), 223-229

<https://doi.org/10.12911/22998993/146191>



Análisis comparativo de los modelos hidrológicos GR2M, Temez y HEC-HMS para la estimación del escurrimiento en una cuenca altoandina



Autores: Flores Zuniga, S. K., Santos de la Cruz, E. J. y Santos Hurtado, S.

Resumen: en Perú, las regiones altoandinas carecen de datos hidrometeorológicos y estaciones de monitoreo, lo que genera incertidumbre para proyectos hídricos como la generación de energía hidroeléctrica, irrigación, entre otros, con el fin de satisfacer las necesidades de la población. Por esta razón, los modelos hidrológicos precipitación-escurrimiento representan una forma de estimar los caudales medios mensuales basados en datos de precipitación, evapotranspiración y temperatura. En este sentido, este trabajo de investigación desarrolló tres modelos hidrológicos precipitación-escurrimiento GR2M, Temez y HEC-HMS, con datos satelitales de PISCO proporcionados por el SENAMHI para determinar los caudales medios mensuales. El modelo GR2M muestra buenos resultados en cada una de las subcuencas en estudio. Por otro lado, los modelos Temez y HEC HMS arrojan resultados insatisfactorios en los coeficientes de verificación. El modelo GR2M obtuvo mejores resultados con los coeficientes de verificación en cada subcuenca: subcuenca 738 (PBIAS=-3.78, NSE=0.78, R2=0.79 y RSR=0.53), subcuenca 747 (PBIAS=-6.63, NSE=0.91, R2=0.91 y RSR=0.32) y subcuenca 773 (PBIAS=-2.79, NSE=0.66, R2= 0.63 y RSR=0.71). En conclusión, el modelo hidrológico GR2M tiene un mejor ajuste en las zonas seleccionadas de las cuencas altoandinas, debido a sus coeficientes de verificación satisfactorios.

Palabras clave: modelo GR2M, modelo HEC-HMS, cuenca altoandina, modelos hidrológicos, modelo Temez

Flores Zuniga, S. K., Santos de la Cruz, E. J. y Santos Hurtado, S. (2022). Comparative analysis of GR2M, Temez and HEC-HMS Hydrological Models for runoff estimation in a high Andean basin. Congreso Internacional de Innovación y Tendencias en Ingeniería (CONIITI),1-6. <https://doi.org/10.1109/CONIITI57704.2022.9953651>

