La Gaceta

ÓRGANO OFICIAL
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

AÑO LX LIMA 23 DE ENERO DE 2025 NÚMERO 014

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
Escuela de Posgrado

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
Escuela de Posgrado

Se invita a la comunidad universitaria a participar de la videoconferencia de la defensa pública virtual de la Tesis de **DOCTORADO EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN FÍSICA*, d**el M.Sc. Walter Héctor Gonzales Arnao, a realizarse el día martes 04 de febrero, a las 11h00.

TÍTULO DE LA TESIS:

"ESTUDIO TÉCNICO-EXPERIMENTAL SOBRE EL USO ENERGÉTICO DE PELLETS DE BIOMASA LEÑOSA RESIDUAL COMO COMBUSTIBLE ECOLÓGICO EN VIVIENDAS RURALES ALTOANDINAS DEL PERÚ"

ASESOR

Dr. JAVIER BLÁS VERÁSTEGUI LAZO
Docente de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

RESUMEN

El sector energético en Perú está en un proceso de transformación hacia un modelo sostenible, donde las energías renovables juegan un papel fundamental. En este contexto, la biomasa se presenta como una fuente clave de combustible en áreas rurales, donde la leña es comúnmente utilizada. Sin embargo, su uso enfrenta desafíos significativos, como la variabilidad en el tamaño y la humedad del biocombustible, lo que afecta negativamente su eficiencia. El objetivo de esta Tesis Doctoral es analizar el comportamiento energético de los pellets de biomasa leñosa residual de *Eucalyptus globulus* (eucalipto) como fuente de combustible doméstico en viviendas rurales altoandinas del Perú, mediante la implementación de una cocina mejorada de microgasificación. Los pellets destacan por su alta densidad energética y bajo contenido de humedad, lo que favorece una combustión eficiente y uniforme. La biomasa residual utilizada proviene de la comunidad rural altoandina de San Francisco de Raymina, situada a 3,798 msnm en Ayacucho, Perú. El proceso de pelletizado se llevó a cabo en el Instituto de Investigación de Energías Renovables de la Universidad de Castilla–La Mancha (IER-UCLM) en Albacete, España, donde se obtuvieron pellets con un diámetro de 4 mm, longitud de 21 mm, humedad del 12-15% y un poder calorífico inferior (PCI) de 18.44 MJ/kg, cumpliendo con las normativas ISO. Estos resultados fueron validados según las normas norteamericanas ASTM en el Laboratorio de Energías Renovables de la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM) en Lima, Perú. Para evaluar el rendimiento energético, se utilizó una cocina de microgasificación adaptada, originalmente diseñada para la combustión de leña. Los ensayos realizados en el Centro de Energía Renovable de la Universidad Nacional de Ingeniería (CER-UNI) en Lima, Perú, demostraron que la cocina adaptada presenta un rendimiento energético superior al utilizar pellets de eucalipto en comparación con la leña convencional. En conclusión, el uso de pellets de biomasa leñosa residual se configura como una alternativa tecnológica viable y sostenible frente a los combustibles contaminantes, satisfaciendo las necesidades energéticas básicas de cocción y calefacción en el ámbito rural altoandino del Perú.

* **Doctorado en Ciencias con mención en Física con énfasis en Ambiente, Energía, Minería y su manufactura**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

Escuela de Posgrado

ENLACE

La Escuela de Posgrado UNI le está invitando a una reunión de Zoom programada.

Tema: SUSTENTACIÓN DE TESIS
FECHA: martes 04 de febrero 2025
HORA: 11h00 Lima
Únase a la reunión de Zoom
https://us02web.zoom.us/j/89658517617?pwd=jc4ZXdcpjyk7CZO7EjcVasiesqHakA.1

ID de reunión: 896 5851 7617
Código de acceso: 120558

Atentamente,

M.Sc. SONIA ANAFAN ULLOA
SECRETARIA GENERAL

EDITOR: SECRETARÍA GENERAL UNI
IMPRENTA DE LA EDUNI