

ÓRGANO OFICIAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

////////////////////////////////////
AÑO LIX LIMA 05 DE ABRIL DE 2024 NÚMERO 033
////////////////////////////////////



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 ENERGÉTICA**, del M.Sc. Brayan Anderson Atoccca Aguilar, a realizarse el día viernes 12 de abril, a las 15h00.

TÍTULO DE LA TESIS:

“DESARROLLO DE UNA METODOLOGÍA PRECISA Y EFICIENTE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA AMPACIDAD DE CABLES SUBTERRÁNEOS DE ALTA TENSIÓN, MINIMIZANDO COSTOS DE INSTALACIÓN Y MAXIMIZANDO SU VIDA ÚTIL”

ASESOR

Dr. MODESTO TOMÁS PALMA GARCÍA

**Docente del Programa Doctorado en Ciencias con mención en Energética
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**

RESUMEN

La instalación de cables subterráneos ha experimentado un aumento notorio como opción para el suministro de energía eléctrica. Uno de los factores críticos a considerar en este proceso es el costo, sin dejar de lado la ampacidad y la vida útil del cable. Con el objetivo de mejorar la eficiencia y disipar el calor generado por el efecto Joule, es común utilizar rellenos térmicos con baja resistividad térmica. Sin embargo, el costo sustancial y la necesidad de aumentar la ampacidad se presentan como factores competitivos en la selección del relleno térmico. Además, la ampacidad y la vida útil del cable están influenciadas por diversos factores, como el costo del relleno térmico, las dimensiones de la instalación, el tipo de cubierta del cable, el tamaño de los conductores y la temperatura del entorno, entre otros.

En este contexto, el objetivo principal es desarrollar metodologías precisas y eficientes para optimizar la ampacidad de cables subterráneos de alta tensión, minimizando los costos de instalación y maximizando su vida útil. Para abordar este propósito, se han formulado problemas de optimización no lineal, uno enfocado en la ampacidad del cable y otro abordando tanto la ampacidad como el costo de instalación. Además, se propone una metodología para tres objetivos mediante el enfoque probabilístico y la técnica de optimización, con el propósito de maximizar simultáneamente la ampacidad, la vida útil del cable y minimizar los costos de instalación.

Para abordar la optimización, se han empleado diferentes algoritmos, como el enjambre de partículas (PSO) con varias mejoras, el algoritmo genético (GA) con reinicio adaptativo, el Minimizador de Funciones con Restricciones (FMinCon) y el algoritmo gamultiobj. Además, para tratar el enfoque probabilístico se ha considerado el método Montecarlo.

Los resultados obtenidos revelan que se logró desarrollar metodologías precisas y eficientes tanto para la optimización monoobjetivo de la ampacidad de cables como para la optimización multiobjetivo de dos y tres funciones simultáneamente. Se encontró que la optimización multiobjetivo, que considera tanto la ampacidad, los costos de instalación y la vida útil del aislamiento, puede brindar una solución más equilibrada.





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
Escuela de Posgrado

Palabras clave: Instalación subterránea, Ampacidad, Vida útil del cable, Rellenos térmicos, Efecto Joule, Costo instalación, Optimización no lineal, PSO, GA, FMinCon, gamultiobj, Enfoque probabilístico, Método Montecarlo, Optimización multiobjetivo.

ENLACE

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

Tema: SUSTENTACIÓN DE TESIS DOCTORAL

FECHA: Viernes 12 de abril de 2024

HORA: 15h00 Lima

Entrar Zoom Reunión

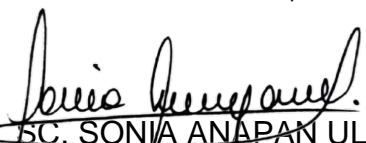
<https://us02web.zoom.us/j/82801723299?pwd=d1JlTktNFQ1QvMy8xZGFFODFtanJTUT09>

ID de reunión: 828 0172 3299

Código de acceso: 373258



Atentamente,


~~M. SC. SONIA ANAPAN ULLOA~~
SECRETARIA GENERAL