
**ELIMINACIÓN SELECTIVA DE ARMÓNICOS UTILIZANDO HEURÍSTICAS
PARA OPTIMIZACIÓN**

**SEBASTIÁN ENRIQUE FARÍAS GONZÁLEZ
INGENIERO CIVIL EN COMPUTACIÓN**

RESUMEN

Esta memoria describe la optimización de la eliminación selectiva de armónicos mediante métodos heurísticos. Dicha problemática es una temática que no tiene una respuesta aproximada que genere un consenso en el mundo científico hasta el día de hoy, y es por esto que surge como una idea innovadora resolver. El documento contiene las metodologías y resultados obtenidos a través de experimentos para la optimización de la emisión de señales electromagnéticas en circuitos eléctricos. Para obtener el resultado esperado, es decir, optimizar la emisión de la señal, se estudió e implementó la heurística de optimización llamada búsqueda por vecindad variable. La heurística permite buscar a partir de una solución inicial diferentes posibilidades que sean mejores a ella con respecto a una función de costo establecida. En la actualidad existen publicaciones en conferencias de ingeniería que permiten tener una base donde se establecen las restricciones físicas necesarias para la emisión de señales. Por esto, para generar las soluciones se utilizaron dichas restricciones. Para llevar a cabo esta investigación se implementó mediante programación computacional la heurística de vecindad variable y se realizaron variados experimentos en tiempos inferiores a una hora. Como resultado de la investigación se entregará una única serie de valores de ángulos, junto a su función de costo y el error cuadrático máximo asociado, la cual sea mejor a la conocida actualmente para el problema de trece ángulos. La serie final fue validada además por un software matemático que utiliza el método de punto interior, el que es aplicado frecuentemente en Ingeniería Eléctrica y respaldado por variadas publicaciones científicas. En un trabajo a futuro se propone mejorar aún más esta serie de valores recurriendo a distintas heurísticas o alternativas de minimización.