

Curso Corto de Diseño Experimental. EPN Quito, Ecuador. 22 y 23 de Diciembre, 2025

Jorge Luis Romeu, Ph.D.
Emeritus, State University of New York (SUNY)
Part Time Engineering Professor
Syracuse University
<https://facultyweb.cortland.edu/romeu/>

Título

Los Diseños Factoriales en la Mejora de la Calidad y la Productividad de Procesos.

Resumen

En este cursillo revisaremos los Diseños Factoriales (DOE) Completos y Fraccionados, estimando efectos principales e interacciones, determinando si son significativos, dando ejemplos de como utilizar los DOE para mejorar la calidad de los procesos y sistemas.

La calidad de los procesos y sistemas puede medirse utilizando las Cartas de Capacidad (Process Capability). Escogemos una medida de rendimiento que represente la calidad de dicho sistema o proceso, y la analizamos mediante DOEs. Determinamos cuales factores inciden sobre ella, y los utilizamos para mejorar la calidad del proceso o sistema.

A veces, la medida de rendimiento no satisface los parámetros de dicha Carta, porque se sale por valores superiores o inferiores a los límites de sus especificaciones. Esto puede ocurrir al no estar centrada la distribución de la Capacidad de rendimiento, en el intervalo inter-límites de dichas especificaciones, o por tener una variabilidad demasiado grande.

El Análisis DOE de dicha medida de rendimiento permite, utilizando diferentes factores de interés, (1) determinar cuales de ellos impactan dicha medida de rendimiento, y (2) en que dirección ocurre dicho impacto. Construimos entonces una función con el análisis DOE, y la utilizamos para centrar dicha medida de rendimiento en el intervalo inter-límites.

Si el problema es de demasiada variabilidad de la media de rendimiento, igualmente (1) determinamos cuales factores impactan su variabilidad y (2) en que sentido (aumentando o disminuyendo dicha variabilidad). Construimos entonces una función con el análisis DOE, y la utilizamos para controlar la variabilidad y mejorar la calidad del sistema.