

ARREGLO ORTOGONAL

El arreglo ortogonal es una herramienta ingenieril que simplifica y en algunos casos elimina gran parte de los esfuerzos de diseño estadístico. Es una forma de examinar simultáneamente muchos factores a bajo costo.

El sistema de ingeniería de calidad del Dr. Genichi Taguchi, es uno de los más grandes logros en ingeniería del siglo XX. El trabajo de la filosofía del Dr. Taguchi comenzó a formarse en los inicios de la década de los 50's cuando fue reclutado para ayudar a mejorar el sistema telefónico japonés que había sido diseñado para la Segunda Guerra Mundial. Taguchi empleó experimentos de diseño usando especialmente una tabla conocida como "arreglos ortogonales" para tratar los procesos de diseño.

Nº	A	B	C	D	E	F	G	Replicación promedio
1	1	1	1	1	1	1	1	50,00
2	1	1	1	2	2	2	2	51,80
3	1	1	2	2	2	2	2	49,50
4	1	2	2	2	2	2	2	49,50
5	2	1	1	1	1	1	1	50,00
6	2	1	1	2	2	2	2	51,80
7	2	1	2	2	2	2	2	49,50
8	2	2	2	2	2	2	2	49,50



El Dr. Taguchi recomienda el uso de arreglos ortogonales para hacer matrices que contengan los controles y los factores de ruido en el diseño de experimentos. Ha simplificado el uso de este tipo de diseño al incorporar los arreglos ortogonales y las gráficas lineales, finalmente, en contraste con los enfoques tradicionales como equivalentes de ruido: mientras las interacciones sean relativamente suaves, el analista de los efectos principales nos proporcionará las condiciones óptimas y una buena reproducibilidad en un experimento.

Principales conceptos:

- "Es una forma de examinar simultáneamente muchos factores a bajo costo."
- "Son herramientas que permiten al ingeniero evaluar qué tan robustos son los diseños del proceso y del producto con respecto a los factores de ruido."
- "Son un conjunto especial de cuadros en latín, contruidos por Taguchi para planear los experimentos del diseño del producto."

Ejemplo:

En Una compañía de azulejos de regular tamaño compró un horno en forma de túnel cuyo costo fue de 2 millones de dólares. El horno mide 80 mts. de largo; dentro de él un carro cargado de azulejos se desliza lentamente sobre sus rieles mientras los quemadores horneaban el producto.

