

MEJORA DE UN PROCESO INDUSTRIAL

a) Descripción del proceso

El proceso consiste en añadir sobre un material base los componentes A y B (cuyo coste es mucho mayor que el material base) y someterlo a un tratamiento a presión y alta temperatura. De acuerdo con la información suministrada por los técnicos del proceso, éste está afectado por los factores indicados en la tabla. En esa misma tabla se indican los rangos en los que los técnicos creen que se pueden mover cada uno de los factores.

COMP. A %= 25-75%
TEMPERATURA= 400-650° C
PRESIÓN= 2-4 bares
COMP. B %= < 10%
TIEMPO= 50-60'

En la actualidad, el proceso opera en las siguientes condiciones:

COMP. A %= 65
TEMPERATURA = 450° C
PRESIÓN = 3 bares
COMP. B %= 5
TIEMPO = 55'

b) Manejo del simulador

El simulador es un fichero EXCEL. Para obtener valores de respuesta del proceso solo se precisa introducir los valores de cada uno de los factores (celdas en rojo):

COMP. A %= 65
TEMPERATURA= 450
PRESIÓN= 3
COMP. B %= 5
TIEMPO= 55
RESPUESTA= 314,9

Se entiende que cuanto mayor es el valor de la respuesta, mayor es la calidad del producto.

c) Consejos

Se recomienda comenzar realizando un ensayo fraccionado con 2 niveles cubriendo el rango de validez de los parámetros con objeto de determinar qué factores influyen y cuales son inertes dentro de ese rango. Dado que el ensayo es fraccionado es muy importante distinguir entre los efectos principales y las interacciones, por lo que es posible que sea preciso realizar un ensayo complementario.

Una vez identificados cuáles son los factores influyentes, se recomienda realizar un segundo ensayo con estos factores únicamente, con los niveles algo más centrados en la zona dónde se piense (por los datos obtenidos en el ensayo anterior) que puede estar el máximo. Este proceso se puede repetir enfocando el estudio en la zona en la que la respuesta sea máxima.