

Capítulo 3

Investigación de operaciones (IO)

[Continuar](#)

Introducción

Se analiza la evolución de la Ingeniería Industrial apoyada en los modelos y las técnicas de la investigación de operaciones para resolver los modelos planteados y las posibles implicaciones de la solución del modelo con un enfoque de optimización de recursos en la toma de decisiones.



Naturaleza de la IO

La investigación de operaciones es un producto de la Segunda Guerra Mundial, aunque sus precursores en los métodos científicos, las altas matemáticas y herramientas como la teoría de la probabilidad son mucho más antiguos. El rápido crecimiento de la investigación de operaciones en los años recientes ha seguido la tendencia de aplicar los métodos de los científicos e ingenieros físicos a los problemas económicos y políticos.



Alcance de la IO

1. Insiste en los modelos de la representación física lógica de una realidad o un problema
2. Reitera en las metas en un área de un problema y en el desarrollo de mediciones de efectividad
3. Incorpora al modelo las variables en el problema
4. Pone al modelo y sus variables, limitantes y metas, en términos matemáticos
5. Cuantifica las variables
6. Complementa mucha información no disponible con dispositivos matemáticos y estadísticos.

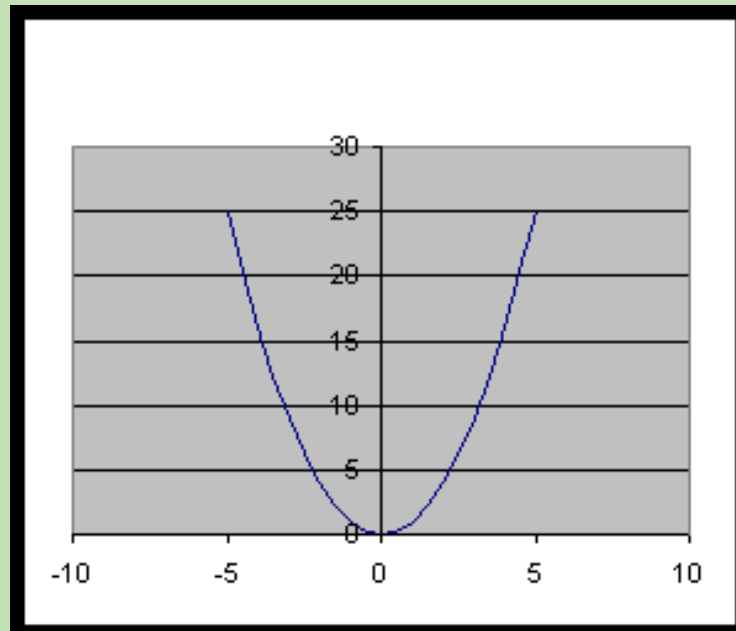
Metodología de la Investigación de Operaciones

En la investigación de operaciones destaca la aplicación del método científico en el análisis y la solución de los problemas de decisión. El método científico es un método sistemático racional de enfoque de problemas y se desarrolla en 3 fases: Análisis, síntesis y evaluación.



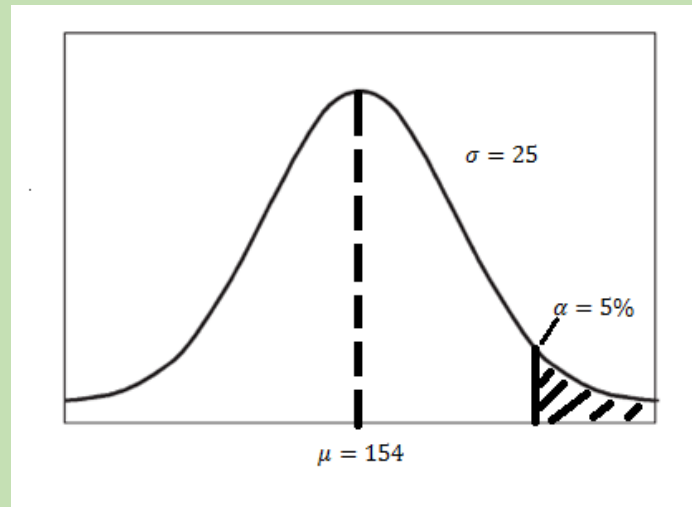
Modelos matemáticos

Los modelos matemáticos están formados por ecuaciones o fórmulas que muestran las reacciones entre los factores importantes correspondientes a la operación objeto de estudio.



Modelos probabilísticos

Alguna de las técnicas de IO más aplicada provienen de la teoría de la probabilidad y de la estadística. Entre éstas se encuentran la probabilidad discreta y continua, el análisis combinatorio y la teoría de la renovación. Introduciendo las nociones de los límites de confianza y probabilidad de un suceso, en lugar de utilizar valores medios simples, se presenta una visión mucho más realista de los resultados probables.



Áreas de aplicación de la IO

- Producción
- Planificación de las instalaciones
- Adquisición y aprovisionamiento
- Inversión y financiación
- Marketing o comercialización
- Transporte y distribución física
- Investigación y desarrollo
- Personal
- Áreas de cumplimiento de requisitos gubernamentales.

