

Investigación de Operaciones I

Ing. Luis Alejandro Jerez Murillo.

Educación:

- **Universidad Americana – UAM (2024-2025):** Maestría en gerencia ejecutiva de operaciones.
- **INCAE (2023):** Young executives in Operations Managment.
Segundo mejor proyecto final a nivel LATAM.
- **Keyser University:** English for professional development.
Reconocimiento al excelente desempeño académico.
- **Universidad Americana UAM:** Licenciatura en ingeniera industrial.
Mención honorífica Summa Cum Laude.
Mejor alumno de la generación.

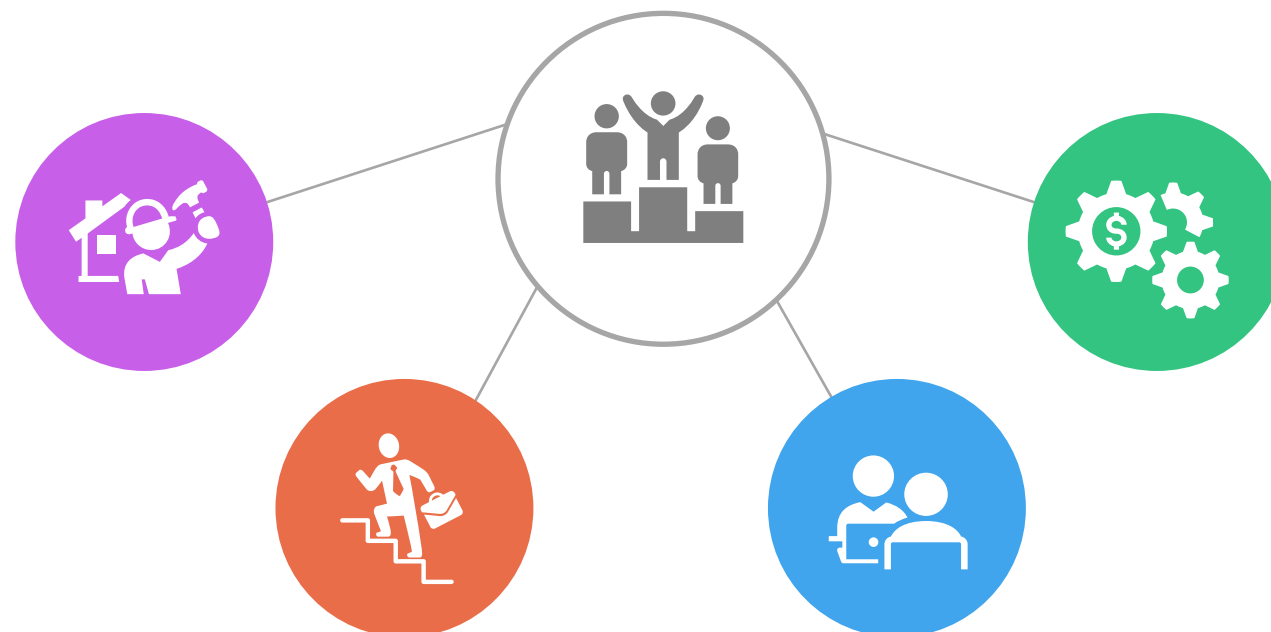
Experiencia profesional:

- **Gerente de marcas terceras / Aceitera el Real:** 2024-Actualidad
- **Planificador de la demanda / Aceitera el Real:** : 2023-2024.
- **Planificador de cadena de suministro:** Ivercasa Bussines Center. 2022-2023

Proyectos de mejora:

- **Redistribución de bodega de exportación:** Nestlé
- **Diagramación de procesos:** Nestlé
- **Estudio de tiempos y movimientos:** Grupo Solid
- **Cálculo de la capacidad instalada de mano de obra:** Grupo Solid
- **Implementación de metodología de planificación de producción:** Invercasa Bussines Center

No plagio
Sinceridad



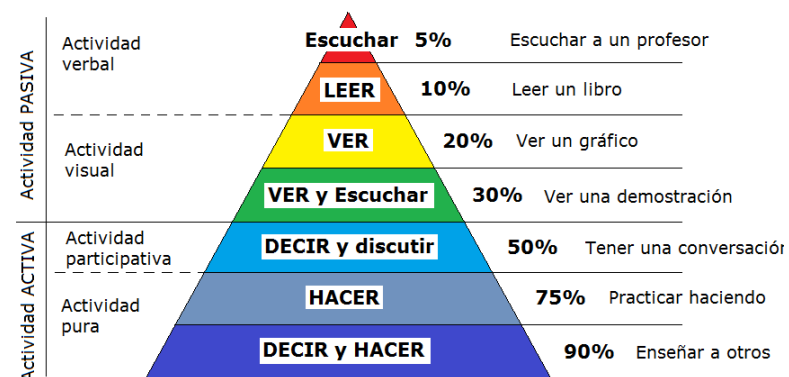
Aprendizaje para vida

Adquirir habilidades

Prestar atención
No distracción

Pirámide de aprendizaje de Edgar Dale

A las dos semanas...



I Unidad: Programación lineal.



-Descriptor:

- Desarrolla y resuelve modelos matemáticos de sistemas organizacionales con la finalidad de mejorar u optimizar su funcionamiento, teniendo en cuenta las limitaciones en el uso de recursos

-Objetivos de aprendizaje:

- 1.1. Construye, resuelve e interpreta Modelos de Programación Lineal.
- 1.2. Realiza Análisis de Sensibilidad sobre los resultados obtenidos en la solución de los Modelos de P.L.

-Indicadores de la unidad:

- 1.1 Formula matemáticamente el modelo de programación lineal a partir de una descripción en palabras del problema.
- 1.2 Aplica el método gráfico para solucionar problemas de programación lineal de dos variables de decisión.
- 1.3 Aplica el algoritmo del Método Simplex para solucionar problemas de programación lineal de dos o más variables de decisión.
- 1.4 Utiliza Excel Solver para solucionar modelos complejos de programación lineal.
- 1.5 Aplica el concepto de dualidad y precio sombra, y determina los intervalos de optimalidad para tomar decisiones efectivas respecto a la asignación de recursos.

I Unidad: Programación Lineal.



Agenda de la sesión.			
<i>Sesión.</i>	<i>Objetivo</i>	<i>Contenido.</i>	<i>Actividades de aprendizaje.</i>
1	Formular matemáticamente el modelo de programación lineal a partir de una descripción en palabras del problema.	1.1. Conceptos Generales. Importancia de la Investigación de Operaciones. 1.2 Partes de un modelo de Programación Lineal. 1.3 Construcción de un modelo de P.L.	a. Presentación: docente, reglas generales, contenidos de la materia. b. Cátedra: introducción a la investigación de las operaciones y programación lineal. c. Actividad formativa: construcción de un modelo de PL

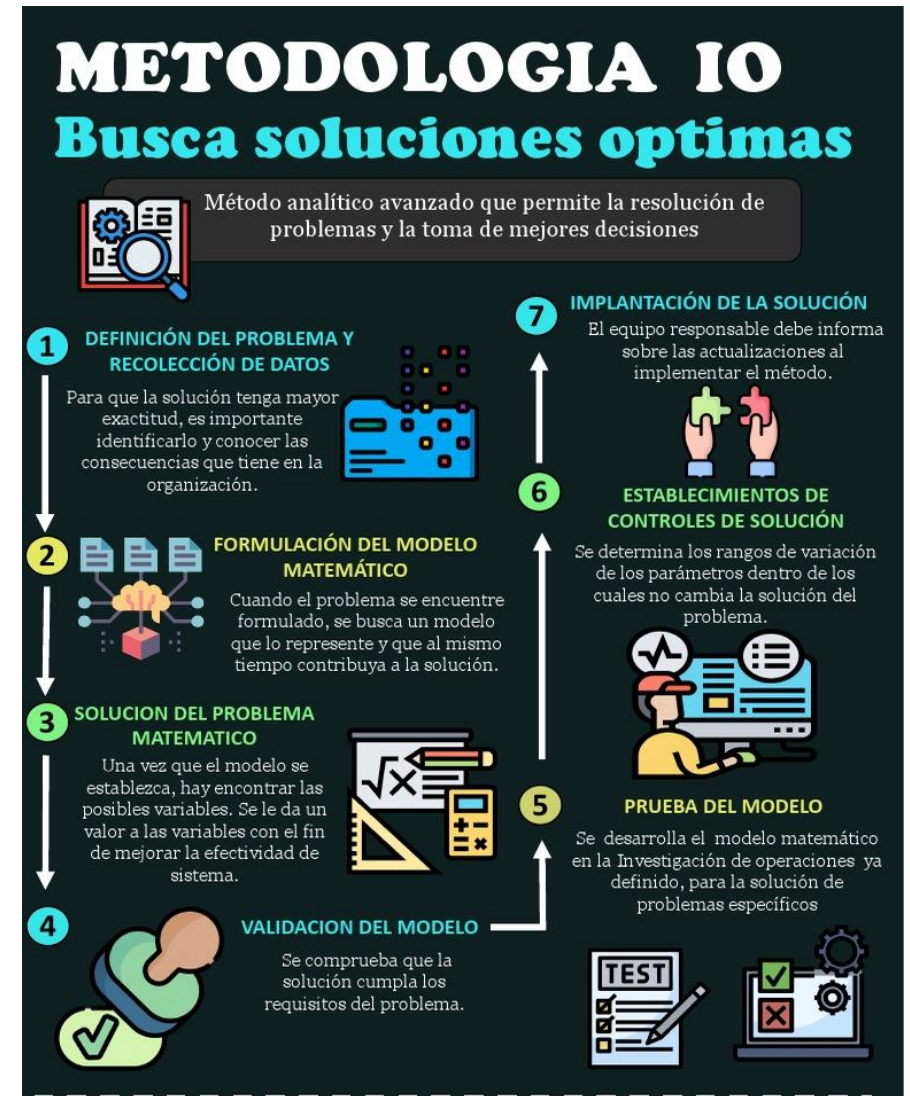
¿Qué comprende la IO ?

En la medida que aumentan la **complejidad** y la **especialización**, es más difícil **asignar** los **recursos** disponibles a las diferentes actividades de la manera más eficaz para la organización como un todo.

Esta disciplina se aplica a la problemática relacionada con la **conducción** y la **coordinación** de **actividades** en una organización.

Una característica adicional de la investigación de operaciones es que intenta encontrar una mejor solución —llamada **solución óptima**— para el problema en cuestión.

Al culminar la investigación se documenta su metodología para que el trabajo sea reproducible



Modelos matemáticos.

Modelo que se basa en **fórmulas matemáticas** para representar la relación entre distintas **variables**, **parámetros** y **restricciones**.



Modelos determinísticos.

- No implican ningún riesgo o azar.
- Conoce con certeza los valores utilizados.

Modelos probabilísticos.

- Incluyen el riesgo o azar.
- Incluyen posibilidades presentadas como valores de probabilidad.

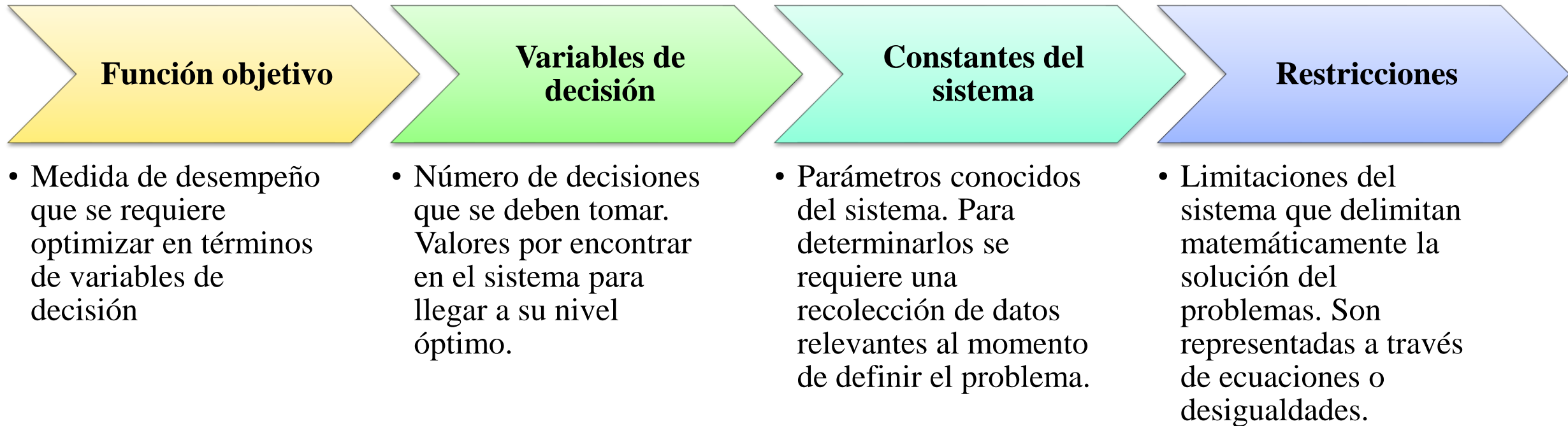
Modelos en la IO.



Programación lineal.

Involucra la **planeación** de actividades para obtener un resultado óptimo; esto es, el resultado que mejor alcance la meta especificada —de acuerdo con el **modelo matemático**— entre todas las alternativas factibles.

* Elementos:



Ejemplos propuestos.

Ejemplo # 1: Un fabricante de alfombras posee en bodega 500kg de hilo de seda, 400kg de hilo de plata y 225kg de hilo de oro. Desa fabricar dos tipos de alfombras: A y B. Para las alfombras tipo A necesita 1kg de hilo de seda y 2kg de hilo de plata. Para las de tipo B, 2kg de hilo de seda, 1kg de hilo de plata y 1kg de hilo de oro. Cada alfombra tipo A se vende en 2,000 euros y las de tipo B en 3,000 euros.

Ejemplos propuestos.

Ejemplo # 2: Popeye Canning tiene un contrato para recibir 60,000 libras de tomates maduros a 7 centavos de dólar por libra, con los cuales produce jugo de tomate enlatado, así como pasta de tomate. Los productos enlatados se empacan en cajas de 24 latas. Una lata de jugo requiere una libra de tomates frescos y una lata de pasta solo requiere $\frac{1}{3}$ de libra. La participación de mercado de la compañía se limita a 2,000 cajas de jugo y 6,000 cajas de pasta. Los precios de mayoreo de la compañía por caja de jugo y de pasta son de 18 y 9 dólares, respectivamente.

De la situación anterior, identifica los elementos necesarios para la construcción de un modelo de programación lineal.

UAM



FACULTAD
**INGENIERÍA
& ARQUITECTURA**