

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE COAHUILA**

El fondo de la imagen muestra una oficina moderna con una gran ventana que ofrece una vista nocturna de una ciudad con edificios iluminados. Superpuestos sobre esta imagen hay varios gráficos de líneas de espera (líneas de colores como azul, verde y rojo) que representan datos de programación y tiempos de espera. En primer plano, se ven las sillas de una sala de conferencias.

**PROGRAMACIÓN
Y LÍNEAS DE
ESPERA**

UNIDAD 1

Introducción a la Unidad 1

INTRODUCCIÓN A LA UNIDAD

La investigación de operaciones (IO) aspira a determinar el óptimo curso de acción de un problema para la toma de decisiones con la restricción de recursos limitados. El IO muy a menudo está asociado casi en exclusiva con la aplicación de técnicas matemáticas, para representar por medio de un modelo y analizar problemas de decisión; sin embargo la labor de este campo del conocimiento consiste más en resolver un problema que en construir y resolver modelos matemáticos.

Específicamente, los problemas de decisión suelen incluir importantes factores intangibles que no se pueden traducir directamente en términos del modelo matemático. El principal de estos factores es la presencia del elemento humano en casi todos y cada uno de los entornos de decisiones. En realidad se han reportado situaciones de decisión donde el efecto de la conducta humana ha ejercido tanta influencia en el problema de decisión, que la solución obtenida a partir del modelo matemático se considera impráctica.

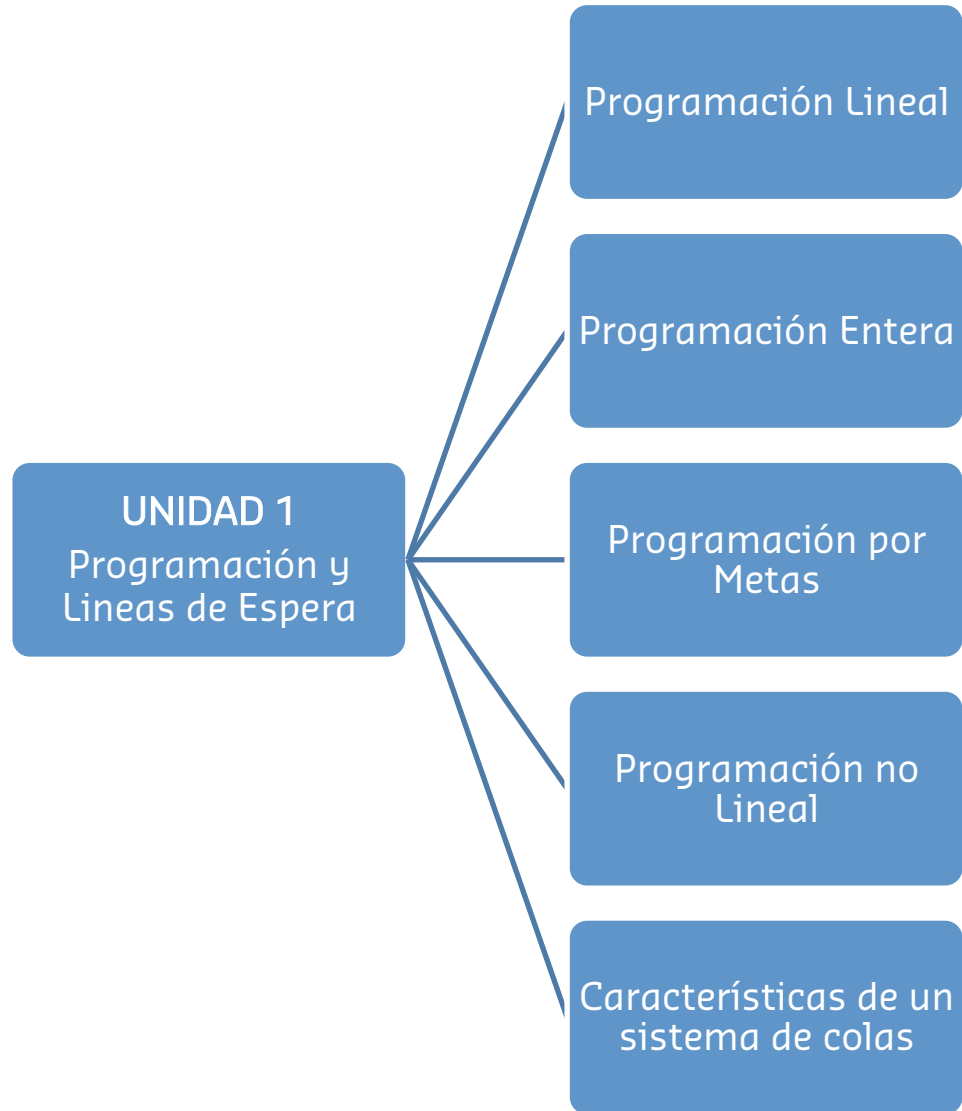
Como técnica para la solución de problemas, la IO debe visualizarse como una ciencia y como un arte. El aspecto de la ciencia radica en ofrecer técnicas y algoritmos matemáticos para resolver problemas de decisión adecuados. Por otro lado, la IO es un arte, debido a que el éxito que alcanza en todas las fases anteriores y posteriores de la solución de un modelo matemático, dependen en forma apreciable de la creatividad y la habilidad personal de los analistas encargados de tomar las decisiones.

OBJETIVO DE LA UNIDAD

En esta unidad aprenderás sobre el uso de modelos matemáticos y algoritmos para la realización de un proceso de toma de decisiones. Tendrás la habilidad de tomar decisiones ante situaciones de escasez de recursos, y así, determinar cómo se puede optimizar un objetivo definido, como la maximización de los beneficios o la minimización de costos.

Introducción a la Unidad 1

MAPA DE CONTENIDO



Introducción a la Unidad 1

EVALUACIÓN DE LA UNIDAD 1

EVALUACIÓN	Puntos
ACTIVIDAD Solución de PL con Restricciones a través del software GeoGebra	3
ACTIVIDAD Solución de PLE con Restricciones a través del software GeoGebra	3
ACTIVIDAD Multiplicador Lagrange	3
ACTIVIDAD Análisis M/M/1	3
ACTIVIDAD Análisis M/M/c	4
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD	4
TOTAL	20

Introducción a la Unidad 1

ACTIVIDADES DE LA UNIDAD 1

TEMA		ACTIVIDAD
Programación Lineal	Programación Lineal con restricciones	Solución de PL con Restricciones a través del software GeoGebra
Programación Lineal	Programación Lineal con enteros con restricciones	Solución de PLE con Restricciones a través del software GeoGebra
Programación No Lineal	Programación No Lineal con restricciones	Solución de PNL mediante Multiplicador Lagrange

EJERCICIOS DE LA UNIDAD 1

TEMA	SUBTEMA	EJERCICIO
Aplicación práctica de Software GeoGebra		Modelos de Optimización
Condiciones lógicas		PL Y PLE
PNL con restricciones de igualdad		Mínimo y máximo local