

Curso:
Teoría, Algoritmos y Aplicaciones de
Gestión Logística.
Unidad 1, Sesión 1: Introducción

Departamento de Investigación Operativa
Instituto de Computación, Facultad de Ingeniería
Universidad de la República, Montevideo, Uruguay

dictado semestre 2 - 2023

Definiciones

- Logistics management = part of the business that “plans, implements, and controls the efficient, effective forward and reverse flow and storage of goods, services and related information between the point of origin and the point of consumption in order to meet customers’ requirements.” Council of Supply Chain Management Professionals
- “Supply chain management encompasses the planning and management of all activities involved in sourcing and procurement, conversion, and all logistics management activities.” (CSCMP)
Más amplio, incorpora coordinación y colaboración con socios tales como proveedores, prestadores de servicios externos, y clientes.
- Red logística: proveedores, centros de producción (fábricas), almacenes, centros de distribución, minoristas, puntos de venta (nodos); flujos de materias primas, partes, productos en elaboración o terminados, e información (arcos).

Niveles de decisión

- Gestión logística implica planificar, implementar y controlar la red logística.
- Involucra decisiones y acciones a niveles estratégicos, tácticos y operacionales.
- Nivel estratégico: decisiones de largo plazo, tales como cantidad, localización y características de plantas de fabricación, almacenes, organización de los flujos.
- Nivel táctico: decisiones de mediano plazo (entre semanas y trimestres): decisiones de compra y producción, políticas de inventarios, estrategias de transporte.
- Nivel operativo: decisiones de corto plazo (día a día u hora a hora): planificación de tareas, asignación de recursos (humanos o materiales), ruteo, carga, etc.

Ejemplos

- Configuración de la red logística
- Estrategias de adquisición y contratos de suministro
- Planificación de la producción
- Control de inventarios y optimización de precios
- Gestión de flota vehicular
- Problemas de empaquetamiento
- Integración de decisiones de producción, inventario y transporte

Modelado de problemas logísticos

- Muchos aspectos son difíciles de cuantificar y no pueden ser modelados matemáticamente (sistemas de información, outsourcing, asociaciones estratégicas, etc.).
- El curso se concentra en problemas cuantificables y modelables matemáticamente.
- Desafío: disponibilidad de los datos requeridos; asumiremos son conocidos, pero en la práctica pueden limitar fuertemente la posibilidad de aplicación de los modelos.

Evaluación de las técnicas de solución

¿Cómo se evalúa la calidad/bondad de un método de solución?

- Demostración teórica de optimalidad.
- Comparaciones empíricas, sobre un conjunto de problemas representativos.
- Análisis del peor caso.
- Análisis del caso promedio.

Herramientas utilizadas en el libro de referencia

- Convexidad de conjuntos y funciones (análisis convexo)
- Teoría de juegos (cooperativa y no cooperativa)
- Análisis de performance de algoritmos (peor caso y caso promedio)
- Programación Matemática (lineal, lineal entera, relajación langrangeana)