

# DISEÑO DE REDES DE DISTRIBUCIÓN

El diseño de redes de distribución implica determinar la estructura estratégica mediante la cual los productos se desplazan desde los centros de producción hasta los clientes finales, definiendo cuántos almacenes se requieren, dónde deben ubicarse y qué rutas optimizan el flujo de materiales (Chopra & Meindl, 2019). Este proceso es esencial para alcanzar una operación logística eficiente, ya que influye directamente en los costos, los tiempos de entrega y la capacidad para atender la demanda. Un diseño adecuado permite equilibrar inventarios, transporte y niveles de servicio al cliente (Christopher, 2016).

La **ubicación** de los centros de distribución es uno de los factores más determinantes dentro del diseño, ya que impacta en los costos logísticos totales y en la rapidez con que los productos pueden entregarse. Centros más cercanos a los consumidores permiten responder con mayor agilidad, pero incrementan los costos fijos y de operación. Por otro lado, concentrar operaciones en menos centros reduce costos de inventario, pero puede incrementar tiempos de entrega y costos de transporte (Simchi-Levi et al., 2021).

Otro componente clave del diseño de redes es la **configuración de rutas y modos de transporte**, lo cual determina la eficiencia con la que se conectan los centros logísticos y los puntos de entrega. La selección de rutas debe considerar distancia, capacidad, costos, infraestructura disponible y condiciones de la demanda (Rushton et al., 2021). La integración de modos de transporte (carretero, ferroviario, marítimo o aéreo) permite optimizar los costos y tiempos dependiendo del tipo de producto y la cobertura geográfica requerida (Lambert et al., 2018).

El diseño también debe contemplar el **manejo del inventario**, ya que decidir cuánto inventario almacenar en cada nodo afecta directamente la disponibilidad del producto y el capital invertido.

Modelos de inventario descentralizados permiten tiempos de respuesta más cortos, mientras que modelos centralizados favorecen la eficiencia en costos y el control operativo (UNCTAD, 2023). La estrategia elegida depende de la variabilidad de la demanda, la importancia del servicio al cliente y el tipo de producto (Waters, 2019).

El diseño de redes modernas incorpora **tecnologías digitales** que permiten simular escenarios, predecir la demanda, optimizar rutas y evaluar el impacto financiero de distintas configuraciones (Rodrigue, 2020). Herramientas como planificación avanzada (APS), analítica predictiva y plataformas colaborativas ayudan a desarrollar redes más ágiles y resilientes ante interrupciones. La combinación de estos elementos asegura que la red de distribución apoye de forma efectiva los objetivos estratégicos de la empresa y sus necesidades operativas (Christopher, 2016).

**Referencia:**

*Chopra, S., & Meindl, P. (2019). Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation (7th ed.). Estados Unidos. Pearson.*

*Christopher, M. (2016). Logistics & Supply Chain Management. (5th ed.). Estados Unidos. Pearson.*

*Lambert, D. M., García-Dastugue, S., & Croxton, K. (2018). Fundamentals of Logistics Management. Estados Unidos. McGraw-Hill.*

*Rodrigue, J. P. (2020). The Geography of Transport Systems (5th ed.). Estados Unidos. Routledge.*

*Rushton, A., Croucher, P., & Baker, P. (2021). The Handbook of Logistics and Distribution Management. (7th ed.). Estados Unidos. Kogan Page.*

*Simchi-Levi, D., Kaminsky, P., & Simchi-Levi, E. (2021). Designing and Managing the Supply Chain (4th ed.). Estados Unidos. McGraw-Hill.*

*UNCTAD - United Nations Conference on Trade and Development. (2023). Review of Maritime Transport 2023. Estados Unidos. United Nations Publications.*

*Waters, D. (2019). Logistics: An Introduction to Supply Chain Management. (3rd ed.). Estados Unidos. Palgrave Macmillan.*