ACADEMIA HUMANITARIA · HUMANITAIRES JOBS

Mini MBA Logística y cadena de suministro humanitaria: abastecer rápido, bien y con justicia

Material del curso · Semana 5 : Transportar: modos, costos, contratos y seguimiento

Programa de exactamente 3 meses (12 semanas, 144 horas) para dirigir una cadena de suministro humanitaria: cartografía y costo puesto en destino, previsión de la demanda y stocks de seguridad, compras y licitación competitiva, incoterms y contratos, transporte, almacenes e inventarios, flota y combustible, aduanas y exenciones, preposicionamiento y distribuciones, productos de salud y cadena de frío, desempeño, costos y medio ambiente, contextos restringidos y protección de datos. Ejercicios numéricos corregidos, tres exámenes mensuales con estudios de caso y un diploma verificable de la Academia Humanitaria.

https://humanitairejobs.org/es/academia/mini-mba-logistique-supply-chain/semaine-5/

Documento gratuito de la Academia Humanitaria. Puede imprimirse y compartirse libremente con fines de formación, sin modificaciones.

Semana 5 : Transportar: modos, costos, contratos y seguimiento

Objetivos

- Elegir un modo de transporte (marítimo, aéreo, por carretera, ferroviario, fluvial) según el plazo, el costo, la capacidad y el riesgo.
- Calcular costos de transporte (por tonelada, por tonelada-kilómetro, peso volumétrico) y planificar rotaciones.
- Contratar a transportistas y hacer el seguimiento de los envíos hasta la prueba de entrega.

Elegir el modo

Cada modo tiene su perfil:

Modo	Costo relativo	Velocidad	Uso típico
Marítimo	Muy bajo	Lento (semanas)	Grandes volúmenes, artículos no urgentes, contenedores
Aéreo	Muy elevado (a menudo de 5 a 15 veces el marítimo)	Rápido (días)	Emergencia, medicamentos, cadena de frío, zonas aisladas
Por carretera	Medio	Variable	Regional, nacional, última milla
Ferroviario y fluvial	Bajo	Lento	Grandes volúmenes en corredores existentes

La decisión tiene en cuenta el **costo del plazo**: un flete aéreo de 40 000 USD que evita dos semanas de ruptura de medicamentos esenciales puede estar justificado; el mismo flete para material de oficina no lo está nunca. El transporte multimodal (marítimo y luego por carretera, o aéreo y luego en helicóptero) es la norma en las crisis.

Unidades y cálculos básicos

Nociones indispensables:

- **Tonelada métrica** (t) = 1 000 kg; **metro cúbico** (m^3) para el volumen.
- **Contenedor**: 20 pies (unos 33 m^3 útiles, carga útil a menudo limitada a 20 a 25 t según las rutas) o 40 pies (unos 67 m^3).
- **Peso volumétrico aéreo**: volumen en cm^3 / 6 000 (en kg). Se factura el mayor entre el peso real y el peso volumétrico.
- **Tonelada-kilómetro** (t·km): una tonelada transportada a lo largo de un kilómetro; base de comparación de los costos por carretera.

Ejemplo aéreo. 50 bultos de 60 × 40 × 40 cm, de 12 kg cada uno. Volumen por bulto: 96 000 cm^3; peso volumétrico: 96 000 / 6 000 = 16 kg. Peso tasable: 16 kg por bulto (mayor que 12 kg), es decir, 800 kg para el envío. A 4,50 USD/kg: 3 600 USD, frente a 2 700 USD sobre el peso real de 600 kg. Los artículos ligeros y voluminosos (mantas, mosquiteros) salen caros por avión.

Ejemplo por carretera. 300 t a lo largo de 450 km a 0,12 USD por t·km: 300 × 450 × 0,12 = 16 200 USD, es decir, 54 USD por tonelada.

Planificar las rotaciones

Para el transporte por carretera con medios propios o alquilados por día, se calcula el número de **rotaciones** (ida y vuelta) y de camiones necesarios.

Ejemplo. Hay que transportar 600 t en 3 semanas (18 días laborables) hacia un almacén situado a 220 km. Camiones de 15 t útiles. Velocidad media en esa carretera: 30 km/h, carga y descarga 4 horas por rotación, jornada de trabajo de 10 horas diurnas (sin circulación nocturna por razones de seguridad).

- Duración de una rotación: 440 km / 30 km/h ≈ 14,7 h de carretera + 4 h = 18,7 h, es decir, 2 días de trabajo.
- Rotaciones por camión en 18 días: 9, es decir, 9 × 15 = 135 t por camión.
- Camiones necesarios: 600 / 135 ≈ 4,4, por tanto **5 camiones** (con un margen para averías, en la práctica 6).

Los supuestos (velocidad, tiempo de carga, días de espera en los puestos de control) deben venir del terreno, no de un mapa: una carretera de 220 km puede llevar un día en temporada seca y tres en temporada de lluvias.

Contratos de transporte y documentos

Lo más habitual es recurrir a **transportistas** y **transitarios** seleccionados mediante licitación competitiva y vinculados por acuerdos marco (tarifas por tonelada y por eje, plazos, responsabilidades).

Documentos esenciales:

- **Conocimiento de embarque** (bill of lading, B/L) para el transporte marítimo: título de transporte y de propiedad negociable; la mercancía se entrega al portador del conocimiento original.
- **Guía aérea** (AWB) para el transporte aéreo.
- **Carta de porte** (waybill, CMR en el ámbito internacional) para la carretera: cantidades cargadas, firmada a la salida y a la llegada.
- **Lista de empaque** (packing list), factura, certificado de origen, documentos sanitarios según los artículos.

Cláusulas del contrato de transporte: responsabilidad en caso de pérdida o daño (a menudo limitada por los convenios internacionales, de ahí la utilidad de un seguro), plazos,

penalizaciones, prohibición de subcontratar sin acuerdo, normas de seguridad (sin armas a bordo, sin pasajeros) y transporte de mercancías conforme al derecho humanitario.

Seguimiento y prueba de entrega

El **seguimiento de los envíos** (tracking) vincula cada envío con el pedido, el proyecto y la distribución prevista. A menudo basta un cuadro sencillo: número de envío, artículos, cantidades, fecha de salida, fecha prevista, fecha real, diferencias, estado.

La **prueba de entrega** es la carta de porte firmada y sellada por el destinatario, con las cantidades recibidas y las posibles reservas. Las diferencias (pérdidas en tránsito) se tratan así:

- Pérdidas normales toleradas por el contrato (por ejemplo, 0,2 % para el grano a granel); por encima, se descuentan de la factura del transportista.
- Daños o robos: reservas escritas en la entrega, informe, reclamación al transportista o a la aseguradora.

Ejemplo. 30 t de harina cargadas; 29,6 t recibidas. Pérdida de 0,4 t, es decir, 1,33 %. Tolerancia contractual 0,5 % (0,15 t). Pérdida imputable al transportista: 0,25 t a 600 USD/t = 150 USD descontados de su factura, con la carta de porte anotada como prueba.

Transporte en contextos difíciles

En las zonas de inseguridad o de acceso difícil, el transporte exige una preparación particular:

- **Análisis de acceso**: carreteras, puentes, temporadas, puestos de control, actores armados; mapas de acceso compartidos por el clúster de logística y OCHA.
- **Convoyes**: útiles en algunos contextos, pero el uso de escoltas armadas es un último recurso, regulado por las directrices interinstitucionales sobre escoltas armadas y decidido al más alto nivel.
- **Notificación humanitaria** (desconflicción) de los movimientos a las partes en conflicto, según los mecanismos existentes.
- **Medios aéreos**: UNHAS para pasajeros y carga ligera, helicópteros, lanzamientos aéreos como último recurso absoluto (costosos y arriesgados).
- **Transportistas locales**: a menudo los únicos con acceso; verificar su independencia respecto de las partes en conflicto y no aceptar nunca pagos o «impuestos» ilegítimos en los retenes.

> Pagar en un retén armado para pasar, aunque sea una pequeña suma, puede constituir una financiación de un actor armado y violar las normas de los donantes y las leyes antiterroristas: la regla debe estar clara para cada conductor.

Ejercicio: transportar antes de la temporada de lluvias

Situación. 900 t de víveres deben llegar a un almacén de distrito situado a 180 km antes de la temporada de lluvias, dentro de 20 días laborables. Camiones alquilados de 20 t útiles, velocidad media 30 km/h, 4 horas de carga y descarga por rotación, jornadas de 10 horas, sin circulación nocturna. Tarifa de alquiler: 350 USD por camión y por día. Alternativa: transportista a 0,10 USD por t·km (se factura solo la ida). Pérdida tolerada: 0,3 %.

Trabajo solicitado. 1) Duración de una rotación y rotaciones por camión en 20 días. 2) Número de camiones alquilados necesarios y costo. 3) Costo del transportista. 4) Para una entrega de 20 t con 19,8 t recibidas, ¿qué pérdida se descuenta al transportista?

Corrección. 1) 360 km / 30 = 12 h + 4 h = 16 h, es decir, 2 días de trabajo; 10 rotaciones por camión, es decir, 200 t. 2) 900 / 200 = 4,5, por tanto 5 camiones (6 con margen); 5 × 20 días × 350 = 35 000 USD (42 000 con 6 camiones). 3) 900 × 180 × 0,10 = 16 200 USD. El transportista es claramente más barato; el alquiler solo se justifica si no existe ningún transportista fiable. 4) Pérdida 0,2 t = 1 %; tolerancia 0,3 % de 20 t = 0,06 t; pérdida imputable 0,14 t, descontada al precio de la mercancía.

Para recordar

- La elección del modo tiene en cuenta el costo del plazo, no solo el precio del transporte.
- Aéreo: peso tasable = máx(peso real, volumen en cm³ / 6 000).
- Costo por carretera = toneladas × kilómetros × tarifa por t·km; rotaciones calculadas con los tiempos reales del terreno.
- La carta de porte firmada es la prueba de entrega; las reservas se escriben en la recepción.
- Nunca pagar en los retenes; escoltas armadas como último recurso según las directrices.

Cuestionario

1. Un bulto de 50 × 50 × 48 cm pesa 15 kg. Su peso tasable aéreo es:
   A. 15 kg
   B. 20 kg
   C. 120 kg
   D. 12 kg

2. 200 t a lo largo de 300 km a 0,15 USD por t·km cuestan:
   A. 9 000 USD
   B. 4 500 USD
   C. 90 000 USD
   D. 6 000 USD

3. Tolerancia de pérdida 0,5 %, cargadas 40 t, recibidas 39,6 t. Pérdida imputable al transportista:
   A. 0,4 t
   B. 0 t
   C. 0,2 t
   D. 0,6 t

4. El documento marítimo que sirve de título de propiedad negociable es:
   A. La carta de porte
   B. La lista de empaque
   C. La guía aérea
   D. El conocimiento de embarque

5. Un conductor pide autorización para pagar 20 USD en un retén armado. La respuesta:
   A. Aceptar, es poco
   B. Negarse: este pago está prohibido y debe notificarse
   C. Pagar y anotarlo como gastos varios
   D. Pagar en especie

Respuestas del cuestionario : 1. B · 2. A · 3. C · 4. D · 5. B