ACADEMIA HUMANITARIA · HUMANITAIRES JOBS

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

Material del curso · Semana 7 : Gestionar una flota: costos, combustible, mantenimiento y seguridad vial

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-7/

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

Semana 7 : Gestionar una flota: costos, combustible, mantenimiento y seguridad vial

Objetivos

- Calcular el costo completo de un vehículo por kilómetro y comparar compra, alquiler y uso compartido.
- Implantar los controles de flota: libros de ruta, consumo, mantenimiento preventivo, gestión del combustible.
- Reducir el riesgo vial, primera causa de muerte y de lesiones graves del personal humanitario en numerosos contextos.

El costo completo de un vehículo

Un vehículo cuesta mucho más que su precio de compra. El **costo por kilómetro** combina:

- **Costos fijos**: amortización (precio − valor residual, a lo largo de la vida útil), seguro, matriculación, salario del conductor, equipos (radio, seguimiento GPS).
- **Costos variables**: combustible, neumáticos, mantenimiento y reparaciones.

Ejemplo. Todoterreno 4x4 comprado por 55 000 USD, revendido por 15 000 USD al cabo de 5 años, 30 000 km al año. Amortización: 40 000 / 5 = 8 000 USD al año. Seguro e impuestos: 2 000. Conductor: 7 200. Equipos y seguimiento: 600. Costos fijos: 17 800 USD al año, es decir, 0,59 USD/km. Combustible: 14 l/100 km × 30 000 km = 4 200 l × 1,40 USD = 5 880 USD. Neumáticos y mantenimiento: 4 500 USD. Costos variables: 10 380 USD, es decir, 0,35 USD/km. **Costo completo: 28 180 USD al año, unos 0,94 USD/km.**

Con solo 15 000 km al año, los costos fijos siguen siendo casi idénticos y el costo por kilómetro sube a más de 1,50 USD: un vehículo poco utilizado sale muy caro.

Comprar, alquilar o compartir

Tres opciones:

- **Compra**: interesante para una necesidad larga (3 años o más) e intensiva, en un país donde los vehículos adecuados escasean en alquiler. Atención a las normas de los donantes sobre la compra de vehículos (a menudo sujeta a acuerdo previo, con reglas de origen) y sobre su enajenación al final del proyecto.
- **Alquiler** (con o sin conductor): flexible, sin inmovilización de capital, adecuado para necesidades cortas o variables; más caro por kilómetro a largo plazo, y hay que verificar la calidad y la seguridad de los vehículos.
- **Uso compartido y alquiler interno**: un pool de vehículos compartido entre proyectos, facturado por kilómetro o por día a cada proyecto según los libros de ruta. Esto permite imputar los costos correctamente a los donantes.

Comparación. Alquiler: 2 400 USD al mes con conductor, combustible aparte. El vehículo comprado del ejemplo anterior cuesta, sin combustible, (28 180 − 5 880) / 12 ≈ 1 858 USD al mes. A 3 años o más, la compra es más barata si el uso es intenso; en un proyecto de 10 meses, el alquiler evita la compra, la enajenación y los trámites aduaneros.

Libros de ruta y consumo

El **libro de ruta** (logbook) es el documento básico: para cada trayecto, fecha, conductor, kilometraje de salida y de llegada, destino, motivo, pasajeros, proyecto imputado y repostajes de combustible. El responsable de flota lo verifica cada semana.

El **consumo** se calcula para cada vehículo: litros consumidos / kilómetros recorridos × 100. Se compara con la norma del modelo y con el mes anterior.

Ejemplo de control. Vehículo 1: 2 800 km, 420 l, es decir, 15 l/100 km (norma de 13 a 15). Vehículo 2: 2 100 km, 410 l, es decir, 19,5 l/100 km (mismo modelo, misma zona). Diferencia del 30 %: causas posibles, que deben verificarse antes de cualquier conclusión: avería (inyectores, filtros, neumáticos con poca presión), trayectos en terreno difícil, cuentakilómetros defectuoso o robo de combustible. Un exceso de 4,5 l/100 km en 2 100 km representa unos 95 litros al mes.

> Un libro de ruta rellenado a final de mes, con una sola letra y el mismo bolígrafo, no es un libro de ruta: es una señal de alerta.

Gestión del combustible

El combustible es una de las partidas más expuestas al fraude. Controles esenciales:

- **Suministro** mediante contrato marco con una estación de servicio, con vales de combustible numerados o tarjetas de combustible nominativas por vehículo.
- **Almacenamiento propio** (bidones o cisterna) solo si es necesario: registro de entradas y salidas, contador, dos llaves, inventario semanal por medición de nivel.
- **Conciliación mensual**: facturas de la estación, vales firmados, libros de ruta y consumo por vehículo.
- **Generadores**: contador horario y consumo por hora, conciliados de la misma manera.

Ejemplo de stock en bidones. Stock inicial 3 000 l; entradas 8 000 l; salidas registradas 9 400 l; medición final 1 350 l. Stock teórico = 3 000 + 8 000 − 9 400 = 1 600 l. Diferencia = −250 l, es decir, 2,7 % de las salidas: por encima de una tolerancia por evaporación y manipulación de alrededor del 0,5 %, hay que investigar.

Mantenimiento y ciclo de vida

El **mantenimiento preventivo** sigue un calendario por kilometraje (por ejemplo, cambio de aceite cada 5 000 km en condiciones severas) y un control semanal por el conductor (neumáticos, frenos, niveles, luces, equipos de seguridad). Cuesta mucho menos que las averías en carretera, que inmovilizan a un equipo y pueden ponerlo en peligro.

La **sustitución** se produce según la edad y el kilometraje (a menudo 5 años o 150 000 a 200 000 km en terreno difícil), o cuando el costo de las reparaciones supera un umbral. La **enajenación** al final de la vida útil o del proyecto sigue las normas del donante: transferencia a otro proyecto o a un socio, subasta o donación, con acta y, si el vehículo se importó con franquicia, pago o regularización de los derechos.

El **seguimiento GPS** ayuda a la seguridad (localización en caso de incidente) y al control (trayectos no autorizados), pero debe respetar la política de protección de datos del personal y explicarse a los conductores.

La seguridad vial

Los accidentes de tráfico son, en muchos contextos, una causa importante de muerte y de lesiones graves del personal humanitario, a menudo más que la violencia. Las medidas que más reducen el riesgo:

- **Cinturón de seguridad** obligatorio para todos, en todos los asientos, sin excepción.
- **Límites de velocidad** internos (por ejemplo, 80 km/h en carretera, 40 en zona urbana), controlados mediante el seguimiento GPS.
- **Prohibición de circular de noche** fuera de las ciudades, salvo emergencia aprobada.
- **Conductores** contratados mediante prueba práctica, formados (conducción defensiva, primeros auxilios), con tiempos de descanso (no más de 8 a 10 horas de conducción al día).
- **Cero alcohol** y nada de teléfono al volante.
- **Vehículos equipados**: botiquín de primeros auxilios, extintor, medios de comunicación, rueda de repuesto, triángulo.
- **Análisis de los incidentes**: cada accidente o cuasi accidente se declara y se analiza, sin cultura de la culpa, para corregir las causas.

Ejercicio: una flota que cuesta demasiado

Situación. Una oficina de terreno gestiona 8 vehículos comprados. Cuatro recorren 32 000 km al año; cuatro, solo 9 000 km. Costos fijos por vehículo: 16 000 USD al año. Costo variable: 0,35 USD/km. Una agencia de alquiler ofrece vehículos con conductor a 2 300 USD al mes, combustible aparte (el combustible representa 0,20 USD/km del costo variable). Los libros de ruta de un vehículo muestran 21 l/100 km frente a 14 l/100 km para los demás vehículos del mismo modelo.

Trabajo solicitado. 1) Costo por km de los dos grupos. 2) ¿Hay que conservar los 4 vehículos poco utilizados? 3) ¿Qué hacer con el vehículo de 21 l/100 km?

Corrección. 1) Grupo muy utilizado: 16 000 / 32 000 + 0,35 = 0,85 USD/km. Grupo poco utilizado: 16 000 / 9 000 + 0,35 ≈ 1,78 + 0,35 = 2,13 USD/km. 2) Costo anual de un vehículo poco utilizado: 16 000 + 9 000 × 0,35 = 19 150 USD. Alquiler a 2 300 × 12 = 27 600 USD + combustible 9 000 × 0,20 = 1 800 USD = 29 400 USD: alquilar todo el año es más caro. Pero los 4 vehículos juntos solo recorren 36 000 km, es decir, el trabajo de apenas algo más de un vehículo bien utilizado: compartir (pool único con planificación de los desplazamientos), enajenar 2 o 3 vehículos según las normas de los donantes y alquilar puntualmente para los picos. 3) Verificar primero el estado mecánico y el cuentakilómetros, comparar los trayectos; si nada lo explica, conciliar vales de combustible, libro de ruta y GPS y, en caso de sospecha, notificar según la política antifraude sin confrontar al conductor.

Para recordar

- Costo por km = costos fijos anuales / km + costos variables por km; un vehículo poco utilizado sale muy caro.
- Compartir la flota y facturar a cada proyecto por kilómetro, según los libros de ruta.
- Consumo por vehículo cada mes: una diferencia de más del 20 % se explica antes de sacar conclusiones.
- Combustible: vales numerados o tarjetas, conciliaciones mensuales, medición de los stocks.
- Cinturón, velocidad, nada de noche, descanso de los conductores, cero alcohol: la seguridad vial salva vidas.

Cuestionario

1. Costos fijos 18 000 USD al año, 24 000 km, costo variable 0,30 USD/km. Costo por km:
   A. 0,75 USD
   B. 1,05 USD
   C. 0,30 USD
   D. 1,25 USD

2. 1 600 km recorridos con 272 litros. El consumo es:
   A. 14 l/100 km
   B. 15 l/100 km
   C. 17 l/100 km
   D. 16 l/100 km

3. Stock inicial 2 000 l, entradas 5 000 l, salidas 6 200 l, medición 700 l. La diferencia es:
   A. −100 l
   B. +100 l
   C. −800 l
   D. 0

4. Compra 50 000 USD, valor residual 10 000 USD al cabo de 4 años. Amortización anual:
   A. 12 500 USD
   B. 8 000 USD
   C. 15 000 USD
   D. 10 000 USD

5. ¿Qué medida reduce más directamente la gravedad de los accidentes de tráfico?
   A. El seguimiento GPS
   B. El cinturón de seguridad obligatorio en todos los asientos
   C. Un logotipo en el vehículo
   D. Llenar el depósito cada día

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