

SOLUCIÓN DEL PROBLEMA DE FLETAMENTO POR TIEMPO

Apartado a) De los dos buques disponibles, ¿Cuál de ellos permite realizar el transporte en el período establecido de 132 días?

En primer lugar, es necesario calcular la capacidad total de carga de cada uno de los buques atendiendo a los datos contenidos en las fichas adjuntas.

“CAR-CARRIER ONE” $67 + 88 + 94 + 219 + 222 + 216 + 240 = 1.146$ coches

“CAR-CARRIER TWO” $70 + 60 + 213 + 218 + 224 + 218 + 241 + 126 = 1.370$ coches

A continuación, se calcula la duración de viaje redondo en cada una de las rutas para ambos buques. Teniendo en cuenta, tal y como comenta el enunciado, que en primer lugar hay que realizar el transporte de los 8.000 coches destinados a Dubrovnik y, a continuación, los 6.800 restantes con destino a Bergen.

Cálculo de la duración del viaje

Ruta Valencia-Dubrovnik

Esta ruta presenta la siguiente estructura:

1. Operación de carga
2. Navegación en carga (Valencia-Dubrovnik)
3. Operación de descarga
4. Navegación en lastre (Dubrovnik-Valencia)

Particularizando para cada buque,

BUQUE “CAR-CARRIER ONE”:

1. Operación de carga 36 horas
2. Navegación en carga Valencia-Dubrovnik

$$T_{nc} = \frac{\text{Distancia VLC-DBVK (mn)}}{\text{Velocidad (kn)}} = \frac{1.130}{15} = 75,33 \text{ horas}$$

3. Operación de descarga 36 horas
4. Navegación en lastre Dubrovnik-Valencia

$$T_{nl} = \frac{\text{Distancia DBVK-VLC (mn)}}{\text{Velocidad (kn)}} = \frac{1.130}{16} = 70,62 \text{ horas}$$

Duración del viaje redondo = 36 + 75,33 + 36 + 70,62 = 217,95 horas = 9,08 días ≈ **9,5 días**

BUQUE “CAR-CARRIER TWO”:

1. Operación de carga 40 horas
2. Navegación en carga Valencia-Dubrovnik

$$T_{nc} = \frac{\text{Distancia VLC-DBVK (mn)}}{\text{Velocidad (kn)}} = \frac{1.130}{16} = 70,62 \text{ horas}$$

3. Operación de descarga 40 horas
4. Navegación en lastre Dubrovnik-Valencia

$$T_{nl} = \frac{\text{Distancia DBVK-VLC (mn)}}{\text{Velocidad (kn)}} = \frac{1.130}{17} = 66,47 \text{ horas}$$

Duración del viaje redondo = 40 + 70,62 + 40 + 66,47 = 217,09 horas = 9,04 días ≈ **9,5 días**

El siguiente paso consiste en calcular el número de viajes necesarios por buque para transportar el total de coches con destino a Dubrovnik.

BUQUE “CAR-CARRIER ONE”:

$$\text{Nº de viajes} = \frac{\text{Nº total de coches a transportar}}{\text{Capacidad del buque}} = \frac{8.000}{1.146} = 7 \text{ viajes}$$

Días de operación en la ruta Valencia-Dubrovnik-Valencia,

$$\text{Nº de viajes} \times \text{Duración viaje redondo} = 7 \times 9,5 = \mathbf{66,5 \text{ días}}$$

BUQUE “CAR-CARRIER TWO”:

$$\text{Nº de viajes} = \frac{\text{Nº total de coches a transportar}}{\text{Capacidad del buque}} = \frac{8.000}{1.370} = 6 \text{ viajes}$$

Días de operación en la ruta Valencia-Dubrovnik-Valencia,

$$\text{Nº de viajes} \times \text{Duración viaje redondo} = 6 \times 9,5 = \mathbf{57 \text{ días}}$$

Ruta Valencia-Bergen

Esta ruta presenta una estructura análoga a la anterior entre Valencia y Dubrovnik, teniendo presente el contenido de la cláusula incluida en la póliza mediante la cual el contrato finaliza a la descarga correspondiente al último viaje. Es decir, en el último viaje con destino a Bergen sólo se tiene en cuenta hasta la descarga en dicho puerto. Quedando el buque “abierto” en Bergen una vez finalizada la descarga.

Esta ruta presenta la siguiente estructura:

1. Operación de carga
2. Navegación en carga (Valencia-Bergen)
3. Operación de descarga
4. Navegación en lastre (Bergen-Valencia) [Teniendo en cuenta la cláusula de finalización del contrato]

Particularizando para cada buque,

BUQUE “CAR-CARRIER ONE”:

1. Operación de carga 36 horas
2. Navegación en carga Valencia-Bergen

$$T_{nc} = \frac{\text{Distancia VLC-BRG (mn)}}{\text{Velocidad (kn)}} = \frac{2.182}{15} = 145,47 \text{ horas}$$

3. Operación de descarga 36 horas
4. Navegación en lastre Bergen-Valencia

$$T_{nl} = \frac{\text{Distancia BRG-VLC (mn)}}{\text{Velocidad (kn)}} = \frac{2.182}{16} = 136,37 \text{ horas}$$

Duración del viaje redondo = 36 + 145,47 + 36 + 136,37 = 353,84 horas = 14,74 días ≈ **15 días**

BUQUE “CAR-CARRIER TWO”:

1. Operación de carga 40 horas
2. Navegación en carga Valencia-Bergen

$$T_{nc} = \frac{\text{Distancia VLC-BRG (mn)}}{\text{Velocidad (kn)}} = \frac{2.182}{16} = 136,37 \text{ horas}$$

Tema 5: Formas de explotación del buque

Profesor: Jerónimo Esteve Pérez (jeronimo.esteve@upct.es). Unidad Pred. de Tecnología Naval. Universidad Politécnica de Cartagena.

3. Operación de descarga 40 horas
4. Navegación en lastre Bergen-Valencia

$$T_{nl} = \frac{\text{Distancia BRG-VLC (mn)}}{\text{Velocidad (kn)}} = \frac{2.182}{17} = 128,35 \text{ horas}$$

Duración del viaje redondo = 40 + 136,37 + 40 + 128,35 = 344,72 horas = 14,36 días ≈ **14,5 días**

El siguiente paso consiste en calcular el número de viajes necesarios por buque para transportar el total de coches con destino a Bergen.

BUQUE “CAR-CARRIER ONE”:

$$\text{Nº de viajes} = \frac{\text{Nº total de coches a transportar}}{\text{Capacidad del buque}} = \frac{6.800}{1.146} = 6 \text{ viajes}$$

En aplicación de la cláusula de la póliza de fletamento, de los 6 viajes necesarios para el transporte de los 6.800 coches con destino a Bergen, 5 serán “redondos” mientras que el último finaliza una vez culminadas las operaciones de descarga.

Días de operación en la ruta Valencia-Bergen-Valencia,

$$\text{Nº de viajes} \times \text{Duración viaje redondo} = (5 \times 15) + (1 \times 9,5) = \mathbf{84,5 \text{ días}}$$

BUQUE “CAR-CARRIER TWO”:

$$\text{Nº de viajes} = \frac{\text{Nº total de coches a transportar}}{\text{Capacidad del buque}} = \frac{6.800}{1.370} = 5 \text{ viajes}$$

En aplicación de la cláusula de la póliza de fletamento de los 5 viajes necesarios para el transporte de los 6.800 coches con destino a Bergen, 4 serán “redondos” mientras que el último finaliza una vez culminadas las operaciones de descarga.

Días de operación en la ruta Valencia-Bergen-Valencia,

$$\text{Nº de viajes} \times \text{Duración viaje redondo} = (4 \times 14,5) + (1 \times 9,5) = \mathbf{67,5 \text{ días}}$$

Por lo que el tiempo empleado por cada buque en realizar el transporte de los 14.800 coches es de:

BUQUE “CAR-CARRIER ONE”:

$$\text{VLC-DBVK-VLC} + \text{VLC-BRG-VLC} = 66,5 + 84,5 = \mathbf{151 \text{ días.}}$$

Tema 5: Formas de explotación del buque

Profesor: Jerónimo Esteve Pérez (jeronimo.esteve@upct.es). Unidad Pred. de Tecnología Naval. Universidad Politécnica de Cartagena.

Atendiendo a la restricción del enunciado de realizar el transporte en un tiempo no superior a 132 días, este buque **NO** es válido, $151 > 132$ días.

BUQUE “CAR-CARRIER TWO”:

$VLC-DBVK-VLC + VLC-BRG-VLC = 57 + 67,5 = 124,5$ días.

Atendiendo a la restricción del enunciado de realizar el transporte en un tiempo no superior a 132 días, este buque **SÍ** es válido, $124,5 < 132$ días.

Apartado b) La póliza de fletamento incluye una bonificación de 2.000 \$ por cada día de adelanto con que finalice el contrato de fletamento y de 2.500 \$ por cada día de retraso con que finalice el contrato. En este caso, ¿Percibirá el armador bonificación o por el contrario incurrirá en demoras? ¿Cuál será dicha cantidad?

Puesto que de los dos buques disponibles, uno de ellos sí que permite realizar el transporte en el tiempo establecido, el armador percibirá una bonificación ya que no agota los 132 días de plazo para realizar el transporte. La cuantía de la bonificación será:

Bonificación = $(132 - 124,5) \times 2.000 = 15.000$ \$.

Apartado c) Calcule el flete mínimo a percibir por el armador.

En el caso de un fletamento por tiempo, el armador asume los costes fijos correspondientes a la explotación del buque. Además, en este caso, también ostenta la figura de propietario del buque por lo que también tienen que incluirse los costes de capital correspondientes. Por otro lado, el flete mínimo es aquel que cubre los gastos en los que se incurre durante el periodo que dura el transporte. Según los datos del enunciado el flete mínimo a percibir sería:

- Costes de capital: 8.000 \$/día
- Costes de tripulación: 1.000 \$/día
- Coste de seguro: 630 \$/día
- Mantenimiento y reparaciones: 695 \$/día
- Administración: 300 \$/día
- Coste de registro: $0,52 \times GT$ \$/año

A la vista de los datos anteriores, únicamente quedaría por calcular la cantidad correspondiente al coste de registro, para el buque seleccionado éste sería:

Coste de registro = $0,52 \times 13.112 = 6.818,24$ \$/año = **18,68 \$/día**.

Una vez que se dispone del coste de registro, el flete mínimo requerido en este caso es el siguiente:

Flete Mínimo Requerido = Costes Capital + Costes fijos

Flete Mínimo Requerido = 8.000 + 1.000 + 630 + 695 + 300 + 18,68 = **10.643,68 \$/día.**