

# LA REPARACIÓN DE BUQUES BAJO LA PERSPECTIVA DE UN ARMADOR

**D. Manuel Pieltain Alvarez-Arenas.**  
Repsol Petroleo S.A.

*Nacido en 1947, casado y con tres hijos. Es Ingeniero Naval desde 1972. Es Master en Negocio Marítimo (IME) y ha cursado el Programa de Dirección General (IESE 1990 - 1991). Empezó su vida profesional en Astano como Ingeniero Jefe de Talleres de Tubos y Módulos. Posteriormente en 1978 pasó a Astilleros Rodríguez S.A. (Ensenada B.C.N. México) como Director Técnico y Comercial. En 1985 trabajó en la Xunta de Galicia como Asesor de la Consejería de Industria y en 1986 pasó a Repsol Distribución como Jefe de Lubricantes Marinos. Desde 1989 y en la actualidad trabaja en Repsol Naviera Vizcaína S.A. como Director de Flota. También fue Consejero de Pymar en el período 1985 - 1986 y Consejero de Fidenavis durante 1993 - 1994.*

## RESUMEN

El mantenimiento de los buques es una de las principales actividades de una Naviera, tanto para el personal de tierra como para la tripulación.

Teniendo en cuenta la distribución y la importancia de los costes de una naviera, tanto fijos como variables, la necesidad de establecer un adecuado plan de acción de mantenimiento resulta obvio.

En este aspecto, aparecen paralizaciones en la vida comercial del buque, bien de poca duración, bien de dirección continuada (gran paralización coincidente con la varada cada dos o más años).

Se exponen a continuación las características de los gastos generados por las reparaciones como su discontinuidad, flexibilidad, variabilidad, etc.

Por último se tratan aspectos sobre criterios a aplicar respecto a las reparaciones de la carena, análisis de ofertas, elección de astilleros, seguimiento de obra, ampliaciones, control de coste y relaciones cliente-reparador.

## **MARCO DE REFERENCIA**

El mantenimiento de los buques es una de las principales actividades de una Naviera, tanto para el personal de tierra como para la tripulación.

Como en cualquier actividad industrial, el objetivo del Mantenimiento es la conservación de los equipos e instalaciones en buen uso. En el caso de los buques tiene una importancia especial ya que una paralización producto de una avería, puede tener consecuencias fatales, no sólo por el coste de la pérdida de actividad, sino porque si ocurre cerca de la costa o en el paso de un canal o durante una maniobra puede suponer incluso la pérdida del buque.

Para evitar estas situaciones, la mayor parte de las instalaciones y equipos de los buques están duplicados y por otro lado el mantenimiento que se realiza es fundamentalmente preventivo.

Al ser el mantenimiento una de las principales actividades de una Naviera, es también uno de los capítulos más importantes de sus Costes.

Todos los valores porcentuales que vamos a dar, no tratan de ser más que un promedio en flotas mercantes y por tanto no deben tomarse más que como una referencia, ya que las diferencias entre distintas Navieras pueden ser muy grandes.

En el cuadro 1 vemos como suelen dividirse los costes de una Naviera.

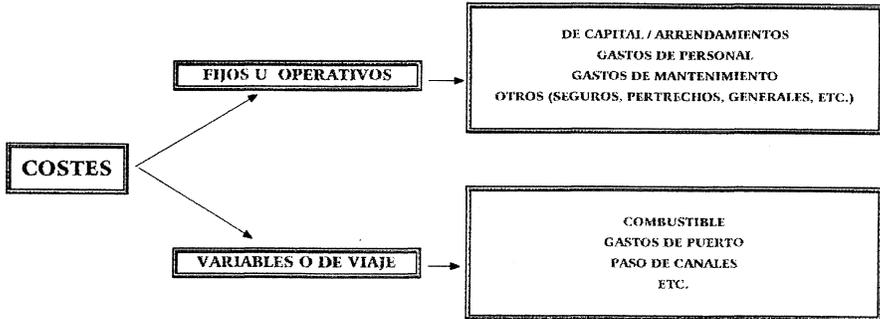
Los costes fijos son los que se emplean para mantener al buque en servicio.

Los variables son los que se producen cuando se realiza un viaje.

Para el caso del Tráfico de Línea Regular, todos los costes son fijos, salvo algunos de los producidos por carga y descarga.

Concretamente dentro de los Costes fijos, los de Capital pueden suponer desde cero, para barcos ya amortizados, hasta más de un 60% para

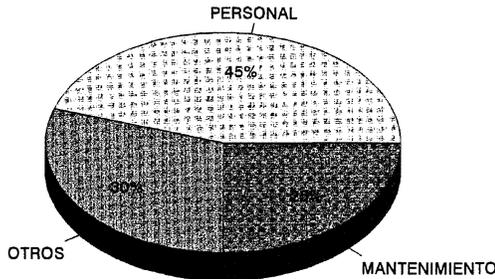
buques nuevos y caros. Dentro de esta división y dejando aparte los costes, los costes de mantenimiento suponen de un 20 a un 25% de los costes fijos.



En la figura 1 vemos lo que puede ser una distribución media de estos gastos. Vemos que el gasto más importante es el de personal, que suele suponer cerca del 50% del total. Realmente un porcentaje muy importante de estos gastos de personal se emplean en mantenimiento, podemos decir que la mitad de la actividad de la tripulación se dedica al mantenimiento, a pesar de ello todos estos gastos se contabilizarán como Personal.

FIGURA 1

## GASTOS FIJOS



NO SE INCLUYEN LOS COSTES DE CAPITAL

En esta figura no hemos incluido los costes de transformación o variación de las características principales del buque ni los "Planes Geriátricos" tan en boga durante los últimos años, por considerarlos como inversión y no como mantenimiento.

## COMPOSICIÓN

Como todo lo que concierne al buque, el Mantenimiento se encuentra regulado por una gran variedad de organismos: Sociedades de Clasificación a través de sus reglamentos, Administración del País de bandera a través de su legislación, Organizaciones Internacionales como IMO mediante acuerdos entre países

(SOLAS, MARPOL, etc), Agrupaciones de Fletadores o usuarios como OCIMF, etc.

Todas estas obligaciones y recomendaciones, además de las dadas por los fabricantes de los equipos y maquinaria, y la propia experiencia del Armador, son la base para la ejecución de los Planes de Mantenimiento.

No vamos a entrar en el detalle de como son los Planes de Mantenimiento, pero cualquiera que sea la Naviera, el mantenimiento lo lleva a cabo mediante tres caminos:

- Mantenimiento continuo durante la vida comercial del buque.
- Cortas paralizaciones con frecuencia no superior a un año.
- Grandes paralizaciones, coincidiendo con las varadas, cada dos o más años y con tendencia a aumentar.

Cada armador pone mayor o menor énfasis en cada uno de estos caminos y actúa por tanto de maneras tan diferentes como:

- Llevar tripulaciones muy reducidas que apenas hagan mantenimiento y realizarlo como personal ajeno.
- Llevar tripulaciones más numerosas que les permitan llevar a cabo el mantenimiento de forma continua.
- Embarcar cuando lo necesiten, personal de talleres para realizar trabajos definidos durante la operación del buque, disminuyendo así los tiempos de paralización y los trabajos durante los mismos.

- Hacer lo imprescindible durante la operación del buque, con cortas paralizaciones anuales para realizarlo y concentrarlo todo lo posible en las paradas intermedias o en las de carena.

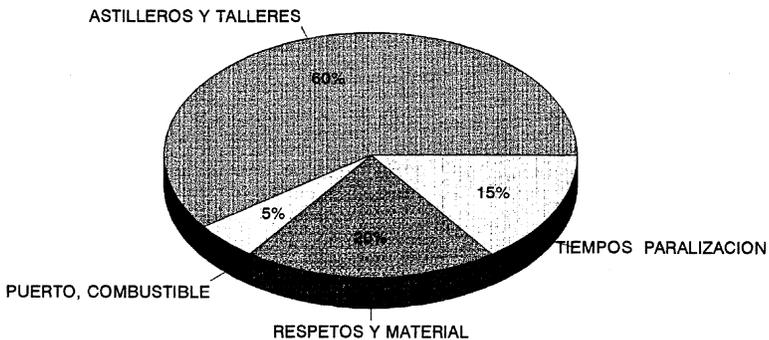
Cualquiera que sea el sistema elegido, lo que tratará es de minimizar el conjunto de gastos que forman:

- Facturas de Astilleros y Talleres.
- Respetos y Materiales
- Paralización
- Gastos de puerto, combustibles, etc.. debidos a reparaciones.

La distribución de estos gastos podemos verlos en la figura nº 2

FIGURA 2

## GASTOS DE MANTENIMIENTO



## PARTICULARIDADES.

Vamos a comentar algunas características especiales que tienen nuestros gastos:

**Discontinuidad:** Como acabamos de ver, más del 50% de estos gastos se produce durante las Carenas, actualmente cada dos años y medio y con tendencia a aumentar. Todos los demás

gastos operativos se producen de manera continua o a intervalos no superiores a un año.

Para evitar las grandes diferencias de costes según a ese año corresponda o no una carena, se crean los Fondos de Carena o Varada, que son unas dotaciones anuales que permiten dar una mayor uniformidad a estos gastos en los diferentes ejercicios.

**Flexibilidad:** Son los gastos más factibles de ser modificados.

Los gastos de Capital son sumamente rígidos. Una vez realizada la operación de compra y fijada la amortización, no suele variarse nunca y si se hace es transcurridos varios años y se fijarán para muchos ejercicios.

Los de personal también son rígidos, se suelen incrementar siguiendo la inflación y para variarlos significativamente se precisan difíciles negociaciones con los comités de empresa o cambios de nacionalidad de tripulaciones. En cualquier caso su modificación obliga a cambiar en los planes estratégicos y por tanto si se producen es muy esporádicamente.

El resto de los gastos operativos como seguros, este tampoco suelen variar dentro de una naviera, significativamente de un año a otro.

Los gastos de mantenimiento, en cambio, son mucho más modificables. Cuando una naviera pasa por alguna dificultad económica o financiera, son los primeros gastos que lo notan. Un cambio en el mercado de fletes o en los planes de venta de algún buque pueden hacer variar significativamente los gastos de mantenimiento del mismo.

Por otro lado, una obra importante (como chorreado y pintado completo del casco o de tanques o renovaciones significativas de acero) a veces puede ser adelantada o atrasada a conveniencia del armador.

El nivel de respetos se puede variar sustancialmente dependiendo de las necesidades o deseos del armador.

**Variabilidad:** Junto con las paralizaciones comerciales, son los gastos que pueden dar más sorpresas en el momento de producirse. Las variaciones porcentuales de todos los demás gastos operativos, son muy reducidos, normalmente se separan poco de las previsiones. Pero cuando el buque va a carena no es demasiado raro que el gasto final sea notablemente diferente a la previsión antes de llegar.

## **CARENA**

Tras las operaciones de compra o transformación de un buque, los costes de varada suponen el mayor gasto puntual en la vida del mismo. Esto es más cierto cuanto mayor es el buque. Por ello y por las características que hemos mencionado, de flexibilidad y variabilidad, cualquier naviera pone una gran atención y medios para su realización.

La preparación comienza al terminar la varada anterior, con la confección de listas de trabajo. Realmente empieza incluso antes con la programación de inspecciones que deben ser realizadas a intervalos grandes: ejes de cola, turbinas, etc. En ella interviene la tripulación y personal de la organización en tierra.

Una vez preparada y tras comprobar que encaja en la cantidad presupuestada, se envía a los Astilleros para su cotización. Es importante incluir, no sólo las obras que uno está seguro que se harán, sino también aquellas en las que existe alguna probabilidad que se realicen, pues aquellas que se programan y preparan con tiempo, salen mejor, más rápidas y más baratas, tanto para el Astillero como para el Armador, que las que se deciden sobre la marcha.

El proceso a partir de ese momento es: Elección de los Astillero a los que se pedirá cotización, análisis de ofertas y elección de Astilleros en que se hará la varada y seguimiento de la obra.

Se pide cotización a los Astilleros que cumplan con las siguientes condiciones:

- a) Tengan los medios de varada necesarios para el buque y capacidad física para realizar la obra.
- b) Estén situados en un "entorno razonable" de los tráficos que se esperan para el buque.
- c) Tengan un nivel de precios competitivos.
- d) Tengan fiabilidad para el armador.

El "entorno razonable" aumenta con el volumen de obra a realizar. Un desvío de tres días será excesivo para una varada pequeña, pero no lo será tanto si la obra es lo suficientemente grande.

En la fiabilidad es donde intervienen mayor número de elementos, alguno de los cuales tienen cierta subjetividad:

- Que tengan una calidad suficiente.
- Que cumplan razonablemente los plazos.
- Que se ajusten a lo cotizado.
- Que reaccionen eficazmente frente a imprevistos, etc.

## **Análisis de Ofertas**

Una vez recibidas las ofertas, se procede a su análisis comparativo. Para ello debe tratarse de homogenizar las distintas cotizaciones en cuanto a alcance de trabajos, servicios, etc... Es esta una tarea complicada y en la que el valor final será tanto más cercano a la realidad, cuanto mayor sea la experiencia con cada astillero concreto, ya que hay grandes diferencias entre lo que cada uno de ellos considera "extra" o no incluido en la cotización, aún con el mismo texto.

Es muy deseable para el armador conseguir cotizaciones que sean lo más parecido posible a trabajos "llave en mano" pues es la mejor manera para que la factura final y el plazo de la varada no se separen demasiado de lo previsto al llegar al astillero. Por ello debe tratar de especificar muy bien los trabajos y por ello tratará de conseguirse que el presupuesto sea lo más "cerrado" posible, aunque sea parcialmente o por conceptos. Si para ello se

necesita que personal del astillero visite el buque, debe hacerse a pesar de las dificultades que se suelen plantear.

Frecuentemente durante el análisis comparativo, se piden aclaraciones al astillero, sobre puntos concretos, se discute el contenido o alcance de algún trabajo, se trata de que incluyan algún servicio o cargo, etc. , y siempre con el objetivo final de tratar de saber con la mayor exactitud posible, cuanto nos costará la obra final si se decide ir a cada uno de ellos.

En estos análisis comparativos debe tomarse en cuenta, tanto la cotización del astillero, como el coste de paralización, incluyendo desvío, el coste de combustible, los gastos de puerto, remolcadores, prácticos, etc.

Para la elección del Astillero se toman en cuenta además otros elementos no fácilmente valorables en términos económicos, pero que pueden eliminar o disminuir el interés de alguno de ellos, y que pueden tener mayor o menor importancia en cada caso concreto:

- Posibilidad de huelgas.
- Probabilidad de mal tiempo, si puede afectar al plazo.
- Disponibilidad de medios de varada alternativo.
- Carga de trabajo del Astillero en las fechas en que se hará la varada.
- Experiencia en los trabajos que se necesitan, etc...
- Penalizaciones que acepte el Astillero en caso de que no cumpla el plazo, etc.

Con todos estos elementos se decide en que Astillero se llevará a cabo la varada. Debe procurarse que esta decisión se tome varias semanas antes de la misma, e incluso meses si las obras así lo requieren. Así, el Astillero podrá programar, comprar o alquilar materiales y equipos, subcontratar trabajos, prefabricar elementos, etc .. con tiempo suficiente.

En este tiempo deberá mantenerse un contacto estrecho entre Armador y Astillero para definir con mayor detalle la programación, alcance de trabajos, ampliación o reducción de obra, etc.. y según se acerca precisar la fecha de varada definitiva ya que la fecha de llegada del buque al Astillero, suele tener variación respecto a una previsión hecha semanas o meses antes. Por otro lado, la entrada en dique puede también variar por necesidades del Astillero, por lo que deberán hacerse ajustes en el programa de obra a fin de que no se modifiquen el número de días de paralización.

## **Seguimiento de Obra**

Los puntos básicos que debe controlar un armador para conseguir una buena carena son:

- Responsables de la carena.
- Programa de obra del Astillero.
- Apertura y cierre de trabajos.
- Ampliaciones de obra.
- Control de coste.

## **Responsables de la carena**

Antes de la llegada del buque al Astillero y el Armador deben definir qué persona o personas serán las interlocutoras para cada uno de esos puntos y cuáles los límites de las capacidades de decisión de los mismos.

Es fundamental que exista un responsable de obra tanto por parte del Astillero como por la del Armador que permanezca accesible durante todo el tiempo que dure la reparación. Estos deben mantener al menos una reunión diaria y tantas como sean necesarias.

## **Programa**

La existencia de un programa de obra y su seguimiento, es fundamental para evitar una demora en el plazo final, ya que las desviaciones parciales que se produzcan durante las etapas intermedias, pueden ser corregidas.

El programa debe seguirse desde el primer momento. La apertura de obra es uno de los hitos que pueden producir con mayor facilidad un retraso en los trabajos. Si no están perfectamente definidas cuáles serán las obras por las que se empezará, o estos lugares o sus accesos no están preparados, puede

perderse un tiempo irrecuperable en esperas y movimientos improductivos de personas y herramientas.

De la misma manera, el programa de obra debe continuar cumplimentándose diariamente en las reuniones entre Astillero y Armador.

### **Apertura y cierre de trabajo**

La apertura y cierre de trabajos deben ser hechos con la presencia de los representantes del Astillero y del Armador.

De esta manera se evitarán posibles confusiones en la definición de las mismas, su alcance, etc.. y habrá tiempo para rectificaciones o ampliaciones.

Se evitará, así mismo, la acumulación de entregas al final de la obra cuando no es posible una atención suficiente a cada uno de ellos.

### **Ampliaciones de Obra**

Según avanzan los trabajos se dan circunstancias que obligan a la realización de nuevas obras o a la ampliación de alguna que ya se estaba realizando.

El armador debe tratar que todas ellas y antes de comenzarse, sean cotizadas por el Astillero, que deberá también decir si con ellas se modifica el plazo final.

Los trabajos no cotizados son una fuente continua de discrepancias y tensiones entre Astillero y Armador, y los que producen mayores desviaciones en plazo y precio sobre cualquier previsión, por tanto deben tratar de evitarse todo lo posible. Cuando no se pueda, deberá comprobarse con sumo detalle el número de horas empleado en esos trabajos.

## **Control de Coste**

El Astillero deberá dar un cierre diario de trabajos indicando el coste del mismo. Así, el armador podrá conocer puntualmente cualquier desviación del presupuesto y además de evitarse "sustos" de última hora, podrá decidir si hace o no hace obras no imprescindibles.

Cuando se dan todas estas circunstancias, el Armador queda satisfecho de la carena y verá al Astillero como un colaborador para futuras obras.

Para que esto sea posible es necesario un estrecho contacto Astillero-Armador.