

EL CENTRO DE REPARACIÓN DE BUQUES

D. Rufino Carlos Fernández Muñoz.
Director de Reparaciones de ASTANO

Ingeniero naval con más de 21 años de experiencia en el sector de Construcción Naval y Reparación de Buques. En 1973 se incorpora a Astilleros y Talleres del Noroeste, S.A. (ASTANO) iniciando su carrera profesional como Jefe de Buque. En 1977 se integra en el Departamento de Planificación como adjunto a la Jefatura y posteriormente se la promueve a Jefe del Departamento. En 1987 se le designa Director de Reparaciones, cargo que ocupa en la actualidad, simultaneándolo con el de Director de Proyecto para Texaco.

RESUMEN

El objeto de la conferencia es describir un Centro de Reparación de Buques y relacionar los aspectos que influyen en su actividad y en su competitividad, tanto a nivel nacional como internacional.

Se comienza describiendo los conceptos técnicos de la reparación naval, el producto, el cliente y la competencia.

A continuación se contempla y analiza la organización de un centro tipo de actividades de reparación naval, incluyendo los organigramas generales, comercial y de producción.

Se hace hincapié en las diversas tecnologías de la producción como brazos articulados, torres de servicios, dock arm, etc., etc., pasando a continuación a tratarse temas como la movilidad, los círculos de calidad y los sistemas de valoración de incentivos.

Se termina con un capítulo de conclusiones y resumen final.

INTRODUCCIÓN

Antes de desarrollar el tema que tengo asignado, quisiera agradecer a la dirección de este seminario la oportunidad que nos ha brindado para hablar sobre una actividad que se lleva a cabo en nuestra ría en dos centros de trabajo emblemáticos, para la que se dispone de unos medios de varada muy importantes (5 diques secos que totalizan 400.000 TPM de capacidad), que da empleo a una plantilla propia entorno a las 700 personas y que, sin embargo, es poco o nada conocida fuera del ámbito de las empresas.

EL CENTRO DE REPARACION DE BUQUES

1.- LA REPARACION NAVAL

- 1.1 EL PRODUCTO
- 1.2 EL CLIENTE
- 1.3 LA COMPETENCIA

2.- ORGANIZACION DE UN CENTRO DE REPARACION

- 2.1 ORGANIGRAMA GENERAL
- 2.2 ORGANIGRAMA DEL DEPARTAMENTO COMERCIAL
- 2.3 ORGANIGRAMA DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCION

3.- TECNOLOGIA DE LA PRODUCCION

- 3.1 INSTALACIONES
- 3.2 EQUIPOS Y MAQUINARIA
- 3.3 PROCESOS DE TRABAJO

4.- LA GESTION DE LOS RECURSOS HUMANOS

- 4.1 POLIVALENCIAS
- 4.2 CIRCULOS DE CALIDAD
- 4.3 SISTEMA DE INCENTIVOS

El alcance de mi charla se debería quizás limitar a contaros el tipo de organización más generalizado que se aplica en estos centros y hablaros sobre los procesos de trabajo específicos de la reparación naval. Sin embargo, me vais a permitir un cierto grado de heterodoxia e iniciar el tema con algunas consideraciones sobre el producto, el cliente y la competencia en este negocio; y terminarlo con unas pinceladas sobre la gestión de recursos humanos, aspecto de vital importancia en el funcionamiento de las empresas.

LA REPARACIÓN NAVAL

El producto

El centro de reparación (C de R) del que vamos a hablar va a estar dedicado exclusivamente a la reparación naval y, por consiguiente, su producto va a ser la reparación y el mantenimiento de los buques.

La principal fuente de trabajo proviene de las inspecciones periódicas, anuales, intermedias (cada 2,5 años) y especiales (cada 5 años) que deben pasar los buques para la actualización de los certificados que exigen las Sociedades de Clasificación y las Autoridades Marítimas de cada país.

A medida que el buque envejece, la actualización de certificados es más costosa para el armador, hay más que reparar y, por tanto, el conseguir un contrato de reparación de un buque que tiene que pasar una "especial" tiene un mayor atractivo que si el buque tuviese previsto pasar la "anual".

Además de las inspecciones periódicas, se llevan a cabo trabajos de reparaciones no programadas. El amplio abanico de posibles causas, naturaleza y extensión de tales reparaciones, proporciona una importante carga de trabajo. Con el ánimo de ilustrar el origen de estas reparaciones, podemos decir que los buques pueden sufrir daños ocasionados por colisión, incendio varadas, golpe de mar, negligencia de la tripulación en la operación de la maquinaria, etc.

Con respecto a la actividad que se desarrolla en un C de R, veremos a continuación algunas peculiaridades de la reparación naval.

PECULIARIDADES DE LA REPARACION NAVAL

- ES CLARAMENTE EXPORTADORA.

- ES DE ALTO VALOR AÑADIDO.

- EXISTE UN MERCADO RELATIVAMENTE ESTABLE.

- LA LOCALIZACION GEOGRAFICA Y EL CLIMA AFECTA A LA CAPTACION DE TRABAJO.

- SE EJECUTA INVARIABLEMENTE EN UN ENTORNO DE TIEMPO Y PRESUPUESTO MUY PRESIONANTE.

- REQUIERE ALTA TECNOLOGIA DE LA PRODUCCION Y GRAN CUALIFICACION DEL PERSONAL.

- SE DESARROLLA EN ORGANIZACIONES AGILES Y FLEXIBLES.

El cliente

Única y exclusivamente a título informativo, creo de interés destacar que la flota mercante mundial, a 1 de Enero de 1993, contaba con 79.726 buques de más de 100 GT y con un tonelaje que ascendía a 445 M GT.

La flota ha permanecido en una situación de cierta estabilidad a lo largo de la década de los ochenta, sin embargo, con la entrada de la presente década ha iniciado un crecimiento sostenido del orden de 10 M GT por año.

En esta tabla figuran las diez principales flotas a nivel mundial. Estas diez banderas suponen el 60% de todo el tonelaje mundial y el 40% del número total de buques que componen la flota.

LAS DIEZ PRINCIPALES FLOTAS A NIVEL MUNDIAL

<u>BANDERA</u>	<u>N. BUQUES</u>	<u>MILLONES G.T.</u>
LIBERIA	1.161	55,9
PANAMA	5.424	52,5
GRECIA	1.877	25,7
JAPON	9.923	25,1
NORUEGA	2.435	22,2
BAHAMAS	1.090	20,6
CHIPRE	1.463	20,5
RUSIA	4.909	16,3
U.S.A.	5.804	14,4
CHINA	2.346	13,9

En la próxima tabla se muestra el perfil de la edad de la flota mundial. Porcentualmente, en términos de número de buques, el 36% de la flota tiene más de 20 años; si hablamos en GT el porcentaje de flota de más de 20 años sería el 16%.

Los factores que delimitan de manera fundamental el segmento de mercado al que pueden tener acceso cada C de R son el tamaño de los diques y la localización geográfica. Es de vital importancia estar situado próximo a las principales rutas de navegación.

PERFIL DE LA FLOTA MUNDIAL

TIPO BUQUES	NUMERO DE BUQUES				TOTAL
	< 10 AÑOS	10 Y 15	15 Y 20	> DE 20	
PETROLEROS.	1.597	1.191	1.824	1.930	6.342
GRANELEROS Y COMBINADOS.	1.999	1.146	1.529	1.220	5.894
CARGA GENERAL.	5.389	4.133	3.623	8.079	21.224
GASEROS Y QUIMICUEROS.	1.299	650	486	628	3.063
PASAJE.	1.401	692	696	1.991	4.780
PESQUEROS.	5.932	4.101	4.685	9.702	24.420
VARIOS.	3.537	2.552	2.749	5.165	14.003
TOTAL.	21.154	14.465	15.392	28.715	79.726

TIPO BUQUES	MILLONES DE G.T.				TOTAL
	< 10 AÑOS	10 Y 15	15 Y 20	> DE 20	
PETROLEROS.	42,0	19,6	62,7	13,8	138,1
GRANELEROS Y COMBINADOS.	54,9	26,4	36,2	21,6	139,0
CARGA GENERAL.	42,2	22,9	19,6	21,7	106,4
GASEROS Y QUIMICUEROS.	10,2	6,5	4,5	2,4	23,6
PASAJE.	5,3	1,6	2,0	4,6	13,6
PESQUEROS.	3,4	1,9	2,5	5,4	13,3
VARIOS.	3,1	1,8	2,8	3,4	11,1
TOTAL.	161,1	80,7	130,5	72,9	445,2

La competencia

Entre 1.988 y 1.992, la capacidad de reparación a nivel mundial ha aumentado un 8,5 %, alcanzándose un total de 558 diques (secos y flotantes) mayores de 10.000 TPM.

Este incremento de capacidad ha sido mayor en diques por debajo de las 80.000 TPM, alcanzándose un porcentaje del 11% y sensiblemente inferior, algo menos de un 3%, para unidades por encima de las 80.000 TPM.

El incremento de capacidad de reparación ha estado motivado fundamentalmente por una fuerte expansión en el Sudeste Asiático y la emergencia de Europa del Este en el mercado.

FORECAST NUMBER OF DRYDOCKS AND FLOATING DOCKS BY REGION TO 1996

	1992	1994	1996
North America	62	63	63
Central/South America	34	36	38
Scandinavia	33	31	31
North Europe	140	141	142
South Europe	94	96	97
Africa	23	23	23
Middle East	16	17	22
South and SE Asia	47	53	57
East Asia	103	103	103
Australasia	6	6	7
TOTAL	558	569	583

FORECAST NUMBER OF DRYDOCKS AND FLOATING DOCKS BY CAPACITY TO 1996

	1992	1994	1996
10/25,000 dwt	156	156	157
25/50,000 dwt	169	172	174
50/80,000 dwt	74	78	84
80/100,000 dwt	40	41	41
100/140,000 dwt	32	33	34
140/200,000 dwt	27	28	31
200/350,000 dwt	30	30	30
350,000 dwt+	30	31	32
TOTAL	558	569	583

LA COMPETENCIA EN EUROPA

BUQUES SUPERIORES A 30.000 T.P.M.

PERIODO: AÑO 1.991

ASTILLERO	PAIS	N. BUQUES	PESO MUERTO
1. LISNAVE	PORTUGAL	122	11 913 464
2. HELLENIC SHIPYARDS	GRECIA	74	7 568 410
3. ARNO-DUNKERQUE	FRANCIA	71	5 708 097
4. BLOHM - VOSS	ALEMANIA	64	3 869 641
5. SOLISNOR	PORTUGAL	63	5 993 686
6. WILTON-FUJENOORD	HOLANDA	46	3 518 828
7. VEROLME BOTLEX	HOLANDA	46	3 246 421
8. MALTA DRYDOCKS	MALTA	45	3 844 117
9. ELEUSIS SHIPYARD	GRECIA	41	2 518 873
10. GDANSK YARD	POLONIA	38	2 199 336
11. AST. ESPAÑA, CADIZ	ESPAÑA	36	3 312 147
12. SUD MARINE	FRANCIA	24	2 637 709
13. CHAMBRE DE BREST	FRANCIA	20	2 032 900
14. C. MARSEILLAISE	FRANCIA	20	1 793 242
15. ASTANO	ESPAÑA	19	1 411 155

PERIODO: AÑO 1.992

1. LISNAVE	PORTUGAL	66	6 419 173
2. ARNO-DUNKERQUE	FRANCIA	66	5 563 384
3. GDANSK YARD	POLONIA	66	4 823 671
4. WILTON-FUJENOORD	HOLANDA	49	3 306 829
5. BLOHM - VOSS	ALEMANIA	49	2 903 645
6. SOLISNOR	PORTUGAL	48	4 240 753
7. MALTA DRYDOCKS	MALTA	46	3 476 111
8. AST. ESPAÑA, CADIZ	ESPAÑA	39	2 399 830
9. HELLENIC SHIPYARD	GRECIA	36	2 552 334
10. ELEUSIS SHIPYARD	GRECIA	33	1 747 328
11. ASTANO	ESPAÑA	22	1 777 557

PERIODO: AÑO 1.993

1. LISNAVE	PORTUGAL	94	7 631 921
2. ARNO-DUNKERQUE	FRANCIA	55	4 341 094
3. HELLENIC SHIPYARD	GRECIA	47	4 898 027
4. AST. ESPAÑA, CADIZ	ESPAÑA	44	4 186 196
5. GDANSK YARD	POLONIA	42	3 435 671
6. ELEUSIS SHIPYARD	GRECIA	41	2 274 304
7. BLOHM - VOSS	ALEMANIA	37	2 450 813
8. VEKTOR LENAC	YUGOSLAVIA	22
9. SUD MARINE	FRANCIA	21	1 610 965
10. WILTON-FUJENOORD	HOLANDA	18	1 591 547
11. CHAMBRE DE BREST	FRANCIA	18	2 488 084
12. ASTANO	ESPAÑA	17	1 142 941

En el período 1.992 / 1996 se prevee un incremento de la capacidad de un 4,5 %, alcanzándose la cifra de 583 diques. La expansión más significativa se producirá en el Oriente Medio, Sudeste Asiático y China.

Si bien en un sentido genérico hay que decir que el ámbito de la competencia en este negocio es a nivel mundial, en un sentido más real para determinar qué o cuáles C de R son competencia, habría que definir rutas y tamaño de buques.

En cualquier caso, es razonable considerar que aquellos C de R ubicados en una determinada área geográfica y con medios de varada de capacidad similar, deben ser considerados como competidores reales.

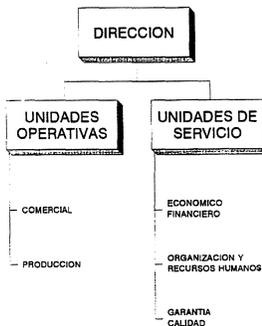
La tabla anterior no pretende recoger la lista completa de los C de R europeos que compiten entre si para mantener cada cual su cuota de mercado, sin embargo proporciona una visión suficientemente ajustada a la realidad sobre quiénes son los líderes de la reparación en Europa.

ORGANIZACIÓN DE UN CENTRO DE REPARACIÓN

Organigrama general

La organización de un C de R debe tener un esquema lo suficientemente definido como para conseguir que la mayor parte de las circunstancias que se presenten estén de alguna manera previstas, pero a la vez debe ser lo suficientemente flexible para evitar que en aras del reglamento se sacrifique la eficiencia y rapidez en las respuestas.

ORGANIGRAMA GENERAL



La organización debe ser simple y clara, favorecer el trabajo en equipo, la creatividad y la integración.

El organigrama que se presenta a continuación no pretende ser otra cosa que una guía de lo que la organización del C de R puede ser. Sobre el papel, la mayoría de los organigramas son aceptables, es su capacidad de funcionar en base a los hombres lo que da la medida de su bondad.

Todas las unidades deben ser lo suficientemente autónomas para organizarse a sí mismas dentro del marco establecido por la dirección y política de la empresa y cada responsable de unidad debe actuar como un gestor asumiendo los objetivos preestablecidos y la responsabilidad sobre la cumplimentación de los mismos.

Como se puede apreciar, existen dos áreas fundamentales: el área de operación, integrada por los departamentos Comercial y Producción, y el área de servicios, que engloba los departamentos Económico-Financiero, Organización y Recursos Humanos y Calidad.

COMERCIAL.

Agrupa las funciones dirigidas a las ventas.

PRODUCCIÓN.

Agrupa las funciones dirigidas al desarrollo de los procesos constructivos.

ECONÓMICO FINANCIERO.

Controla la actividad económica de la empresa y gestiona los recursos financieros.

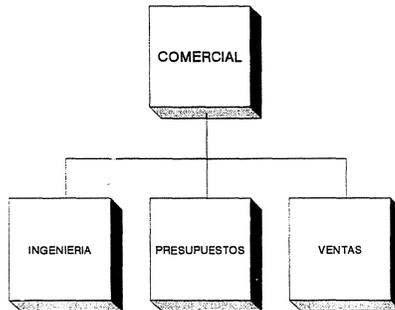
ORGANIZACIÓN Y RECURSOS HUMANOS.

Entran en el ámbito de su competencia todos los temas relacionados con Salud Laboral, Formación, Administración de Personal y Relaciones Laborales.

GARANTÍA DE CALIDAD.

Su función es la de administrar el Sistema de Calidad de la empresa, asesorando y apoyando en las tareas de autocontrol que se llevan a cabo en otros departamentos.

ORGANIGRAMA DTO COMERCIAL



Organigrama del departamento comercial

En este esquema se desarrolla el Departamento Comercial. Voy a evitar extenderme en las funciones que se llevan a cabo en cada una de las áreas que integran el departamento, puesto que el tiempo es limitado y especialmente porque el objetivo de esta charla es proporcionar una visión de conjunto sobre este negocio.

Ingeniería

Se responsabiliza de :

- Apoyo técnico en la preparación de los presupuestos.
- Apoyo técnico durante la ejecución de los trabajos.
- Coordinación de los servicios de Ingenierías externas.

Presupuestos

Sus funciones son:

- Gestión de tarifas.
- Elaboración de ofertas.
- Elaboración de facturas.

Ventas

Se encarga de:

- Seguimiento y apoyo de las ofertas emitidas.
- Negociación de las ofertas.
- Negociación de las facturas.

Las anteriores funciones de carácter operativo deberán estar acompañadas por otras de posicionamiento entre las que se deberán incluir:

- Prospección de mercados.
- Acciones de promoción.

En reparaciones la mejor propaganda la proporciona el cumplimiento de los plazos con calidades y precios aceptables, pero esto no es suficiente en un mercado absolutamente competitivo y de una enorme concurrencia. El conocimiento del cliente, sus tráficos y sus necesidades puede permitir estar en el momento oportuno con la mejor oferta.

El C de R debe estar presente en las partes del mundo que son foco de negocio marítimo. Es imprescindible que esté representado con oficinas propias o a través de un agente en:

- Grecia (Pireo)
- Reino Unido (Londres)
- Noruega (Oslo)
- Estados Unidos (New York)
- Singapur
- Hong Kong
- China (Shangai)
- Japón (Tokio)

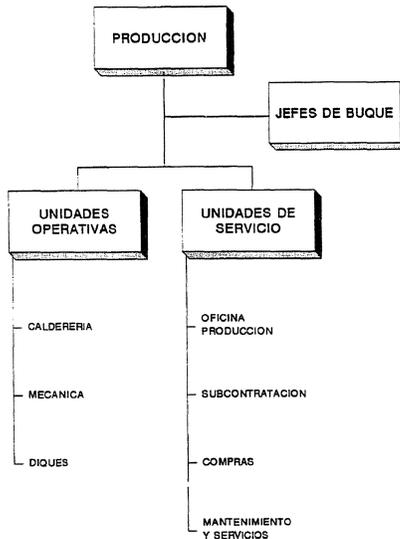
Desde el punto de vista de prestigio tecnológico, debe estar en condiciones de promover y / o asistir a cursillos y conferencias en las que de a conocer sus ventajas, sus obras más importantes, obligando así a que su nombre no sólo sea conocido, sino respetado y comentado.

En reparaciones es también de aplicación la frase "Dime a quién reparas y te diré cómo eres", y es generalmente aceptado el hecho de que la categoría del cliente define la categoría del centro.

Los de primera división serán aquellos que puedan competir en precio, plazo, calidad y servicio, que tengan buena reputación y que adicionalmente puedan ofrecer:

- Equipo de dirección con experiencia.
- Instalaciones y equipos modernos.
- Procesos y métodos de trabajo adecuados.

ORGANIGRAMA DTO PRODUCCION



ORGANIGRAMA DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN

El Departamento de Producción se estructura como se aprecia en este esquema: en unidades operativas, unidades de servicio y en el área de Jefes de Proyecto o como se denomina específicamente en la reparación naval, Jefes de Buque.

En línea con la idea de destacar únicamente las funciones más relevantes de las unidades de este departamento, recorreremos a continuación cada uno de los cuadros del departamento.

Jefes de buque

Básicamente asumen un doble papel: por un lado, deben defender los intereses de la empresa frente al cliente y por otro, la del proyecto frente a la organización de la empresa. En este segundo papel:

- Confirma y define con el Armador la distintas partidas que componen la lista de trabajos.
- Elabora la programación de la reparación de acuerdo con los plazos contractuales.
- Identifica y define los trabajos a los mandos intermedios, poniendo de manifiesto los trabajos críticos y prioritarios.
- Coordina y controla la evolución de los trabajos al objeto de cumplir los compromisos de calidad, coste y plazo.
- Prepara la especificación de la obra realizada, la cual servirá de documento base para la preparación de la factura.
- Colabora con Ventas en la negociación de la factura del Armador.

Calderería

Este centro se responsabiliza de la fabricación y montaje de estructuras metálicas y tuberías.

Mecánica

Todo lo relacionado con trabajos de mecanizados o de montajes mecánicos entra dentro del campo de actividad de esta unidad.

Diques

Sus funciones son:

- Varada y movimientos de buques.
- Auxilio de maniobras a otros gremios.
- Tratamiento de superficies y limpiezas.

Oficina de producción

Se encarga de:

- Administración de personal.
- Control de producción.

- Demandas de trabajos de empresas auxiliares, materiales y servicios.

Subcontratación

Básicamente se ocupa de:

- Petición de ofertas de trabajos de empresas auxiliares.
- Análisis de las ofertas recibidas y adjudicación del pedido.
- Elaboración y lanzamiento de pedidos.

Compras

Se responsabiliza de:

- Petición de ofertas de material y servicios.
- Análisis de las ofertas recibidas y adjudicación del pedido.
- Elaboración y lanzamiento de pedidos.

Mantenimiento de servicios

Sus funciones más importantes son:

- 1º.- Mantenimiento de instalaciones.
- 2º.- Mantenimiento de la red de servicios.
- 3º.- Mantenimiento del parque móvil.
- 4º.- Servicios provisionales a buques.
- 5º.- Servicios de medios de elevación y transporte.
- 6º.- Servicio de materiales y herramientas.

Si bien el Departamento Comercial es importantísimo dentro de la organización de la empresa, puesto que es el departamento responsable de las Ventas y no se debe olvidar que con los dineros procedentes de los clientes, entre otras cosas, se pagan las nóminas de los empleados, el Departamento de Producción es, si cabe, el departamento clave de la organización; de él va a depender la continuidad y supervivencia de la empresa y la posibilidad de ocupar un puesto relevante en el concierto de la reparación naval.

En este mundillo donde las frases hechas, los lemas, los estribillos y recetas son de uso frecuente, no es difícil encontrar alguna que reafirme o valide una idea o un aserto, y dado que estamos considerando la importancia

del Departamento de Producción , podemos recordar aquello de que " Un buen comercial puede vender una sola vez un mal producto".

Un buen producto, una buena reparación con la calidad contractual, con el cumplimiento de precios y plazos, con la atención debida al cliente y con un cierre de factura llevado de manera profesional, evitando aquello de que "el cliente se sienta sorprendido", se puede decir que vende solo; un inspector del armador que se lleva una impresión favorable del C. de R. se convierte casi en un agente de aquel en su país de origen; la información boca a boca fluye de manera vertiginosa en los círculos navieros, clubs y asociaciones, en dónde frecuentemente es motivo de conversación aquello de " en tal Astillero tuve una mala experiencia.... " o " mi primera experiencia en el Astillero cual ha sido francamente positiva".

No quisiera abandonar el Departamento de Producción sin hacer algún que otro comentario sobre cuatro aspectos de la producción que considero de interés.

Dimensionamiento del Departamento

Dentro de las unidades de servicio del departamento existe el área de Mantenimiento y Servicios, la cuál es siempre objeto de controversia no sólo en lo que a su dimensionamiento se refiere, sino también en cuanto a lo que debe ser contratado con empresas del exterior.

CONSIDERACIONES SOBRE EL DPTO DE PRODUCCION

- DIMENSIONAMIENTO DEL DEPARTAMENTO

- LA IMPORTANCIA DE LAS UNIDADES DE SERVICIOS

- PRODUCTIVIDAD

- HOY NO BASTA PRODUCIR CON EFICACIA

Posiblemente la aplicación de alguna de las siguientes ideas eliminaría parte del problema:

- El centro de Mantenimiento deberá estar constituido únicamente por un equipo reducido de cuadros y mandos expertos y conocedores de las instalaciones.

- Se responsabilizará del establecimiento de los correspondientes planes de mantenimiento y vigilará su cumplimiento.
- Se hará cargo de la adquisición y gestión de stocks de los propuestos necesarios.
- La ejecución de los trabajos de mantenimiento tanto preventivo como correctivo, será responsabilidad de las unidades operativas del Departamento de Producción , las cuales decidirán si se efectuarán con personal propio o contratado.

Con respecto al personal directo de Producción, este debe dimensionar en mínimos garantizando su ocupación e incluso en los períodos en los que la carga de trabajo sea sensiblemente inferior a la media que habitualmente se consigue. La contratación exterior se reserva para las puntas de trabajo y para aquellas otras actividades para las que no existe el gremio correspondiente en el centro, por ejemplo, pintores, limpieza, andamios, etc...

La importancia de las unidades de servicio

Si se piensa por un momento que para que un operario realice una simple operación de resanado de una grieta, por ejemplo en el interior de un tanque lateral de un bulkcarrier, se precisa de :

- Comprobación de la atmósfera del tanque.
- Limpieza.
- Iluminación.
- Ventilación.
- Andamios.
- Equipo de resanado.
- Estufa de electrodos.
- Pinza de soldar.
- Máquina herramienta para repasar.
- Etc., etc.

Nos damos rápidamente cuenta de la importancia que tiene un funcionamiento eficaz de estas unidades y su indudable aportación en el cumplimiento del presupuesto y plazo de cada proyecto.

Con carácter general se puede decir que el correcto funcionamiento de las unidades de servicio permite que los operarios dispongan del material y herramientas que necesitan en el momento preciso y que pueden iniciar sus tareas en el área de trabajo en las mejores condiciones de seguridad, orden y limpieza.

La Productividad

El coste de la reparación se compone de dos sumandos, el coste de transformación y el coste de materiales y cargos directos.

El coste de transformación viene a ser el 60% del coste total y por consiguiente objeto de atención preferente en toda empresa, en primer lugar porque en este coste esta implícito la productividad de la plantilla directa, y en segundo lugar porque sobre el 40% restante hay menos "cancha" para actuar, dado que son materiales y servicios procedentes del exterior y ya se incorporan al costo con precios ajustados del mercado.

El coste de transformación de la reparación se obtiene tras una simple multiplicación del coste hora estándar del centro por el número de horas aplicadas en la reparación.

El incremento de productividad, vía reducción del número de horas aplicadas, supone una reducción del coste de transformación y consecuentemente una reducción del coste de reparación.

Las acciones a tomar para conseguir la reducción de horas debe orientarse en las siguientes direcciones:

- Mejora de instalaciones.
- Mejora de métodos de trabajo.
- Promoción de la formación y polivalencia.
- Potenciación de los círculos de calidad.
- Adecuación de los sistemas de incentivos.

Hoy no basta producir con eficacia

Hoy en día la productividad tiene la consideración de necesaria pero no suficiente. Las exigencias sobre el proceso de producción se incrementan cada vez más y actualmente hay que producir con seguridad, seguridad para

el personal e instalaciones de la empresa, seguridad para la tripulación del buque y para el propio buque como propiedad del Armador; hay que producir con calidad, garantizando el cumplimiento de la calidad contractual a través de los sistemas de calidad implantados en las empresas y finalmente hay que producir respetando el medio ambiente.

La asunción por parte del Gobierno español de las directrices comunitarias sobre la protección del medio ambiente, especialmente vigiladas en Holanda, Alemania y Dinamarca, traerán como consecuencia a muy corto plazo importantes cambios en la tecnología de los procesos productivos en nuestra industria.

TECNOLOGÍA DE LA PRODUCCIÓN

En este capítulo debo confesar que todavía es de aplicación aquello que leí en un estudio de reestructuración de un importante C. de R. a los pocos meses de ser designado Director de Reparaciones allá en el verano del 87.

Recuerdo que en dicho estudio se decía más o menos lo siguiente: "Los C. de R. llevas mucho tiempo encerrados en sí mismos y es conveniente realizar las acciones necesarias para incrementar la tecnología de producción. Es conveniente realizar, por determinados técnicos, visitas a aquellas empresas que incorporan las técnicas y los procesos más avanzados. En este punto hay que resaltar que la inversión más rentable es la de formación del activo humano y es fundamental contar con un número suficiente de técnicos que piensen, ideen, planifiquen y dirijan".

Hay mucho que avanzar en el campo de la tecnología de la producción, no sólo actualizando instalaciones, equipos y maquinarias, sino también mejorando los procesos de trabajo.

El sistema tradicional para el tratamiento del casco debiera ser sustituido por procedimientos automáticos; en general se trata de un brazo articulado en cuyo extremo se dispone de un cabezal que baldea con agua a presión, chorrea con granalla y finalmente pinta. Este sistema aporta indudables ventajas desde cualquier punto de vista, no obstante, la inversión que precisa la adquisición del equipo sitúa el proyecto más allá del corto plazo.

Otro equipo de interés, pero así mismo con requerimientos de capital importante, es el llamado "dock arm".

El concepto es un brazo operado hidráulicamente que se desliza sobre raíles instalados en la pared del dique y que facilita el acceso a cualquier área del casco del buque. Los diques construidos en la segunda mitad de los 70 generalmente lo llevaban incorporado en el diseño. Uno de los primeros diques con "dock arm" incorporado fue construido en Keppel Shipyard (Singapur). Diques justamente previos a este, en Skaramanga, Sembawang y en Mitsubishi (Singapur) fueron construidos sin este equipamiento. Sin embargo, algunos de dichos diques lo tienen ya incorporado y otros lo tienen en proyecto.

Las torres de servicios son unas instalaciones que racionalizan el suministro de servicios tales como la electricidad, aire, gases, agua, etc. al buque; básicamente consiste en una torre de pluma articulada cuyo extremo están distribuidas las distintas tomas de energía, fluidos, etc. La operación de proveer al buque de servicios se realiza en cuestión de minutos, tan sólo apoyando la punta de la pluma sobre la cubierta del buque. Desde el punto de vista económico esta instalación es muy asequible y si bien no está disponible todavía en algunos R. de C., a corto plazo se prevee que su implantación será prácticamente generalizada.

A continuación se relaciona una parte importante del inmovilizado y como se aplica a la reparación de los buques.

El material se ha clasificado en tres grupos:

- Instalaciones

- Equipos y Maquinaria

- Procesos de Trabajo

El recorrido por cada una de estos grupos abarcará:

INSTALACIONES

- VISTA GENERAL

- DIQUES

- MUELLES

- TALLERES

ACERO

MECANICO

TUBERIA

CABINAS

- ALMACENES

LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS

Hace poco tiempo aparecieron en el Harvard Business Review las declaraciones de un presidente de empresa con respecto al sistema que utilizaba para hacer trabajar a su equipo. Decía textualmente, que le ponía muy nervioso las personas de su equipo directivo que eran incapaces de aclararle cuales eran sus principales objetivos. Para dirigir una empresa - continuaba el presidente- es fundamental que el equipo directivo explicito sus objetivos y que se dibuje un plan. Los principales objetivos han de ser pocos porque si son demasiados es que no se cumplen; tienen que ser claros bien priorizados y sintetizados. Lo importante de una organización no es apagar fuego, sino trabajar con eficacia dentro de un plan. "El incendio" es sólo una incidencia dentro del plan.

EQUIPOS Y MAQUINARIA

PROCESOS DE TRABAJO

- EQUIPOS DE SOLDADURA

- MEDIOS DE ELEVACION Y TRANSPORTE

- EQUIPOS ELECTRICOS

- EQUIPOS DE PINTADO

- EQUIPOS DE VENTILACION

- ACCESOS

- ANDAMIOS

- HERRAMIENTAS

- VARADA Y SALIDA DE DIQUE

- TRABAJOS DE TRATAMIENTO

- TRABAJOS DE ACERO

- TRABAJOS DE TUBERIA

- TRABAJOS MECANICOS

Y esto, ¿qué tiene que ver con los recursos humanos?. Pues bien, un responsable de un departamento con una dotación de recursos humanos debería tener claro que tipo de colectivo necesita y qué actuaciones deberían iniciarse para aproximarse al perfil preestablecido. Casi con rotundidad se podría afirmar que todo gestor de recursos humanos desea una plantilla cualificada y polivalente (**Formada**), con iniciativas e ideas (**Pensante**) y recompensada por la consecución de objetivos (**Incentivada**).

Los planes de actuación para hacer realidad este proyecto, deberían ir en la línea de:

- Desarrollar e impartir programas de formación en base a las necesidades específicas del departamento.
- Implantar círculos de calidad para la mejora permanente de los procesos tecnológicos y de gestión.
- Desarrollar un sistema de incentivos que premie los esfuerzos ligados a buenos resultados y que propicie un buen clima de trabajo.

La importancia de tener una plantilla motivada, participando en la idea de que la empresa es de todos y comprometida plenamente con los objetivos de aquella es de tal trascendencia que condiciona la productividad de los procesos productivos y determina a medio plazo la supervivencia de la empresa.

Polivalencias

En un negocio como el de la reparación naval en donde anualmente se reparan buques de todo tipo, construidos en diferentes fechas y por tanto con distintas tecnologías incorporadas y que adicionalmente requieren reparaciones en unos casos de renovación de acero, en otros de renovación de tubería, o bien trabajos puramente mecánicos, se entiende fácilmente que tanto la cualificación como el grado de polivalencia que tenga la plantilla va a condicionar la respuesta que se da al cliente.

Operarios y mandos con experiencia y una buena formación es el primer objetivo a conseguir si se pretende alcanzar una buena reputación en el mercado de la reparación naval. La polivalencia es asimismo una herramienta especialmente importante en esta actividad, en la que el cumplimiento del plazo es determinante dado que, por un lado, agiliza la

ejecución de las tareas y por otro, reduce los tiempos de espera en trabajos intergremiales.

Cada departamento de la empresa deberá detectar sus necesidades de formación y definir las polivalencias que precisa, con el objeto de que la unidad de Organización y Recursos Humanos establezca el correspondiente programa de formación y se encargue de impartirlo.

Finalmente, apuntar que la polivalencia tiene un efecto muy positivo en la cuenta de resultados de la empresa, debido a que en los períodos de puntas o faltas de trabajo de un determinado gremio, se reduce el volumen de contratación y se disminuye la subactividad.

Círculos de Calidad

En un mercado como el nuestro, saturado por el crecimiento ininterrumpido de los medios de varada, con poder adquisitivo a la baja, la evolución de los fletes acentúa esta tendencia, y con una competencia internacional en alza, los círculos de calidad se han constituido como un arma eficaz para competir, con garantías de permanecer en el mercado.

El objetivo o fin último del establecimiento de estos círculos, que en definitiva no son más que unos grupos reducidos de operarios y mandos de un mismo gremio y en el ámbito de un determinado taller, es el que ya se ha reiterado tantas veces: el de incrementar la productividad.

Que duda cabe que en los procesos más elementales de cualquier actividad, el que está más próximo a ellos, el que mejor conoce cómo se realiza una determinada tarea y el que mejor sabe cómo se podría ejecutar la misma con menor esfuerzo o bien con mayor productividad, es el operario.

Si la dirección de una empresa está claramente convencida de que el operario no es simplemente un ejecutor de tareas, sino que también piensa y tiene conocimientos profesionales, que para competir en este mercado de fuerte competencia es necesario contar no sólo con los cuadros sino con todo el potencial de su plantilla, ha dado ya el primer paso para poner en marcha grupos humanos capaces de moverse y colaborar por algo más que por recompensas monetarias.

Sistema de Incentivos

Es muy posible que un sistema de incentivos contemplado con un cierto espíritu crítico, pueda ser objeto de los siguientes comentarios:

- Sistema en franca degeneración.
- No recompensa mayores esfuerzos.
- Propicia tensiones y conflictos laborales, etc.

Probablemente el origen de tales críticas provenga de que los objetivos que se fijan no son los adecuados, que el sistema de evaluación de resultados esté basado en la subjetividad o incluso haya dificultades para conocer si se ha cumplido o no el objetivo, que se valora igual la consecución de objetivos "fáciles" y "difíciles", etc.

Desgraciadamente para aquellos que desempeñan su actividad en nuestro sector, las variables del problema son escasas: los objetivos a conseguir son siempre el cumplimiento del plazo y del presupuesto y, por consiguiente, no encierra especial dificultad el desarrollo e implantación de un sistema que atienda sustancialmente a las siguientes características:

- El incentivo se devenga en función de la consecución de los objetivos.
- Los objetivos están orientados al cumplimiento del plazo y presupuesto y, por tanto, son medibles, de fácil comprobación y general conocimiento.
- La evaluación de los objetivos tiene dos componentes: la valoración objetiva que prima la ejecución del trabajo colectivo y la valoración subjetiva que estimula las actividades individuales.
- Los objetivos de plazo y presupuesto afectan a todos los niveles de la empresa: personal de base, mandos intermedios, jefes y directivos.
- La liquidación de los objetivos se efectuará periódicamente, siendo fórmula habitual la liquidación mensual para el personal de base y, gradualmente, ir ampliando el plazo hasta llegar a la liquidación anual para el personal directivo.

CONCLUSIÓN

Después de comentar de manera muy genérica cómo se organiza la empresa, qué instalaciones y equipamiento precisa, qué recursos humanos necesita y de pasar someramente sobre los otros dos vértices del triángulo: el cliente y la competencia, quisiera dar un mensaje de optimismo y esperanza para el futuro de la reparación naval en nuestro país.

El estar dentro de un mercado relativamente estable, a pesar de ser abierto y de fuerte competencia es una realidad que hay que valorar positivamente: los buques seguirán demandando reparación.

Según la previsión de los analistas, en el horizonte del año 2000, el Sudeste Asiático (excluido Singapur) será el área geográfica más competitiva, seguida del Middle East y China. Europa del Este, de la misma manera que Singapur y Korea, perderán competitividad debido fundamentalmente al incremento de coste de la mano de obra y se situará a un nivel similar al de los países del Sur de Europa. En un tercer nivel de competitividad se encuentran los países del Norte de Europa, Japón y Estados Unidos. Si tales previsiones se cumplieran, la mejora de competitividad de los países del Sur de Europa, entre ellos España, con respecto a los de Europa del Este, nos permitiría competir con estos de igual a igual y probablemente recuperar cuota de mercado.

Finalmente, a nivel de las empresas, hay todavía un gran camino por recorrer en el campo de la productividad. Los programas de inversión orientados a la actualización y mejora de instalaciones, equipos y maquinaria, conjuntamente con el establecimiento de políticas inequívocas para la consecución de polivalencias, implantación de círculos de calidad y establecimiento de eficaces sistemas de incentivos, debe incrementar sensiblemente nuestra competitividad y, por consiguiente, mejorar nuestra posición estratégica en el mercado.