



CAPACIDADES LOGÍSTICAS Y FUTURO DE LA INDUSTRIA NAVAL

Luis Ernesto Siebert Cristi *

- **Introducción.**

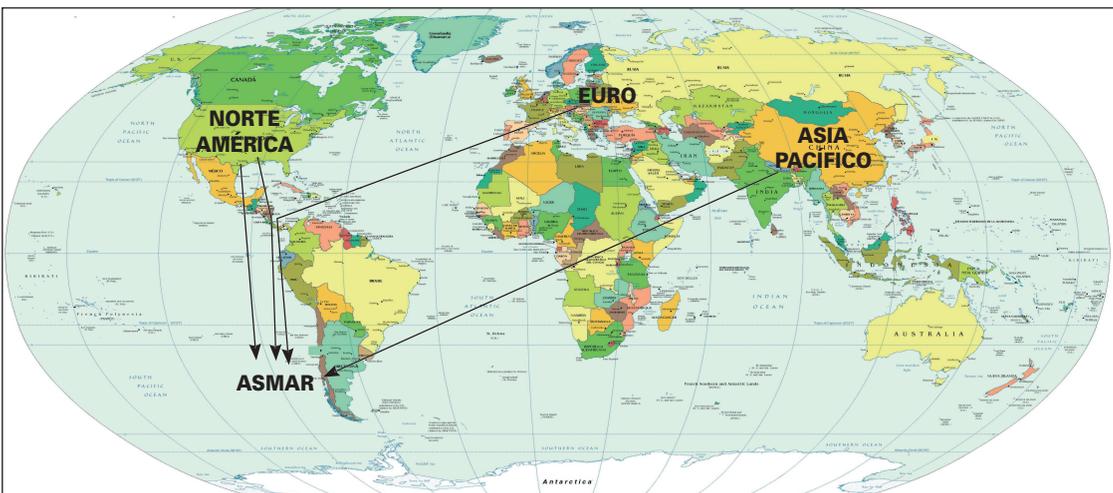
La supervivencia de las empresas está íntimamente ligada a su capacidad de adaptación a los cambios que se observan en las sociedades y en los mercados, de manera que sus clientes continúen prefiriendo recurrir a sus servicios o productos, por razones de calidad y de conveniencia económica.

La globalización por otra parte, ha afectado el desarrollo de la industria naval, observándose un crecimiento desbalanceado, ya que mientras en el área del Asia-Pacífico se concentra un alto porcentaje del tonelaje total demandado en nuevas construcciones, en otras partes del mundo ella se ha visto afectada por pérdida de competitividad.

- **Factores limitantes.**

Los principales factores que pueden afectar el crecimiento y prosperidad de la industria naval de un país en particular, dicen relación con su infraestructura y capacidad industrial complementaria, su ubicación geográfica respecto de principales mercados, la existencia de un marco legal y normativas burocráticas apropiadas y la disponibilidad de mano de obra especializada y competitiva.

En el caso particular de Asmar (T.), tanto la ubicación geográfica de sus instalaciones, como el hecho que la industria nacional no está sintonizada con sus necesidades más importantes e inmediatas, por la poca importancia relativa que como demanda representan las acti-



* Capitán de Fragata (R). Ingeniero Naval Mecánico APN; Ocean Engineer (MIT); Master of Science in Naval Architecture and Marine Engineering (MIT).

vidades de reparaciones y construcciones navales, dan como resultado que un aspecto crucial para mantener competitividad y presencia en el marco de la industria naval sudamericana corresponde a su capacidad para abastecerse en forma efectiva y eficiente de lejanos mercados.

- **Esfuerzo logístico.**

Para manejar el esfuerzo logístico que se desprende de la ejecución de proyectos, los recursos humanos de Asmar (T.) dedicados a esta tarea están organizados de la siguiente manera:



• **Reparaciones.**

Esta área de negocios de Asmar (T.) se caracteriza por una alta variedad de requerimientos que deben ser satisfechos en plazos muy breves, para lo cual se requiere de una organización y procedimientos ágiles, que aun con un alto porcentaje de urgencias, sea capaz de responder en forma transparente y competitiva.

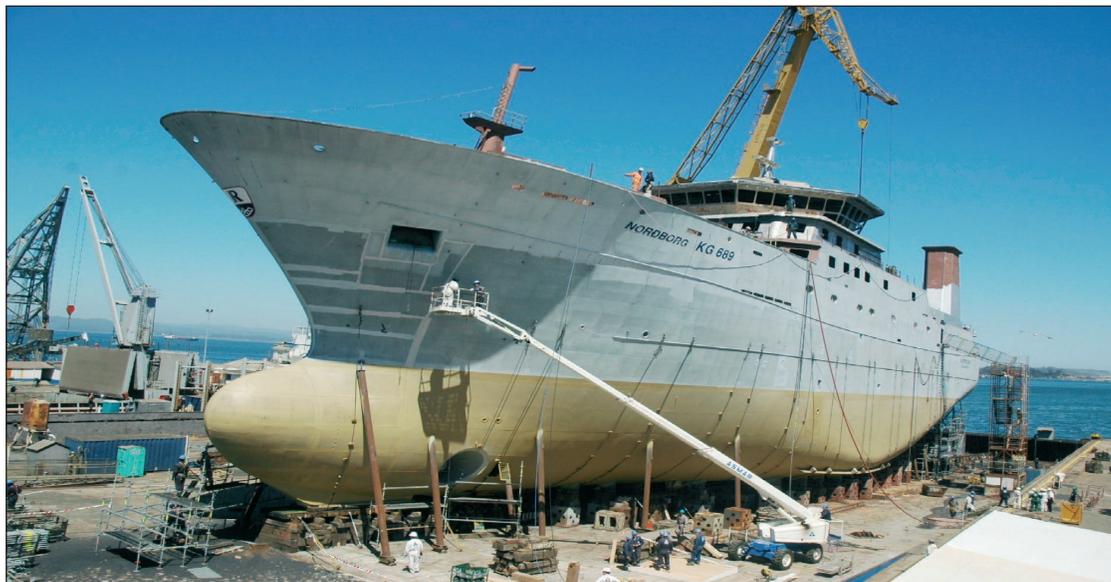
Para aportar al resultado de proyectos, la gestión logística se debe concentrar en disponer de un adecuado sistema de reposición de materiales de alta demanda, unido a una amplia gama de convenios de abastecimiento, principalmente con proveedores nacionales.

Por sus características, esta actividad hace uso intensivo de flete aéreo para el abastecimiento de materiales importados de corto leadtime.

El esfuerzo logístico demandado por esta actividad durante los años 2006 y 2007, en términos de Órdenes de Compra (OC) generadas para satisfacer necesidades de proyectos, se puede observar en la Tabla 1.

Año	Nº Órdenes de Compra	Nº Ítems en OC
2006	17.644	32.367
2007	21.765	39.136

Tabla Nº 1: Órdenes de Compra generadas para Reparaciones.



Construcción naviera en astilleros de ASMAR Talcahuano.

- **Construcción Naval.**

A diferencia de la anterior, en esta área de negocios es más factible hacer gestión para optimizar determinadas compras, especialmente durante la fase de negociación de cada Contrato de Construcción, período durante el cual es de vital importancia comprometer a los proveedores de equipos principales y/o materiales críticos, tanto en precio como en la oportunidad del abastecimiento de ellos, con el propósito de facilitar tanto la ejecución de la ingeniería por una parte, como hacer factible los siempre exigentes programas de construcción requeridos por los clientes.

Por su alto impacto en precio ofrecido a clientes, esta actividad debe hacer uso intensivo de flete marítimo para abastecerse de equipos y materiales provenientes del extranjero, realidad que impone serias restricciones en la concepción de los Programas de Construcción.

El esfuerzo logístico demandado por esta actividad durante los años 2006 y 2007, en términos de Órdenes de Compra generadas para satisfacer necesidades de proyectos, se puede observar en la Tabla 2.

Año	Nº Órdenes de Compra	Nº Ítems en OC
2006	765	2.927
2007	3.169	10.270

Tabla Nº 2: Órdenes de Compra generadas para Construcción Naval.

- **Líneas de comunicaciones con principales mercados.**

- **Marítimas.**

El desarrollo tecnológico ha contribuido en forma importante al mejoramiento y confiabilidad del transporte marítimo, representando hoy en día un medio económico, seguro y respetuoso con el medio ambiente, y dependiendo del tipo de tráfico, relativamente puntual.

Para reflejar la importancia de este medio de transporte para las actividades de Asmar (T.), la Tabla 3 muestra las Órdenes de Compra que se formalizaron vía marítima durante los años 2006 y 2007, y el efecto de ubicación de proveedores en plazos promedios para disponer de materiales en el astillero.



El desarrollo tecnológico ha contribuido al transporte marítimo y aéreo.

Actividad	Nº OC 2006	Nº OC 2007	Monto (\$) OC 2006	Monto (\$) OC 2007
Reparaciones.	35	71	2.172.300.254	3.012.169.699
Construcción Naval.	228	678	15.249.088.292	6.816.058.136

Tabla Nº 3: OC formalizadas vía marítima y plazos promedios.

Origen	Tránsito hasta Asmar (T)
Brasil.	27 días.
Costa Este USA.	34 días.
Costa Weste USA.	40 días.
Asia.	50 días.
Europa Oriental.	45 días.
Europa Occidental.	40 días.

Actividad	Nº OC 2006	Nº OC 2007	Monto (\$) OC 2006	Monto (\$) OC 2007
Reparaciones.	287	413	1.126.066.782	585.633.658
Construcción Naval.	3	42	858.408	74.697.546

Tabla Nº 4: OC formalizadas vía aérea y plazos promedios.

Origen	Tránsito hasta Asmar (T)
Brasil.	7 días.
Costa Este USA.	6 días.
Costa Weste USA.	7 días.
Asia.	14 días.
Europa Oriental.	10 días.
Europa Occidental.	7 días.

➤ **Aéreas.**

Al igual que con su par marítimo, el desarrollo tecnológico ha tenido también un efecto positivo en los volúmenes y frecuencias, así como también en la capacidad de transporte aéreo de pasajeros y principalmente de carga, representando hoy en día un medio eficaz, rápido, seguro y puntual.

La Tabla 4 muestra las Órdenes de Compra que se formalizaron vía aérea durante los años 2006 y 2007, y el efecto de la ubicación de proveedores en tiempos de reacción.

- **Características de la cadena de suministros.**

El proceso de satisfacción de la demanda generada por las actividades industriales inherentes al giro de Asmar (T.), se caracteriza por ser una cadena en donde participan variados entes, tanto nacionales como extranjeros, que en forma coordinada y comprometida con nuestra organización, debe ser capaz de crear valor tanto para nuestros clientes, como para cada eslabón de la cadena de suministro.

En términos logísticos, el valor se expresa fundamentalmente por factores de tiempo y lugar, ya que los productos y servicios no tienen valor a menos que estén en posesión de quienes los necesiten en un lugar y plazo determinado.

Los eslabones de la cadena de suministros de Asmar (T.) se pueden agrupar de la siguiente manera:



• **Demanda.**

La demanda de equipos, materiales y servicios proviene fundamentalmente de los proyectos que Asmar (T.) debe desarrollar para sus clientes, por lo que el parámetro que mejor la refleja lo constituye las solicitudes de material generadas por cada proyecto, en la forma de Solicitudes de Compra (SC).

• **Proveedores de bienes y servicios.**

En este ámbito se debe considerar a los siguientes actores:

- Proveedores de equipos y materiales tanto extranjeros como nacionales.
- Casas Clasificadoras y empresas de Certificación de Calidad.
- Compañías de Seguros.
- Bancos y entidades financieras tanto nacionales como extranjeras.
- Freight Forwarders y empresas de transporte.
- Compañías marítimas y portuarias.
- Líneas aéreas.
- Agentes de Aduanas.
- Servicio Nacional de Aduana.



La Tabla 5 refleja la demanda experimentada durante los años 2006 y 2007, tanto en número de Solicitudes de Compra (SC), como en montos totales involucrados, en forma separada para las actividades de reparación y construcción.

Actividad	Nº SC 2006	Nº SC 2007	Monto (\$) SC 2006	Monto (\$) SC 2007
Reparaciones.	15.049	18.199	8.345.686.856	10.938.262.673
Construcción Naval.	473	2.050	16.393.396.268	15.750.353.696

Tabla Nº 5: Demanda generada por actividades de Asmar (T.).



Dependencias de adquisiciones con procesos informáticos y nuevas tecnologías.

- **Proceso de adquisiciones.**

A partir de la demanda generada por cada Solicitud de Compra, se da inicio al proceso de adquisiciones, que en el último año ha visto incrementada en forma importante su nivel de actividad, realidad que ha obligado a incorporar a nuestros procesos, tanto mejoras informáticas como nuevas tecnologías, incluyendo la proposición de desarrollar un portal de compras a través de la Internet.

La realidad experimentada durante los años 2006 y 2007 se puede apreciar en la Tabla 6.

Reparaciones - Actividad promedio mensual por Comprador.				
	Importación 2006	Importación 2007	Nacional 2006	Nacional 2007
Cantidad OC.	3	4	160	197
Cantidad ítems.	16	14	284	348

Tabla Nº 6: Actividad promedio mensual por Comprador.

Construcción Naval - Actividad promedio mensual por Comprador.				
	Importación 2006	Importación 2007	Nacional 2006	Nacional 2007
Cantidad OC.	3	11	7	33
Cantidad ítems.	20	61	20	81

Para los años 2008 y siguientes, se prevé un importante incremento en la cantidad de OC que deberán ser generadas por compradores, para atender requerimientos logísticos de proyectos de construcción naval y de transformaciones y recuperación de unidades navales nacionales y extranjeras.

- **Capacidades de almacenamiento y distribución.**

Considerando las razones expuestas con anterioridad, y teniendo presente nuestra realidad geográfica y dependencia logística de mercados lejanos, se debe contar con amplios y apropiados espacios de almacenamiento, tanto para equipos y materiales adquiridos por Asmar (T.), como también para aquellos proporcionados directamente por nuestros clientes, asunto que nos puede otorgar una importante ventaja comparativa respecto de la competencia.

Unido a lo anterior, y para asegurar un oportuno abastecimiento en los múltiples lugares en donde se realizan actividades de producción, el astillero debe mantener un eficiente sistema de recepción, despacho y distribución de materiales.

Los volúmenes de transacciones experimentadas durante los años 2006 y 2007 se pueden apreciar en la Tabla 7.



Dependencias de recepción y despacho de materiales.

Transacciones	Año 2006	Año 2007
Cantidad de recepciones.	23.270	32.023
Cantidad de entregas.	119.456	141.941

Tabla N° 7: Transacciones experimentadas en almacenes de Asmar (T.).

- **Realidad de Asmar (T.).**

Reconociendo la importancia que tiene para su desarrollo futuro el contar con una adecuada y moderna capacidad logística, dentro de su Planificación Estratégica Asmar (T.) tiene contemplado actividades tendientes a potenciar su cadena de suministro, que se detallan a continuación:

• **Planificación de la demanda.**

➤ **Estandarización.**

- ✓ Avanzar hacia una mayor cobertura de procesos estandarizados.
- ✓ Mejoramiento permanente de los estándares vigentes en base a la realimentación desde los proyectos ejecutados.

Objetivos:

- ✓ Disponer de una herramienta válida más completa y con mayor grado de certeza para determinar los requerimientos de materiales y efectuar compras anticipadas en la etapa de Estimación o Planificación de trabajos.
- ✓ Incrementar cantidad de materiales que tengan reposición automática.

➤ **Mejorar planificación de proyectos.**

- ✓ Definir una adecuada estrategia para la ejecución de trabajos, utilizando equipos interdisciplinarios.
- ✓ Coordinar uso de recursos escasos y/o costosos.
- ✓ Definir tempranamente requerimientos cuyo costo sea relevante para el éxito de proyectos.

Objetivos:

- ✓ Optimizar uso de recursos disponibles del astillero.
- ✓ Disponer de una visión global de actividades correspondientes a proyectos en ejecución.

• **Obtención – Adquisiciones.**

➤ **Desarrollo de Proveedores y Convenios.**

- ✓ Aumentar la cartera de proveedores nacionales e internacionales y así disponer de líneas alternativas de abastecimiento.
- ✓ Generar alianzas estratégicas con proveedores extranjeros por áreas geográficas, para agilizar el proceso de compras y minimizar costos de fletes.

Objetivos:

- Disponer de mayores alternativas, especialmente en líneas de abastecimiento internacional.
- Contar con proveedores de interés estratégico.
- Disminuir los tiempos de obtención.



- Disminuir los precios de compra.
- ✓ Aumento de Convenios de Abastecimiento.

Objetivos:

- Disminuir los precios de compra.
 - Mejorar tiempo de adquisición de materiales en convenio.
 - Reducción de labores administrativas.
 - Optimizar la gestión de compradores.
 - Disminuir costos internos.
- **Simplificar y agilizar el proceso de compra.**
- ✓ Mejoramiento del Catálogo de Materiales.

Objetivos:

- Disminuir materiales sobrantes de proyectos.
- Facilitar la búsqueda de información en el SIIG.
- Facilitar implementación de código de barras.

- Contribuir a acelerar el proceso de compra y recepción.
- ✓ Desarrollo de Portal de Compra.

Objetivos:

- Simplificar el proceso de adquisiciones.
 - Aumentar la velocidad de las transacciones.
 - Optimizar la gestión de compradores.
 - Disminuir costos internos.
- ✓ Mejorar el modelo de Reposición de Inventarios de Materiales de Stock.

Objetivos:

- Mejorar exigencia de Caja.
- Disminuir los niveles de existencias, liberando espacios de almacenamiento.
- Mejorar la disponibilidad de existencias de materiales, de acuerdo a los distintos requerimientos.



Almacenamiento y distribución de materiales.

• **Almacenamiento – Distribución.**

- ✓ Incrementar capacidad de almacenes.
 - Implementar área de almacenamiento y de desconsolidación de contenedores en el sector del patio Francisco Acosta.
 - Mejorar el equipamiento de almacenes.
 - Mejorar condiciones de almacenamiento de instalaciones cercanas a la Grada de Construcción Naval, objeto aprovechar en mejor forma los m² disponibles.
 - Racionalizar la distribución de materiales en actuales almacenes, de acuerdo a su rotación, volumen y peso.
 - Provisionar y enajenar materiales sobrantes de proyectos terminados.

Objetivos:

- Mejorar utilización del espacio físico.
- Disminuir el tiempo de recepción y despacho.

• **Mejorar procesos internos.**

- ✓ Implementar sistema de Código de Barra (asociado con el mejoramiento del Catálogo de Materiales).

Objetivos:

- Simplificar proceso de recepción y despacho, generando ahorro de tiempo.
- Mejorar control de existencias y transacciones.
- Implementado este sistema se puede extender su uso para efectos de control en otras áreas de la empresa.
- ✓ De acuerdo a la nueva racionalización de la distribución de materiales, implementar un sistema de autopreparación de pedidos (tipo supermercado) en almacenes que tengan materiales de alta rotación.
- ✓ Racionalizar horarios de atención a clientes internos, con el propósito de disponer de tiempo para recepciones, ordenamiento y preparación de pedidos.

Objetivos:

- Ahorrar tiempo de las personas que van a retirar materiales desde almacenes.
- Optimizar el proceso de recepción y despacho.

- **Conclusión**

Si las futuras condiciones del mercado de las reparaciones y construcciones navales indican que se puede esperar un incremento en la demanda de servicios por parte de los principales clientes de Asmar (T.), para asegurar que la

demanda agregada contribuya en mejor forma a los resultados operacionales de la empresa, la conclusión conceptual evidente es que en forma oportuna se debe invertir en mejorar cualitativamente la capacidad de la cadena de suministro, evitando generar puntos de debilidad en algunos de sus eslabones, con énfasis en los siguientes aspectos:

- Mantener y desarrollar relaciones comerciales de carácter estratégico a nivel internacional, para disponer de varios ejes de abastecimiento.
- Mantener y desarrollar óptimas relaciones comerciales con componentes de la cadena de suministros a nivel nacional y local, para asegurar la obtención de precios competitivos, cortos y puntuales plazos de entrega y mínimo esfuerzo de logística inversa.
- Disponer de procesos y procedimientos internos ágiles y transparentes.
- Disponer de buena capacidad de almacenamiento y distribución.
- Mantener un cohesionado equipo de trabajo, capaz de alcanzar metas que se le propongan.

* * *

