

ASTILLERO ESTRECHO DE MAGALLANES

SIGNIFICACIÓN ECONOMICA Y SOCIAL

*Juan Chales de Beaulieu Montero**

Capitán de Fragata

INTRODUCCION

El propósito de este trabajo es revisar lo que ha sido desde su origen el proyecto Astillero Estrecho de Magallanes y entregar una idea aproximada de su significación en términos de beneficios para la comunidad y su contribución a la actividad marítima austral, desde un punto de vista descriptivo. Se pretende mostrar cómo, a través de simples expresiones matemáticas, es posible llegar a cuantificar en cifras el aporte total del astillero, mediante las técnicas de evaluación de proyectos. De esto, inferir la importancia que particularmente para la XI Región ha tenido la Sociedad Astillero Estrecho de Magallanes Ltda. (SAEM).

En el texto hemos usado la denominación "exportaciones de servicios" para definir el concepto de generación de divisas por trabajos y servicios efectuados en el país a buques extranjeros, por los cuales se percibe, consecuentemente, moneda extranjera.

ORIGEN DEL PROYECTO ASTILLERO ESTRECHO DE MAGALLANES

Antecedentes históricos de los astilleros en la zona de Punta Arenas

Como consecuencia de la normalización del país al término de la Guerra del Pacífico, la marina mercante nacional experimentó un natural crecimiento, en especial la magallánica, con nuevas naves de vapor y de vela como medio de transporte de materiales, consumos y pasajes desde y hacia el territorio insular de Chiloé y Puerto Montt.

Lo anterior dio nacimiento a la industria naval de reparación y construcción de buques para satisfacer los requerimientos de las actividades marítimas regionales. Además, Punta Arenas, por su posición en el estrecho de Magallanes, vía natural del tráfico marítimo nacional e internacional, se convirtió en el centro más importante tanto comercial como minero, naviero y cultural del extremo sur de Chile y la Patagonia argentina.

Conscientes de esta importancia, fueron pioneros en la actividad de astilleros los hermanos Carlos y Daniel Bonacic Armandori, originarios de la isla de Brac, en las costas del mar Adriático, en Yugoslavia, desde donde emigraron hacia Punta Arenas en el año 1895, trayendo consigo una vasta experiencia en la industria de astilleros por haber sido esta una actividad de gran tradición familiar.

* Trabajo presentado por el autor, ingeniero Naval Mecánico, en el Segundo Seminario de Ingeniería Naval y Marítima, efectuado en Punta Arenas en junio de 1989. Datos actualizados hasta agosto de 1990.

Primeros estudios de factibilidad para la construcción de un astillero

Considerando la importancia de las actividades marítimas y su incremento como vehículo de comunicación para Punta Arenas, los hermanos Bonacic se dieron a la tarea de estudiar la factibilidad de fundación de un establecimiento para reparaciones y construcciones navales.

Para ello estudiaron la costa desde Punta Arenas hasta Río de los Ciervos. Una vez obtenida la concesión correspondiente constituyeron una sociedad junto con Juan Depolo, para la construcción y explotación de un astillero en el lugar que actualmente ocupa la Planta Industrial de ASMAR.

El astillero comenzó a ser construido en el primer semestre de 1896 y subió a varadero el primer buque en octubre de ese mismo año. Desde su origen tuvo una capacidad para atención de buques de hasta mil toneladas, pasando a ser un astillero-varadero reconocido oficialmente como tal. Sin embargo, hubo otras instalaciones similares pero de menor importancia, siendo el primer varadero fundado en Punta Arenas —en el año 1895— el del ciudadano yugoslavo Antonio Damianovic. Existió también un astillero de construcción de buques de madera de la Sociedad Doberti y Violic.

Después del inicio de sus actividades, continuó sus operaciones hasta mayo de 1899, en que se disuelve la sociedad. Posteriormente ingresan a la empresa los armadores Braun y Blanchard, hasta 1925, año en que abandonan la sociedad los hermanos Bonacic.

Con la apertura del canal de Panamá el tráfico marítimo por el Estrecho disminuyó notablemente, con la consiguiente caída en la demanda por reparaciones navales en la región, deprimiéndose esta actividad.

En 1941 el varadero es adquirido por la Compañía Chilena de Navegación. Posteriormente toma su control la Compañía Marítima de Punta Arenas en 1949; finalmente pasa a la armada desde 1953 hasta el 6 de abril de 1960, fecha de creación de ASMAR, constituyéndose en su dueño hasta hoy.

Consideraciones para construir un nuevo astillero

Proyecto original

En un estudio de mercado llevado a cabo en 1979 a requerimientos de ASMAR se consideró que el desarrollo futuro de flotas no mercantes presentaba favorables perspectivas en la región de Punta Arenas, área en que la prospección y producción petrolera en el Estrecho, el aprovechamiento del krill en aguas antárticas y la explotación de otros recursos pesqueros tendrían a Punta Arenas como uno de los puntos de servicio más accesibles y, por tanto, habría un incremento futuro de la actividad marítima. Dichas perspectivas establecían que las necesidades de reparaciones navales no alcanzaban a cubrirse con la capacidad del astillero de ASMAR en Punta Arenas, planteándose la posibilidad de su ampliación —lo que no era posible por estar situado en un sector urbano— y como otra alternativa la de su traslado al sector de bahía Catalina.

Proyecto definitivo

La alternativa indicada en el proyecto original de trasladar el astillero fue revisada y modificada a partir de 1982, adoptándose el criterio de desarrollar un proyecto para un nuevo astillero situado en bahía Catalina, en un terreno de unas 20 hectáreas de propiedad

de ASMAR, como complemento a las instalaciones de ASMAR Magallanes. El propósito era captar la demanda de reparaciones de buques que excedieran la capacidad máxima del varadero (mil toneladas de desplazamiento y 2,5 metros de calado), considerándose ambos astilleros independientes en sus aspectos comerciales y complementarios en los técnicos.

La construcción del nuevo astillero, en cuanto a su ubicación, presentaba las siguientes ventajas:

- Terreno despejado y plano.
- Asignado a ASMAR en el plano regulador de la ciudad.
- Buena profundidad del mar.
- Ubicado en el lado norte de Punta Arenas, sin costos adicionales por concepto de transporte, por extensión de redes de servicio público ni por agregar vía de comunicación.
- Acceso inmediato al futuro puerto comercial.

Situación del mercado

El estudio del mercado señaló que las diferentes demandantes por reparaciones en SAEM se situaban en un rango comprendido entre las 500 y 4.500 trg y se estimó que de todos ellos se podrían captar a lo menos los siguientes tipos de buques.

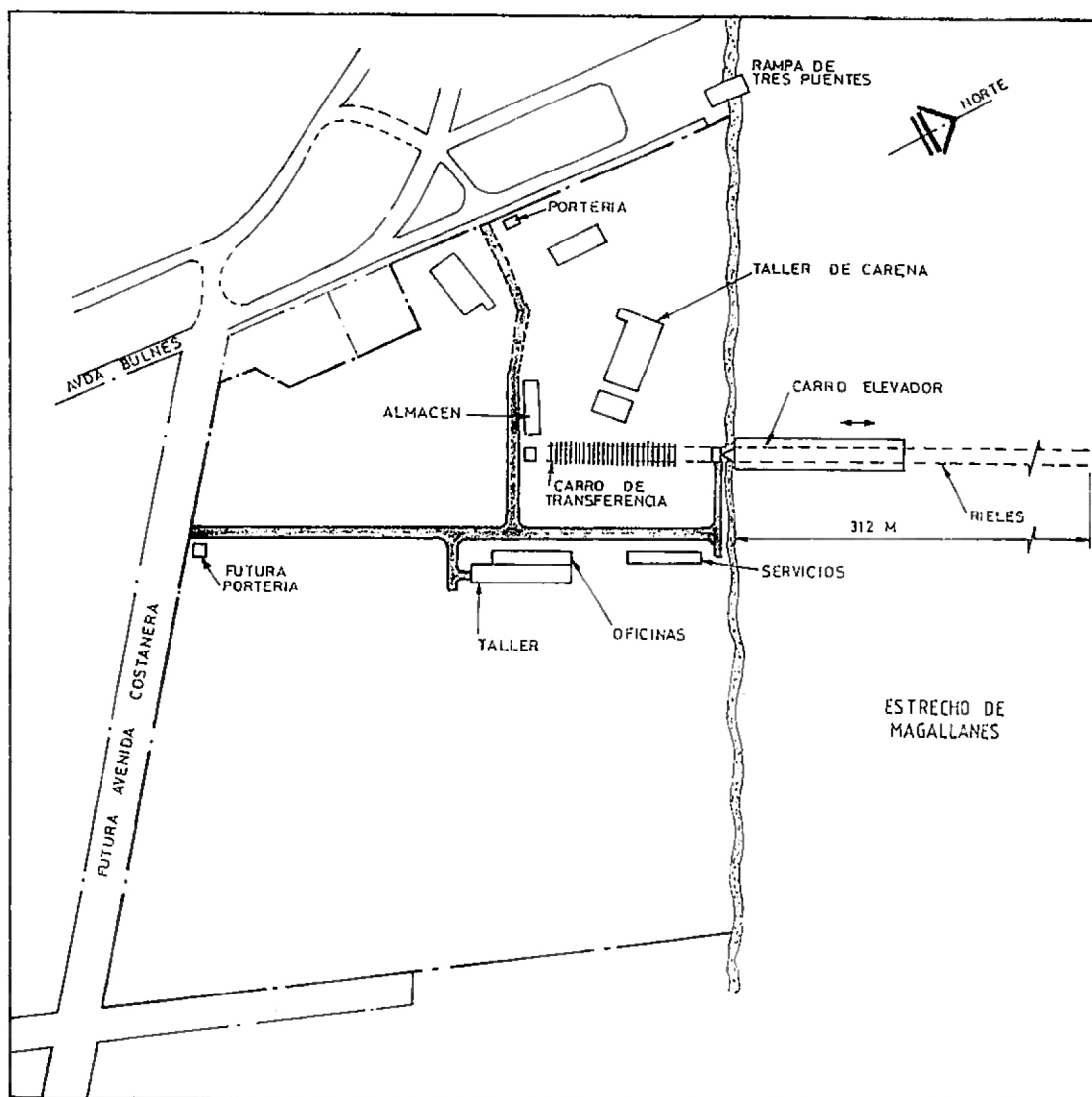
	Número y promedio anual
— Flota mercante regional	4
— Mercante cabotaje interregional	4
— Flota pesquera de altura	12
— Flota servicio explotación petrolera	15
— Buques gaseros	2
— Flota pesquera antártica	2

	39

Estudios de factibilidad

Considerando el resultado del estudio de mercado, un estudio de factibilidad indicó que con una inversión de 12 millones de dólares el proyecto era económicamente factible y producía la rentabilidad esperada. A continuación se efectuaron las conversaciones con posibles inversionistas y se buscó una fuente de financiamiento.

EMPLAZAMIENTO DE SAEM



Constitución de la sociedad:

El 21 de septiembre de 1983 se constituyó la Sociedad Astillero Estrecho de Magallanes Limitada, para la construcción y explotación de un astillero en Punta Arenas, con participación —a partes iguales— de los socios Astilleros y Maestranzas de la Armada y de Sandock Austral Limited, de la República de Sudáfrica.

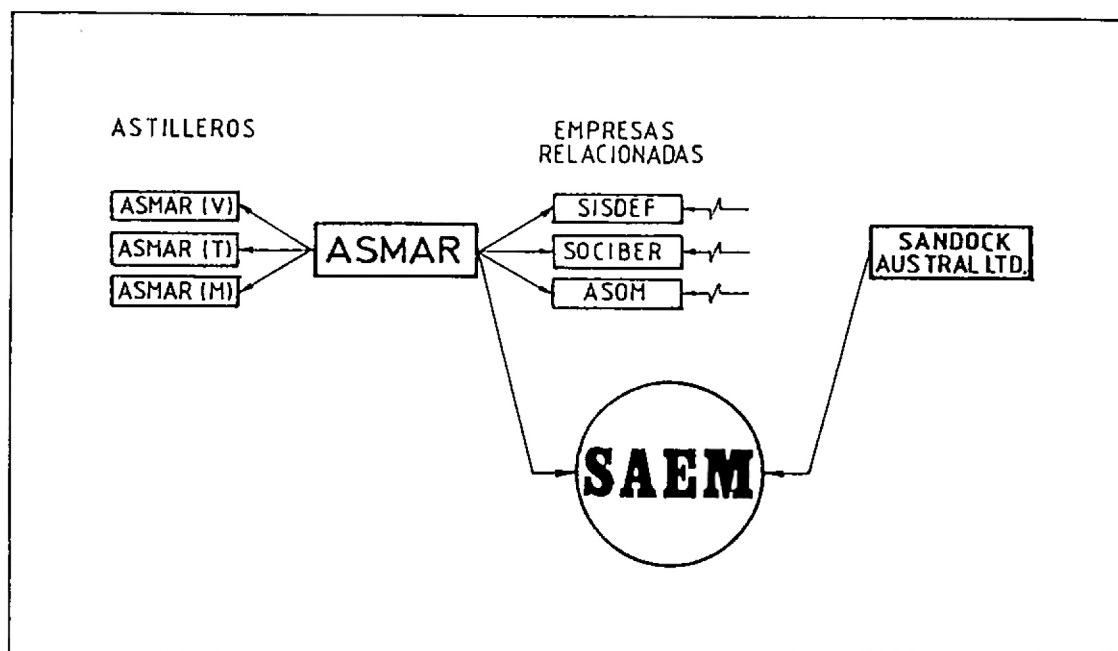
El cuadro 1 muestra la relación de SAEM con las empresas asociadas en el proyecto.

SAEM, UN PROYECTO EN MARCHA

Aspectos generales Iniciaste del proyecto

Considerando el mercado potencial de reparaciones, evaluado en su oportunidad, se determinó que el nuevo astillero debía tener capacidad para atender simultáneamente dos naves, cada una de eslora hasta 130 metros y 4 mil toneladas cortas de desplazamiento máximo al varar. Se fijó una manga de 24 metros en atención a las dimensiones de las barcasas que emplea ENAP en sus operaciones.

Cuadro 1
DEPENDENCIA DE SAEM



Al estudiar y definir las características de las instalaciones y el equipamiento del nuevo astillero se tuvo en cuenta la infraestructura y capacidad instalada de la planta de ASMAR en Punta Arenas. Por ello se consideró a SAEM con talleres de carena y pintura, de estructuras metálicas, de mecánica general y de servicios al buque, con la maquinaria básica indispensable, de tal forma que otros servicios especializados, tales como electricidad, electrónica, combustión interna, máquinas-herramienta y otros fueran subcontratados a la planta de ASMAR. Con este planteamiento se obtuvo una moderada inversión en las instalaciones del nuevo astillero y, además, un beneficio mutuo para las dos empresas, complementarias entre sí en su actividad.

Para la construcción de las instalaciones y su equipamiento, SAEM contrató las obras, llave en mano, a Sandock Austral Ltda. La inversión total fue de 12.801.000 dólares, que se desglosan como sigue:

- 5.484.160, correspondientes a mercaderías internadas a Chile.
- 7.316.840, correspondientes a servicios de ingeniería, de supervisión transporte, seguros, subcontratos y diversos servicios generales.

Para financiar las obras de construcción y el equipamiento del astillero, SAEM obtuvo un crédito externo de Industrial Development Corporación de Sudáfrica, por la suma de 10.000.800 dólares. El financiamiento restante proviene del capital de la sociedad y de un crédito interno.

Se consideró conveniente acogerse a las franquicias aduaneras de los regímenes de Zonas Francas, lo cual representa los siguientes beneficios:

- No fue necesario cancelar derechos de internación al país por todos los elementos importados que forman parte de las instalaciones y equipamiento del astillero, lo que significó una importante reducción de la inversión.
- El astillero puede ofrecer, a sus clientes extranjeros, repuestos, equipos y materiales de procedencia extranjera, por los cuales no se cancelaran derechos aduaneros.

Ingeniería

Los proyectos de ingeniería necesarios para la construcción de las instalaciones del astillero fueron los siguientes:

- Diseño del sistema elevador marino, proyectado por Crandall D.D.E., de Estados Unidos.
- Estudio de las condiciones naturales de Punta Arenosa, efectuado por ingeniería de Puerto, de Chile.
- Estudio de la composición y características mecánicas del suelo en bahía Catalina, efectuado por GEOVENOR, de Chile.
- Proyecto de edificios y urbanización, efectuado por Sandock A.L., de Sudáfrica.
- Redes de suministro de servicios, proyectados por la empresa regional IMPAY por la Compañía de Teléfonos de Chile.

El sistema elevador marino y el proyecto de los edificios fue revisado y aprobado por la División Técnica de American Bureau of Shipping (ABSTECH) antes de empezar las obras.

Construcción de las Instalaciones

Las instalaciones del astillero fueron construidas en un terreno propiedad de ASMAR, de 20 hectáreas, ubicado en el sector denominado bahía Catalina, en Punta Arenas. Dicho terreno posee adecuado espacio y suficiente frente marítimo para futuras ampliaciones.

Los suministros y las obras que comprendieron la instalación de este astillero fueron efectuadas como se indica a continuación:

Sandock Austral Ltd., contratista de SAEM

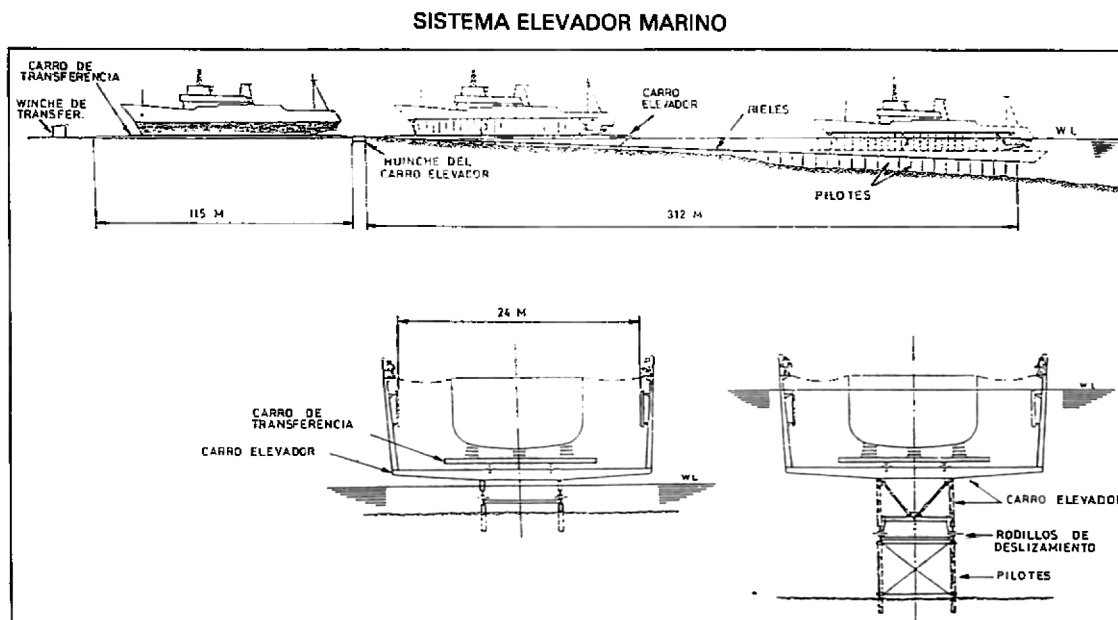
- Prefabricación de todas las estructuras metálicas para el elevador marino y edificios.
- Suministro de materiales tales como cañerías para pilotes, maderas, soldaduras, pinturas, aislantes, pernos y otros.
- Suministro de todas las herramientas, máquinas y equipos para los talleres y servicios.
- Suministro del huinche para hacer transferencia de buques.
- Suministro de muebles de oficina, artefacto de cocina, sistema de calefacción, puertas y ventanas para edificios.

Crandall D.D.E., subcontratista de Sandock A.L.

- Suministro del huinche y cadenas de remolque del carro elevador de buques.
- Suministro de rodillos para carros elevador y de transferencia.
- Servicio de inspección técnica final de recepción a los trabajos de instalación del elevador marino.

ASMAR, subcontratista de Sandock A.L

- Suministro de materiales para la construcción de edificios y redes de servicios.
- Aporte de grúas, barcaza y diversos otros equipos necesarios para el montaje del astillero.



ASOM, subcontratista de ASMAR

- Suministro de mano de obra y dirección en la construcción de las instalaciones del astillero.

ABSTECH, subcontratista de SAEM

- Servicio de inspección técnica en diversos países, relacionados con la certificación de los equipos y maquinarias del astillero, como también la supervisión de las obras efectuadas en Sudáfrica y Chile.

Las obras se iniciaron en mayo del 1985; sin embargo, con anterioridad habían sido prefabricados en el extranjero diferentes componentes del sistema elevador marino.

El astillero fue inaugurado oficialmente por el Sr. Comandante en Jefe de la Armada y Miembro de la Junta de Gobierno, Almirante don José Toribio Merino Castro, el 21 de noviembre de 1986. El primer buque en subir a varadero fue el Duk Soo N° 101, de bandera coreana, el 18 de marzo de 1987.

En el anexo A se mencionan las principales instalaciones del astillero.

Producción

Desde la puesta en marcha del astillero, en marzo de 1987, han sido atendidos buques de diversos tipos y nacionalidades.

Las instalaciones, el equipamiento y la capacidad técnica del personal de SAEM han permitido dar satisfactorio cumplimiento a los requerimientos de los armadores. En este

logro cabe destacar la participación de la planta de ASMAR, ya que por su capacidad ha significado una importante labor complementaria.

En el anexo B se indican los servicios prestados por SAEM para las reparaciones navales.

El cuadro 2 muestra la composición de los buques atendidos por SAEM, por tipo y nacionalidad, donde se puede apreciar el incremento sostenido de reparaciones desde el inicio de las operaciones.

En la actualidad, las instalaciones del astillero han sido empleadas, en promedio, al 50% de su capacidad física, razón por la cual es posible mantener por muchos años un aumento en la atención de estos servicios antes de saturar la capacidad del varadero.

Cuadro 2
BUQUES REPARADOS POR SAEM

BUQUES	AÑO			TOTAL
	1987	1988	1989	
Nacionales				
Pesqueros	2	4	6	12
Remolcadores (Puerto)	2	4	3	9
Remolcadores tipo s/v	4	3	7	14
Gaseros	1	-	1	2
Transbordadores	3	4	2	9
Otros	2	1		3
Extranjeros				
Pesqueros	5	4	8	17
Remolcadores (Puerto)	-	-	1	1
Remolcadores tipo s/v	-	1	2	3
Científicos	-	3	1	4
Patrulleros	-	1	-	1
Otros	-	-	1	1
Total Buques	19	25	32	76

En su corta existencia, el astillero ha enfrentado diversas tareas, todas con éxito, entre las cuales cabe destacar las siguientes:

- Subida a varadero del destructor *Williams* en noviembre de 1987, buque de 123 metros de eslora y de un desplazamiento de 3.840 toneladas, lo que significó poner a toda prueba en sistema elevador marino.
- Cambio de los dos motores Diesel propulsores del buque pesquero factoría *Betanzos*; cada motor de 1.250 hp.

- Reparación de la barcaza *Manantiales de ENAP*; eslora 76 metros y manga 23 metros. Se efectuó carena normal y diversas reparaciones estructurales, incluyendo cambio de planchas del casco.
- Reparación de casco del buque científico peruano *Humboldt*, lo que significó renovar y recuperar 40 toneladas de planchas del forro y de la estructura del casco.
- Reparación de la proa del remolcador *Kirke I*. Este trabajo consistió en reconstruir completamente el sector de la roda, sobre la línea de flotación, estando comprometidos los dos pañoles de cadena y parte de la superestructura.

Planes de desarrollo

La creciente actividad marítima observada en esta área, que esta relacionada con la pesca, turismo, investigación científica, expediciones a la Antártica, explotación de hidrocarburos costa afuera, tráfico mercante de ultramar y otras, significará un aumento en la demanda por servicios de astilleros, siendo esto muy favorable para SAEM debido a su ubicación geográfica. Además, complementando lo antes mencionado, en Punta Arenas se proyecta construir un nuevo puerto comercial, lo que contribuirá a aumentar la demanda por diversos servicios de reparaciones navales, labor que fundamentalmente SAEM y ASMAR ejercen en esta ciudad.

Entonces, se estima que en el largo plazo será necesario ampliar la capacidad de atención de SAEM, lo cual fue previsto y considerado cuando fueron proyectadas las actuales instalaciones del astillero.

Cabe mencionar que se dispone de amplios espacios de terreno y, además, es posible implementar sistemas adicionales para hacer transferencias de buques, lo que permitirá atender simultáneamente una mayor cantidad de naves.

SAEM EN EL MARCO SOCIOECONOMICO DE LA XII REGIÓN

La evaluación que se efectuó para determinar la conveniencia de construir y explotar un astillero a orillas del estrecho de Magallanes, en la ciudad de Punta Arenas, fue considerada desde un punto de vista netamente privado. Es decir, se tomó en cuenta la conveniencia para los inversionistas. Para un horizonte determinado en años, la inversión debería retornar los montos mínimos estimados ocupando la tasa de descuento pertinente para los socios.

Un análisis ex-post de la evaluación deberá ser efectuado en el mediano plazo, para medir los reales efectos del proyecto en términos de beneficios privados netos.

Sin embargo, en la actualidad podemos darnos cuenta del impacto que ha tenido SAEM también en otros agentes de la economía. Es decir, podemos analizar socioeconómicamente que importancia para el país, particularmente para la XII Región, ha significado SAEM.

No pretendemos hacer una evaluación social del proyecto, sino una revisión descriptiva general de algunos de sus efectos, para visualizar cuan significativo para la región ha sido SAEM.

Beneficios sociales

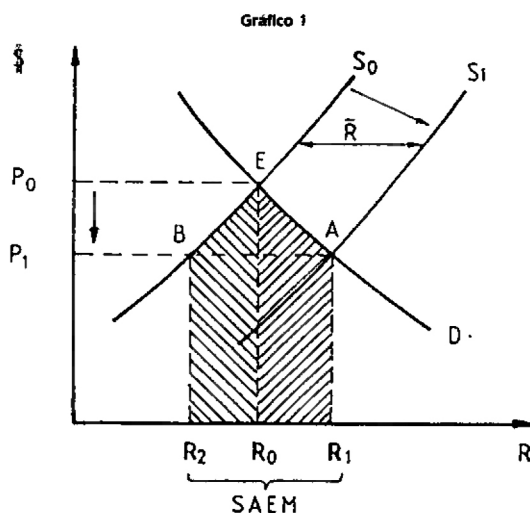
Estos los podemos clasificar en: Beneficios directos, beneficios indirectos y beneficios intangibles.

Beneficios directos

Con la incorporación de SAEM a la actividad de astilleros en el país, la sociedad se ha visto beneficiada con una mayor disponibilidad de reparaciones navales. Particularmente en la XII Región, el astillero puede satisfacer casi toda la demanda de la flota regional, con excepción de algunos artefactos navales que operan en el proyecto costa afuera de ENAP, que por sus dimensiones deben concurrir a otros astilleros.

Por otro lado, se obtiene una liberación de recursos correspondientes a los que otros dedicaban a reparaciones navales, tanto en la zona como en otros lugares, para atender a la flota local. De esta manera, los recursos liberados se pueden reasignar a otras actividades generando nuevos beneficios.

El grafico 1, de oferta y demanda, muestra los efectos directos del proyecto. El precio de las reparaciones "sin" SAEM será el de equilibrio P_0 con una producción R_0 de reparaciones navales. Al entrar en operaciones SAEM, la oferta de reparaciones se desplaza de S_0 a S_1 , aumentando las reparaciones en R y la disponibilidad total de reparaciones aumenta de R_0 a R_1 . El nuevo precio de equilibrio será P_1 , ante lo cual otros astilleros reducirán su producción a R_2 . El beneficio social será, por el lado de los armadores, la mayor disponibilidad de reparaciones, representada por el área R_1AER_0 bajo la curva de demanda. Por el lado de los otros astilleros, el beneficio de liberar recursos se muestra mediante el área R_0EBR_2 bajo la curva de oferta. Por tanto, el beneficio social total de las R reparaciones de SAEM se representa por la suma de las dos áreas anteriores, es decir: el área R_2R_1AEB .



El valor social de las reparaciones (VSR) se puede expresar matemáticamente por la fórmula:

$$VSR = RP_1 + AEB \quad (1)$$

Beneficios indirectos

La creciente complejidad de los buques, en la actualidad, ha obligado a que las reparaciones navales satisfagan necesidades de las más variadas disciplinas. Desde el simple recambio del vidrio de una claraboya hasta el balanceamiento in situ del rotor de una turbina o el ajuste de sintonía fina de un radar, sin olvidar las reparaciones que deban ser efectuadas a las instalaciones existentes para atender la vida de la tripulación a bordo. Para dar cumplimiento a todos estos requerimientos, las reparaciones navales demandan bienes y servicios proveídos por terceros. Además, debe sumarse la demanda propia de la tripulación y del buque para continuar con su normal actividad.

Lo anterior constituye la particular característica de las reparaciones navales, esto es de ejercer un marcado efecto multiplicador en la economía. En consecuencia, un proyecto

de astillero produce significativas repercusiones positivas en otros mercados, tales como: Contratación de mano de obra, menores costos sociales y mayor producción.

a) Contratación de mano de obra

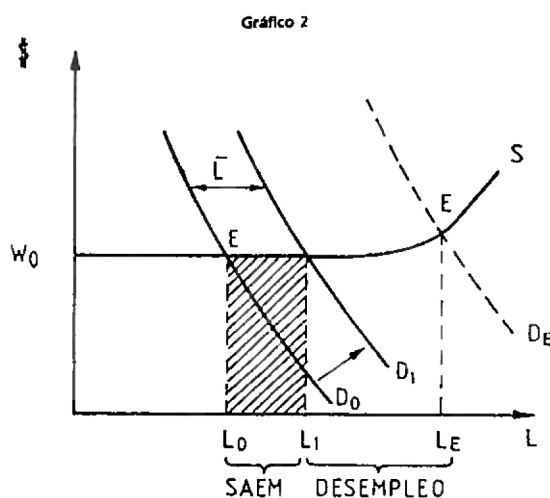
Desde el punto de vista social, la mayor contribución de SAEM ha sido en el mercado laboral. En efecto, con la puesta en marcha del astillero aumentó la demanda por trabajadores, tanto calificados como no calificados. De esta manera se produjeron dos resultados: Disminución del índice de cesantía y aumento del nivel de remuneraciones. Esto último debido a que en la región existía una escasez de personas con ciertas especialidades, como soldadores, los cuales prácticamente se encontraban en pleno empleo.

El hecho de haber producido un alza de los salarios implicó haber tenido efectos redistributivos ya que, por un lado, aumentó el costo de los trabajadores para los demandantes y, por el otro, aumento el ingreso real de estos trabajadores.

El proyecto demandó una cierta cantidad de mano de obra contratada directamente por el astillero. Sin embargo, por el efecto multiplicador mencionado anteriormente se han generado, en forma indirecta, otros empleos, exclusivamente debido a la operación del astillero. Por ejemplo, seis personas contratadas por el concesionario que provee la alimentación, una y persona permanente del Servicio Nacional de Aduanas para el control de ingreso y salida de materiales desde el recinto franco del astillero, etc.

De esta manera, gracias al proyecto, se han generado 125 nuevos empleos en la XII Región, lo que significa, según cifras actuales, disminuir y en 4% el número total de cesantes de zona.[†]

El gráfico 2 muestra el efecto del aumento y de empleo para la mano de obra no clasificada. Se observa que al aumentar la demanda de trabajadores desde D_0 a D_1 , en una cantidad L generada por SAEM, el desempleo disminuye de $(L_E - L_0)$ a $(L_E - L_1)$, manteniéndose el salario de W_0 .



El gráfico 3 muestra el efecto para la mano de obra calificada de casi pleno empleo el aumento de demanda por trabajadores hace subir el salario de equilibrio inicial W_0 a W_1 aumentando la fuerza laboral total de este tipo de mano de obra hasta L_1 y disminuyendo la cantidad que otros empleadores ocupan hasta L_2 . La diferencia $(L_1 - L_2)$ corresponde a la cantidad de estos trabajadores contratados por SAEM. En este caso, el precio social del trabajo está representado por el área sombreada $L_1 A E B L_2$.

Al beneficio social aportado por el aumento de empleo, por su efecto redistributivo, deben agregarse los beneficios derivados de los efectos secundarios de este mayor empleo, como son la disminución de taras sociales: Delincuencia, desnutrición infantil y otras.

Por lo anterior, el costo social del trabajo es menor que el costo privado del trabajo; por tanto, hay un beneficio social neto por este sólo efecto.

[†] 1. Según datos del INE de la XII Región, el año 1989 se tuvo un promedio mensual de 3.325 personas cesantes.

b) Menores costos sociales

Hay otros efectos indirectos que económicamente benefician a la sociedad: Aquellos costos en que ahora no se incurre, debido a la existencia de SAEM, y que si se habría incurrido en caso de no haberse ejecutado el proyecto.

Tal es el caso de los menores costos de transporte de las naves que antes debían ir a otros astilleros para su reparación. El costo social evitado, pertinente para la evaluación, es el costo de transporte hasta Talcahuano, que es el lugar más cercano a Punta Arenas con astilleros adecuados para las reparaciones.

Estos beneficios se pueden medir mediante la expresión:

$$C_T = 2d \cdot n \cdot j = i; \quad (2)$$

donde:

C_T = costo total de transporte

d = distancia Punta Arenas-Talcahuano

C_j = costo transporte, para la unidad de distancia, de cada una de las diferentes embarcaciones que deberían concurrir a Talcahuano si no existiera SAEM y que actualmente son reparadas en ella.

c) Mayor producción

Por otro lado, al evitar concurrir a Talcahuano, los buques pueden destinar el tiempo liberado a realizar sus operaciones normales, lo que les retomará los consiguientes beneficios económicos, dependiendo de la actividad de cada uno.

En consecuencia, la sociedad gana el equivalente al valor social de la producción que estos buques pueden realizar durante el tiempo de transporte ahorrado.

La siguiente expresión determina estos beneficios:

$$V_P = 2 \cdot t_i \cdot X \cdot P_i \quad (3)$$

donde:

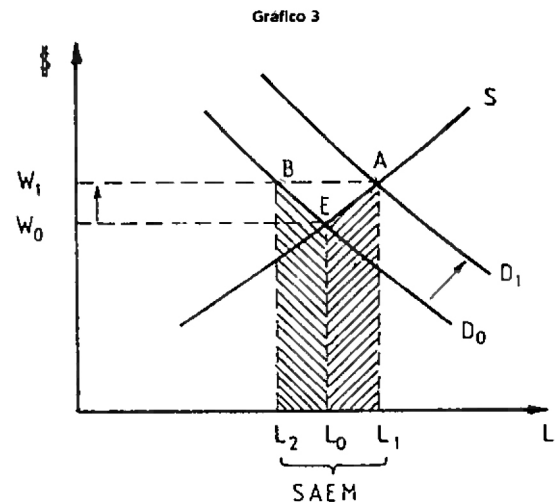
V_P = valor total producido por los n buques

t_i = tiempo que demora el buque i en ir y volver de Talcahuano

P_i = valor de la producción, por unidad de tiempo, del buque i .

De manera análoga pueden ser analizados cada uno de los diferentes mercados que de algún modo reciben beneficios, por mayor producción o menores costos, debido al proyecto SAEM.

Otro beneficio lo constituye el ingreso de divisas al país, que socialmente están valorizadas a 1,1 veces su tipo de cambio oficial más adelante se verá una expresión para dimensionar el total de divisas aportadas por el proyecto.



Beneficios intangibles

Se denomina así a aquellos beneficios que, no obstante poder ser identificados, es difícil asignarles un valor monetario.

Normalmente, la autoridad que deba decidir sobre la conveniencia o no de desarrollar un proyecto se verá enfrentada a evaluar los efectos intangibles que puedan producirse. En algunos casos estos pueden influir en la toma de decisión, como las razones estratégicas.

La construcción del astillero de SAEM ha permitido que buques y artefactos navales que antes eran reparados en astilleros alejados de la zona, ahora lo hagan en el área donde tienen fijada la residencia sus tripulantes.

En consecuencia, si consideramos que la familia es el núcleo fundamental de la sociedad,[‡] al evitar que las tripulaciones se trasladen por cierto tiempo a otras regiones, lejos de su casa por motivo de las reparaciones navales, estamos contribuyendo a mantener la estabilidad familiar con la presencia diaria del jefe del hogar. ¿Cuánto gana la sociedad con la estabilidad familiar?

El astillero, por su capacidad reparadora, constituye un polo de atracción para naves extranjeras, especialmente para aquellos buques que operan en el Atlántico y Pacífico sur. Al llegar, muchas veces por primera vez, la ciudad de Punta Arenas y la región en general se dan a conocer entre gente de otros países. De este conocimiento pueden surgir nuevas inversiones o tratados de intercambio comercial, contribuyendo al progreso regional. Cabe recordar que la venida a reparación de un buque extranjero no sólo trae a la tripulación, sino también a los representantes de los armadores o a estos mismos, a inspectores de seguros, a inspectores de sociedades clasificadoras de naves y, en algunos casos, a técnicos de las fabricas de componentes que requieran la presencia de ellos para reparaciones específicas a solicitud del armador. Todas estas personas, técnicos, profesionales e inversionistas regresan a su país dando a conocer de Punta Arenas su capacidad y potencialidad. Esta promoción gratuita es otro beneficio intangible que genera el astillero, al cual es difícil asignarle un valor.

Beneficios netos

A todos los beneficios indicados anteriormente, se le debe restar los costos sociales para producirlos. Así, por ejemplo, los beneficios sociales de las reparaciones navales de SAEM tienen asociados los costos sociales de los insumos necesarios para tales reparaciones, como el acero, la soldadura y la energía eléctrica, entre otros. Tanto los beneficios como los costos se consideran durante un mismo período.

De lo anterior se llega en último término a obtener el beneficio social neto de la producción de SAEM, considerando tanto la producción como los insumos según sus precios sociales, es decir, en los que la sociedad (el país) los valoriza y que generalmente difiere del valor privado.

Finalmente, usando la técnica de actualización de flujos de fondos futuros descontados se puede llegar a obtener el valor actual de los beneficios sociales netos (VABSN) atribuibles a las operaciones de SAEM, es decir, lo que la sociedad ganaría durante toda la vida útil del astillero, según la siguiente expresión:

[‡] Constitución Política de la República de Chile, artículo 1°

$$VABSN = \sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+r)^t} + \frac{IN}{(1+r)^n} \quad (4)$$

donde los n años de operación generarían beneficios sociales netos en cada año t e IN beneficios intangibles en ese mismo periodo, considerando una tasa social de descuento, o costo social del capital, igual a r .

Contribución de SAEM a los índices y de la economía regional

Las reparaciones navales las podríamos catalogar como una actividad prestadora de servicios. Los demandantes de estos servicios generalmente son muy cautelosos antes de confiar sus naves a un astillero que inicia sus operaciones, en atención a los grandes capitales que hay en juego, ya sea por el valor comercial de la nave o por el lucro cesante que significa mantener un buque detenido.

Es así como muchos armadores esperan primero que otros comprueben que la calidad y el plazo de los trabajadores es el adecuado, para luego traer sus propios buques.

Por este motivo, la actividad de SAEM en estos tres primeros años ha sido relativamente baja comparada con su máxima capacidad de diseño. Sin embargo, en el segundo año se duplicó la actividad del primero y en 1989 hubo un crecimiento del 71% respecto a 1988.

Por lo anterior, la contribución de SAEM a los índices de la economía regional debe ser analizada considerando la tendencia al crecimiento de SAEM, ya que las cifras actuales todavía son muy pequeñas comparadas con las de toda la región.

PGB regional

El PGB de la región para 1989, según cifras preliminares, es de 410 millones de dólares, de los cuales el 8,87% corresponde al sector manufacturero, que incluye el área industrial metalúrgica metalmecánica, donde se sitúa SAEM. Con esto, la contribución de SAEM al PGB regional del sector mencionado es del 9% en forma directa. Sin embargo, con los antecedentes recogidos no es sencillo cuantificar la contribución indirecta, lo cual impide conocer la contribución total.

Exportaciones

El total de exportaciones de la XII Región en 1989 alcanzo a 130 millones de dólares,[§] de los cuales el 28,2% (37 millones de dólares) corresponde a actividades que tienen alguna relación con el mar, desde la exportación de pescado y sus derivados hasta la entrega de combustible a las naves en el puerto.

Las exportaciones de SAEM consisten en el servicio de reparaciones a naves extranjeras, incluidos los materiales nacionales incorporados en ellas. De esta forma, sus exportaciones en 1989 equivalen al 2,6% de las del sector marítimo regional y al 2,1% del total si no se considera la influencia del producto metanol.

Pero esto no es todo. Por la propiedad multiplicadora del astillero hay otros agentes de la economía regional que gracias al proyecto SAEM han visto incrementadas sus

[§] El 44,5% (57,9 millones de dólares) de las exportaciones de 1989 correspondieron a un solo producto: Metanol.

exportaciones de servicios. Tal es el típico caso de las agendas que atienden las naves extranjeras que son reparadas por SAEM; esto constituye otro beneficio indirecto del proyecto y la generación de divisas correspondiente debe atribuirse a la exigencia de dicho astillero.

Como se dijo, el porcentaje de exportaciones de SAEM indicado anteriormente es sólo el correspondiente a la operación del astillero; en consecuencia, deberían considerarse, además, las divisas que recibe la región por la actividad de otros agentes que operan sólo por el hecho de que una nave extranjera haya venido para ser reparada por SAEM, como la venta de combustible, agenciamiento de naves, servicio de practica y pilotaje, inspecciones de sociedades clasificadoras y abastecimiento de víveres, entre otras.

Luego, para una evaluación social, el cálculo de las divisas generadas por el proyecto estaría dado por la siguiente expresión:

$$R = X + \sum_{j=1}^k S_j \quad (5)$$

Donde:

R = total divisas generadas por el proyecto

X = valor de las reparaciones de SAEM a buques extranjeros

S_j = cantidad de divisas que cada uno de los k otros agentes económicos reciben por servicios o bienes entregados a los buques reparados por SAEM.

Tasa de desempleo

Como se mencionó anteriormente, SAEM ha generado 125 nuevos empleos, considerando tanto los contratados por el astillero como los contratados por terceros que le entregan servicios. Esto ha contribuido a bajar la tasa de desempleo en la región del 5,2% a 1,5%, ocupando el 0,2% del total de la fuerza de trabajo disponible (66.350 personas).

Otros beneficios de derivados del efecto multiplicador

Las tripulaciones de los buques extranjeros (en algunos casos hasta 80 personas) que son reparados por SAEM, en sus ratos libres bajan a tierra y demandan servicios, entretenimientos y bienes de consumo, estos últimos comprados generalmente en la Zona Franca.

De esta forma se ven favorecidos el comercio establecido, las compañías de servicios (comunicaciones, correos; lavanderías, etc.) y los locales de esparcimiento.

Un buque extranjero, atendido durante este año, demandó servicio de comunicaciones telefónicas, sólo desde el interior del astillero, equivalente a la demanda mensual promedio de 190 casas particulares en Punta Arenas. A esto deben sumarse los llamados efectuados en el centro de la ciudad.

El gasto efectuado por la tripulación durante la estadía en puerto de un buque se puede expresar por la fórmula:

$$G = TDC \quad (6)$$

donde:

G = gasto total del conjunto de tripulantes

T = número de tripulantes por buque

D = tiempo de estadía del buque en Punta Arenas

C = consumo diario de cada tripulante

Durante 1989, SAEM atendió 13 buques extranjeros con un promedio de dotación de 47 hombres, durante 271 días. Bajo el supuesto conservador que cada buque permanece cinco días adicionales en puerto y cada tripulante gasta durante su estadía un promedio de 5 dólares diarios en servicios, turismo y entretenimiento, significa que la región recibió, por este concepto, 65.520 dólares.

Sensibilizando los resultados podemos inferir que con un dólar adicional en el gasto de cada tripulante en 1989 se habrían percibido 13.104 dólares extra; en cambio, un día adicional de estadía en puerto sólo habría incrementado el ingreso de divisas en 2.535 dólares.

Lo anterior demuestra la importancia de crear en Punta Arenas centros de interés turísticos y comerciales con las facilidades adecuadas para incentivar al gasto a los tripulantes extranjeros.

Al desembolso de los tripulantes debe sumarse lo que dejan los armadores, técnicos e inspectores que vienen a observar las reparaciones. Estos, generalmente, llevan un tren de gastos muy superior al de los tripulantes, ya que, entre otras razones se hospedan en algún hotel de la ciudad.

Todas estas divisas que ingresan a la región, si bien no son beneficios privados del proyecto SAEM, si son beneficios sociales atribuibles al mismo. Por tanto, al cálculo de las divisas que genera el astillero debería sumárseles estas otras divisas, para así obtener la contribución total del proyecto por concepto de exportaciones.

Finalmente, considerando como A el gasto de los armadores, técnicos e inspectores durante su estadía en Punta Arenas, por cada buque reparado, y lo indicado en la ecuación (6), entonces la expresión (5) para el cálculo de la generación total de divisas atribuibles a SAEM por las reparaciones a n buques es la siguiente:

$$R = 2, (X \cdot T + G \cdot T + A) \cdot j + 2 \cdot i > 2 \cdot i = i \text{ km}$$

No es necesario decir aquí la importancia que significa la captación de divisas para un país con una elevada deuda externa. Además, como se indicó anteriormente, el valor social de la divisa es superior al privado en 10%, es decir, la comunidad le asigna un mayor valor y el beneficio social atribuido a la mayor disponibilidad de divisas proviene, en parte, del valor asignado a las mayores importaciones que se podrían efectuar con esas divisas.

APOORTE A LA ACTIVIDAD MARITIMA AUSTRAL

Por su ubicación geográfica, la influencia de SAEM en la actividad marítima se extiende más allá del ámbito nacional, ya que sólo a unos cuantos cientos de millas de Punta Arenas opera un elevado número de buques-factoría extranjeros, cuya cantidad se ha estimado en 400 unidades. Estos constituyen precisamente el mercado objetivo que se ha propuesto captar SAEM.

El astillero, como se ha mencionado anteriormente, tiene la propiedad de poseer una actividad multiplicadora y, por tal motivo, su operación beneficia a otros agentes económicos, especialmente a los que tienen relación con los intereses marítimos.

Particularmente, se relaciona con la actividad marítima austral y su aporte recae fundamentalmente en los armadores y empresas que operan en la XII Región y sectores adyacentes.

Como las necesidades de mantenimiento y de reparaciones son inevitables para un buque que tenga cualquier actividad, el astillero, entidad creada para satisfacer tales necesidades, constituye un polo de atracción donde concurren los buques que, además, satisfacen otras necesidades complementarias en el puerto. De ahí la importancia de que las facilidades portuarias sean lo suficientemente adecuadas como para atender las demandas de los buques que podrían llegar.

Por otro lado, casi toda la actividad marítima gira en torno a los buques, especialmente en la XII Región. Por tanto, atrayendo a los buques se activa la economía de gran parte de las empresas relacionadas con esta actividad.

En consecuencia, el aporte de SAEM a la actividad marítima de la zona austral puede ser analizado desde el punto de vista de los beneficios recibidos por dos grandes grupos: 1) Por los armadores y 2) por las empresas y entidades —privadas y estatales— que perciben ingresos por su actividad relacionada con los buques de tales armadores.

Beneficios para los armadores

La mayor disponibilidad de reparaciones en la zona permite a los armadores reparar sus buques a un costo menor, constituyendo un beneficio directo para ellos. En un mercado perfecto, parte de estos beneficios deberían traspasarse al consumidor final del bien o servicio que preste el buque.

Subestimando el menor precio que cobrará el astillero o la eficiencia y rapidez en la ejecución de los trabajos, los armadores que concurren a SAEM obtienen otros beneficios, dependiendo del tipo de buque, que consisten en:

Menores costos de transporte

El hecho de contar con un astillero más cerca, para los buques que antes eran reparados en otros astilleros les significa ahorrarse los costos de combustible, lubricante y mantenimiento en que incurren en el transporte. Por ejemplo, para un buque-factoría que opera en el Atlántico sur, la alternativa de venir para ser reparado en Punta Arenas en vez de ir a Montevideo le significa, en viaje ida y vuelta, un menor tiempo de navegación de 4 días, lo que se traduce en un ahorro de 28.800 litros de combustible. Esto representa una disminución en los costos operacionales de 5.200 dólares cada vez que deba concurrir al astillero.

Mayor producción

El tiempo ahorrado por menor navegación hacia el astillero lo pueden destinar los buques a su operación normal, incrementando el volumen de producción. Las utilidades de esta mayor producción es otro beneficio adicional para el armador, aportado indirectamente por SAEM.

El beneficio de la mayor producción se puede expresar por la ecuación:

$$U = ml \quad (8)$$

donde:

U = utilidad para el armador

m = margen de utilidad sobre sus ventas (como y porcentajes en decimales)

l = ingresos por ventas

Los ingresos por ventas dependerán de la cantidad de bienes o servicios producidos y de su valor comercial. Luego la expresión (8) puede tomar la forma:

$$U = mQpt \quad (9)$$

donde:

Q= cantidad diaria de bienes o servicios producidos por el buque

P = precio unitario de venta de la producción

t = días de producción.

Un buque-factoría como el del ejemplo anterior captura, en promedio, 30 toneladas diarias. Esto significa que en los 4 días ahorrados, considerando un precio FOB del producto de 2 mil dólares la tonelada, puede llegar a obtener una producción por un valor de 240 mil dólares. La utilidad neta dependerá del margen con el cual opere sobre sus ventas.

Menores gastos en traslados

Este beneficio recae en aquellos buques y artefactos navales que, siendo de la región, antes eran reparados en otros astilleros debido a su tamaño. Generalmente se dirigían a Talcahuano y por este motivo los armadores incurrían en gastos de viáticos, pasajes y estadía para el personal de técnicos, inspectores y algunos tripulantes.

Eventuales menores costos de remolque

Durante su operación cualquier buque está expuesto al riesgo de una avería mayor ya sea por colisión, por varada o por un accidente ocurrido a bordo. También existe el riesgo a una falla que imposibilite su navegación normal.

En el eventual caso que ocurra un siniestro, el buque necesitará, dependiendo de la magnitud del daño, ayuda de remolcadores en su desplazamiento hacia el astillero que efectuará las reparaciones. Estos podrán ir remolcando al buque o simplemente escoltándolo por motivos de seguridad en la navegación.

Por lo anterior, para los buques accidentados que operan en el área, la alternativa de ser reparados en SAEM representa una clara economía para sus armadores o para las compañías de seguros, debido al menor gasto en remolque, comparado tan sólo con ir al astillero más cercano.

Por ejemplo, para un buque siniestrado en la zona de pesca del Atlántico sur, la alternativa de remolque hacia SAEM, comparada con ir hacia Montevideo, le significa un ahorro de entre 45 mil y 60 mil dólares, dependiendo del lugar donde esté posicionado el remolcador.

En resumen, los beneficios adicionales totales (BAT) que pueden recibir los armadores al reparar sus buques en SAEM, sin mencionar los considerados de las reparaciones mismas, se pueden expresar en términos de las utilidades generadas por mayor producción más los costos evitados, lo que es posible deducir de la ecuación:

$$BAT = U + \sum_{i=1}^J C_E \quad (10)$$

donde C_E son cada uno de los J diferentes costos evitados por ir a SAEM.

Beneficios para las empresas

Las empresas cuyas actividades tienen alguna relación directa con la operación de buques verán incrementados sus niveles de venta proporcionalmente a la cantidad de buques que repare SAEM, según sea el giro del negocio y el origen de los buques reparados.

Como se ha dicho, las diversas economías que se mueven en torno a los buques se activan con la venida de ellos a los puertos. Por tanto, SAEM aporta significativamente a la actividad marítima de la región, permitiendo, con sus reparaciones, la venida de buques de otras áreas del país o de ultramar contribuyendo de esta manera al desarrollo de las operaciones comerciales de las empresas relacionadas con el rubro.

Por otro lado, la sola existencia de un astillero en la zona puede motivar a armadores para adoptar Punta Arenas como puerto base para sus operaciones, aunque no repare su buque aquí sólo por la tranquilidad que le brinda el saber que en algún momento de emergencia dispondrá de un astillero adecuado para sus necesidades. En este caso, este no percibirá un beneficio pero si las empresas que se relacionan con la actividad de buques.

El beneficio para estas empresas se mide en forma análoga al percibido por la mayor producción de los armadores. Es decir, corresponde a las utilidades que les reporta la mayor producción o servicios entregados a los buques que recaían al puerto, debido a que: 1) Vienen a ser reparados por SAEM y 2) adoptan Punta Arenas como puerto base, o intermedio, de operaciones porque esta SAEM como alternativa de reparaciones.

Cabe recordar que las estadísticas nos indican que por cada tripulante de un buque que llega a puerto se mueven 7 personas en tierra entre trabajadores directos y administrativos, en las diferentes empresas y organizaciones que atienden la nave.

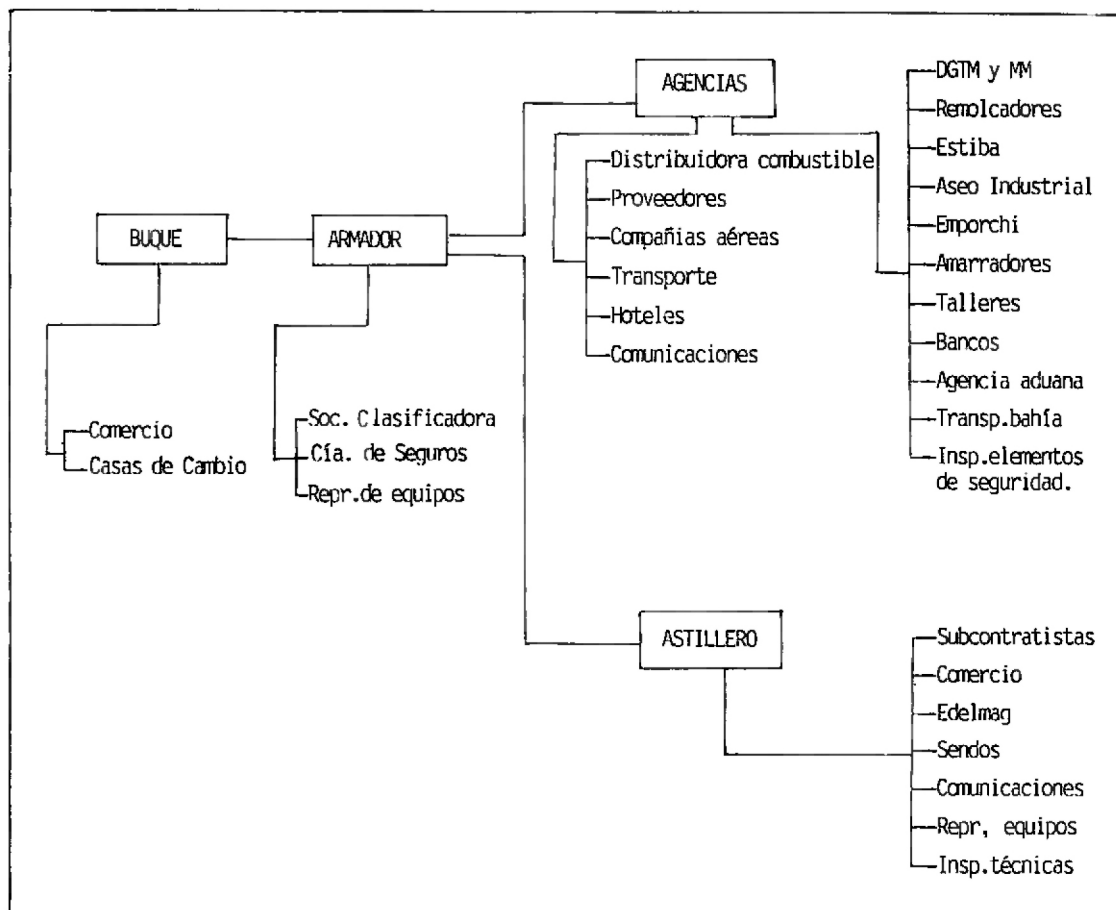
En resumen, el aporte de SAEM a la actividad marítima austral consiste en contribuir a la venida de más buques al puerto, lo que se traduce en beneficios directos para los armadores de esos buques, por menores costos y aumento de producción, y beneficios directos para las empresas relacionadas con las operaciones de esos buques, por las utilidades generadas por mayor producción de servicios prestados y por el desarrollo motivado por esa producción adicional.

Adicionalmente hay un sinnúmero de otras empresas industriales, comerciales y de servicios que se ven favorecidas directa o indirectamente por la demanda que generan tanto la tripulación de un buque como su autoridad, por el hecho de que esta última tiene la necesidad de mantenerlo operativo y listo para el próximo zarpe. Esto significa gastar durante su estadía, o por acopio, en combustible, víveres, repuestos y elementos de consumo habitual entre otros.

El cuadro 3 muestra un esquema de la interrelación de los diferentes agentes económicos que participan en la demanda de bienes y servicios tendientes a satisfacer las necesidades de un buque que llega a puerto y en el anexo C se indican las actividades de las

principales empresas y entidades, tanto estatales como privadas, que tienen relación con las operaciones de buques y que se benefician por ello. Se mencionan, además, las otras empresas favorecidas por la demanda de bienes y servicios de las tripulaciones y de la administración del buque en general.

Cuadro 3
INTERRELACION FUNCIONAL EN LA DEMANDA DE BIENES Y SERVICIOS
POR LA LLEGADA DE UN BUQUE A PUERTO



CONCLUSIONES

- En una primera aproximación es posible inferir que la construcción y operación del Astillero Estrecho de Magallanes Ltda. ha contribuido a obtener beneficios sociales para la comunidad, principalmente en términos de ofrecer a los armadores una mayor disponibilidad de reparaciones navales, lo cual ha significado disminuir costos sociales y aumentar la producción de algunos buques.
- La generación de nuevos empleos que ha producido dicho astillero ha tenido positivos resultados indirectos en el marco socioeconómico de la región, tanto por su efecto redistributivo como por la disminución de la cesantía, constituyendo estos efectos los de mayor relevancia para la contribución a disminuir problemas sociales que requieren de solución inmediata.
- Desde el punto de vista privado, la operación del astillero, por su cualidad multiplicadora, ha tenido un significativo aporte a la actividad marítima austral, permitiendo a los armadores obtener mayores beneficios netos en la operación de sus buques reparados por SAEM y a las empresas cuya actividad gira en torno a las operaciones de los buques, aumentar su intercambio comercial y servir de impulso a su desarrollo.

— El astillero, si bien constituye un polo de atracción para que vengan buques a Punta Arenas, debe complementarse con adecuadas instalaciones portuarias e infraestructura terrestre en la ciudad, a objeto de incentivar la concurrencia al puerto de un mayor número de naves, favoreciendo —consecuentemente— el desarrollo de la actividad marítima de la región, y —en forma adicional— permitiendo que otros agentes de la economía se beneficien por la demanda de bienes y servicios de las tripulaciones.

Anexo A

INSTALACIONES DE SAEM

Terreno

El astillero está emplazado en un terreno de 20,7 hectáreas, el cual tiene una extensión de playa (frente marítimo) de 600 metros.

Sistema elevador marino

Está compuesto por dos carros estructurales de acero que se deslizan sobre rodillos, de las siguientes características:

Carro elevador

- Largo total, 120 metros
- Ancho en cubierta, 26 metros
- Capacidad de carga, 4.000 toneladas cortas
- Huinche de remolque, 300 toneladas

Carro de transferencia

- Largo total, 107 metros
- Ancho estructural, 15 metros
- Capacidad de carga, 4.000 toneladas y cortas
- Huinche de remolque, 60 toneladas

Edificio taller-maestranza

Superficie total, 977 m². Este edificio tiene una luz de 14 metros, un largo de 67 metros y una altura máxima de 12 metros y está equipado con dos puentes-grúa, de 5 y 10 toneladas cada uno.

Otras edificaciones

- Nave de arenado y pintura, 570 m²
- Almacenes, 360 m²
- Oficinas, 730 m²
- Servicios, 300 m²

Principal equipamiento

Para apoyo a las reparaciones y al objeto de otorgar servicios a los buques, el astillero cuenta con una variedad de equipos y maquinarias, siendo los principales los siguientes:

- Grúa móvil, de 45 toneladas de capacidad
- Prensa hidráulica, de 200 toneladas de capacidad
- Mesa de oxicorte, automática, de 4 boquillas guiadas por visor óptico
- Caldera para generar vapor, de 4.190 BTU/h

- Grúa horquilla
- Compresores estacionarios de 629 pie³/min
- Fresadora y tornos.

Anexo B

SERVICIOS QUE PRESTA EL ASTILLERO

SAEM presta una amplia variedad de servicios para el mantenimiento y reparaciones a todo tipo de buques y artefactos flotantes, siendo algunos de ellos los siguientes:

- Puesta en seco de buques y artefactos flotantes, por medio de un sistema elevador marino con una capacidad de 4 mil toneladas cortas de levante que permite la atención simultanea de dos buques de hasta 130 metros de estora cada uno, o una mayor cantidad de naves, de menor eslora.
- Limpieza de cascos por chorro de agua a alta presión.
- Preparación de superficie de cascos por chorro abrasivo, en todos los grados de la norma sueca SA y de la norma estadounidense SSPC.
- Aplicación de pinturas por todos los sistemas, incluyendo el suministro de pintura si es requerido,
- Desmonte, inspección, reparación y montaje de sistemas propulsores y de gobierno, lo que comprende ejes, hélices, timones, toberas, bocinas, descansos, sellos, prensas, revestimientos especiales, etc.
- Cambio de planchas del casco y estructura en general, incluyendo la fabricación de partes y piezas especiales.
- Inspección, reparación y pruebas a válvulas de fondo.
- Cambio de cañerías y *fittings* en general. Instalación de nuevos ramales de cañerías.
- Inspección y reparación de equipos, tales como huinches, cabrestantes, aparejos, pescantes, mástiles y plumas, etc.
- Inspecciones, calibramientos y pruebas a anclas y cadenas de fondeo,
- Inspecciones técnicas, tales como calibración de espesores de planchas, medición de espesores de pintura, calibramientos mecánicos de alta precisión a ejes portahélice, bocinas, descansos, etc., registros de averías y reparaciones en planos, inspecciones estructurales y mecánicas de todo tipo y inspecciones no destructivas a soldaduras, etc.
- Inspecciones a protección catódica y cambio de ánodos de sacrificio.
- Trabajos de aislamiento marino en tuberías de vapor, en tuberías refrigerantes y trabajos en aislantes termoacústicos en diversos materiales.
- El astillero subcontrata ciertos servicios especializados a compañías locales competentes, para trabajos de electrónica, instalaciones eléctricas, motores de combustión interna, reparación y balanceo de hélices, equipos de comunicaciones y navegación, limpieza de estanques, etc.
- Los buques que son atendidos en SAEM pueden contar con el suministro de diversos servicios generales, siendo algunos de ellos aire comprimido, agua potable, energía eléctrica, vapor, red contra incendio, red sanitaria, grúas móviles y camiones transporte, líneas telefónicas, vigilancia y seguridad preventiva, aseo, etc.

Anexo C

EMPRESAS Y ENTIDADES BENEFICIADAS CON LA LLEGADA DE BUQUES AL PUERTO

Empresas y entidades privadas y estatales

- Agencias de aduana. Servicios de tramitación de ingreso y salida de mercaderías.
- Agencias de naves. Atención de la nave en el puerto y coordinación con otras empresas.
- Amarradores de naves. Recibir y soltar espías en el muelle.
- Astilleros, maestranzas y talleres locales. Reparaciones varias.
- Compañías de seguros. Servicios de inspección técnica.
- Compañías de remolcadores. Ayudar a las maniobras de puerto.
- Empresas de aseo industrial. Limpieza de estanques, sentinas y otros de a bordo.
- Empresa de estiba. Manejar la carga.
- Empresa de transporte de bahía. Servicio y de transporte en lancha en el tramo buque-muelle.
- Servicios de mantención de equipos de salvataje y seguridad. Reactualización de certificados de seguridad e inspección y mantenimiento de los equipos.
- Sociedades Clasificadoras de Naves. Servicios de inspección técnica.
- Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante. Practicaje y pilotaje, inspecciones de seguridad, servicios de faros y balizas.
- Empresa Portuaria de Chile. Facilitar muelle de atraque.
- Instituto Hidrográfico de la Armada. Proporcionar cartas de navegación e información de puertos y bahías.

Otras empresas

- Casas de cambio de monedas extranjeras. Cambio de moneda.
- Comercio establecido. Ventas a los tripulantes.
- Compañías aéreas. Transporte para relevos, del personal, transporte de carga de equipos y repuestos para las reparaciones.
- Compañías distribuidoras de combustible. Entrega de combustible.
- Empresas de comunicaciones. Servicios de teléfonos, télex, fax y correos.
- Empresa de electricidad. Suministro de energía eléctrica.
- Empresas de movilización y transporte colectivo. Traslado de tripulantes dentro y fuera de la ciudad.
- Hospitales, clínicas y laboratorios. Servicios de medicina preventiva y curativa.
- Hoteles, restaurantes y afines. Hospedaje y consumos en general.
- Proveedores en general. Proporcionar Víveres, equipos, materiales, etc.

- Representantes industriales. Asesoramientos varios en motores, generadores, equipos electrónicos, etc.

BIBLIOGRAFIA

- **Astilleros y Maestranzas de la Armada:** Estudios varios del Proyecto Ampliación de la Planta Asmar Magallanes, Valparaíso, 1979 a 1982.
- **Autor:** Apuntes de clases (Pontificia Universidad Católica de Chile).
- **Fontaine, Ernesto R.:** *Evaluación social de proyectos*, Instituto de Economía, Universidad Católica de Chile Santiago, 1984.
- **ODEPLAN:** "Preparación y presentación de proyectos de inversión", septiembre, 1985.
- **Sapag, Nassir y Sapag, Reinaldo:** "Fundamentos de preparación y evaluación de proyectos", Departamento de Administración, Universidad de Chile, Santiago, 1983.
- **SERPLAC XII Región:** Informes varios de estadísticas regionales y del país.
- **Varas, Carlos:** Apuntes sobre la historia de Asmar Magallanes; Punta Arenas.