

Estudio del Sector Naval de Mar del Plata

Instituciones promotoras:

Cámara de la Industria Naval de Mar del Plata
Sindicato Argentino de Obreros Navales (SAON)

Con el apoyo de:

Escuela de Educación Técnica N° 1 “Luis Piedra Buena”
Ministerio de la Producción de la Provincia de Buenos Aires
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación
Municipalidad del Partido de Gral. Pueyrredón
Programa ÁREA (Organización Internacional del Trabajo)
Universidad Nacional de Mar del Plata

Junio de 2006



Prólogo

El presente estudio sobre el Sector Naval de Mar del Plata ha sido realizado gracias al aporte de diversas instituciones interesadas en el desarrollo de este sector industrial y en el marco del Proyecto de Mejora de la Competitividad que se llevó adelante con el financiamiento del Ministerio de Producción de la Provincia de Buenos Aires.

Agradecemos la participación en la compilación, redacción y edición a la CPN Florencia Garrido y al Ing. Francisco José Álvarez de la Cámara de la Industria Naval, al Ing. Juan Carlos Belmonte de la Universidad Nacional de Mar del Plata y al Mg. Fernando Graña del Programa AREA, y la colaboración de todos los integrantes de la Mesa Sectorial Naval.

José Ramón Garrido
Presidente de la Cámara de la Industria Naval
Mar del Plata



Prólogo.....	2
Introducción.....	4
Beneficios de la organización industrial en distritos.....	5
Características de la industria naval.....	6
Presentación de resultados.....	10
1. Características de las empresas del sector.....	10
1.1. Tamaño de las empresas.....	10
1.2. Consumo eléctrico.....	11
1.3. Tipo de empresa.....	13
1.4. Principales embarcaciones con las que se ha trabajado en el último año.....	13
2. Áreas de la empresa.....	14
3. Equipamiento.....	16
4. Clientes y proveedores.....	16
4.1. Insumos.....	17
5. Capacitación.....	17
5.1. Necesidades de capacitación del personal.....	18
6. Producción.....	19
7. Proyectos de mejora e innovación tecnológica.....	20
8. Mejoras para la gestión.....	22
9. Asociatividad de las empresas.....	23
10. Centro de servicios.....	25
11. Dificultades.....	28
12. Potencialidades.....	29
13. Conclusiones.....	31
14. Recomendaciones.....	33
15. Anexos.....	37
15.1. Anexo - Mapa Geográfico.....	37
15.2. Anexo - Equipamiento.....	38
15.3. Anexo – Mapas relacionales.....	41
Mapa de relaciones Número 1 - Proveedores, Industria naval, Industria de tierra y Astilleros deportivos.....	41
Mapa de relaciones Número 2 - Proveedores, Industria Naval y pesqueras.....	42
15.4. Anexo – FODA.....	44
15.5. Anexo – Áreas de la Empresa.....	46
15.6. Anexo – Capacitación.....	48
15.7. Anexo – Necesidades específicas para el desarrollo de proyectos.....	49
15.8. Anexo – Tablas completas de dificultades y potencialidades.....	50
15.9. Anexo – Botaduras.....	53



Introducción

La industria naval Argentina ha sido uno de los sectores productivos más castigados durante los años '90. La competencia desleal que significó la importación de buques usados, los regímenes de charteo de barcos, la falta de créditos adecuados, las inequidades impositivas y arancelarias, llevaron a este sector a una crisis que parecía terminal.

Esta industria que ocupaba, a mediados de los años '80, a más de 15000 trabajadores en forma directa en todo el país, y hasta 10 veces más en forma indirecta por el notable efecto de multiplicación económica que produce en naval-partistas, talleres y proveedores diversos, terminó empleando menos de 1500 operarios en forma directa a fines de los '90. Por su parte, en los mejores momentos de la industria naval, el 60% de los insumos alistados en un buque eran nacionales, hoy ese porcentaje no llega al 35%. En este proceso de desmantelamiento desaparecieron muchos de los importantes astilleros que tenía el país. Así se perdió el mayor capital que tiene esta Industria y que es precisamente el personal altamente capacitado.

A partir del año 2000, distintos factores generaron una reactivación en el sector. Las empresas comienzan a demandar más empleos, pero se encuentran con una importante escasez de mano de obra calificada. Esta problemática se hizo eco en las distintas organizaciones del sector como la Cámara de la Industria Naval, el Sindicato de Obreros Navales y la Escuela de Educación Técnica Nro 1, quienes decidieron trabajar en forma conjunta para buscar una solución. Así fue como se realizaron gestiones con organismos estatales para implementar un plan de formación con una visión estratégica de corto y mediano plazo para el sector naval. En el mes de diciembre del 2004 se firma un Protocolo entre el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación, el Ministerio de Producción de la Provincia de Buenos Aires, la Municipalidad de Gral. Pueyrredón, la Federación de la Industria Naval Argentina, el Sindicato de Obreros Navales, la Cámara de la Industria Naval Mar del Plata, la Escuela de Educación Técnica Nro. 1 y la Escuela Municipal de Formación Profesional Nro. 3.

Este programa tiene como objetivo brindar formación profesional a trabajadores desocupados y ocupados, fortaleciendo y desarrollando competencias profesionales o recalificando las existentes, como así también reflejar la asociatividad del sector empresario con el sector trabajador.

De esta manera se lograron incrementar las capacidades institucionales instaladas en los actores sociales y un impacto sobre los niveles de calificación y empleo de los trabajadores del sector. Además de estas acciones, se planteó la necesidad de realizar un estudio del sector para definir requerimientos y necesidades, con la finalidad de lograr una mejora en su competitividad. Fue así que desde el Ministerio de Producción de la Provincia de Buenos Aires se obtuvo el apoyo y la financiación para ingresar en el programa de Distritos Industriales, firmándose un nuevo



Protocolo, donde se renuevan los cursos de formación profesional y se obtiene el financiamiento para la etapa de diagnóstico tendiente a lograr el fortalecimiento del Distrito Industrial Naval Mar del Plata.

Las acciones emprendidas conjuntamente por la Cámara de la Industria Naval y el Sindicato de Obreros Navales tienen por objeto sido acompañar y fomentar el trabajo conjunto de astilleros, talleres y proveedores del sector (trama de la Industria Naval) con el fin de mejorar la competitividad individual y conjunta de las empresas, propiciando el desarrollo del sector basado en la utilización de tecnología y la innovación productiva, generando de esta manera trabajo digno de alto valor agregado.

Bajo este marco, el presente informe tiene como **objetivo** analizar la situación actual del sector naval de la ciudad de Mar del Plata, mediante un estudio sectorial amplio que incluya a la mayor parte de las empresas de esta trama productiva, y que permita detectar sus problemáticas y potencialidades, incluyendo también la formulación de un plan de acción para la consolidación del Distrito Industrial Naval Mar del Plata.

En este estudio se pone énfasis en identificar aquellos elementos que favorezcan la interacción con el Sistema Científico-Tecnológico Local, Provincial y Nacional, para la utilización del conocimiento científico y tecnológico existente y el desarrollo de servicios vacantes o no cubiertos plenamente de acuerdo a la demanda.

Antes de presentar los resultados de este estudio, se hará una breve descripción de lo que es un distrito industrial para luego plantear las características de la industria naval y el contexto político económico en el que se desarrolla actualmente.

Beneficios de la organización industrial en distritos¹

Un Distrito Industrial es una concentración geográfica de empresas interconectadas, proveedores especializados, empresas de servicios e instituciones que trabajan en un espacio o territorio particular (Porter, 1998). Esta estructura de distrito:

- a) Favorece el incremento de la productividad porque
 - Proporciona mejor acceso a factores de producción y a personal especializado
 - Estimula el conocimiento contextual
 - Facilita la presencia de proveedores especializados
 - Favorece el acceso a la tecnología a través de la presencia de centros tecnológicos
 - Estimula la creación de infraestructuras especializadas

¹ Basado en el libro de Hernández Fontrodona y Pezzi (2005) “Mapa de los sistemas productivos locales en Cataluña”. Ed. Generalitat de Catalunya



b) Mejora la capacidad de innovación porque

- La proximidad de los competidores es un estímulo a la innovación
- La rápida circulación de la información facilita la difusión de la tecnología
- La propia existencia del distrito favorece la rápida percepción de oportunidades de innovación
- La presencia de distintas empresas en la cadena de valor del sector favorece la captación de necesidades de los distritos
- La coexistencia de cooperación y competición es también un estímulo a la innovación

c) Estimula la formación de nuevas empresas porque

- La propia existencia del distrito favorece la percepción de oportunidades de negocio y por lo tanto, estimula la realización de spin-offs (Creación de empresas a partir de empleados de la empresa madre)
- La presencia de proveedores, personal especializado, instituciones de apoyo, etc. disminuye las barreras de entrada
- La facilidad para la circulación de información aumenta el dinamismo empresarial y la oportunidades de negocio

Características de la industria naval²

La industria naval mundial se caracteriza por ser una industria de alto nivel competitivo. Haciendo un resumen de los últimos años, se puede decir que durante los años '90 estuvo caracterizada por un exceso de oferta de embarcaciones debido a la concentración en el mercado de los armadores y la perturbación en el mercado mundial del transporte de cargas como resultado de la modificación en el precio de los commodities que produjo la crisis asiática. Esto generó una importante retracción de la actividad en la industria naval y la consecuente generación de capacidad ociosa.

A partir de 2003 el aumento en el precio de los commodities y el surgimiento de China como gran importador y exportador revirtió la tendencia de la década anterior. Este incremento en los precios de los commodities generó un aumento en los precios de los fletes internacionales, logrando una reactivación de la industria naval a nivel mundial.

² Basado en los estudios realizados por la UIA (5to Foro Federal de la Industria – Cadena de Valor de la Industria Naval, 2005), por el CEP (Centro de Estudios para la Producción – La industria naval en la Argentina, 2005), y en la Memoria anual de la FINA (2006).



La influencia del mercado internacional demandante de nuevas construcciones, se vio reflejada en numerosas consultas de armadores extranjeros para la construcción de buques tanque, portacontenedores y graneleros, a los astilleros con mayor capacidad de gradas.

Justamente en los últimos años, los países asiáticos se han especializado en la producción a gran escala de las embarcaciones más demandadas y la Unión Europea se especializó en la producción de equipos y componentes con alto contenido tecnológico. Esta presencia de competidores asiáticos impactó negativamente en la Unión Europea, cuya participación en el mercado mundial bajó entre 6% y 9% (UIA, 2005).

En Argentina varios astilleros que tuvieron baja actividad en los últimos años han reanudado construcciones paralizadas y también han obtenido nuevas ordenes de construcción.

Acompañando el contexto internacional favorable, las medidas del gobierno argentino en los últimos años indican una reversión de la política anti-industria naval de la década del '90:

- El Leasing Naval (BNA) financia la construcción de embarcaciones pesadas en astilleros argentinos durante los próximos tres años por un monto total de \$ 740 millones
- El Leasing Naval PYME (Secretaría PyME) financia la construcción de embarcaciones por \$ 16,3 millones, permitiendo la creación de nuevos puestos de trabajo y el desarrollo armónico de la industria naval-partista
- El Programa “Más y Mejor Trabajo” del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, subsidia el costo de la capacitación de personal en el sector
- La sanción de la resolución 78/06 del Ministerio de Economía y Producción, que limita la importación de buques usados que ingresaban como líneas de producción usadas casi liberadas del pago de arancel, modificando los términos de la resolución 511/00
- Reducciones impositivas y arancelarias al derecho de importación extrazona que establece la resolución 356/2004 de la Secretaría de Industria, Comercio y de la Pequeña y Mediana Empresa, recientemente extendida, en lo que respecta al MERCOSUR, hasta el 30 de diciembre de 2008

El gobierno parece dar claras señales a la industria naval a fin de promover su desarrollo y acompañar su reactivación, pero aún sigue faltando la instrumentación de una oportuna asistencia financiera, y la necesidad de establecer un encuadre legal que preserve y priorice la construcción de buques conforme a la capacidad industrial argentina, implantando una industria eficiente que esté en condiciones de responder a la demanda interna o del exterior.

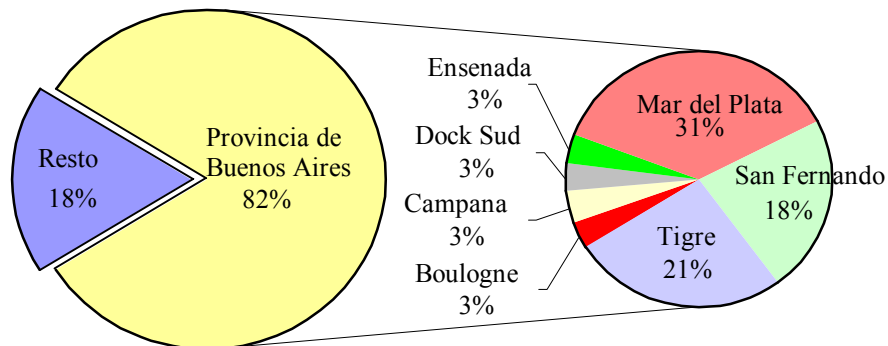
Estos y otros aspectos fueron analizados en el 5to Foro Federal de la Industria – Región Pampeana – Cadena de Valor de la Industria Naval, organizado por la UIA en Mayo de 2005. Como conclusión de este foro se elaboró un informe de la Cadena de Valor de la Industria Naval, que

incluye un análisis FODA (Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas), donde se destacan las siguientes fortalezas (ver análisis completo en el Anexo FODA):

- Capacidad instalada disponible, pero con necesidad de habilitar astilleros para la construcción de unidades navales grandes
- Existencia de know-how por historia
- Marca Argentina de fabricación naval reconocida. Cultura de calidad
- Excelencia en mano de obra
- Empresarios de tradición y con acabado conocimiento del sector
- Capacidad de desarrollo de proyectos
- Ingeniería Naval disponible

En este contexto de reactivación sectorial, se destacan algunas regiones del país (ver Gráfico 1). De acuerdo a datos de la encuesta realizada por el CEP (op.cit.), que muestra la localización geográfica de la Industria Naval, el 82% de las empresas se ubican en distintas localidades de la Provincia de Buenos Aires, siendo Mar del Plata la más importante con el 31%, caracterizada por la industria pesada vinculada a la pesca y un incipiente desarrollo de la industria liviana.

Gráfico 1: Distribución geográfica de las empresas de la industria naval



Fuente: Encuesta del CEP

Mar del Plata cuenta actualmente con 3 astilleros de mediana envergadura y 4 astilleros de embarcaciones deportivas, 18 talleres navales y más de 100 empresas relacionadas directa e indirectamente con el sector. La ciudad cuenta con el primer astillero del país que ha certificado sus procedimientos según normas ISO 9000, y existen varios establecimientos que están en proceso de lograr esta certificación.

Desde el año 2000 se han realizado 25 botaduras de embarcaciones de la industria naval pesada producidas localmente, y 3 más fuera de Mar del Plata pero vinculadas a astilleros locales. En su gran mayoría son pesqueros fresqueros construidos en acero de entre 15 y 26 mts de eslora, destacándose: un pesquero congelador de 26 mts. de eslora; un catamarán turístico construido en



aluminio y acero de 34,5 mts. de eslora; un transportador de prácticos construido en acero y aluminio de 30,8 mts. de eslora; una barcaza portacontenedores de 76,2 mts. y 2 barcazas doble casco para transporte de hidrocarburos de 96 mts. con una capacidad de 5200 m³ construidas fuera de la ciudad. (ver Anexo –Botaduras, Industria Pesada)

Por su parte la industria naval liviana produjo 34 embarcaciones desde 2002, destacándose un proyecto de 15 embarcaciones con destino de exportación, producidas en serie con la asistencia de la Universidad Nacional de Mar del Plata y un subsidio del estado (Fontar – ANR).(ver Anexo-Botaduras – Industria Liviana)

Asimismo en Mar del Plata, hay dos diques flotantes (uno de 1000 tn. y otro de 6000 tn.) que permiten la reparación simultánea de barcos. La capacidad máxima de los diques permite la reparación de buques de hasta 150 mts. de eslora.

Los astilleros de la ciudad ponen en seco para el servicio de reparaciones más de cien buques por año. En el servicio de reparaciones se cuenta con actividades tales como el cambio y reparación de motores, alargues de buques, reparaciones integrales, y construcciones de piezas tales como portones de pesca de hasta 1,5 tn. , máquinas hidráulicas para gobierno de timón, entre otras. Los astilleros y talleres navales cuentan con maquinarias de gran capacidad para la manipulación de piezas de gran tamaño.

Es importante destacar que en la ciudad se realizó la primera reparación de un submarino en un astillero privado y también como novedad mencionamos que actualmente se encuentra en reparación, un buque de transporte de gas perteneciente a la empresa Petrobras, en uno de los diques flotantes.

Existen en la ciudad, empresas que cuentan con la representación de marcas de motores de primera línea Cummings, Caterpillar, Guascor y Detroit, y con representantes locales de marcas de pintura tales como Hempel y Asconovel.

Se presentan a continuación los resultados del estudio realizado para conocer la realidad del sector naval de Mar del Plata.



Presentación de resultados

Con la finalidad de realizar el estudio de la industria naval de la ciudad de Mar del Plata, se conformó una base de datos de empresas involucradas directamente con el sector. Hasta la fecha se cuenta con un registro de 67 empresas, que están localizadas principalmente en la región del puerto de Mar del Plata (ver Anexo Mapa Geográfico). Esta base de datos se armó a través de: consultas con empresarios locales asociados a la Cámara de la Industria Naval, información suministrada por empresarios participantes de la Mesa Sectorial, publicaciones locales y regionales, base de datos suministrada por la Municipalidad de Gral. Pueyrredón, información suministrada por el Programa AREA y el Sindicato de Obreros Navales.

La base de datos fue categorizada en subsectores por especialidad dentro de la industria naval, y luego se eligieron 40 empresas (60% de las empresas identificadas), que representan una ocupación de casi 800 personas y un consumo eléctrico anual de casi 1.500.000 de KW, consideradas por la Mesa Sectorial como las más representativas del sector.

A posteriori se realizó una entrevista con los propietarios o socios gerentes de dichas empresas seleccionadas, que arrojó los resultados que se analizan a continuación.

1. Características de las empresas del sector

Se definieron catorce rubros derivados de las distintas actividades de las empresas del sector naval.

Tabla 1: Rubros de la industria naval

➤ Carpintería Naval	➤ Metalmecánica – Astillero	➤ Plásticos - Astillero Deportivo
➤ Desguace Naval	➤ Metalmecánica – Taller Metalúrgico	➤ Refrigeración
➤ Electricidad Naval	➤ Metalmecánica – Taller Naval	➤ Servicios de Ingeniería Naval
➤ Electrónica Naval	➤ Oleohidráulica y Neumática	➤ Taller de reparaciones submarinas
➤ Motores Navales	➤ Plásticos - Diseño Barcos deportivos	

1.1. Tamaño de las empresas

Se definieron 4 categorías en las que se clasificaron a las empresas según la cantidad de personal para analizar su tamaño (ver Tabla 2): micro empresas (hasta 5 empleados), pequeñas empresas (de 6 a 25 empleados), medianas (de 26 a 50 empleados) y grandes (más de 50

empleados). El total de empleados de las empresas entrevistadas es de 768 personas directamente afectadas a la actividad del sector.

Tabla 2: Cantidad de personal por rubro

	Total	Talleres Navales	Motores Navales	Astillero Deportivo	Electricidad Naval	Astilleros	Taller Metalúrgico	Refrigeración	Electrónica Naval	Reparaciones Submarinas	Oleo-hidráulica y Neumática Diseño Desgace Naval
Hasta 5	9 (22,5 %)		1	3			1			2	2
Entre 6 y 10	10 (25 %)	2	1	1	1		1	1	2		1
Entre 11 y 25	12 (30 %)	7	1		2		2				
Entre 26 y 50	6 (15 %)	3	1			1		1			
Más de 50	3 (7,5 %)					2		1			
Total	40	12 (30 %)	4 (10 %)	4 (10 %)	3 (7,5%)	3 (7,5 %)	4 (10 %)	3 (7,5 %)	2 (5 %)	2 (5 %)	3 (7,5 %)

Se observa que del total de las empresas relevadas, el 55% es empresa pequeña. El 22,5% responde a la categoría de micro empresas, teniendo hasta 5 empleados, mientras que solo el 7,5% posee más de 50 empleados siendo empresas catalogadas como grandes.

En el análisis por rubro, se destaca que los Astilleros Deportivos y los Talleres de reparaciones submarinas tienen una estructura de personal más pequeña que el resto, mientras que los Talleres Navales, las empresas de Electricidad Naval y los Talleres Metalúrgicos son claramente medianos en su estructura de personal, y los Astilleros y las empresas de Refrigeración tienen una estructura de personal de mayor magnitud.

La geografía del sector naval de Mar del Plata, relevada en esta encuesta, está definida por tres astilleros (7,5%), y una gran cantidad de talleres navales (30%) y empresas de servicios (62,5%), cuyas relaciones se puede observar en los mapas relacionales (ver Anexo “Mapas relacionales”).

1.2. Consumo eléctrico

El relevamiento del consumo eléctrico arrojó un resultado inicial de importancia: el consumo total anual de 40 empresas entrevistadas es de 1.443.177 KW. Luego se analizó este factor a través de 5 categorías para clasificar a las empresas en la Tabla 3, según el consumo eléctrico anual: hasta 5000 KW, entre 5001 KW y 10000 KW, entre 10001 KW y 20000 KW, entre 20001 KW y 50000 KW, y más de 50001 KW.

Tabla 3: Consumo eléctrico por rubro

	Total	Talleres Navales	Motores Navales	Astillero Deportivo	Electricidad Naval	Astilleros	Taller Metalúrgico	Refrigeración	Electrónica Naval	Reparaciones Submarinas	Desarrollador Naval	Oleohidráulica y Neumática Diseño
Hasta 5000 KW	12 (30,00 %)	1	1	4			2		1	1		2
Entre 5001 KW y 10000 KW	7 (17,50 %)	2	1		1			1	1	1		
Entre 10001 KW y 20000 KW	11 (27,50 %)	3	1		2		2	2				1
Entre 20001 KW y 50000 KW	6 (15,00 %)	5	1									
Más de 50001 KW	4 (10,00 %)	1				3						
Total	40	12 (30 %)	4 (10 %)	4 (10 %)	3 (7,5 %)	3 (7,5 %)	4 (10 %)	3 (7,5 %)	2 (5 %)	2 (5 %)		3 (7,5 %)

La mayor cantidad de empresas (30%) posee un consumo eléctrico menor a 5000 KW, también se destacan las empresas que poseen un consumo de entre 10001 KW y 20000 KW (27,5%). Coincidiendo con el análisis realizado en referencia a la cantidad de empleados, se observa que los consumos eléctricos mayores pertenecen principalmente a los tres astilleros del sector.

Tabla 4: Cruce entre consumo eléctrico y cantidad de empleados

Consumo eléctrico	hasta 5	Entre 6 y 10	Entre 11 y 25	Entre 26 y 50	Más de 50	Subtotales
Hasta 5000 KW	8	3	1			12
Entre 5001 KW y 10000 KW	1	3	3			7
Entre 10001 KW y 20000 KW		4	5	1	1	11
Entre 20001 KW y 50000 KW			3	3		6
Más de 50001 KW				2	2	4
Subtotales	9	10	12	6	3	40

De esta manera, al correlacionar los factores de dimensión (cantidad de empleados y consumo eléctrico anual) surge la relación expresada en la Tabla 4, la cual arroja un coeficiente de correlación lineal de 0,68, que indica una correlación media-alta entre el consumo eléctrico y la cantidad de personal, de modo que a mayor tamaño de la empresa, es mayor el consumo.

1.3. Tipo de empresa

De las 40 empresas relevadas, un total de 25 empresas (62,5%), se consideran empresa familiar³. Se debe destacar que los rubros Electricidad Naval, Electrónica, Oleohidráulica y Neumática, Refrigeración y Talleres Metalúrgicos, son considerados es su totalidad por los encuestados como empresas familiares.

En el caso de los Talleres Navales la mitad de ellos se considera empresa familiar.

1.4. Principales embarcaciones con las que se ha trabajado en el último año

El sector naval muestra una fuerte orientación de sus productos y servicios hacia la industria pesquera, pues el 85% de las empresas encuestadas ha realizado trabajos para embarcaciones destinadas a la pesca (fresqueros, frigoríficos, poteros y factoría) en el último año. En menor medida, pero con cifras de importancia (35%), se encuentran las embarcaciones recreativas y deportivas, que constituyen en parte la industria naval liviana.

Tabla 5: Tipo de embarcaciones con las que se ha trabajado en el último año

	Número de empresas	Porcentaje*
Pesqueros	34	85,00 %
– Fresqueros	34	85,00 %
– Frigoríficos	15	37,50 %
– Poteros	3	7,50 %
– Factoría	2	5,00 %
Recreativas y Deportivas (Buques de pasajeros, Catamarán, etc.)	14	35,00 %
Dragas	7	17,50 %
Buques tanque	6	15,00 %
Remolcadores / Empujadores	6	15,00 %
Barcazas	5	12,50 %
Graneleros	2	5,00 %
Buques de las Fuerzas Armadas Argentina	2	5,00 %
Otros (Pesca artesanal, Transportadores de prácticos)	6	15,00 %

* El porcentaje es sobre el total de empresas entrevistadas (40)

Por su parte, dos elementos a destacar son: 1) la fabricación del primer buque con destino a la exportación (transportador de prácticos) para una empresa de origen chileno, y 2) la existencia en la

³ Se denominan “empresas familiares” a las empresas en la que más de un individuo, de una misma familia, tienen a la empresa como un medio de vida. Ernesto A. Barugel, Universidad del CEMA, extraído de las Clases del Programa Ejecutivo en Dirección de Empresas

ciudad de una **importante capacidad para el diseño de barcos**. Esto ha permitido el desarrollo de embarcaciones con características no tradicionales para la región (catamarán), el diseño de embarcaciones que luego son construidas en astilleros ubicados en otras localidades (barcazas) y el reciente desarrollo del sector naval liviano.

2. Áreas de la empresa

Las empresas del sector están orientadas a la producción, por lo tanto ese área se encuentra presente casi en la totalidad de ellas (Producción 97,5%), siendo también el área administrativa reconocida en el organigrama (Administración 92,30%). Así, vinculada a la producción, se encuentra una importante presencia en las empresas del área de Ingeniería y Diseño (64,1%), dado que los servicios y productos de este sector tienen un alto contenido de conocimiento a partir del diseño y desarrollo de productos. En particular, los rubros Electricidad Naval, Electrónica Naval, Refrigeración y Astilleros se destacan por tener en su mayoría el área de Ingeniería y Diseño, que resulta de importancia diferenciadora en sus productos y servicios.

Debido al destino de estos productos, las normas técnicas que deben cumplir y los controles a los que son sometidos, varias empresas han desarrollado el área de Control de Calidad (38,5%). El desarrollo de esta área está relacionado con el tamaño de la empresa y con las necesidades de certificación y control. Por eso, muchos talleres que por razones de tamaño no cuentan con el área de control de calidad, realizan estos trabajos en instituciones y laboratorios externos, tercerizando esta etapa del proceso productivo.

Tabla 6: Áreas de la empresa por especialidad

	Total	Talleres Navales	Motores Navales	Astillero Deportivo	Electricidad Naval	Astilleros	Taller Metalúrgico	Refrigeración	Electrónica Naval	Reparaciones submarinas	Diseño Desguace Naval	Oleohidráulica y Neumática
Producción	38 (97,50 %)	12	4	3	3	3	4	3	2	2	2	2
Administración	36 (92,30 %)	12	3	3	3	3	4	3	2	2	1	1
Ventas y Marketing	26 (66,66 %)	8	2	3	3	2	1	3	2	1	1	1
Ingeniería y Diseño	25 (64,10 %)	8	0	3	2	3	2	3	2	0	2	2
Control de Calidad	15 (38,46 %)	4	1	1	2	2	1	0	1	0	1	1
Recursos Humanos	12 (30,76 %)	5	1	2	1	2	0	0	1	0	0	0
Total	39	12	4	3	3	3	4	3	2	2	3	3

De esta manera, se detectó en la ciudad un cierto desarrollo de este mercado y una articulación del sector productivo con las instituciones tecnológicas, asimismo se detectó mediante la encuesta un cierto defasaje entre los tiempos “de la empresa” y los tiempos de los prestadores de servicios, y la inexistencia en el ámbito local de algunos servicios.

Los talleres de Motores Navales no cuentan con el área de Ingeniería y Diseño, dado que en general trabajan con contratos de representación de marcas internacionales que no permiten desarrollos autónomos. Asimismo los que no tienen contratos de representatividad se deben ajustar a los diseños de dichas marcas, resultando las empresas del sector tomadoras de tecnología internacional. Esta situación no es exclusiva del sector naval argentino, sino que se repite en los países de la Unión Europea como por ejemplo en España.

En los Astilleros se observa un desarrollo del área de gestión de los Recursos Humanos, mientras que en el resto de las empresas esta área se encuentra absorbida por el área de Administración. Cuando se analiza la existencia de las áreas de la empresa respecto del tamaño (ver Anexo – Áreas de la Empresa), se observa que el área de Recursos Humanos no se encuentra en empresas micro y pequeñas mientras que si está presente en las empresas medianas y grandes.

Finalmente, el patrón general es: Producción y Administración, como áreas imprescindibles, Ingeniería y Diseño, como área diferenciadora y en desarrollo, Control de Calidad como área necesaria pero con dependencia del mercado con el que se trabaja, y Recursos Humanos que depende del tamaño de la empresa (ver Tabla 6).

Tabla 7: Cantidad de empleados y nivel de calificación por áreas de la empresa

	Cantidad de empresas	Profesionales		Operarios calificados		Operarios no calificados	
		Cant. De personal	Media por empresa	Cant. De personal	Media por empresa	Cant. de personal	Media por empresa
Producción	38 (97,50 %)	55	1,45	396	10,43	128	3,37
Administración	36 (92,30 %)	32	0,89	41	1,13	0	0
Ventas y Marketing	26 (66,66 %)	20	0,78	21	0,80	0	0
Ingeniería y Diseño	25 (64,10 %)	40	1,58	4	0,17	0	0
Control de Calidad	15 (38,46 %)	11	0,74	6	0,37	0	0
Recursos Humanos	12 (30,76 %)	7	0,57	1	0,10	0	0

Con respecto al nivel de calificación, se observa que las áreas de Ingeniería y Diseño, Control de Calidad y Recursos Humanos, priorizan la incorporación de profesionales; mientras que los operarios calificados sobresalen en el área de Producción. Tanto el área de Administración como el área de Ventas y Marketing presentan una distribución de calificación más homogénea.

Por otro lado, es una característica del sector y responde a una estructura pequeña y mediana de las empresas, que la gran parte del personal que no está dedicado a la producción sea compartida por diferentes áreas de la empresa (ver Anexo – Áreas de la Empresa).

3. Equipamiento

El equipamiento que poseen las empresas del sector se presenta desagregado por rubro de empresas en el Anexo “Equipamiento”. En particular se destacan algunos equipos y tecnologías incorporadas a la industria naval como:

- Tecnología de control numérico: Pantógrafo, Guillotina y Corte por agua, y diversos tipos de aledadoras, en general en Astilleros, Talleres Navales y Talleres Metalúrgicos
- Horno eléctrico para tratamientos térmicos de materiales en Talleres Navales
- Software específico para diseño en Astilleros, Astilleros deportivos y Refrigeración
- Scanner óptico en Astilleros

En la mayoría de las empresas se ha adquirido nuevo equipamiento en los últimos dos años (66,7% de las empresas), mostrando una estrategia de inversión tendiente a la actualización de las maquinarias y equipos. A pesar de ello, el 64% de los encuestados no está conforme con la tecnología disponible en su empresa.

Esto se debe a que, si bien ha habido una importante actualización tecnológica, los empresarios consideran que la misma sigue siendo insuficiente, ya que cierto tipo de tecnología requiere una inversión muy elevada para ser adquirida por una empresa en forma individual.

4. Clientes y proveedores

Con la finalidad de dimensionar la trama de la industria naval de Mar del Plata, las empresas entrevistadas señalaron como importante a 80 proveedores aproximadamente, dejando de lado los proveedores menores y/o eventuales. Por otro lado, identificaron a 100 clientes como los más importantes. Estos clientes se distribuyen entre empresas pesqueras (embarcaciones y plantas), empresas industriales e instituciones, a los que se debe sumar una cantidad no menor de clientes particulares.

Los mapas de relaciones entre los grupos de empresas y sus clientes y proveedores de cada especialidad están enfocados a la relación con la industria de tierra, principalmente alimenticia y con la industria pesquera (ver Anexo “Mapas de relaciones”). En ambos casos, se observan las relaciones e interdependencias que se generan entre los distintos rubros, para responder a la demanda de productos y servicios.

En el caso del Mapa de Relaciones - Proveedores, Industria naval e Industria de tierra (Número 1), se puede apreciar que la relación interrubro de mayor importancia es la establecida entre los Talleres Navales y los Talleres Metalúrgicos, donde existe una importante relación de



tercerización de la producción. Este vínculo se da tanto para la industria de tierra como para la pesca, el resto de los rubros se orienta de manera independiente dentro de la industria de tierra.

En cuanto al comportamiento de los rubros en referencia a la industria pesquera, se observa que los esfuerzos productivos van dirigidos a los servicios prestados a los astilleros, que se transforman en “*clientes*” importantes de los rubros especializados.

Por su parte, la industria pesquera de grandes dimensiones y con alta integración vertical, requiere de servicios que muchas veces no se canalizan por medio de los astilleros, y se vincula como cliente directo de los talleres, debido a los requerimientos particulares en las distintas etapas del proceso productivo.

4.1. Insumos

De las 40 empresas entrevistadas, el 32,5% ha respondido afirmativamente a la existencia de problemas para el aprovisionamiento de insumos. Los problemas de aprovisionamiento identificados responden a:

- Elevados costos de materiales importados y nacionales (aceros)
- Faltantes de materiales especiales: Aceros inoxidables, aceros especiales, plásticos de alta resistencia, aluminios; estos faltantes se verifican principalmente en proveedores locales y regionales que no tienen stock de materiales de este tipo.
- Demoras en los tiempos de entrega: este aparece como un problema de significativa importancia, y está relacionado con la disponibilidad en el tiempo de entrega requerido por las empresas a sus proveedores locales.

5. Capacitación

El 70% de las empresas realizan o participan de programas de capacitación. De ellas, el 39,3% destina parte de sus programas de capacitación a propietarios o socios gerente, mientras que en todas las empresas existe capacitación para los empleados (ver información completa en la Tabla 24 en Anexo Capacitación), destacándose que en la mayoría de los casos la capacitación se realiza en el puesto de trabajo.

Entre las temáticas de capacitación realizadas por las empresas, se destacan Seguridad e Higiene y habilidades técnicas (Tornería, Soldadura, Calderería, Fresado, Electrónica, Mecánica diesel) que en algunos casos están a cargo de los propios proveedores.

En referencia al conocimiento sobre el Programa “Más y Mejor Trabajo” del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación, el 57,5% de los entrevistados afirmaron conocerlo.

El nivel de capacitación medio del personal del sector según la evaluación de los empresarios es **bueno**⁴.

5.1. Necesidades de capacitación del personal

Se pidió a las empresas que definan las áreas de mayor interés para recibir capacitación, y la respuesta indicó que Producción es el área de mayor necesidad de capacitación (Tabla 8):

Tabla 8: Áreas de la empresa elegidas para capacitación

	Total *
Producción	36 (90,00 %)
Ingeniería y Diseño	5 (15,00 %)
Control de Calidad	5 (15,00 %)
Ventas y Marketing	4 (10,00 %)
Administración	3 (10,00 %)
RRHH	3 (10,00 %)

* El porcentaje es sobre el total de empresas entrevistadas (40)

El área de Producción se destaca del resto de las áreas, señalando una necesidad orientada a las habilidades técnicas. No obstante, las áreas de Ingeniería y Diseño y de Control de Calidad resultan de importancia en cuanto a las necesidades y a la transversalidad temática que implican estas áreas.

Las habilidades técnicas que resultan de mayor necesidad para la capacitación son las expresadas en la Tabla 9.

Tabla 9: Especialidades seleccionadas para la capacitación

	Total	Porcentaje *
Tornería	10	27,77 %
Soldadura	7	19,44 %
Calderería	5	13,88 %
Fresado	4	11,11 %
Electrónica	4	11,11 %
Plásticos reforzados	3	8,33 %
Instalaciones eléctricas	3	8,33 %
Mecánica diesel	2	5,55 %
Refrigeración	2	5,55 %
Seguridad e higiene	2	5,55 %
Otros – Electromecánica, soldadura y corte subacuático, control numérico, soldadura de alta precisión, trabajado de aceros inoxidables, Términos navales, Mejora de la eficiencia	7	19,44 %

* El porcentaje es sobre el total de empresas que seleccionaron el área de producción (36)

⁴ Evaluado en una escala de 1 a 4, con máxima calificación en 1 y mínima en 4, y se llegó a un promedio de 2.

6. Producción

En el ámbito productivo de las empresas encuestadas se observa que aproximadamente el 80% ha realizado mejoras en su capacidad productiva. Esta mejora está explicada principalmente por la incorporación de maquinas y equipos mientras que en menor medida ha incorporado nuevos procesos (10%). Aparece con escasa participación la adquisición de tecnología a través de la incorporación de Recursos Humanos (3%) con conocimientos diferentes.

Gráfico 2: Hubo mejoras en la tecnología productiva

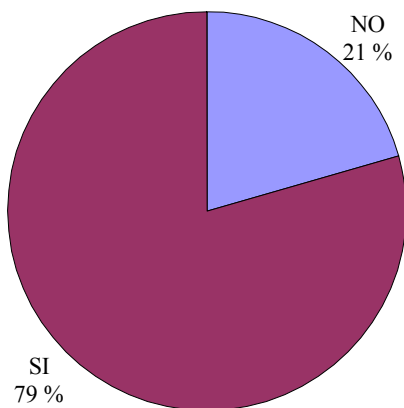
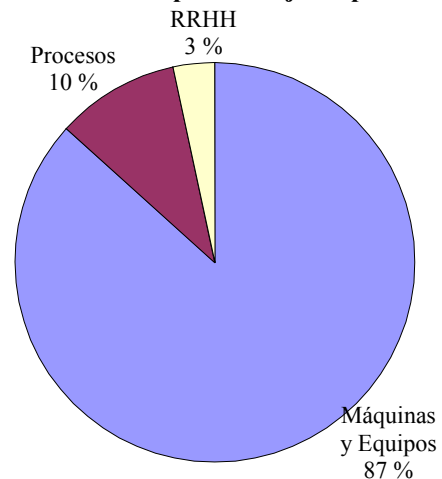
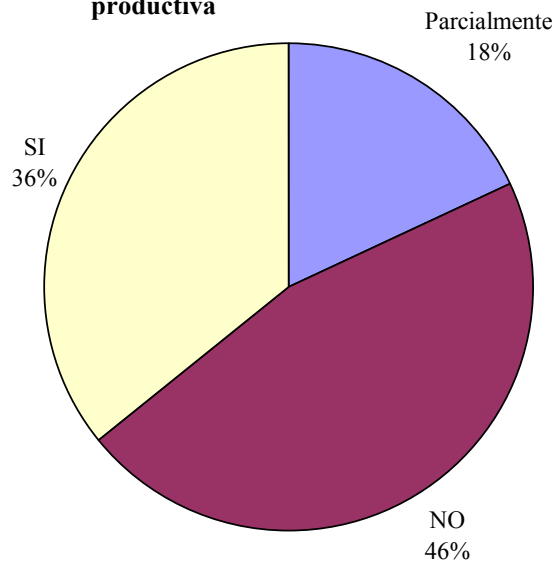


Gráfico 3: Tipos de mejoras productivas



A su vez se detectó una visión compartida respecto de la importancia que ha tenido la incorporación de nuevos equipos, no así respecto de los procesos.

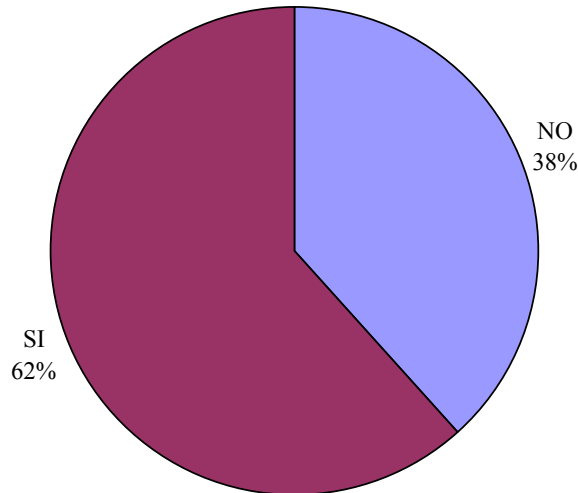
Gráfico 4: Está conforme con la tecnología productiva



Como se menciona en el ítem referido al Equipamiento, sólo el 36% de los entrevistados está plenamente conforme con el nivel tecnológico de sus maquinarias, aún teniendo en cuenta las

mejoras productivas incorporadas recientemente. Esto se debe a muchos años de desinversión del sector, que llevó a una fuerte disminución del nivel tecnológico.

Gráfico 5: Ha desarrollado tecnología propia



Existe un alto porcentaje de empresas del sector naval, con capacidad para resolver los aspectos o problemas tecnológicos que se le presentan. Esta capacidad permite generar soluciones tecnológicas propias e innovadoras. Así, el 62% de las empresas entrevistadas manifiesta haber desarrollado tecnología, mejorando su propia producción a partir de la utilización del conocimiento y habilidades intrínsecas de la empresa.

Si bien las soluciones tecnológicas surgen, en su mayoría, de las propias empresas, existe interés en participar en proyectos de innovación. En este sentido, algunas empresas consideran que por su tamaño les resulta difícil la gestión de los proyectos.

7. Proyectos de mejora e innovación tecnológica

De las empresas entrevistadas, el 52,5% reconoce antecedentes de trabajo en conjunto con otras firmas del sector. Estos trabajos conjuntos han permitido el desarrollo de vínculos de confianza.

Por su parte, el 32,5% de las empresas ha participado activamente de proyectos de innovación o cambio tecnológico, sentando un importante precedente y experiencia en el sector. El grado de satisfacción de los proyectos en los que se participó ha sido **bueno**⁵.

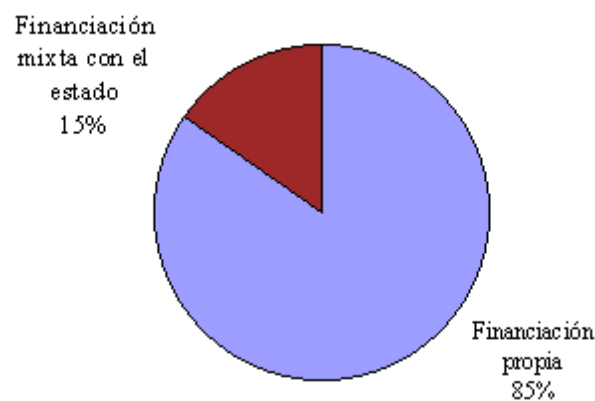
⁵ Se obtuvo 1,75 en una escala de 1 a 4, siendo 1 la máxima calificación y 4 la mínima.

De las empresas que han participado en proyectos de innovación (32,5%), el 46,2% ha recibido apoyo de centros tecnológicos, casi en su totalidad por parte de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata, esto representa a 1 de cada 6 empresas encuestadas.

Por su parte, de las empresas que no han participado de proyectos de innovación o cambio tecnológico (67,5%), el 55,6% han tenido algún tipo de relación o contacto con instituciones tecnológicas, y el 77,8% consideran que tiene necesidad de participar en proyectos de innovación.

Las empresas que han tenido relación con centros tecnológicos, se han vinculado mayoritariamente como solicitantes de ensayos de materiales, análisis de corrosión y desarrollos tecnológicos con la Facultad de Ingeniería, particularmente con el INTEMA (Instituto de Tecnología en Materiales), y en mucha menor medida con otros proveedores.

Gráfico 2: Tipo de financiación utilizada por las empresas en los proyectos de innovación y cambio tecnológico



Los proyectos de innovación y cambio tecnológico realizados son, en general, de poca envergadura y se han financiado con capital propio. Existe un bajo porcentaje de utilización de herramientas de financiación otorgada por el estado. Sólo el 15% de los que han participado en proyectos de innovación o cambio tecnológico, han recibido financiamiento parcial por parte del estado (por ejemplo para el diseño de embarcaciones deportivas). De esta manera, aparece una subutilización de las herramientas de financiamiento disponibles para la mejora e innovación tecnológica.

En cuanto a las temáticas sobre las que las empresas consideran que se debería mejorar, innovar o incrementar la difusión de conocimiento científico y tecnológico aparece en primer lugar la tecnología de las máquinas y equipos disponibles en el mercado (45%): tipo, aplicación, costo, etc.

En segundo lugar, surge como relevante el uso de nuevos materiales (35%), en particular sobre: compuestos epoxi para reconstrucción, materiales y líquidos refrigerantes, reutilización de descarte, etc. En este ítem también se plantea como inquietud la necesidad de mayor información sobre las posibilidades técnicas del reciclado de materiales (aceros).

En tercer lugar, aparecen los nuevos procesos (32,5%): tratamiento tecnológico del aluminio, procesos de fabricación, control de la calidad, estandarización de normas de montaje, reparaciones mecánicas in situ, etc.

Respecto a la mejora tecnológica en la gestión (17,5%), resulta de interés llevar adelante proyectos para una gestión creativa, una mejor planificación, la profesionalización de la estructura, el trabajo asociativo, etc.

Tabla 10: Temas específicos para la mejora e innovación tecnológica en el sector

	Total	Porcentaje*
Máquinas y equipos	18	45,00 %
Nuevos materiales	14	35,00 %
Nuevos procesos	13	32,50 %
Gestión	7	17,50 %
Reciclado de materiales y eliminación de residuos	7	17,50 %
Control y automatización	2	5,00 %
Nuevos productos	2	5,00 %

* El porcentaje es sobre el total de los entrevistados (40)

La implementación de estos proyectos en algunas firmas se encuentra con problemáticas que los detienen, principalmente en referencia a la falta de recursos humanos (calificación y/o incorporación) y a la falta de financiación. A su vez, algunas empresas manifiestan tener necesidades de reestructuración edilicia.

8. Mejoras para la gestión

El área de gestión aparece con indudables necesidades de mejora. Se observa que esta necesidad está enfocada a la mejora en la gestión de la cadena productiva, hacia adelante en la relación con los clientes (77,5%) y hacia atrás con sus proveedores (70%). Aparece luego la necesidad de diversificar el mercado al que se orienta la producción y servicios, como alternativa a la dependencia de la industria pesquera que resulta, en este momento, el principal demandante (85%).

Se verifican necesidades en aspectos organizacionales, visualizados en la profesionalización de la empresa y en la formación de mandos medios, como una necesidad para el crecimiento del sector.

El apoyo gubernamental resulta de interés, y si bien el estado ha dado señales positivas en los últimos años, no han sido del todo claras o efectivas. Las necesidades de infraestructura, la necesidad de definiciones respecto de las políticas económicas y pesqueras, y la imperiosa necesidad de legislación y reglamentación para la industria naval, resultan aspectos de suma importancia a la hora de analizar la realidad del sector.

Tabla 11: Necesidad de mejoras para la gestión

	Total	Porcentaje*
Mejora de la relación con clientes	31	77,50 %
Mejora de la relación con proveedores	28	70,00 %
Diversificación de mercados	28	70,00 %
Profesionalización de la empresa	23	57,50 %
Apoyo gubernamental	22	55,00 %
Mejora de la relación con otras empresas	17	42,50 %
Fortalecimiento o creación de mandos medios	16	40,00 %
Asesoramiento legal	15	37,50 %

* El porcentaje es sobre el total de las empresas entrevistados (40)

9. Asociatividad de las empresas

Como se mencionó en el ítem sobre proyectos de mejora, más del 50 % de las empresas encuestadas realizó trabajo en conjunto con sus proveedores o clientes, y la mitad de los que realizaron algún trabajo proyecto de mejora tecnológica, recibió apoyo de centros tecnológicos, básicamente de la Universidad Nacional de Mar del Plata, financiados en el 85% de los casos con fondos propios.

Las empresas entrevistadas muestran una alta predisposición para el trabajo en conjunto tanto con Clientes (90%), como con Proveedores (83%), y, en menor medida pero con un altísimo porcentaje, con Competidores directos (68%). También se observa una importante predisposición para el trabajo con empresas que no pertenecen al sector naval, posición compartida por el 88% de las empresas entrevistadas, en correspondencia con la necesidad de diversificación del mercado.

Esto es un antecedente de importancia para tener en cuenta al momento de analizar las medidas que debieran impulsarse desde el estado y otros ámbitos para apoyar y potenciar la capacidad asociativa de las empresas.

Los objetivos seleccionados para el trabajo en conjunto con otras empresas son:

Tabla 12: Objetivos asociativos

Objetivos asociativos	Total	Porcentaje*
Refuerzo de las actividades de la cámara	27	67,50 %
Capacitación continua	25	62,50 %
Formación en buenas prácticas y calidad	22	55,00 %
Trabajo coordinado con Unidad de Vinculación Tecnológica (UVT)	21	52,50 %
Uso de equipamiento compartido	19	47,50 %
Centro conjunto de diseño	13	32,50 %
Exportación	2	5,00 %
Otras (Mejora de la competitividad, Proyectos específicos, Incorporación de tecnología, Acuerdos de precio)	4	10,00 %

* El porcentaje es sobre el total de los entrevistados

En cuanto al trabajo conjunto, más allá de las acciones coordinadas surgidas en el día a día en el quehacer productivo de las empresas, se plantean importantes objetivos a lograr. A nivel institucional, el accionar de la cámara aparece como estratégico para favorecer y acompañar el crecimiento sostenido de la actividad del Distrito Industrial Naval de Mar del Plata.

La Cámara puede ayudar, gestionando o promoviendo actividades que surgen de la encuesta como capacitación continua de operarios, la formación de mandos medios y empresarios en buenas prácticas y calidad, la creación de un centro de servicios con un área de equipamiento compartido y un área de diseño conjunto y coordinando las actividades de este centro y las empresas del distrito con alguna oficina o unidad de vinculación tecnológica (UVT).

Debido a la particularidad de los objetivos asociativos de “Trabajo coordinado con UVT”, “Formación en buenas prácticas y calidad”, y la creación de un Centro de servicios, se analizan a continuación los resultados según la especialidad de las empresas.

Así, la mayoría de los Talleres Navales, los Astilleros Deportivos, las empresas de Electricidad Naval, los Astilleros y las empresas de Reparaciones submarinas consideran que, las necesidades relacionadas con el control de procesos identificadas en el ítem “Formación en buenas prácticas y calidad”, son un objetivo asociativo importante.

Tabla 13: Objetivos por rubro

	Total	Talleres Navales	Mecánica Naval	Asillero Deportivo	Electricidad Naval	Asilleros	Taller Metalúrgico	Refrigeración	Electrónica Naval	Reparaciones submarinas	Desguace Naval Diseño Oleohidráulica y Neumática
Formación en buenas prácticas y calidad	22	8	1	3	2	3	1	0	1	2	1
Trabajo coordinado con UVT	21	6	1	2	1	3	1	2	1	2	2
Uso de equipamiento compartido	19	5	1	2	2	3	1	2	1	1	1
Centro conjunto de diseño	13	4	0	3	0	2	1	0	1	1	1
Total de empresas		12	4	4	3	3	4	3	2	2	3

10. Centro de servicios

Se realizó una pregunta abierta orientada a saber qué servicios, considera cada empresa que debería ofrecer un centro de servicios para el sector. Las respuestas obtenidas se agrupan por similitud temática formando ocho categorías.

Tabla 14: Servicios que el centro debería ofrecer

	Total	Porcentaje*
Asesoramiento	16	40,00 %
Recursos Humanos	13	32,50 %
Servicios de producción	11	27,50 %
Relación con clientes y proveedores	7	17,50 %
Investigación y desarrollo	6	15,00 %
Generación de nuevos negocios	6	15,00 %
Difusión de información	5	12,50 %
Certificaciones	4	10,00 %
Otros – Protección (1), Vinculación con el sector público gubernamental (1)	2	5,00 %

* Porcentaje sobre el total de empresa entrevistadas (40)



Tabla 15: Asesoramiento

	Total de empresas
Asesoramiento tecnológico	5
Asesoramiento en general	5
Asesoramiento en comercialización	3
Asesoramiento laboral	2
Diagnóstico organizacional	1
Total	16

Existe una variada necesidad de asesoramientos por parte de las empresas del sector naval, e incluso se resalta el hecho de haber sugerido asesoramiento en general, lo cual indica que no se identifican plenamente las problemáticas puntuales que tiene la empresa, sino que se tienen necesidades múltiples. Se identifican también algunas necesidades específicas de asesoramientos en temas tales como: comercialización, tecnología, etc.

Tabla 16: Recursos Humanos

	Total de empresas
Capacitación	10
Gestión de recursos humanos	1
Bolsa de trabajo	1
Prácticas y pasantías	1
Total	13

Por su parte se identifica al centro de servicios, mayoritariamente, como un potencial prestador de servicios de capacitación. Esta respuesta se ve afectada positivamente por las actividades iniciadas por empresas e instituciones en materia de capacitación en referencia al sector naval de Mar del Plata.

Tabla 17: Servicios de producción

	Total de empresas
Ensayos	4
Maquinaria de uso compartido	2
Diseño	1
Mecanizado y apoyo de calderería	1
Servicio mecánico	1
Electrónica	1
Servicio de grúas	1
Total	11

Respecto de los aspectos productivos, se identifica al centro de servicios como un ente que puede realizar servicios variados tales como: ensayos de materiales, mecanizado y apoyo de calderería, servicio de grúas, diseño, etc. Por otro lado, se propone la posibilidad de adquisición de máquinas de uso compartido para brindar servicios a las empresas del sector naval.



Tabla 18: Investigación y desarrollo

	Total de empresas
Existen también necesidades respecto del área de Investigación y Desarrollo. Es por eso que se identifican necesidades de intermediación tecnológica entre empresas e instituciones, gestión de la vinculación	
Intermediación tecnológica	2
Vínculo con la universidad	2
Información sobre nuevas tecnologías y procesos	2
Total	6

con la universidad e información sobre nuevas tecnologías y procesos, que podría incentivar la incorporación de tecnología innovadora a los productos y servicios del sector naval.

Tabla 19: Relación con clientes y proveedores

	Total de empresas
Por otro lado, se planteó la necesidad de crear y actualizar una base de datos de clientes y proveedores, en la cual se encuentre información de importancia en lo referente a la relación	
Base de datos de clientes y proveedores	6
Compra de materiales a precio internacional	1
Total	7

de estas empresas con las empresas del sector naval. La necesidad de llevar un registro de los proveedores habituales y de los clientes puede ser una herramienta de importancia para la negociación y la evaluación de riesgos de un cliente por ejemplo.

Tabla 20: Información

	Total de empresas
También se señaló que el centro de servicios podría cumplir con la función de buscar, compilar y difundir información relacionadas con productos y problemáticas productivas y financieras necesaria para las empresas.	
Información general	2
Información técnica	1
Información financiera	1
Categorización de los talleres	1
Total	5

Tabla 21: Generación de nuevos negocios

	Total de empresas
La promoción de la actividad de la industria naval es sin dudas necesaria para dinamizar el sector. Esto implica la generación de nuevos negocios, que	
Reuniones y rondas de negociación	4
Difusión de la oferta de servicios	2
Total	6

abra las puertas a la potencial demanda, donde el centro de servicios puede ser el marco en el cual se realicen reuniones y rondas de negocios, exposiciones de productos y oferta de servicios.

Tabla 22: Certificaciones

Finalmente, las certificaciones resultan de importancia sobre todo para las empresas que pretenden exportar. Actualmente la certificación ISO 9000		Total de empresas
	ISO 9000	3
	Certificación de embarcaciones	1
	Total	4

en una condición necesaria para brindar determinados servicios a embarcaciones extranjeras. Ante esta necesidad y el elevado costo de la certificación, es posible que el centro de servicios ofrezca el servicio de asesoramiento para la certificación y logre una capacidad negociadora mayor con los entes certificadores.

11. Dificultades

Se realizó una pregunta abierta sobre las dificultades observadas desde la empresa respecto del desarrollo y crecimiento de la misma, y el desarrollo en conjunto con otras. Debido a que las respuestas fueron abiertas, se clasificaron según la semejanza temática en distintas categorías para su mejor exposición.

Tabla 23: Dificultades para el desarrollo de la empresa

	Total	Porcentaje*
Política y Economía Nacional	12	30,00 %
Recursos Humanos	11	27,50 %
Dependencia de la Industria Pesquera	7	17,50 %
Financiación	4	10,00 %
Falta de visión, planificación y organización	4	10,00 %
Consortio Portuario	3	7,50 %
Otros - Continuidad familiar (2), Competencia desleal (2), Limitación por espacio físico (2), Cambios cíclicos propios de la Industria Naval (1), Inestabilidad de la demanda (1), Ubicación de la demanda en Bs.As. (1)	8	20,00 %

* Porcentaje sobre el total de empresa entrevistadas (40)

Entre las dificultades más importantes que se presentan para el desarrollo de las empresas, resulta en primer lugar la Política y Economía Nacional, donde se mencionan la estabilidad política, las leyes nacionales y provinciales, los aspectos macroeconómicos como el tipo de cambio, el fomento de crédito del estado, la presión fiscal, los aspectos impositivos, entre otros, los cuales tiene también efectos para el desarrollo en conjunto con otras empresas.

El ítem Recursos Humanos aparece también como una dificultad tanto para el desarrollo de la empresa en forma individual, como para el desarrollo en conjunto con otras empresas. Los



elementos vinculados a los recursos humanos mencionados por los empresarios son la falta de mano de obra calificada y de programas de capacitación, y la ausencia del área de recursos humanos en el interior de las empresas.

Como se ha mencionado anteriormente, el 85% de las empresas está vinculada a la actividad de la Industria Pesquera, por lo tanto, la inestabilidad de la actividad pesquera y las decisiones y reglamentaciones de la pesca afectan a su vez al sector naval. Además, los empresarios encuestados manifiestan la falta de fuerza negociadora a la hora de dialogar con las pocas y grandes empresas pesqueras de la ciudad.

En particular, se reconoce como dificultad para el desarrollo de las empresas, la falta de visión y planificación estratégica por parte de los empresarios que afectan a la competitividad del sector.

Tabla 24: Dificultades para el desarrollo en conjunto con otras empresas

	Total	Porcentaje*
Recursos Humanos	11	27,50 %
Relaciones interempresariales	10	25,00 %
Dependencia de la Industria Pesquera	10	25,00 %
Consorcio Portuario	7	17,50 %
Competencia desleal	6	15,00 %
Política y Economía Nacional	6	15,00 %
Financiación	4	10,00 %
Otros: Incumplimiento de los clientes (2), Ciclos de la Industria Naval (1), Desigualdad (1), Acercamiento de la CIN a las empresas (1), Falta de insumos (1), Ninguna dificultad (1)	7	17,50 %

* Porcentaje sobre el total de empresa entrevistadas (40)

Entre los problemas más relevantes para el desarrollo en conjunto con otras empresas, surgen problemas relacionales entre las empresas y los empresarios. Las diferencias generacionales, los diferentes modelos mentales, los modelos industriales y la consecuente polarización de la industria marplatense que afectan fuertemente las relaciones interempresariales.

Por su parte, el Consorcio Portuario aparece como uno de los elementos que dificulta el desarrollo del sector naval a partir de la falta controles en algunos temas y el exceso de controles y burocracia en otros.

12. Potencialidades

Se realizó además una pregunta abierta sobre las potencialidades observadas para el desarrollo de la empresa, y el desarrollo en conjunto con otras.



Tabla 25: Potencialidades para el desarrollo de la empresa

	Total	Porcentaje*
Procesos de Producción, Maquinaria, Ingeniería y Diseño propios	18	45,00 %
Demanda	13	32,50 %
Diversificación en el mercado	5	12,50 %
Política y Economía Nacional	4	10,00 %
Capacitación y calificación técnica de los empleados	3	7,50 %
Capacidad y visión de la dirigencia	3	7,50 %
Otros – Atención al cliente (2), Trabajo en conjunto (2), Ninguna (1), Muchas variadas (1)	6	15,00 %

* Porcentaje sobre el total de empresa entrevistadas (40)

Aparece como un elemento de relevancia para el desarrollo de las empresas del sector naval, su capacidad en Ingeniería y Diseño, su flexibilidad para la adaptación a nuevos mercados y su equipamiento.

También surge como un elemento central para el crecimiento tanto individual como en conjunto con otras empresas, la existencia de una demanda sostenida que permitiría el crecimiento a largo plazo del sector.

Tabla 26: Potencialidades para el desarrollo en conjunto con otras empresas

	Total	Porcentaje*
Demanda	23	57,50 %
Diversificación en el mercado	10	25,00 %
Relaciones entre empresas	6	15,00 %
Renovación de la flota pesquera	4	10,00 %
Dependencia de la pesca	2	5,00 %
Vinculación con el sistema científico tecnológico	2	5,00 %
Otros – Necesidad de certificación ISO 9000 para todas las empresas (1), Mejorar el servicio al cliente (1), Política y Economía Nacional (1), Nueva dinámica industrial (1), Buena infraestructura (1), Muchas (1), Ampliar los servicios de la cámara (1), El puerto como base de operaciones de muchas empresas (1), NS/NC (1)	9	22,50 %

* Porcentaje sobre el total de empresa entrevistadas (40)

La capacidad productiva de las empresas mencionada anteriormente, genera un importante potencial para diversificar su producción hacia otras industrias de tierra y hacia el mercado exterior.



13. Conclusiones

El sendero evolutivo del sector naval en Mar del Plata desde mediados de la década del '60 permitió, más allá de los vaivenes políticos y económicos, estructurar un distrito productivo compuesto por tres astilleros de mediana envergadura y por pequeñas empresas articuladas principalmente en torno a la actividad pesquera. Se conforma así un tejido productivo de más 300 empresas.

La construcción y reparación de embarcaciones posee una gran diversidad de actividades, reconociéndose dentro del sector al menos catorce rubros, lo cual da lugar a una importante interacción productiva entre los actores del sector. Las empresas entrevistadas presentan una alta predisposición al trabajo en conjunto tanto con clientes, proveedores y competidores, habiendo desarrollado entre ellas a través del tiempo importantes lazos de confianza. También se observa una interrelación productiva con empresas pertenecientes a otros sectores.

Las empresas del sector naval son en general micro y pequeñas con una preponderancia de empresas familiares. Estas características conllevan a una organización con una estructura organizativa simple enfocada hacia la producción y la administración.

Vinculada a la producción se encuentra una importante presencia del área de ingeniería y diseño. Por su parte la existencia del área de control de calidad se relaciona con el tamaño de las empresas, y en muchos casos este control se terciariza en laboratorios externos. Otra área presente en la mayoría de las empresas es la de ventas y comercialización. La multifuncionalidad del personal en diferentes áreas es una característica del sector.

Se reconoce en el funcionamiento de la estructura una importante necesidad de mejora de la relación con clientes y proveedores, la necesidad de diversificar el mercado y la necesidad de profesionalizar la empresa.

Si bien se observa un buen nivel de capacitación de los operarios, existe una necesidad de mayor capacitación orientada al área de producción, tanto para el personal propio como para trabajadores desocupados que puedan después formar parte de las empresas del sector.

Se ha incorporado tecnología en el área de producción en los últimos años. Dichas mejoras se han basado en la adquisición de maquinarias y equipos, pero a pesar de estas incorporaciones, los empresarios no están conformes con el nivel tecnológico de sus empresas.

Existen capacidades en el sector naval de Mar del Plata que permiten generar soluciones tecnológicas propias e innovadoras. Además hay en el sector una importante capacidad de diseño; en particular se resalta en los astilleros el diseño de distinto tipo de embarcaciones (barcazas, catamarán turístico, transporte de prácticos, pesqueros fresqueros, embarcaciones deportivas).



Las actividades de innovación y mejora tecnológica se realizan con el apoyo de centros tecnológicos, solicitando estudios de comportamiento de materiales y algunos desarrollos tecnológicos puntuales. El financiamiento de estos estudios se han realizado con capital propio, detectándose un desconocimiento de la existencia de herramientas financieras disponibles y de otras no financieras, como por ejemplo el asesoramiento para la formulación de proyectos, el asesoramiento en comercio exterior, la elaboración de planes de negocios, etc.

La demanda de servicios de las empresas está vinculada con la capacitación, el asesoramiento (tecnológico, comercial, laboral, etc.), los servicios a la producción (ensayo de materiales), información (técnica y financiera), rondas de negocios y certificaciones de calidad.

Un problema detectado que perjudica el normal funcionamiento del sector es el aprovisionamiento limitado de algunos insumos en la ciudad. Asimismo, la desaparición a nivel nacional de fabricantes de insumos navales y su reemplazo por productos importados, ha dificultado el aprovisionamiento por el alto costo y las demoras de entrega.

La innovación y mejora tecnológica está relacionada con la adquisición de maquinarias y equipo y la incorporación de nuevos materiales y procesos productivos y de gestión.

El sector reconoce como dificultad para su desarrollo la política y la economía nacional, caracterizada hasta hace algunos años por su poco compromiso en la defensa de la industria en general, provocando inestabilidad e incertidumbre que condicionan el desarrollo del sector a largo plazo.

Los empresarios opinan que aún falta la instrumentación de un marco legal integral para el sector que preserve y priorice a la industria naval, vinculándola con el desarrollo de la actividad naviera en general (pesca, mercante, turismo, etc.).

Otra dificultad observada es la industria naval de Mar del Plata es su dependencia de la industria pesquera, cuya inestabilidad directamente sus niveles de actividad.

Para el trabajo en conjunto con otras empresas, las dificultades que se presentan pasan por las relaciones interempresariales y la incorporación de personal calificado en áreas técnicas y de gestión.

Muchas empresas del sector trabajan activamente en el área del puerto de la ciudad, administrado por el Consorcio Portuario. Los empresarios observan algunas dificultades en la regulación de las actividades que se desarrollan en esta zona.

Entre las potencialidades señaladas por los empresarios, aparece con mayor fuerza la capacidad productiva y de diseño y la alta demanda actual que se ve sostenida en el tiempo.

Aparece como potencialidad también la posibilidad del trabajo en conjunto de empresas para el desarrollo de nuevos mercados.



14. Recomendaciones

A partir de los resultados obtenidos en el Estudio del sector naval de Mar del Plata, se proponen los siguientes cursos de acción a ser implementados por la Mesa Sectorial Naval a través de la Cámara de la Industria Naval:

- Mejora de la relación con Clientes y Proveedores:
 - Crear y mantener actualizada una base de datos de proveedores locales, nacionales e internacionales, por especialidad dentro del sector.
 - Crear y mantener actualizada una base de datos de Clientes del sector.
 - Realizar acuerdos con Proveedores de insumos especiales, maquinarias y servicios para el sector naval.
 - Participar de exposiciones, muestras y eventos.
 - Planificar las compras de insumos y servicios para mejorar las condiciones de negociación con Proveedores.
 - Realizar y participar en cursos de Comercialización y Marketing para mejorar la atención y servicios al cliente.

- Diversificación de mercado:
 - Efectuar estudios para detectar nuevos mercados dentro y fuera del país.
 - Participar en congresos y ferias de mercados potenciales.
 - Participar de reuniones de negocios.
 - Realizar y participar en cursos de Comercialización y Marketing que permitan crear estrategias de mercado.

- Profesionalización de la empresa:
 - Realizar y participar en cursos de capacitación en gestión.
 - Organizar charlas y cursos de orientación técnica, financiera, legal.
 - Recibir asesoramiento de profesionales externos a las empresas.

- Capacitación y empleo orientado a la Producción:
 - Continuar con la capacitación en las especialidades más demandadas: Tornería, Soldadura, Calderería, Electrónica, Plásticos y Electricidad, y asimismo incorporar otras orientaciones como son Fresado, Mecánica Montador Naval y Refrigeración.



- Realizar un seguimiento de los egresados para determinar si los cursos requieren un nivel de capacitación mayor tanto para los egresados empleados como para los egresados desocupados.
 - Continuar con los cursos de recalificación teórico-práctico para empleados del sector en las especialidades más demandadas: Mecanizado, Soldadura, Calderería, Electrónica, Plásticos-Matricería, Electricidad.
 - Ofrecer a través de un centro de servicios una intermediación laboral que funcione como bolsa de trabajo para el sector.
 - Apoyar el proyecto de la creación de la Tecnicatura Naval en Mar del Plata
 - Reforzar el vínculo con instituciones educativas (Escuelas técnicas y Universidades locales)
- Desarrollo y difusión de instrumentos financieros:
- Recibir asesoramiento sobre las líneas de crédito existentes y mejorar la relación con organismos de crédito privados y/o estatales.
 - Difundir las nuevas opciones en herramientas de financiamiento disponible.
 - Gestionar la apertura de nuevos instrumentos de financiamiento para el área, por ejemplo el programa FONTAR (Fondo Tecnológico Argentino), PAE (Proyectos de Áreas Estratégicas), etc.
 - Promover el aumento y la agilidad en la asignación de las líneas de crédito para el sector.
- Incorporación de nueva tecnología:
- Armar una biblioteca de consulta que incluya suscripciones a revistas técnicas de distintas especialidades y novedades navales (USA/UE), con servicio de traductorado técnico y fotocopiado.
 - Servicio de envío por mail de novedades tecnológicas y publicación en página web.
 - Realizar convenios con Universidades (pasantías, charlas, conferencias, asesoramiento para desarrollo de nuevos proyectos)
 - Comprar maquinaria o equipos de nueva tecnología de uso compartido para empresas del sector que no puedan acceder a esta tecnología.
 - Organizar ferias, muestras o presentaciones de nuevas tecnologías (materiales, máquinas, equipos, procesos).



➤ **Aprovisionamiento:**

- Realizar y participar en cursos sobre la gestión de compras y su planificación.
- Realizar una base de datos de proveedores por especialidad.
- Analizar los consumos anuales de determinados insumos claves para lograr mejoras de precios y stock
- Negociar la reducción de aranceles de importación de insumos (como el que se encuentra en proceso para la chapa de acero de calidad naval) y apoyar políticas para la sustitución de productos importados por nacionales.

➤ **Política y Economía Nacional:**

- Participar institucionalmente en las actividades vinculadas al sector naval que promueven los organismos del estado a nivel nacional, provincial y municipal.
- Realizar un seguimiento de los temas de interés para el sector como ser:
 - La promulgación de la ley que tenga en cuenta los intereses de la actividad naviera y la Industria naval ordenada por el decreto 1010/04
 - El Foro de la Competitividad Naval 2006 organizado por la Secretaría de la Industria del Ministerio de Economía de la Nación
 - Derivaciones de la Resolución 78/06 (régimen de importación de líneas de productos usados)
- Reforzar vínculo con organizaciones intermedias a nivel nacional, provincial y municipal (ej. Federación de la Industria Naval Argentina, Consorcio Regional Portuario, Asociación Bonaerense de la Industria Naval, Cámara de Armadores, Cámara de la Industria Pesquera Argentina, Consejo de Empresas Pesqueras, Sindicato de Obreros Navales, etc.).

➤ **Articulación con Universidades**

- Gestionar y promover actividades y servicios a las empresas del sector creando un Centro de Servicios Tecnológicos para la Industria Naval (CESNATEC), que funcione prestando servicios o como intermediario entre las empresa y la universidad, para agilizar los servicios existentes de los organismos estatales y creando nuevas prestaciones en función de las necesidades del sector:
 - Formación en buenas prácticas y calidad: Presentar proyectos en forma conjunta para que las empresas del sector puedan acceder a la certificación de normas de calidad tanto para procesos como para puestos de trabajo.

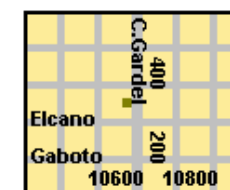
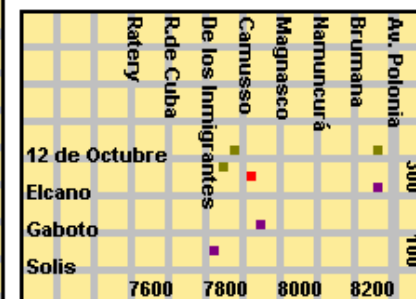
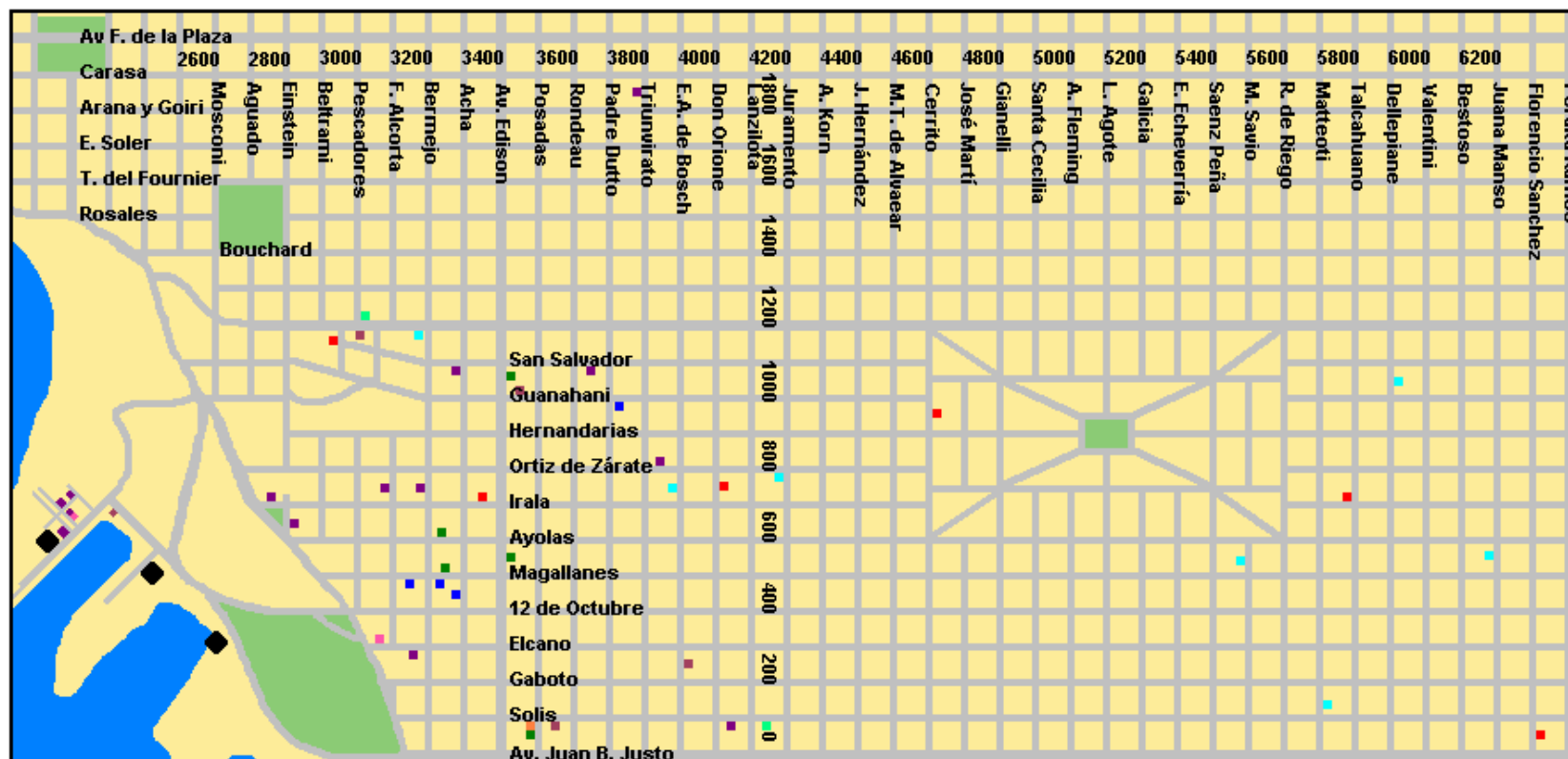


- Uso de equipamiento compartido para control de calidad: Armado y ampliación de laboratorios de Ensayos no destructivos través de un convenio con la Universidad Nacional de Mar del Plata, aprovechando su capacidad instalada y experiencia, realizando el aporte de equipamiento faltante (radiografías, ultrasonido, acelerómetro, etc.), y haciendo hincapié en la mejora de la atención y los tiempos para que se ajusten a los requerimientos de la industria.
- Propiciar y fomentar la certificación de la Universidad y CESNATEC como entes habilitados para la realización y certificación de ensayos destructivos y no destructivos.
- Diseño: Reforzar vínculos con la Universidad Tecnológica Nacional (que tiene la carrera de Ingeniería Naval) y con la Facultad de Ingeniería y de Arquitectura, Urbanismo y Diseño de la UNMdP, para la realización conjunta de cursos de capacitación y desarrollos de proyectos, relacionados a las distintas ramas de la actividad (naval, mecánica, electricidad, etc.)

Los empresarios reconocen que estas actividades pueden ser canalizadas a través del Centro de Servicios Tecnológico (CESNATEC) y ven a la Cámara de la Industria Naval como la institución que debe liderar este proceso y llevar adelante su implementación. Esto representa un gran desafío para la institución pero resulta de vital importancia para acompañar el crecimiento de las empresas navales y consolidar un sector con un perfil tecnológico-productivo altamente competitivo.

15. Anexos

15.1. Anexo - Mapa Geográfico





15.2. Anexo - Equipamiento

Especialidad	Equipamiento común	Equipamiento diferenciador	Equipamiento incorporado en los últimos dos años
Desguace Naval	Producción: Torno, Oxicorte, Soldadora de electrodo recubierto, Soldadora MIG, Prensa, Arenadora, Herramientas de mano		
Electricidad Naval	Producción: Torno, Taladro, Herramientas eléctricas de mano, Bancos de prueba eléctrico Control de calidad: Equipos de medición específicos	Producción: Puente grúa, Bobinadora, Horno eléctrico	Producción: Torno, Máquina de ensayos, Banco de Balanceo Control de calidad: Analizador de vibraciones, Analizador de redes
Electrónica Naval	Producción: Instrumental electrónico, Taladro, Soldadora de electrodo recubierto, Herramientas electrónicas de mano Control de calidad: Instrumental de medición electrónico Ingeniería y diseño: Osciloscopio, Tester, Simulador, Computadora		Producción: Reequipamiento general, Sistematización de la tercerización de procesos
Oleohidráulica y Neumática	Producción: Tornos, Fresadora, Oxicorte, Soldadora de electrodo recubierto, Limadora, Rectificadora, Sierra sinfín, Cortadora, Banco de prueba de válvulas y motores Control de calidad: Instrumentos de medición		Producción: Soldadoras, Tornos grandes, Rectificadora de copa
Motores Navales	Producción: Torno, Taladro, Oxicorte, Soldadora de electrodo recubierto Control de calidad: Herramientas de medición específica	Producción: Fresadora, Limadora, Motosoldadora, Herramientas específicas de marcas representadas por los talleres (Caterpillar, Detroit, etc.)	Producción: Torno, Herramientas específicas nuevas



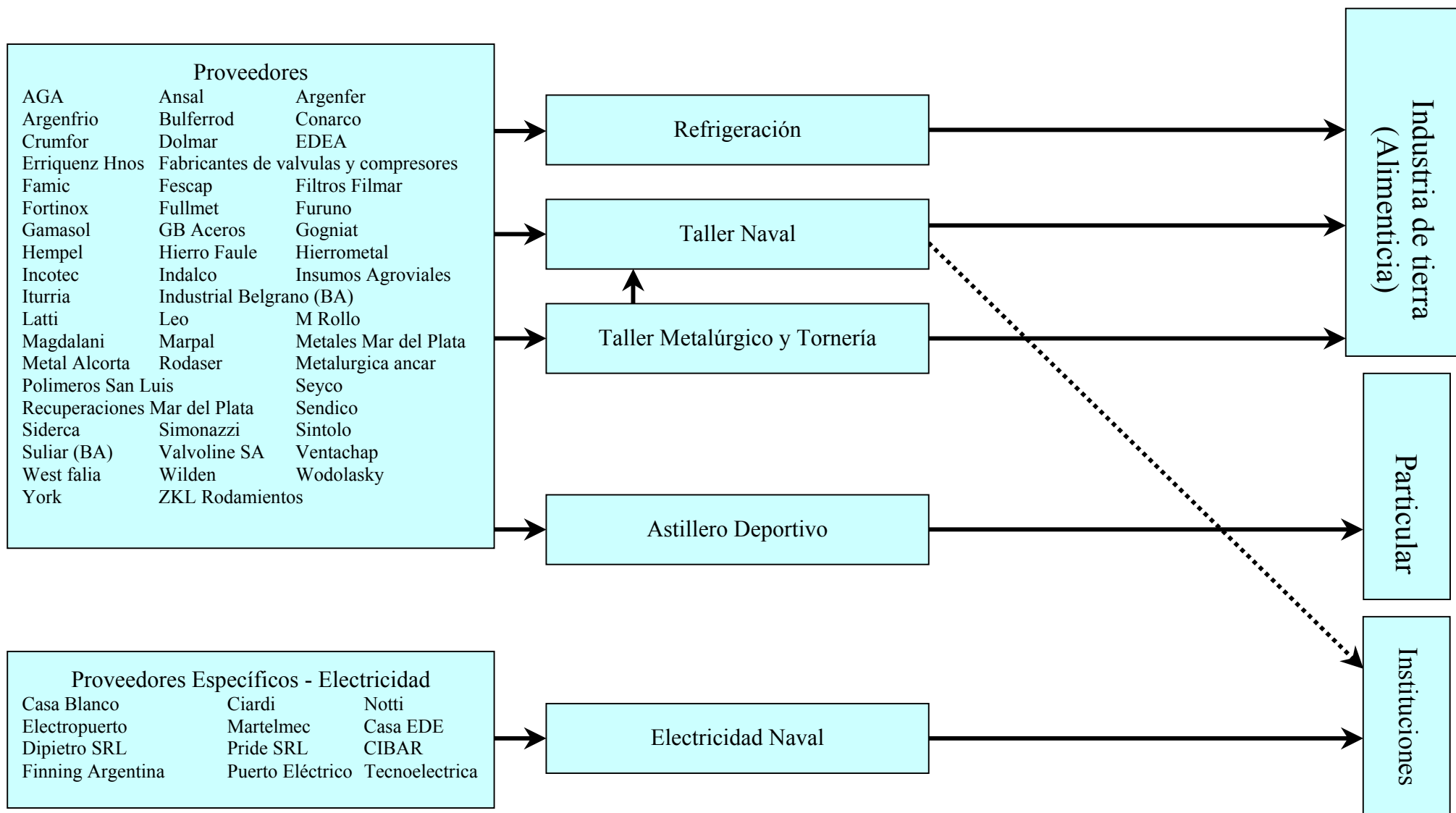
Especialidad	Equipamiento común	Equipamiento diferenciador	Equipamiento incorporado en los últimos dos años
Metalmecánica – Astillero	<p>Producción: Torno, Fresadora, Oxicorte, Taladro, Guillotina, Roladora, Prensa hidráulica, Soldadora de electrodo recubierto, Soldadora MIG/TIG, Grúa, Elementos de maniobra</p> <p>Control de calidad: Instrumental de medición</p> <p>Ingeniería y Diseño: Computadora, Software específico para el diseño de embarcaciones</p>	<p>Producción: Pantógrafo, Soldadora automática, Diques flotantes de 1000 tn. y 6000 tn., Syncrolift de 500 tn.</p> <p>Ingeniería y Diseño: Scanner óptico, Pantógrafo</p>	<p>Producción: Máquina para lavado Hidroblasting, Pantógrafo, Conformado de prefabricado curvo, Tecnología de Control Numérico</p> <p>Ingeniería y Diseño: Scanner</p>
Metalmecánica – Taller Metalúrgico	<p>Producción: Tornos, Fresadora, Taladro, Cepillo, Limadora, Guillotina, Oxicorte, Pantógrafo, Plegadora, Soldadora de electrodo recubierto, Soldadora MIG/TIG</p> <p>Control de calidad: Instrumental de medición</p> <p>Ingeniería y Diseño: Computadora, Software específico de diseño</p>	<p>Producción: Motosoldadora, Creadora, Sinfinera, Creadora de cónicos, Corte por agua</p>	<p>Producción: Torno, Guillotina, Plegadora, Corte por agua, Guillotina por control numérico, Puente grúa</p>
Metalmecánica – Taller Naval	<p>Producción: Torno, Fresadora, Taladro, Limadora, Cepilladora, Rolos, Prensa, Oxicorte, Guillotina, Soldadora de electrodo recubierto, Soldadora MIG/TIG, Herramientas de mano</p> <p>Control de calidad: Instrumental de medición</p>	<p>Producción: Corte Plasma, Creadora, Equipamiento móvil para trabajos a bordo, Rectificadora de cigüeñal, Alesadora Vertical, Rectificadora de superficies planas, Alesadora de bancada, Maquina de Microesféras, Alesadora de biela, Granalladora, Banco de válvulas, Horno eléctrico de 1200 grados control numérico, Soldadora MIG/TIG portátil, Motogenerador, Soldadora TIG de alta frecuencia para aluminio, Grúa telescópica, Pantografo CN, Roladora CN, Autoelevador, Grúa, Manipuladora telescópica</p> <p>Control de calidad: Ensayos no destructivos</p>	<p>Producción: Torno, Fresadora, Limadora, Soldadura MIG/TIG, Motosoldadora, Guillotina Plegadora, Rolo, Perfiladora, Corte por plasma, Horno de 1500 °C para tratamientos térmicos, Procesos con materiales no ferrosos, Maquina Miles</p> <p>Control de calidad: Instrumental de medición</p> <p>Recursos Humanos: Formación de RRHH y reorganización de la empresa</p>



Especialidad	Equipamiento común	Equipamiento diferenciador	Equipamiento incorporado en los últimos dos años
Plásticos Astillero Deportivo	Producción: Taladro, Oxicorte, Soldadora de electrodo recubierto, Compresor, Prensa, Herramientas de mano para plásticos	Producción: Torno, Soldadora MIG Ingeniería y diseño: Software de diseño	Producción: Moldes, Unidades nuevas
Plásticos Diseño Barcos deportivos	Ingeniería y diseño: Computadora, Software específico para el diseño de embarcaciones		
Refrigeración	Producción: Taladro, Amoladora de banco, Sierra a disco, Soldadora de torcha, Soldadora de electrodo recubierto, Dobladora, Aletadora de caños, Herramientas de mano Ingeniería y diseño: Computadoras, Software de diseño	Producción: Torno, Fresadora, Prensa, Soldadora MIG/TIG Ingeniería y diseño: Plotter	Producción: Renovación y actualización de la tecnología
Taller de reparaciones submarinas	Producción: Equipo específico de buceo		Producción: Equipos nuevos de buceo

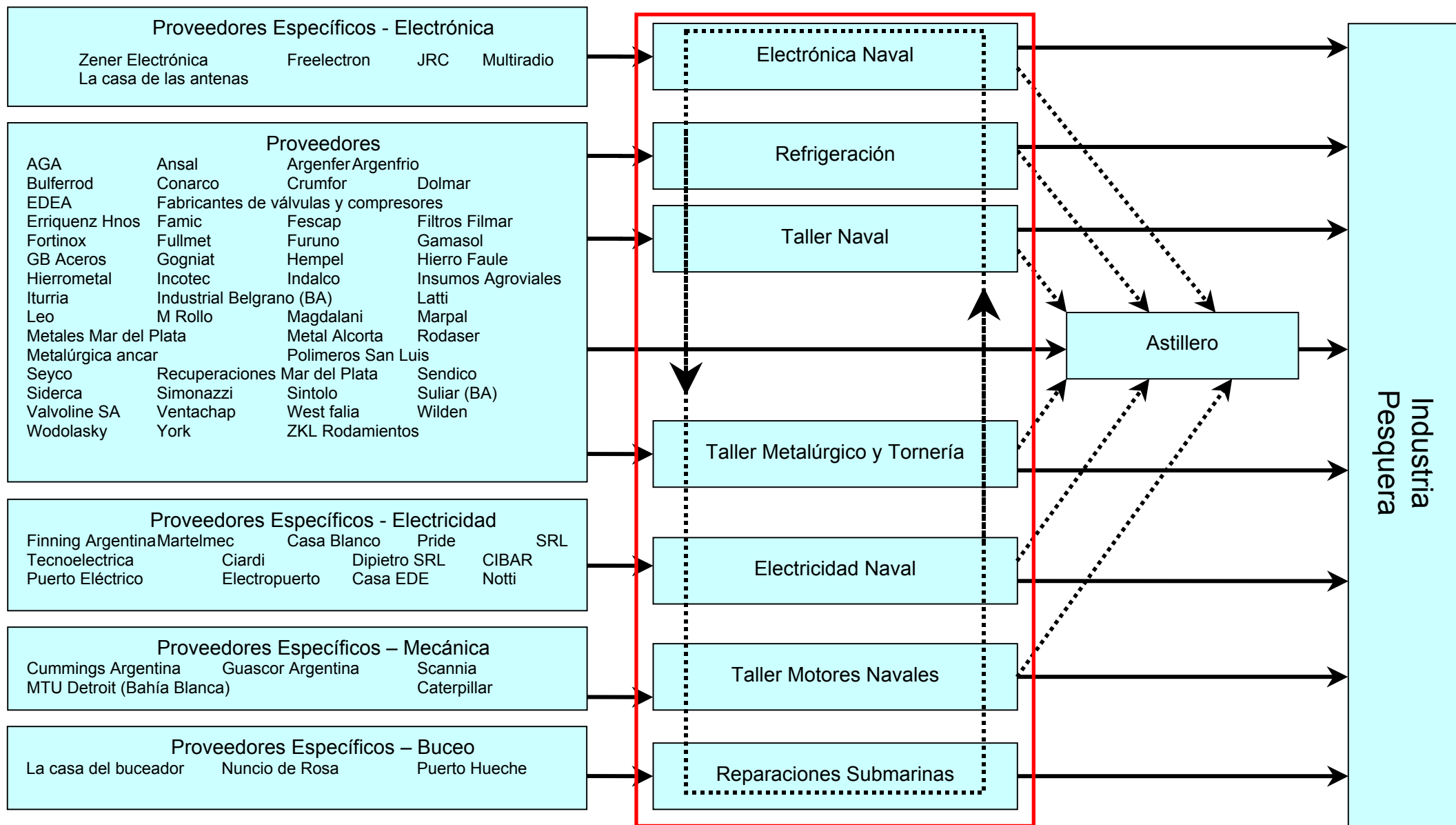
15.3. Anexo – Mapas relacionales

Mapa de relaciones Número 1 - Proveedores, Industria naval, Industria de tierra y Astilleros deportivos





Mapa de relaciones Número 2 – Cadena de valor de la Trama Naval Partista de Mar del Plata





Astillero – Madera	Desguace naval	Diseño de barcos deportivos	Plásticos
Astillero De Angelis	La pasteca soluciones navales	HS Design	Poli-Plast MDP
Taller de reparaciones submarinas	Astillero	Servicios náuticos deportivos	Oleohidráulica y Neumática
Canal y Canal Toledo e Hijos	Astillero Mar del Plata Astillero Naval Federico Contessi y Cia. Servicios Portuarios Integrados	Antonio Calzoni	Hidráulica Mar del Plata Hidráulica y Neumática Servicios Oleohidráulicos
Electrónica Naval	Motores Navales	Astillero deportivo	Electricidad Naval
BLA Servicios eléctricos CL Electrónica Electrónica Naval Ingenieros Electrónicos Asociados	Bombas Castellanos Detroit Mar del Plata Helimotors MotorMar Proto RSJ Electromecánica Taller Muñiz hnos.	Astilleros Sur Brenda Cooperativa de Proyectos Navales Valmat Tecnav	Alpaheli Casa Andrés y otros El Eco Puerto eléctrico Punto técnico
Refrigeración	Taller Naval		Taller Metalúrgico
Alberto Cecchi DS Instalaciones y Servicios Daniel Suarez Franc Frio-car Hugo Abel Mazzetti PM Refrigeración Industrial Refmar Refrimax Silveira Gottschalk	Atando Cabos ATHOS Ingeniería Bertino y cia. Carmelo Garrido e Hijos Mario Rubén Castrillo Dársena Herson Ingeniería Instalaciones Navales Makey Jorcam SRL	Mar del Plata Ingeniería Metalúrgica Domínguez Navaldos OC-Servicios Integrales Sanabria Taller El Porvenir Talleres Surmar TAMENA Tecnopescas Argentina	Abreu Justo Jorge Pupis Daniel O.Luppini Mecánica Industrial Reparación hélices navales Tor-mat Zoller
Servicios de ingeniería naval		Instituciones	
Ing. Daniel Silva y asociados TyB los integrantes (Técnicos Navales) Ing. Alejandro Reutemann	Ing. Angel Coronel Gonzalo Sanchez (Técnico Naval) Ing. Hector Lekavicius Ing. Federico Babich Ing	Armada Argentina Consorcio Regional Portuario INIDEP	Municipalidad de Gral. Pueyrredón Prefectura Naval Argentina Fuerza Aérea Argentina



15.4. Anexo – FODA

Tabla 27: FODA del 5to. Foro Federal de la Industria – Región Pampeana – Cadena de Valor de la Industria Naval

Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none">➤ Capacidad instalada disponible, pero va a ser necesario habilitar astilleros para la construcción de unidades navales grandes➤ Existencia de know-how por historia➤ Marca Argentina de fabricación naval reconocida. Cultura de calidad➤ Excelencia en mano de obra➤ Empresarios de tradición y con acabado conocimiento del sector➤ Capacidad de desarrollo de proyectos➤ Ingeniería Naval disponible	<ul style="list-style-type: none">➤ Necesidad de contar con una autoridad que coordine la gestión de todos los temas relacionados al sector. Funcionarios relacionados al sector diseminados en diferentes Secretarías➤ Necesidad de desarrollo e implementación de políticas públicas de largo plazo para el desarrollo de la actividad naval➤ Demoras en los trámites de transferencia de los permisos de pesca, lo que frena la reactivación de la Industria Naval Pesquera y no fomenta la renovación de la flota➤ No aceptación de la Hipoteca Naval por parte de los bancos por no ser considerada sólida➤ Escasa mano de obra especializada por problema generacional y pérdida de capacidad para su formación. Falta de supervisores, técnicos navales, caldereros, oxigenistas, soldadores, carpinteros de ribera, mecánicos y electricistas navales➤ Cierre de escuelas de aprendices durante la crisis de la industria➤ Dificultades de financiamiento para la construcción de embarcaciones➤ Desaparición de proveedores navales nacionales➤ Marco de regulación laboral➤ Problemas de abastecimiento de chapa naval



Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none">➤ Reapertura de grandes astilleros con capacidad instalada que hoy no están produciendo➤ Obsolescencia de gran parte de la flota naval argentina (embarcaciones de Prefectura, Armada, pesca, barcazas fluviales y otros) y necesidad de renovar los buques tanques de casco simple➤ Inicio de un nuevo ciclo productivo de renovación de flota➤ Leasing Naval: bonificación de la tasa de interés de préstamos destinados al financiamiento de inversiones en Buques y Artefactos Flotantes para su uso comercial➤ Reconstrucción de la cadena naval-partista con fuerte potencial➤ Tipo de cambio favorable para realizar transformaciones y reparaciones de embarcaciones de bandera extranjera➤ Oportunidad de fabricación y transformación de buques tanque hasta 200 m (por modificación de normas internacionales)➤ Expansión de la Hidrovía Paraná-Paraguay y del transporte multimodal➤ Requerimientos de mayor seguridad y tecnología para la pesca selectiva➤ Aumento de la demanda del Estado de producción para la defensa del país. Compre argentino de embarcaciones y tecnología naval➤ Posibilidades de establecer alianzas estratégicas, acuerdos de cooperación con terceros países➤ Amplio mercado interno. Demanda de todo tipo de embarcaciones➤ Los astilleros del mundo están sobrevendidos. En Asia las gradas están ocupadas hasta 2009	<ul style="list-style-type: none">➤ Inestabilidad e incertidumbre en las reglas de juego condiciona el desarrollo de inversiones a largo plazo➤ Demoras en la implementación de medidas para la activación del sector➤ Oferta y demanda regidas por variables incontrolables (precio de commodities, de fletes, etc.)➤ Falta de medidas que incentiven la fabricación nacional de partes y piezas locales➤ Pérdida de mano de obra calificada. Dificultades en la oferta disponible de mano de obra calificada para acompañar un potencial crecimiento de la industria➤ No aceptación de la Hipoteca Naval para la construcción de embarcaciones➤ Competencia desleal por parte de talleres sin habilitación o que incurren en fraude laboral➤ Asimetrías con países de la región➤ En los casos de astilleros emplazados sobre tierras jurisdiccionales portuarias provinciales, los astilleros no son dueños de los predios que ocupan y tampoco hay reglas claras para su utilización➤ Caducidad del Régimen de Bono Fiscal para la construcción de Bienes de Capital (Decr. 379/01) a partir del 31/12/2005

15.5. Anexo – Áreas de la Empresa

Tabla 28: Áreas de la empresa y cantidad de personal asignado a cada área

	Cantidad de empresas	Profesionales		Operarios calificados		Operarios no calificados	
		Cantidad de personal	Media por empresa	Cantidad de personal	Media por empresa	Cantidad de personal	Media por empresa
Producción	38 (97,50 %)	55	1,45	396	10,43	128	3,37
Administración	36 (92,30 %)	32	0,89	41	1,13	0	0
Ventas y Marketing	26 (66,66 %)	20	0,78	21	0,80	0	0
Ingeniería y Diseño	25 (64,10 %)	40	1,58	4	0,17	0	0
Control de Calidad	15 (38,46 %)	11	0,74	6	0,37	0	0
Recursos Humanos	12 (30,76 %)	7	0,57	1	0,10	0	0

Tabla 29: Áreas de la empresa existentes por tamaño de la empresa

	Cantidad de empresas	Cantidad de empresas hasta 5 empleados	Cantidad de empresas entre 6 y 10 empleados	Cantidad de empresas entre 11 y 25 empleados	Cantidad de empresas entre 26 y 50 empleados	Cantidad de empresas más de 50 empleados
Producción	38 (97,50 %)	7	10	12	6	3
Administración	36 (92,30 %)	5	10	12	6	3
Ventas y Marketing	26 (66,66 %)	3	7	8	6	2
Ingeniería y Diseño	25 (64,10 %)	3	6	8	5	3
Control de Calidad	15 (38,46 %)	1	5	5	3	1
Recursos Humanos	12 (30,76 %)	1	3	4	3	1
Total de empresas	39	8	10	12	6	3

Tabla 30: Áreas de la empresa existentes por tipo de empresa

	Total	Talleres Navales	Motores Navales	Astillero Deportivo	Electricidad Naval	Astilleros	Taller Metalúrgico	Refrigeración	Electrónica Naval	Reparaciones submarinas	Oleo hidráulica y Neumática Diseño Desguace Naval
Producción	38	12	4	3	3	3	4	3	2	2	2
Administración	36	12	3	3	3	3	4	3	2	2	1
Ventas y Marketing	26	8	2	3	3	2	1	3	2	1	1
Ingeniería y Diseño	25	8	0	3	2	3	2	3	2	0	2
Control de Calidad	15	4	1	1	2	2	1	0	1	0	1
Recursos Humanos	12	5	1	2	1	2	0	0	1	0	0
Total	39	12	4	3	3	3	4	3	2	2	3

15.6. Anexo – Capacitación

Tabla 31: existencia y destino de la capacitación

	Total	Porcentaje
Empresas con sistema de capacitación	28	70,00 %*
Capacitación para Socios	11	39,30 %**
Capacitación para Empleados	28	100,00 %**

* El porcentaje es sobre el total de empresas (40)

** El porcentaje es sobre el total de las empresas que tiene sistema de capacitación (28)

Tabla 32: Áreas de la empresa elegidas para capacitación por tipo de empresa

	Talleres Navales	Motores Navales	Astillero Deportivo	Electricidad Naval	Astilleros	Taller Metalúrgico	Refrigeración	Electrónica Naval	Reparaciones submarinas	Desgace Naval Diseño Oleohidráulica y Neumática
Producción	12	3	3	3	3	4	3	2	1	2
Ingeniería y Diseño	0	0	0	0	1	0	0	2	0	2
Control de Calidad	2	0	0	0	1	0	1	1	0	0
Ventas y Marketing	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0
Administración	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0
RRHH	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0
Total	12	4	4	3	3	4	3	2	2	3

15.7. Anexo – Necesidades específicas para el desarrollo de proyectos

Las empresas que no tienen necesidad de desarrollo tecnológico están distribuidas de la siguiente manera, en cuanto a especialidad y dimensión.

Tabla 33: Empresa que no tienen necesidades para el desarrollo tecnológico

	Total	Total de empresas	Talleres Navales	Motores Navales	Astillero Deportivo	Electricidad Naval	Astilleros	Taller Metalúrgico	Refrigeración	Electrónica Naval	Reparaciones submarinas	Desguace Naval Diseño Oleohidráulica y Neumática
Hasta 5 empleados	1	9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Entre 6 y 10 empleados	2	10	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Entre 11 y 25 empleados	4	12	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0
Entre 26 y 50 empleados	3	6	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0
Más de 50 empleados	1	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Subtotal	11		4	3	0	2	1	0	1	0	0	0
Total de empresas		40	12	4	4	3	3	4	3	2	2	3

15.8. Anexo – Tablas completas de dificultades y potencialidades

Tabla 34: Servicios que el centro debería ofrecer

	Total	Porcentaje*	Porcentaje**
Asesoramiento	16	40,00 %	21,92 %
Capacitación	13	32,50 %	17,81 %
Servicios de producción	11	27,50 %	15,07 %
Investigación y desarrollo	6	15,00 %	8,22 %
Relación con clientes y proveedores	6	15,00 %	8,22 %
Generación de nuevos negocios	6	15,00 %	8,22 %
Información	6	15,00 %	8,22 %
Certificaciones	4	10,00 %	5,48 %
Otros – Protección (1), Vinculación con el sector público gubernamental (1), Negativos (3)	5	12,50 %	6,85 %
Total	73		

* Porcentaje sobre el total de empresa entrevistadas (40)

** Porcentaje sobre el total de respuestas (73)



Tabla 35: Dificultades para el desarrollo de la empresa

	Total	Porcentaje*	Porcentaje**
Política y Economía Nacional	12	30,00 %	24,00 %
Recursos Humanos	11	27,50 %	22,00 %
Dependencia de la Industria Pesquera	7	17,50 %	14,00 %
Financiación	4	10,00 %	8,00 %
Falta de visión, planificación y organización	4	10,00 %	8,00 %
No presenta dificultades	3	7,50 %	6,00 %
Consortio Portuario	3	7,50 %	6,00 %
Otros - Continuidad familiar (2), Competencia desleal (2), Limitación por espacio físico (2), Cambios cíclicos propios de la Industria Naval (1), Inestabilidad de la demanda (1), Ubicación de la demanda en Bs.As. (1)	8	20,00 %	16,00 %
Total	50		

* Porcentaje sobre el total de empresa entrevistadas (40)

** Porcentaje sobre el total de respuestas (50)

Tabla 36: Dificultades para el desarrollo en conjunto con otras empresas

	Total	Porcentaje*	Porcentaje**
Recursos Humanos	11	27,50 %	18,03 %
Relaciones entre empresas	10	25,00 %	16,39 %
Dependencia de la industria pesquera	10	25,00 %	16,39 %
Consortio portuario	7	17,50 %	11,47 %
Competencia desleal	6	15,00 %	9,83 %
Política y Economía Nacional	6	15,00 %	9,83 %
Financiación	4	10,00 %	6,66 %
Otros: Incumplimiento de los clientes (2), Ciclos de la Industria Naval (1), Desigualdad (1), Acercamiento de la CIN a las empresas (1), Falta de insumos (1), Ninguna dificultad (1)	7	17,50 %	11,47 %
Total	61		

* Porcentaje sobre el total de empresa entrevistadas (40)

** Porcentaje sobre el total de respuestas (61)

Tabla 37: Potencialidades para el desarrollo de la empresa

	Total	Porcentaje*	Porcentaje**
Procesos de Producción, Maquinaria, Ing.Diseño propio propios	18	45,00 %	36,73 %
Demanda	13	32,50 %	26,53 %
Diversificación en el mercado	5	12,50 %	10,20 %
Política y Economía Nacional	4	10,00 %	8,16 %
Capacitación y calificación técnica de los empleados	3	7,50 %	6,12 %
Capacidad y visión de la dirigencia	3	7,50 %	6,12 %
Otros – Atención al cliente (2), Trabajo en conjunto (2), Ninguna (1), Muchas variadas (1)	6	15,00 %	12,24 %
Total	49		
* Porcentaje sobre el total de empresa entrevistadas (40)			
** Porcentaje sobre el total de respuestas (49)			

Tabla 38: Potencialidades para el desarrollo en conjunto con otras empresas

	Total	Porcentaje*	Porcentaje*
Demanda	23	57,50 %	50,00 %
Diversificación en el mercado	10	25,00 %	17,85 %
Relaciones entre empresas	6	15,00 %	10,71 %
Renovación de la flota pesquera	4	10,00 %	7,14 %
Dependencia de la pesca	2	5,00 %	3,57 %
Vinculación con el sistema científico tecnológico	2	5,00 %	3,57 %
Otros – Necesidad de certificación ISO 9000 para todas las empresas (1), Mejorar el servicio al cliente (1), Política y Economía Nacional (1), Nueva dinámica industrial (1), Buena infraestructura (1), Muchas (1), Ampliar los servicios de la cámara (1), El puerto como base de operaciones de muchas empresas (1), NS/NC (1)	9	22,50 %	16,07 %
Total	56		
* Porcentaje sobre el total de empresa entrevistadas (40)			
** Porcentaje sobre el total de respuestas (56)			



15.9. Anexo – Botaduras

INDUSTRIA PESADA

Nombre	Tipo de buque	Descripción	Características	Botadura
C21 SPI 302L	Pesquero	Buque diseñado para la pesca costera	Eslora total: 18,65 m / Manga: 5,30 m / Puntal: 2,65 m / Bodega: 48,00 m ³	En proceso de construcción
SKUA	Transporte de prácticos	Material: acero y aluminio	Eslora total: 30,80 m	Febrero de 2006
ARGENTINA 2	Barcaza	Barcaza doble casco para el transporte de hidrocarburos	Eslora total: 95,00 m / Capacidad: 5200 m ³	Febrero de 2006
JUAN MARIO	Pesquero fresquero	Material: acero	Eslora total: 16,98 m	Diciembre de 2005
REGINA AUSTRAL	Catamarán turístico	Material: acero y aluminio	Eslora total: 34,50 m	Noviembre de 2005
ARGENTINA 1	Barcaza	Barcaza doble casco para el transporte de hidrocarburos	Eslora total: 95,00 m / Capacidad: 5200 m ³	Septiembre de 2005
VAMOS A PROBAR	Pesquero	Buque diseñado para la pesca costera con red de arrastre e izado por el costado	Eslora total: 16,52 m / Manga: 5,30 m / Puntal: 2,65 m / Bodega: 45,00 m ³	Agosto de 2005
BARCAZA 250-51	Barcaza porta contenedora	Barcaza porta contenedores de cubierta corrida	Eslora total: 76,20 m / Capacidad: 250 TEU	Agosto de 2005
MILI	Pesquero	Buque diseñado para la pesca de centolla	Eslora total: 16,52 m / Manga: 5,30 m / Puntal: 2,65 m / Bodega: 14 m ³	Enero de 2005
DON ESCIPIÓN	Pesquero fresquero	Material: acero	Eslora total: 20,70 m	Diciembre de 2004
POPA	Pesquero fresquero	Material: acero	Eslora total: 24,00 m	Diciembre de 2004
CALETA PAULA	Pesquero fresquero	Material: acero	Eslora total: 16,25 m	Agosto de 2004
ASTMAR-FE20	Pesquero fresquero	Material: acero	Eslora total: 21,00 m / Manga: 6,40 m / Puntal: 3,15 m	Septiembre de 2004
TEHUELCHÉ	Pesquero fresquero	Material: acero	Eslora total: 18,40 m	Marzo de 2004
INDOMABLE	Pesquero	Buque diseñado para la pesca costera	Eslora total: 16,76 m / Manga: 5,30 m / Puntal: 2,65 m / Bodega: 45,00 m ³	Diciembre de 2003
EL MALO I°	Pesquero fresquero	Material: acero	Eslora total: 16,25 m	Octubre de 2003
SIEMPRE DON PABLO	Pesquero fresquero	Material: acero	Eslora total: 18,40 m	Septiembre de 2003



ASTMAR-FE16	Pesquero fresquero	Material: acero	Eslora total: 16,00 m / Manga: 5,00 m / Puntal: 2,40 m	Agosto de 2003
DON JOSE DI BONA	Pesquero fresquero	Material: acero	Eslora total: 20,70 m	Julio de 2003
ASTMAR-FE16	Pesquero fresquero	Material: acero	Eslora total: 16,00 m / Manga: 5,00 m / Puntal: 2,40 m	Julio de 2003
VERÓNICA ALEJANDRA N.	Pesquero fresquero	Material: acero	Eslora total: 16,25 m	Junio de 2003
ANITA ALVAREZ	Pesquero congelador	Material: acero	Eslora total: 26,00 m	Julio de 2002
MARIA SUSANA	Pesquero fresquero	Material: acero	Eslora total: 16,25 m	Abril de 2002
DON ROBERTO	Pesquero fresquero	Material: acero	Eslora total: 16,25 m	Abril de 2002
CARMEN A.	Pesquero fresquero	Material: acero	Eslora total: 16,25 m	Noviembre de 2001
DON GIULIANO	Pesquero fresquero	Material: acero	Eslora total: 16,25 m	Agosto de 2001
ROSA MÍSTICA	Pesquero fresquero	Material: acero	Eslora total: 15,35 m	Enero de 2001
ESDRAS	Remolcador	Material: acero	Eslora total: 12,00 m	Noviembre de 2000



INDUSTRIA LIVIANA

Nombre	Tipo de buque	Descripción	Características	Botadura	Cantidad
Brenda 690 Fisher	Pesquero artesanal	Embarcación liviana para la pesca deportiva	Motor fuera de borda de 150 HP Velocidad máxima 35 nudos Consumo 25 lts hora	2005	12
Valmat 34.5	Crucero	Crucero	Crucero de 34,5 pies	2005	1
Valmat 29	Crucero	Crucero	Crucero de 29 pies	2005	1
Valmat 38	Crucero	Crucero	Crucero de 38 pies	2005	1
Valmat 44	Crucero	Crucero	Crucero de 44 pies	2005	1
Valmat 12 pies	Crucero	Crucero	Crucero de 12 pies	2005	1
Teruel	Velero oceánico	Velero de Acero de 48 Pies	Construcción de estructura mixta en acero naval de 68,5 m ³ y sólo 11 Tn Velocidad de 14 kn con vientos de 45 kn por la aleta Abastecimiento de 250 lts de gas-oil cada 40 días Produce su propia agua potable, fue erradicado el uso de gas envasado a bordo y el resto de los servicios (cocina, calefacción, energía eléctrica, etc.) lo obtiene del uso de combustible (gas-oil) y la producción de energía eléctrica (acumuladores, generadores eólicos, grupo electrógeno y alternadores).	2006	15
Argentina	Velero oceánico	Velero de Acero de 57 Pies	Abastecimiento de 450 lts de gas-oil y 45 kg de gas envasado cada 60 días Produce su propia agua potable, y el resto de los servicios (cocina, calefacción, energía eléctrica, etc.) los obtiene del uso de combustible (gas-oil) y la producción de energía eléctrica (acumuladores, generadores eólicos, grupo electrógeno y alternadores)	2005	1
Raptor 5.5	Raptor	Velero de PRFV macizo	LOA 5.519 LP 2.174 SNW 0 I 7.53 P 7.04 MG 2.52	2005	1