

RETORNOS INDUSTRIALES DE LAS INVERSIONES DE LOS PLANES DE ESCUADRA

Francisco Javier ÁLVAREZ LAITA
Ingeniero Industrial

Introducción

CUANDO hablamos de programas navales y de construcción naval militar, centramos nuestro punto de vista en los buques, en sus características técnicas, su armamento, sus sistemas electrónicos, su utilización y, quizá, en las operaciones militares en que han intervenido.

Pero, además, detrás de la construcción de un buque de guerra están:

- una industria de construcción naval
- una industria de construcción de máquinas navales
- una industria de construcción de armamento
- una industria auxiliar
- otros suministradores.

Todas estas industrias se caracterizan por la sinergia entre el sector militar y el civil, y tienen capacidad para fabricar múltiples elementos de interés en este último ámbito.

Hemos dividido este trabajo en dos partes diferenciadas. La primera está dedicada a analizar la evolución de la construcción naval militar en España a lo largo del siglo xx. Hablar de la industria naval militar española durante los últimos cien años es hablar de la Sociedad Española de Construcción Naval y de la Empresa Nacional Bazán, posteriormente Izar y en la actualidad Navantia. Y hablar de la evolución de estas empresas a lo largo de algo más de un siglo es referir la historia de cómo han pasado de ser meras constructoras de plataformas a constituirse en integradores totales de sistemas complejos.

En la segunda parte se analiza con mayor detenimiento la época en que la responsabilidad sobre esta industria recaía en la Sociedad Española de Construcción Naval, un periodo que va desde 1908 hasta 1939. Centrarse en él permite observar con cierto grado de comodidad los retornos industriales de los planes de escuadra desarrollados en aquella época. Y hablar de la evolución de esta empresa a lo largo de las tres décadas en que centró parte de su

actividad en la construcción naval militar nos permite comprobar cómo hace más de setenta años ya se daban prácticas a las que hoy aluden conceptos de estrategia empresarial muy en boga como *diversificación, integración vertical, externalización y outsourcing*.

Evolución de la construcción naval militar en España

No vamos a dedicar mucho tiempo a esta primera parte, pero es necesaria para situar a la Sociedad Española de Construcción Naval en su contexto histórico y obtener una visión de conjunto tanto de la época anterior como de las posteriores.

Antecedentes

El desastre del 98, con la pérdida de la escuadra en los combates de Santiago de Cuba y Cavite (Filipinas), supuso la casi total desaparición de las unidades de combate de la Armada. Poco después del Desastre, y tanto a impulsos de la sociedad civil como de algunos políticos, se empezó a plantear la creación de una nueva fuerza naval, al hilo de lo cual aparecieron distintos planes de escuadra.

El problema residía en la inexistencia en España de una industria naval militar capaz de construir los buques proyectados. Hasta ese momento, los buques de la Armada se encargaban en el extranjero, en astilleros particulares españoles y, en una pequeña proporción, en los arsenales de la Armada. Era un sistema caro y con plazos, calidades y resultados inaceptables.

Los arsenales de la Armada, situados en Ferrol, Cartagena y La Carraca, sucesores de los de la Real Armada creados en el siglo XVIII durante el reinado de Carlos III, eran incapaces de traducir en hechos lo proyectado en los planes de escuadra. Su situación a comienzos del siglo XX era de casi total incapacidad por

- obsolescencia de las instalaciones: gradas, diques, talleres, medios de movimiento y elevación...;
- descapitalización tecnológica de los medios humanos, tanto en el estamento técnico como en el de la maestranza y los operarios especializados —tan así era que se seguía hablando de «herrereros de ribera»;
- falta de tecnología para el diseño y construcción de buques de guerra modernos;
- estancamiento tecnológico —durante muchos años, los cambios tecnológicos habían dejado de lado a los arsenales.

A lo largo de los últimos años del siglo XIX y en los primeros del XX se sucedieron distintos planes navales que, o no alcanzaron a ser aprobados o, si

lo fueron, no llegaron a ejecutarse. Pero en 1907 el turno de gobierno pasa de nuevo el partido conservador, con Antonio Maura a su frente como presidente y José Ferrándiz y Niño como ministro de Marina. La clarividencia de estos dos personajes —la política, aportada por Maura, y la naval, campo de Ferrándiz— propicia un cambio fundamental tanto en lo naval como en lo industrial.

El objetivo del Plan de Escuadra diseñado en 1908 por el almirante Ferrándiz era triple:

- obtener los primeros buques de la nueva escuadra;
- construirlos en España con el mayor grado de nacionalización posible;
- colocar los cimientos para la creación de una industria nacional de construcción naval militar que permitiera fabricar en España los buques posteriores.

Posiblemente lo citado en el último punto marca la diferencia fundamental entre el plan de escuadra de Maura-Ferrándiz y los precedentes.

En el concurso para la construcción de la escuadra, al que concurrieron diversos grupos industriales, la empresa adjudicataria fue la Sociedad Española de Construcción Naval (SECN).

Periodos

Desde comienzos del siglo xx y hasta la actualidad, la construcción naval militar en España ha estado circunscrita a las instalaciones que la Armada cedió en 1908 a la Sociedad Española de Construcción Naval, y que no son otra cosa que parte de los arsenales y terrenos próximos. Respecto a estas instalaciones ha habido evoluciones y cambios, pero siempre sin solución de continuidad.

Si bien en la época de la SECN la gestión de las instalaciones y de la construcción de los buques era cometido de una empresa privada, a partir de 1939 pasa a ser asumida por un organismo oficial dependiente del Ministerio de Marina: el Consejo Regulador de Construcciones Navales Militares, que después se integraría, como sociedad de titularidad pública, en el INI y la SEPI y, por tanto, en el organigrama del Ministerio de Industria.

En lo referente a las empresas y organismos que han gestionado las instalaciones, en la tabla 1 se recoge su evolución en el tiempo. En dicho cuadro, los periodos recogidos en la primera columna son tan solo las fechas en que las empresas y organismos se hicieron cargo de las instalaciones y las cedieron o se produjeron cambios en la denominación social.

Tabla 1. EVOLUCIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS ARSENALES

<i>Periodo</i>	<i>Organismo o empresa</i>
Hasta 1908	Armada española
1908-1939	Sociedad Española de Construcción Naval
1939-1947	Empresa Nacional Bazán de Construcciones Navales Militares
1947-2000	Izar, S.A.
2000-2005	Navantia, S.A.
Desde 2005	

Hay que destacar que en ningún momento la SECN se hizo cargo de las instalaciones fabriles del arsenal de La Carraca, cuya gestión retuvo la Armada y que permanecieron sin actividad constructiva reseñable hasta su integración en el Consejo Ordenador.

Podemos adoptar otro criterio para dividir en periodos la evolución de la construcción naval militar en España entre 1908 y 2011, criterio que entendemos más válido y que no es otro que seguir la evolución tecnológica española de este sector industrial. A tenor de este criterio, a nuestro entender se pueden distinguir cinco etapas distintas, cuyo año de arranque, como se ha indicado en la tabla 2, no se corresponde por fuerza con el de cambio real o nominal de la empresa gestora de las instalaciones. Esos periodos se han acotado en función de los requisitos que en cada momento histórico la Armada ha impuesto a su suministrador de buques de guerra, y de los diferentes contextos políticos y económicos.

- El primer periodo, que va de 1908 a 1939, es la etapa de arranque. Se pasa de unas instalaciones fabriles dependientes de la Armada, y a las que se puede tachar de casi inútiles, a construir en España acorazados, cruceros y destructores tecnológicamente bastante avanzados.
- La siguiente etapa bien delimitada arranca en 1939 y llega hasta 1953. La hemos denominado «época de la autarquía». Curiosamente, el número de planes navales —descabellados e irrealizables— es muy elevado, al igual que la cifra de buques comenzados. Esta etapa no constituye únicamente un capítulo de la historia de la construcción naval militar, sino que es una etapa de la historia de España
- La tercera etapa, de 1953 a 1968, se corresponde con los años en que, en virtud de los acuerdos con Estados Unidos, la Armada recibía buques procedentes de la US Navy, lo que redundó en un importante parón en la labor constructiva de la Bazán, que centró su actividad en los procesos de modernización de las unidades construidas o en proceso de finalización.
- Entre 1968 y 1994 consideramos que se desarrolla una etapa que definimos como «de renovación». En colaboración con Estados Unidos y Francia, con adquisición de licencias y asistencia técnica, de nuevo se empiezan a producir en España buques tecnológicamente avanzados. La Empresa Nacional Bazán incluso comienza a construir barcos de diseño propio.

- Podemos decir que la quinta etapa discurre entre 1994 y la actualidad, y la hemos definido como de evolución de «chapistas» a «sistemistas». La industria naval militar española, entiéndase Bazán-Izar-Navantia, elabora diseños propios y los construye integrando sistemas nacionales o foráneos que dan lugar a buques punteros. En este periodo empieza a adquirir una importancia notable la exportación de buques de guerra, aspecto fundamental para el mantenimiento de una industria nacional de construcción naval militar. También es la época en que se habla de la integración de las empresas del sector en Europa para la creación de la llamada «EADS Naval».

Hay que advertir que las fechas de principio y fin de cada uno de los periodos son aproximativas. No se han fijado con rigidez dogmática: solo son indicativas del entorno temporal en que se producen los hechos característicos de cada una de las épocas.

Tabla 2. EVOLUCIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN NAVAL MILITAR EN ESPAÑA (1908-2011)

<i>1908-1939</i>	<i>1939-1953</i>	<i>1953-1968</i>	<i>1968-1994</i>	<i>1994-2011</i>	
<i>Etapas de arranque</i>	<i>Época de la autarquía</i>	<i>Pactos con EE.UU.</i>	<i>Etapas de renovación</i>	<i>De «chapistas» a «sistemistas»</i>	
SECN (1908-1939)	COCNM (1939-1947)	EN BAZÁN (1947-2000)		IZAR (2000-2005)	NAVANTIA (2005-2011)

Toda esta evolución se ha representado en forma de gráfica en la tabla 3. Se debe señalar que es una interpretación del autor basada en los datos y características de cada uno de los periodos que se han citado. Adviértase que los niveles tecnológicos indicados están expresados en términos porcentuales, relativos al momento histórico de que se trate. Lo que se pretende es confrontar el nivel tecnológico de la industria española de construcción naval militar con el de las principales potencias de la época.

Pero, para calificar cada una de las etapas, hay que definir las características que identifican a cada una de las épocas que hemos delimitado.

En el comienzo, la evolución positiva es muy rápida, algo que se evidencia en que se pasó de la casi nulidad constructiva de los arsenales a fabricar tres acorazados de tipo Dreadnought, y todo ello en un plazo algo superior a diez

años y empezando desde cero. En la siguiente etapa se produce una degradación lenta, por la falta de aportaciones tecnológicas exteriores de cierta relevancia y por la imposibilidad de acceder a los avances generados por la segunda Guerra Mundial. Los acuerdos firmados con Estados Unidos corrigen dicha imposibilidad, pero acarrearán un estancamiento de la construcción. Esta se relanzará a partir de 1968, año en que arranca una etapa de crecimiento, si bien trabajando fundamentalmente con buques de diseño extranjero. Durante la etapa que hemos denominado «De “chapistas” a “sistemistas”», el crecimiento no se interrumpe y los astilleros hispanos, cuya actividad hasta entonces se había restringido a la construcción, pasan a crear diseños propios muy avanzados y a elaborar sistemas.

Respecto a los diseños y tecnología utilizados en cada una de las etapas, el resumen es sencillo. Se comienza con diseños derivados de los elaborados por Vickers Armstrong para la Royal Navy, y al final de esa etapa ya se gestan algunos propios, aunque siempre con armamento y tecnología ingleses. Durante la segunda época se trabaja sobre la base de lo aprendido en el periodo anterior y se utilizan diseños alemanes y franceses. La tercera etapa es la de aportación de tecnología norteamericana para la modernización de buques. En la cuarta se cuenta con diseños y aportación tecnológica de Estados Unidos (para las fragatas) y Francia (para los submarinos), a la vez que comienzan a plasmarse proyectos propios. A partir de 1994, en la quinta etapa, priman la tecnología y los diseños nacionales, pero se mantiene una dependencia parcial del extranjero en cuanto a sistemas y electrónica.

Si revisamos las características generales de esta época, se puede observar que en la primera etapa comienza una construcción naval militar en acero en toda regla y se sienta un principio que se ha mantenido a lo largo de los años: la decisión de disponer de un suministrador único, que inicialmente es la SECN. En la época de la autarquía, la cantidad de buques puestos en grada prevalece sobre su calidad, se proyectan series largas cuya consecución resulta problemática, y al final el saldo es de atraso tecnológico. Los acuerdos con Estados Unidos, con su aportación a la Armada de buques provenientes de la US Navy, implican un parón importante de la construcción naval militar en nuestro país, lo que inducirá a la EN Bazán a centrarse en la puesta al día tecnológica y en la modernización de unidades construidas en la etapa anterior. A partir de 1968 comienzan a fabricarse unidades modernas, inicialmente con diseños foráneos y luego con diseños propios, así como a integrarse sistemas y a elevar el grado de nacionalización de las construcciones. Desde 1994 se puede afirmar que en España se vive la época de las grandes apuestas en el desarrollo de buques de guerra.

Respecto al personal, en los comienzos de la gestión de la SECN, durante la época inicial, los puestos principales entre los técnicos y la maestranza estaban ocupados por personal inglés. En el curso de este periodo, la proporción de personal español fue incrementándose en todos los niveles. A partir de 1939, con el comienzo de la segunda Guerra Mundial y el subsiguiente asilamiento internacional a que se sometió a España, la plantilla es netamente española.

En la época de la SECN, la «etapa de arranque», se firmaron algunos contratos para la exportación, siempre con las limitaciones que imponía la Vickers. En general, los buques construidos no revestían mucha complejidad. En las dos etapas siguientes no se verificó ninguna operación significativa en el exterior, mercado donde no se empieza a tener presencia hasta 1968 (clase João Coutinho, para Portugal). Pero a partir de ese año, poco a poco, la cuota española irá aumentando sobre la base de diseños propios, proceso que remata en la época actual, la de los grandes éxitos en este campo, trabajando ya con desarrollos nacionales punteros.

Cada una de las épocas ha presentado sus problemas específicos. Así, en la etapa de arranque hay que hablar de la carencia de diseños propios y de la dependencia de Vickers. En el periodo de la autarquía las lagunas eran los diseños, los materiales y la baja calidad de la construcción. En la siguiente etapa no hay problemas; simplemente no hay construcción. Durante la etapa de renovación se adolece de una excesiva dependencia de los proyectos de la US Navy, cuya idoneidad para la Armada suscita dudas. En nuestros días la debilidad reside posiblemente en la necesidad de recurrir, bien que parcialmente, a la electrónica y sistemas de terceros países.

En la tabla 4 se resumen los aspectos principales de cada una de las etapas establecidas, haciendo hincapié en las fechas de puesta de quilla. Además, en el anexo a este trabajo se detallan las principales construcciones iniciadas en cada uno de los periodos.

Tabla 3.-EVOLUCIÓN TECNOLÓGICA DE LA CONSTRUCCIÓN NAVAL MILITAR EN ESPAÑA

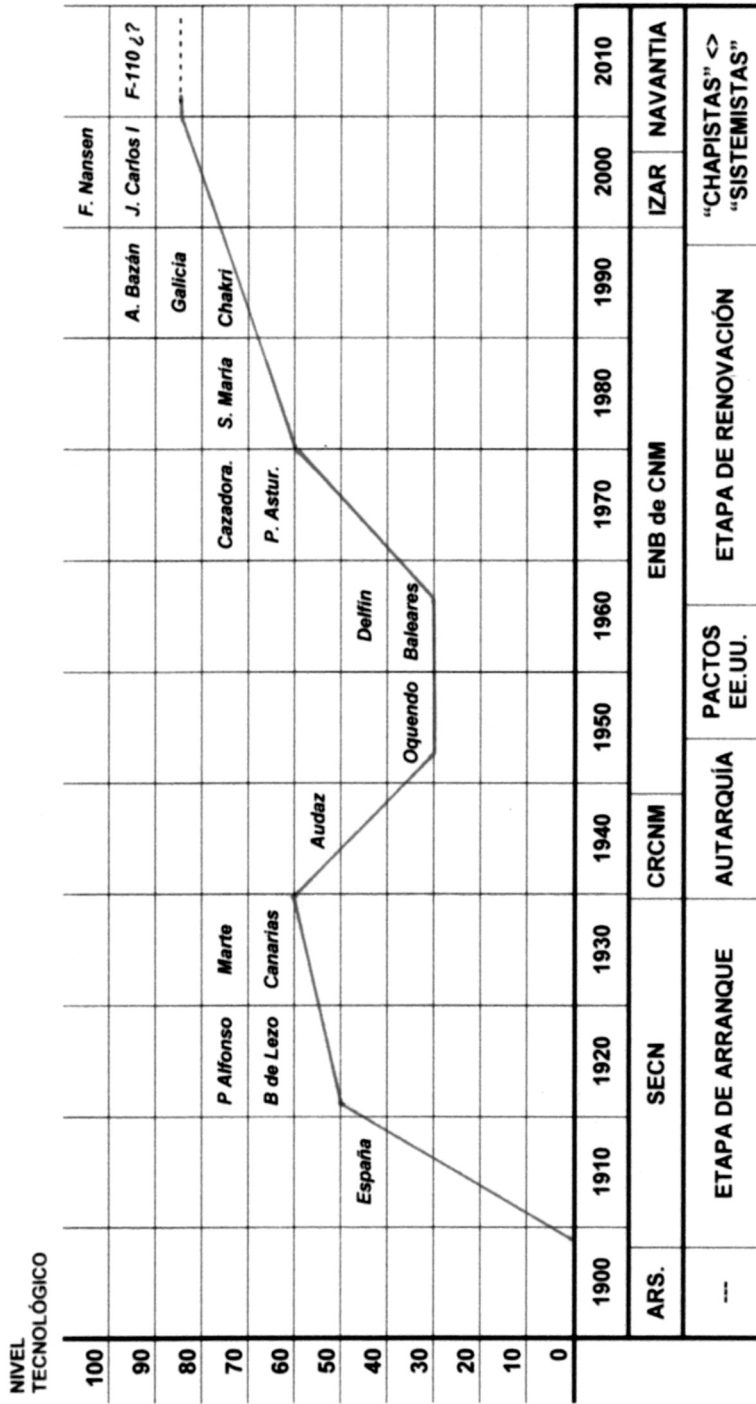


Tabla 4. CARACTERÍSTICAS DE LA EVOLUCIÓN TECNOLÓGICA DE LA CONSTRUCCIÓN NAVAL MILITAR EN ESPAÑA

	<i>Etapa de arranque</i>	<i>Autarquía</i>	<i>Pactos con EE.UU.</i>	<i>Renovación</i>	<i>De «chapistas» a «sistemistas»</i>
<i>Evolución</i>	Evolución positiva, muy fuerte. Se comienza casi desde cero	Degradación	Estancamiento y aprendizaje de nuevas tecnologías	Relanzamiento de la construcción naval militar en España	Se pasa de construir buques a diseñar sistemas
<i>Diseños y tecnología</i>	Inglesa	Alemana y francesa, además de lo aprendido en la etapa anterior	Tecnología de EE.UU.	De EE.UU. y Francia. Comienzan los diseños propios	Nacional y de EE.UU. (sistemas y electrónica)
<i>Personal</i>	Técnicos y maestranza extranjeros	Nacional	Nacional	Nacional	Nacional
<i>Características</i>	Comienza en toda regla en España la construcción naval militar en acero. La SECN, suministrador único	Prevalece la cantidad sobre la calidad. Atrazo tecnológico. Series largas	Casi no se construye. Modernización de unidades construidas en la etapa anterior. Aportación de buques de la US Navy. Puesta al día tecnológica	Comienza la integración de sistemas y se eleva el grado de nacionalización. Empiezan los diseños propios	Grandes apuestas en el desarrollo de buques
<i>Exportación</i>	Sí. Buques poco complejos	No	No	Sí. Poca. De diseños propios	Fuerte. De diseños propios
<i>Problemas</i>	Carencia de diseños propios. Dependencia de Vickers	En los diseños, en los materiales y en la construcción	Falta de proyectos	Dependencia del extranjero	Falta incidir más en electrónica y sistemas
<i>Fechas</i>	1908 - 1939	1939 - 1953	1953 - 1968	1968 - 1994	1994 - 2011

La época de la SECN (1908-1939)

Nuestra historia naval e industrial comienza en Ferrol y Cartagena, donde se emplazaban las instalaciones que el Estado cedió para la ejecución del plan de escuadra de 1908, y la protagonista es la Sociedad Española de Construcción Naval, conocida también por sus siglas (SECN) o, coloquialmente, como «la Naval» o «la Constructora».

Evolución de la SECN

Como ya se ha citado, la sociedad comenzó su andadura en 1908, año de su creación y en el que obtiene la adjudicación del contrato para la construcción de la escuadra. Ya en 1909 la empresa asume la gestión de dos factorías: las antiguas instalaciones fabriles de los dos principales arsenales de la Armada, Ferrol y Cartagena.

El siguiente paso importante es la adquisición, en 1914, del astillero de Matagorda (Cádiz) a la Compañía Trasatlántica Española, con lo que comienza una estrategia de diversificación productiva con la mira puesta en la construcción de buques mercantes. En 1915, con los nuevos programas navales, la SECN asume la gestión de los talleres de artillería de La Carraca. Ese mismo año se pone otro hito en el proceso de diversificación con la creación del astillero de Sestao (Vizcaya). En 1916 comienza la actividad de construcción naval en este astillero y se arriendan a Altos Hornos de Vizcaya las instalaciones de Astilleros del Nervión. Un año más tarde, en 1917, se crea la factoría de Reinosa.

La Fábrica de Artillería de San Carlos, en San Fernando (Cádiz), en la ribera sur del caño de Sancti Petri, se pone en marcha en 1922, con objeto de complementar las capacidades del taller de artillería de La Carraca y de las instalaciones dedicadas a este tipo de trabajos en la factoría de Reinosa. Todavía dentro de la década de los años veinte se adquieren a Altos Hornos de Vizcaya los astilleros del Nervión, que ya llevaban varios años arrendados.

La construcción de material ferroviario empieza en los talleres del astillero de Sestao en 1921. Dos años más tarde, y en las mismas instalaciones, la empresa comienza la fabricación en España de la primera serie de locomotoras eléctricas. También en este campo de actividad cabe resaltar que en 1928 la SECN inició la construcción de la primera serie de locomotoras de vapor.

En 1930 se crea CENEMESA (Constructora Nacional de Maquinaria Eléctrica), cuyas primeras instalaciones se ubicaron en Reinosa (Cantabria). La SECN tenía una participación en el accionariado del 22 por 100. Esta sociedad estaba dedicada a la construcción de aparellaje eléctrico: motores, transformadores, interruptores de media y alta tensión...

Como dato anecdótico, indiquemos que 1934 nos trae la obtención de un contrato para la construcción de montajes de artillería para la Marina de Turquía. Desconocemos si se realizaron en Reinosa, en la Fábrica de San Carlos o en ambas factorías.

RETORNOS INDUSTRIALES DE LAS INVERSIONES DE LOS PLANES DE ESCUADRA

En 1939, con el comienzo de la segunda guerra mundial y la subsecuente repatriación de los técnicos ingleses, se considera que la SECN no está en disposición de cumplir las condiciones del contrato vigente, de modo que, denunciado este, la Armada recupera las instalaciones de Ferrol, Cartagena y La Carraca. Con ello la SECN deja de dedicarse a la construcción naval militar.

Para una mejor visión de conjunto, todos estos hitos de la evolución de la SECN se han resumido en la tabla 5.

Tabla 5. ALGUNOS HITOS DE LA SECN

<i>Año</i>	<i>Hito</i>
1908	Creación de la Sociedad Española de Construcción Naval
1909	La SECN asume la gestión de las instalaciones fabriles de los arsenales de Ferrol y Cartagena
1914	Adquisición del astillero de Matagorda a la Compañía Trasatlántica Española
1915	Comienza la diversificación con la construcción de buques mercantes
1915	La SECN asume la gestión de las instalaciones de los talleres de artillería del arsenal de La Carraca
1916	Creación del astillero de Sestao (Vizcaya). Sigue la diversificación hacia la construcción de buques mercantes
1916	Comienzo de la actividad de construcción naval en el astillero de Sestao
1917	Arrendamiento a Altos Hornos de Vizcaya de las instalaciones de astilleros del Nervión (Bilbao)
1921	Creación de la factoría de Reinosa
1922	Comienzo de la construcción de material ferroviario
1923	Creación de la Fábrica de Artillería de San Carlos (Cádiz)
1923	Construcción de la primera locomotora de vapor por la SECN (Sestao)
1924	Comienzo de la construcción de las primeras locomotoras eléctricas en España (Sestao)
1930	Adquisición de los astilleros del Nervión a Altos Hornos de Vizcaya
1934	Creación, en Reinosa, de CENEMESA (Constructora Nacional de Maquinaria Eléctrica), en la que la SECN participa con el 22 por 100 del capital
1939	Construcción de montajes de artillería para la Marina de Turquía (en San Carlos y Reinosa). La Armada recupera las instalaciones de Ferrol, Cartagena y La Carraca

Buques construidos

A lo largo de sus treinta años de actividad en el ámbito de la construcción naval militar, la SECN participó en el desarrollo de los buques contemplados en cinco-seis planes navales:

- Maura-Ferrándiz (1908): 3 acorazados (clase «España»), 3 destructores (clase «Bustamante»), 22 torpederos (clase «T») y 4 cañoneros (clase «Recalde»);
- Plan Naval Dato-Miranda (1915) y Ley Cortina (1921): 5 cruceros (uno de la clase «Reina Victoria Eugenia», dos de la «Blas de Lezo» y dos de la «Príncipe Alfonso»), 6 destructores (tres de la clase «Alsedo» y otros tres de la clase «Churruca»), 12 submarinos (seis de la clase «B» y otros tantos de la clase «C») y 3 cañoneros (clase «Cánovas del Castillo»);
- Primo de Rivera-Cornejo (1926): 2 cruceros pesados (clase «Canarias»), 1 crucero (clase Príncipe Alfonso) y 13 destructores (clase «Churruca»), de los que dos se vendieron a Argentina;
- planes de construcción naval de la República (1935 y 1936): 2 destructores (clase «Churruca»), 6 minadores (cuatro de la clase «Marte» y dos de la clase «Eolo») y 3 submarinos (clase «D»).

Considerando solo los buques de mayor relevancia, en total la SECN construyó para la Armada:

- 3 acorazados de la clase «España».
- 8 cruceros de las clases «Reina Victoria Eugenia» (1), «Blas de Lezo» (2), «Príncipe Alfonso» (3) y «Canarias» (2), a los que hay que añadir la finalización del *Reina Regente*;
- 22 destructores de las clases «Bustamante» (3), «Alsedo» (3) y «Churruca» (16), de esta última clase dos se terminaron tras la salida de la SECN de la gestión de los Arsenalas;
- 22 torpederos de la clase «T»;
- 7 cañoneros de las clases «Recalde» (4) y «Cánovas del Castillo» (3);
- 6 minadores, de las clases «Marte» (4) y «Eolo» (2);
- 15 Submarinos, seis de la clase «B», otros seis de la clase «C» y 3 de la clase «D», que la SECN no llegó a terminar.

Todos estos buques fueron construidos en las instalaciones operadas por la SECN y propiedad de la Armada, donde además se botaron buques de guerra para otros países y buques mercantes. En la tabla 6 se recogen todos estos datos.

Tabla 6. BUQUES DE GUERRA CONSTRUIDOS POR LA SECN EN LOS ARSENALES

<i>Acorazados</i>	<i>Cruceros</i>	<i>Torpederos y destructores</i>	<i>Minadores y cañoneros</i>	<i>Submarinos</i>
España (3)	<i>R.^a Regente</i> (1) <i>R.^a Victoria</i> <i>Eugenia</i> (1) Blas de Lezo (2) Cervera (3) Canarias (2)	Clase T (22) Bustamante (3) Alsedo (3) Churruca (18*)	Recalde (4) Cánovas del Castillo (3) Guanajato (2) Marte (4) Eolo (2)	Clase B (6) Clase C (6) Clase D (3)
TOTAL 3	9	22 y 24	15	15

Vale la pena centrar nuestra atención en los buques de guerra construidos para la exportación. Resulta asombroso que, con muy pocos años de experiencia, la SECN alcanzase un nivel suficiente para permitirse tener presencia en el mercado internacional, a pesar de las limitaciones que los socios ingleses (Vickers Armstrong) imponían. Los principales buques construidos para otros países fueron:

- 2 destructores de la clase «Churruca» (1925, para Argentina);
- 1 buque planero, *Capitán Miranda*, construido en Matagorda (1930, para Uruguay);
- 3 cañoneros de la clase «Guanajato», dos en Ferrol y uno en Matagorda (1933, para México).

Además, la SECN negoció con México la construcción, en 1933, de dos cañoneros de la clase «Durango» en los astilleros de Unión Naval de Levante (Valencia) y Echevarrieta Larrinaga (Cádiz), y de 10 guardacostas de la clase «G», construidos por Euskalduna en Bilbao.

Otras actividades

Hemos visto hasta el momento que el esfuerzo de la SECN en lo referente a la construcción naval militar fue imponente. También hay que reconocer el esfuerzo de España, cuya hacienda pública, conviene no olvidarlo, aportó los fondos con que se financió la construcción de todos esos buques. Pero, además de su dedicación a la construcción naval militar, la SECN amplió su campo de acción a otros ámbitos militares y civiles.

Artillería para la Armada

Casi todo el armamento montado por los buques fabricados por la SECN se construyó en sus instalaciones o en empresas españolas ligadas al grupo. Son excepción las piezas de 305 mm de los acorazados de la clase España y la primera torre del crucero *Canarias*, todas ellas de construcción inglesa. Los principales montajes construidos fueron:

- 203,2 mm/50 cal. Armstrong. Armaban los dos cruceros pesados de la clase Canarias. La primera torre se construyó en el Reino Unido;
- 152,4 mm/50 cal. Vickers. Se montaron en los cruceros de las clases Reina Victoria Eugenia, Blas de Lezo y Cervera;
- 120 mm/45 cal Vickers. Piezas antiaéreas para los cruceros de la clase Canarias;
- 120 mm/45 cal. Vickers. Dos tipos. Instalados en los destructores de la clase Churruca y los minadores del tipo Marte;
- 101,6 mm/40 cal. Vickers. Dos tipos. En la batería secundaria de los acorazados de la clase España, en los destructores de la Alsedo y en los cañoneros de la Cánovas del Castillo;
- 101,6 mm/45 cal. Vickers. Piezas antiaéreas. En los cruceros de la clase Cervera;
- cañones Vickers de 76,2 mm 50 calibres;
- cañones de desembarco Armstrong de 76,2 mm y 17 calibres. Para los cruceros;
- cañones AA Vickers de 76,2 mm y 45 calibres. Para los destructores de la clase Churruca;
- tubos lanzatorpedos para buques de superficie y submarinos, minas submarinas, lanzacargas de profundidad, proyectiles para los buques de la Armada, hasta los de calibre 305 mm, reparación de piezas de artillería, etcétera.

Artillería para el Ejército de Tierra

Hay que destacar las piezas construidas para el Plan de Artillado de Bases Navales de Primo de Rivera:

- cañón de costa Vickers 152,4/50, modelo 1923, 52 piezas construidas entre Reinosa y las instalaciones de Cádiz;
- cañón antiaéreo Vickers de 105/43, modelo 1926, 48 piezas entregadas.

Para la artillería de campaña la SECN construyó:

- obús de acero Vickers de 105/22, modelo 1922. Entregadas 260 piezas al Ejército de Tierra;
- cañones de acero de 75 milímetros.

Otro campo de colaboración con el Ejército y con la Guardia de Asalto fue la construcción de vehículos blindados. Obra suya fueron las autoametralladoras Bilbao y el prototipo de un aljibe blindado. Además de lo citado, la SECN construyó proyectiles para artillería de varios calibres (de hasta 381mm) y bombas para la Aviación Militar (Ejército de Tierra) y la Aeronáutica Naval (Armada).

Construcción y reparación de buques mercantes

Tanto en las instalaciones de los arsenales arrendados al Estado, especialmente en el de Ferrol, como en las de Bilbao (astilleros del Nervión y Sestao) y Cádiz (Matagorda). En el conjunto de astilleros dependientes de la SECN se construyeron los principales barcos para la marina mercante española de la época.

Construcción de elementos propulsores

Tanto para buques de la Armada como para mercantes. Dentro de este apartado podemos incluir máquinas alternativas, turbinas de vapor de alta y baja presión con todos sus elementos, calderas clásicas y tubulares, engranajes y cajas de engranajes, ejes y cigüeñales, etcétera.

Construcción de elementos auxiliares para los buques

Condensadores de máquinas de vapor, turboventiladores para calderas, ventiladores para las máquinas, válvulas, cuadros eléctricos, cabrestantes, compresores de aceite y aire, refrigeradores de aceite, motores para grupos electrógenos, telégrafos de máquinas y repetidores, bombas de aire, de combustible, de agua de lastre y de sentinas. También se fabricaron elementos de fundición para buques de guerra y mercantes, así como piezas requeridas por otras empresas de la industria española.

Maquinaria para industrias

Este fue un importante campo de acción de la SECN, que supone una importante aportación a la industrialización de la España de los años veinte y treinta. En este apartado se incluyen:

- máquinas herramienta, como tornos, laminadoras... Buena parte de las de Reinosa fueron construidas en los talleres de artillería de La Carraca. Lo mismo se puede afirmar con el equipamiento industrial de otras factorías de la SECN. También se fabricaron para otras empresas:

- grúas y dragas eléctricas sobre pontonas;
- instalaciones para varaderos de buques;
- equipos para empresas químicas y farmacéuticas;
- filtros para empresas azucareras;
- convertidores para altos hornos;
- turbinas para generación de energía eléctrica;
- construcción e instalación de puentes metálicos.

Automoción

Dentro de este ámbito, la SECN fabricó camiones y autobuses urbanos y de línea, incluyendo la construcción del chasis y el carrozado.

Material ferroviario

La SECN comenzó a fabricar material ferroviario como consecuencia del descenso de los encargos de buques de nueva construcción al término de la Gran Guerra. Para esta actividad se utilizaron inicialmente los talleres del astillero de Sestao, donde luego se construyeron instalaciones específicas. Más tarde estos productos se fabricaron también en las instalaciones de Astilleros del Nervión y en Matagorda. Fabricó material de tracción (locomotoras) y material remolcado (coches y vagones) para las varias compañías ferroviarias existentes en España en esa época. En lo relativo a las locomotoras, se debe destacar que empezó construyendo en 1923 las de tracción eléctrica, siendo el primer fabricante español en este ámbito, y que ese mismo año comenzó la construcción de las de vapor. En conjunto hay que señalar:

- coches para pasajeros (de madera y metálicos), coches cama, coches restaurantes y coches salón;
- automotores de propulsión eléctrica y de diesel;
- locomotoras eléctricas de gran velocidad y para pendientes fuertes (en 1924 fabricó las primeras locomotoras eléctricas para las rampas y el túnel de Pajares);
- locomotoras de vapor y *tenders*;
- vagones de carga;
- vagones especiales: de plataforma quebrada, para grandes cargas (hasta 150 toneladas);
- vagones para el metro de Madrid;
- tranvías para Bilbao.

Factorías

Toda esa actividad supuso un incremento importante del número de factorías de la Naval. Desde las dos primitivas, en los arsenales de Ferrol y Cartagena, se produjo una expansión notable del número de centros fabriles y de sociedades, en propiedad o participadas. En la tabla 7 se detalla la evolución del conjunto de instalaciones de la SECN hasta 1939.

Tabla 7. EVOLUCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE LA SECN

<i>Instalaciones</i>	<i>Fechas</i>	<i>Observaciones</i>
Arsenal de Ferrol Arsenal de Cartagena Talleres de Artillería de La Carraca	1909-1939 1909-1939 1915-1939	Instalaciones devueltas a la Armada en 1939
Astillero de Matagorda (Cádiz) Astillero de Sestao (Vizcaya)	1914- * 1915- *	—
Astilleros del Nervión (Bilbao, Vizcaya)	1916- *	En arrendamiento. Adquiridos en 1924
Factoría de Reinosa (Cantabria) Talleres de material ferroviario (Sestao, Vizcaya) Fábrica de Artillería de San Carlos (Cádiz)	1917- * 1921- * 1922- *	— — —
CENEMESA (Reinosa, Cantabria)	1930- *	Participación del 22% en la empresa

NOTA: el asterisco indica que la actividad prosiguió después de 1939

Además, es de señalar que estas factorías y empresas estaban extendidas por todo el territorio nacional. Cabría pensar que, habiendo nacido la SECN para atender las necesidades de la Armada, sus principales instalaciones estuvieran próximas a las bases de esta, y ello era así; pero, aparte de las de Ferrol, Cartagena y La Carraca (San Fernando), en poco tiempo se crearon factorías o empresas en Puerto Real (Cádiz), Reinosa (Cantabria), Sestao y Bilbao (Vizcaya). Esta distribución geográfica se ha resumido en la tabla 8.

Hemos hablado en líneas generales de las distintas factorías y empresas que se integraron dentro de la SECN, y consideramos que es llamativa la evolución habida. Igualmente deberíamos hablar, pero sería interminable, de lo tocante a la transformación de las instalaciones cedidas por la Armada. Tanto en Ferrol como en Cartagena se levantaron instalaciones de planta nueva para la construcción naval. En Ferrol hay que hablar de nuevas gradas, muelles de descarga de materiales con grúas eléctricas de 10 toneladas y vías, dique seco, taller de herreros de ribera, central eléctrica, obras auxiliares,

Tabla 8. DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LAS FACTORÍAS DE LA SECN

<i>Com. autónoma</i>	<i>Localidad</i>	<i>Factoría</i>
Galicia	Ferrol (La Coruña)	Arsenal de Ferrol
Murcia	Cartagena	Arsenal de Cartagena
Andalucía	San Fernando (Cádiz)	Talleres de artillería de La Carraca
	“ Puerto Real (Cádiz)	Fábrica de artillería de San Carlos Astillero de Matagorda
País Vasco	Sestao (Vizcaya)	Astillero de Sestao
	“	Talleres de material ferroviario
	Bilbao (Vizcaya)	Astilleros del Nervión
Cantabria	Reinosa	Factoría de Reinosa
	“	CENEMESA

obtención de una grúa flotante de 100 toneladas, modernización de los talleres existentes, etcétera. En Cartagena, de nuevas gradas y muelles, dique seco, talleres de maquinaria, de calderería en acero y de turbinas, etcétera. Por último, en los talleres de artillería de La Carraca se levantaron nuevas dependencias para construcción de armamento, montaje de piezas, forja, auxiliares, etcétera.

A todo ello hay que añadir los procesos de mejora y modernización, casi continuos, de factorías y talleres. El parecido entre lo que eran los arsenales de Ferrol y Cartagena y los talleres de artillería de La Carraca en 1908 y 1915, y las factorías que recibió el Consejo Ordenador en 1939 es el contraste entre el blanco y un color gris muy cercano al negro.

Como ejemplo de lo realizado en instalaciones no específicas de la SECN, señalemos que en Reinosa, en los primeros años de esta factoría, se erigieron talleres de fundición de acero, gran forja, pequeña forja, laminación, auxiliares de desbaste...

Conclusiones

Aquí terminamos este trabajo, no sin recordar que todo comenzó con una incapacidad industrial —la de los arsenales gestionados directamente por el Estado para construir los buques contemplados en los planes de escuadra— y con la creación de una sociedad que concurriese al concurso para la ejecución del Plan de Escuadra de 1908.

A pesar de que hemos empezado hablando de buques de guerra y programas navales, llevamos largo rato ocupándonos de ferrocarriles, vagones del metro de Madrid, empresas, industrias y evolución industrial. Hemos dado un rápido repaso de conjunto a uno de los principales grupos industriales que han existido en España. Y todo lo expuesto sucedió en un plazo de treinta años. Por cierto que la cesión de los arsenales a la SECN entraría claramente dentro de lo que actualmente denominamos «externalización» e incluso *outsourcing*. Así pues, aunque en 1908 no se conocían esos neologismos y anglicismos

económicos, ya existían las prácticas empresariales para las que andando el tiempo se acuñarían.

La SECN sobrevivió a la denuncia del contrato con la Armada en 1939. El éxito en su dedicación inicial a la construcción naval militar le permitió llevar a cabo procesos de *integración vertical* (buques de guerra < > equipos motores < > artillería y armamento < > etcétera) y de *diversificación* (buques de guerra >> barcos mercantes >> material ferroviario >> aparellaje eléctrico >> etcétera).

Un aspecto que no hemos tocado hasta el momento, y que debemos considerar aunque exceda del ámbito de este trabajo, es el impulso que la creación de las distintas factorías dio al cambio social y cultural de las zonas donde se instalaban. Un ejemplo ilustrará esta afirmación. En 1910, antes de la instalación de la SECN, Reinosa contaba con una población censada de 2.993 habitantes. Pues bien: en 1920, diez años después de inaugurada la factoría, el padrón del municipio sumaba 4.180 vecinos. Es de resaltar que la plantilla de la empresa en la localidad cántabra alcanzaba en 1923 los 1.324 trabajadores, es decir, que aproximadamente la tercera parte de la población trabajaba en las nuevas instalaciones industriales. Dejamos a la imaginación de los lectores la extrapolación de estos datos a otras factorías de la SECN.

La SECN también realizó la labor social propia de las grandes empresas de la época. En este campo hay que destacar la creación de escuelas e instituciones de beneficencia para los empleados y familias, así como de escuelas de aprendices, y la construcción de viviendas para los trabajadores, labor dentro de la que son especialmente reseñables las edificadas en Reinosa.

No hay que olvidar la clarividencia de Antonio Maura y José Ferrándiz, puesto que tomaron la decisión de apostar por aprovechar un plan de escuadra para, a su rebufo, sentar los cimientos de una industria naval militar nacional. Lo que hoy tenemos como industria naval militar es el resultado, entre otras cosas, de los esfuerzos y desvelos de 1908. Si se hubiera apostado por construir la escuadra en terceros países, el panorama actual en ese campo sería muy distinto. Los planes navales desarrollados entre 1908 y 1939 supusieron beneficios para la SECN, pero también, y quizá esto sea lo más importante, acarrearón beneficios de distinta índole para España.

Anexo. Resumen de fechas de puesta de quilla

Se detallan en la siguiente tabla las fechas de puesta de quilla de los buques o clases de buques construidos —para España o para otros países— por las distintas empresas y organismos que han gestionado las instalaciones de construcción naval propiedad de la Armada. Para una adecuada interpretación de la tabla hay que hacer las siguientes aclaraciones:

- en la primera columna, como referencia, se indica la etapa de la construcción naval de acuerdo con lo tratado en este trabajo. Como nota

- aclearatoria se recoge, en la última columna de la tabla, la empresa u organismo que operaba las instalaciones;
- las fechas, tan solo el año, son las de puesta de quilla del buque o del primero de la serie, en el caso de que se trate de una clase con más de uno;
 - cuando un buque es único, solo se refleja su nombre; si es una serie, se ha incluido delante la palabra «clase»;
 - en el caso de las series, al reflejar solo una fecha, puede pasar que haya buques que se construyan en otro periodo, o por otra empresa u organismo. En algunos casos, buques comenzados por una empresa u organismo han sido finalizados por otra;
 - la columna «N.º» indica el número de buques construidos.

RESUMEN DE FECHAS DE PUESTAS DE QUILLA (i)

<i>Etapas</i>	<i>Año</i>	<i>Tipo</i>	<i>Clase o buque</i>	<i>N.º</i>	<i>Empresa</i>
	1909	Acorazados	Clase España	3	
	1910	Torpederos	Clase T	22	
	1912	Cañoneros	Clase Recalde	4	
	»	Destruyores	Clase Bustamante	3	
	1915	Crucero	Reina Victoria Eugenia	1	Sociedad Española de Construcción Naval
	1917	Cruceros	Clase Blas de Lezo	2	
	»	Submarinos	Clase B	6	
			Clase		
Arranque	1920	Cañoneros	Cánovas del Castillo	3	
	»	Destruyores	Clase Alsedo	3	
	1922	Cruceros	Clase Príncipe Alfonso	3	
	1926	Destruyores	Clase Churruca	18	
	1927	Submarinos	Clase C	6	
	1928	Cruceros	Clase Canarias	3	
	1933	Cañoneros	Clase Guanajato	2	
	1935	Submarinos	Clase D	3	
	1936	Minadores	Clase Marte	4	
»	Minadores	Clase Eolo	2		
Autarquía	1943	Dragaminas	Clase Bidasoa	14	Consejo Ordenador
	»	Cañoneros	Clase Pizarro	8	
	1945	Torpederos	Clase Audaz	9	
	1950	Corbetas	Clase Descubierta (I)	6	
	1951	Destruyores	Clase Oquendo	3	

RETORNOS INDUSTRIALES DE LAS INVERSIONES DE LOS PLANES DE ESCUADRA

RESUMEN DE FECHAS DE PUESTAS DE QUILLA (II)

<i>Etapas</i>	<i>Año</i>	<i>Tipo</i>	<i>Clase o buque</i>	<i>N.º</i>	<i>Empresa</i>
Pactos con EE.UU.	1956	Petrolero	<i>Teide</i>	1	
	1964	Hidrográficos	Clase Cástor	4	
Renovación	1968	Corbetas	Clase João Coutinho	3	Empresa Nacional Bazán
	»	Submarinos	Clase Delfín	4	
	»	Fragatas	Clase Baleares	5	
	1972	Corbetas	Clase Baptista de Andrade	4	
	1973	Hidrográfico	<i>Malaspina</i>	2	
	1975	Corbetas	Clase Descubierta (II)	9	
	1979	Portaaeronaves	<i>Príncipe de Asturias</i>	1	
	1981	Patrulleros	Clase Mantilla	4	
	»	»	Clase Halcón	6	
	1982	Fragatas	Clase Santa María	6	
	1983	Submarinos	Clase Galerna	4	
	1989	Investigación	<i>Hespérides</i>	1	
	»	Reabastecimiento	<i>Marqués de la Ensenada</i>	1	
	1990	Patrulleros	Clase Serviola	4	
	»	Hidrográfico	<i>Punta Brava</i>	1	
1993	Reabastecimiento	<i>Patiño</i>	1		
De chapistas a sistemistas	1994	Portaaeronaves	<i>Chakri Nareubet</i>	1	Izar
	1995	Dragaminas	Clase Segura	6	
	1996	Buques Anfibios	Clase Galicia	2	
	1999	Fragatas	Clase Álvaro de Bazán	5	
	»	Submarinos	Clase O'Higgins	1	
	—	—	—	—	
	2001	Fragatas	Clase Fridtjof Nansen	5	
	2003	Submarinos	Clase Tunku Abdul Rahman	1	
	2005	Submarinos	Clase S-80	4	
	2005	Buques Anfibios	<i>Juan Carlos I</i>	3	
	2006	Reabastecimiento	<i>Cantabria</i>	1	
	»	Patrulleros	Clase Guaiquerí	3	
»	Corbetas	Clase Guaicamacuto	4		
2009	Patrulleros	Clase Meteoro	9	Navantia	

Bibliografía

- CEBALLOS TERESÍ, José G.: *La nacionalización del poder naval y el concurso para la Escuadra*. Imprenta de José Perales y Martínez, Madrid, 1908.
- GUTIÉRREZ MOLINA, José Luis: *Capital vasco e industria andaluza. El Astillero Echevarrieta y Larrinaga en Cádiz (1917-1952)*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz, Cádiz, 1996.
- HOUPT, Stefan, y ORTIZ-VILLAJOS, José María (coords.): *Astilleros españoles 1872-2000*. Izar Construcciones Navales, S.A., Madrid, 2002.
- RAMÍREZ GABARRÚS, Manuel: *La construcción naval militar en España, 1730-1980*. Empresa Nacional Bazán de Construcciones Navales Militares, Madrid, 1980.
- RODRIGO Y ALHARILLA, Martín: *Los marqueses de Comillas, 1817-1925. Antonio y Claudio López*. LID Editorial Empresarial, S.L., Madrid, 2000.
- SAN ROMÁN, Elena: *Ejército e industria. El nacimiento del INI*. Crítica, Barcelona, 1999.
- SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CONSTRUCCIÓN NAVAL: *Resumen de obras*. Madrid, ediciones de diversos años.