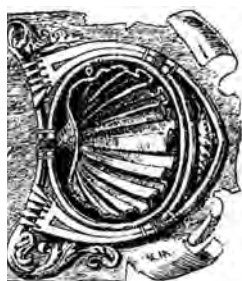


# ACTUACIONES EN INFRAESTRUCTURAS

DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA



E acuerdo con las *Líneas Generales de la Armada*, las inversiones en infraestructura en los últimos años se han centrado en Modernización, Calidad de Vida en Tierra y Formación del Personal. A continuación se describen someramente las actuaciones más relevantes.

## **Modernización**

En cuanto a las infraestructuras necesarias para adecuar las instalaciones a las nuevas unidades, cabe destacar las relacionadas con las construcciones de nuevas unidades navales: el buque LHD *Juan Carlos I*, los submarinos *S 80*, los nuevos buques de Acción Marítima, así como con el nuevo Cuartel General de la Fuerza de Infantería de Marina.

## ***La potenciación de infraestructuras portuarias en las Bases Navales de Rota y Cartagena***

*El buque está en el sitio. El muelle núm. 4*

Cuando el 24 de octubre del 2010 el nuevo portaaviones *Juan Carlos I* entraba por primera vez en la Base Naval de Rota para atracar en el muelle núm. 4 —también nuevo— se iba también a ver que el esfuerzo de muchos años daba sus frutos. Cuando el comandante dio la orden de «afirmar y reforzar: el buque está en el sitio» quedaban atrás años de trabajo de mucha gente en la Armada. El Programa NSIP (1) —heredero del viejo Programa de Infraestructura de la Guerra Fría— nace en 1994 para cubrir las necesidades de

---

(1) *Nato Security Investment Program*. Programa para mejorar las Infraestructuras en la OTAN.



Muelle núm. 4, Primer atraque del *Juan Carlos I*.

equipamiento de Infraestructura Militar con financiación común, para apoyo de Fuerzas Militares de la OTAN en determinados escenarios estratégicos. España se integró en el Programa en 1999.

El llamado Paquete de Capacidad 3A0013 (CP 13) «Instalaciones de Apoyo Logístico y Aprovisionamiento para Fuerzas Marítimas Multinacionales (operando) en la Región Sur (Mar Mediterráneo)», se inició como concepto en 1993 y, tras superar largas vicisitudes durante su redacción, se remitió al Cuartel General de la OTAN en mayo de 2002 donde vivió de nuevo un largo proceso debido a determinadas posturas nacionales que impedían el consenso.

Finalmente, en septiembre de 2005 se aprobó definitivamente el Paquete de Capacidad y en julio de 2007 se autorizan los primeros proyectos para su ejecución, la prolongación del muelle núm. 1 y la construcción del nuevo muelle núm. 4 de la Base Naval de Rota.

El muelle núm. 4, construido por FCC Construcción, ocupa, tras estudiar otras posibilidades, el lugar en donde se ubicaba la Dársena del Tren Naval por lo que obligó a buscar un nuevo emplazamiento a ésta.

El nuevo muelle tiene una longitud de 400 m y una anchura de 52 m quedando coronado a la cota de +5,50 m en la viga cantil y a + 6,00, sobre el nivel de la bajamar, en la línea central. Lo forman 25 cajones de hormigón

armado que fueron construidos por el buque-cajonero *Mar del Teide* en la Base Naval. Dado que se instaló una planta productora de hormigón en las inmediaciones del muelle, podemos decir que son roteños de nacimiento.

La técnica —resumiendo mucho— consiste en elaborar un cajón de hormigón armado, con celdas interiores, que se flota en el mar. A continuación se lleva remolcado a su ubicación en donde es inundado lentamente hasta dejar que apoye en la banqueta de escollera que se ha preparado a -11m; una vez asentado, se rellena de áridos.

El nuevo muelle dispone de unos rebajes en la superestructura para permitir la operación de las portas-rampas laterales de que disponen los buques tipo LPD/LHD independientemente del estado de la marea.

En cuanto a los servicios de que dispone el muelle habría que decir que cubren todas las necesidades en combustible (DFM para buques y JP 5 para aeronaves), cuenta con centros de transformación eléctrica de 60 Hz y 50 Hz, suministro de agua potable y sistema de recogida de aguas negras/grises y de aguas oleosas procedentes de los buques que se almacenan en tanques situados en la cabecera del muelle, así mismo dispone de redes de datos y telefonía.

### *La dársena del Tren Naval*

La demolición de la dársena del Tren Naval que había en la Base Naval de Rota hasta noviembre del 2007, obligó a la búsqueda de un buen lugar para su relocalización, sabiendo que ninguno de ellos sería óptimo ante la especial meteorología que reina en la zona gaditana. Lo que es bueno para abrigarse del levante es lo peor para el sudoeste y...vuelta a empezar. Se eligió la zona a levante del nuevo muelle núm. 4 —para que le diese abrigo— y construir parte como un muelle de ribera de 116 m, con un calado de -7 m ante la posibilidad de incorporación de nuevos remolcadores que así lo exigían.

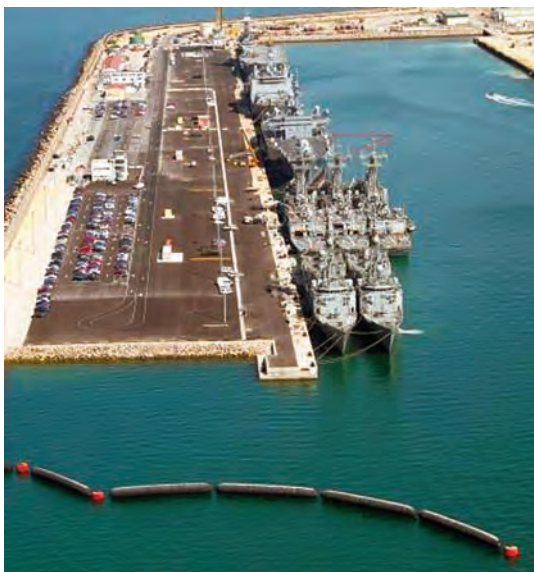


Nueva dársena del tren Naval y Edificio de Apoyo.

Este muelle ha sido construido siguiendo la técnica de tablestacas y dispone de defensas verticales. Además, se han instalado en los extremos dos pantalanes flotantes para las embarcaciones de menor porte.

Fue necesario construir frente a la nueva dársena un pequeño edificio en donde alojar las dotaciones de servicio del Tren Naval y las patrullas de Seguridad Marítima de vigilancia interior de la Base Naval. Un requisito para su diseño consistió en que proporcionara gran visibilidad hacia la bocana de acceso las zonas de atraque y los propios pantalanes. La idea se ha llevado cabo con una moderna concepción modular que también refleja el espíritu de apoyo y colaboración entre la Armada y la Marina de los Estados Unidos, cuyas dotaciones trabajan de manera conjunta en el edificio.

### *Prolongación del muelle núm. 1*



Muelle Núm. 1 con su prolongación. Agosto de 2010.

El Paquete de Capacidad también incluye la mejora y ampliación del muelle núm. 1 de la Base Naval. La obra consiste en prolongar el muelle existente en 306 m alcanzando, así, casi 1 km., en su totalidad. El ancho de este muelle roza los 100 m, lo que hace que se disponga de una envidiable zona portuaria para el movimiento de cargas y el apoyo a los buques surtos. En realidad es la segunda prolongación que se le hace a este muelle. La anterior se llevó a cabo en 1985, para dar cabida en la Base Naval al *Príncipe de Asturias* (2) sobre el original muelle de 1957.

Además de la construcción de la prolongación del muelle, se ha incrementado el calado existente para permitir el atraque de los mayores buques del inventario de la Alianza Atlántica.

---

(2) PERY PAREDES, Josçe M.: *Pequeña historia de una gran obra: el muelle de Rota*. REVISTA GENERAL DE MARINA, 1985, pág. 227.

Es de destacar que la obra incluye la rehabilitación de la totalidad de los servicios ya existentes en el muelle n.º 1 antes de la obra. Es decir: se ha tenido que abrir «en canal» todo lo que había para mejorarlo y... para, casi, la desesperación de los sufridos usuarios, porque se ha seguido utilizando el muelle de forma permanente durante los años de su construcción. Dispone de todos los servicios que ya se han expuesto en el muelle n.º 4.

La obra ejecutada por Acciona Infraestructura, comenzó el 15 de octubre del 2007. En este caso los cajones que conforman el muelle fueron elaborados por el buque cajonero *Balea* surto en el muelle de La Cabezuela, en Puerto Real. Una vez botados, cada uno con casi 3.000 toneladas de desplazamiento, fueron remolcados al interior de la Base Naval.

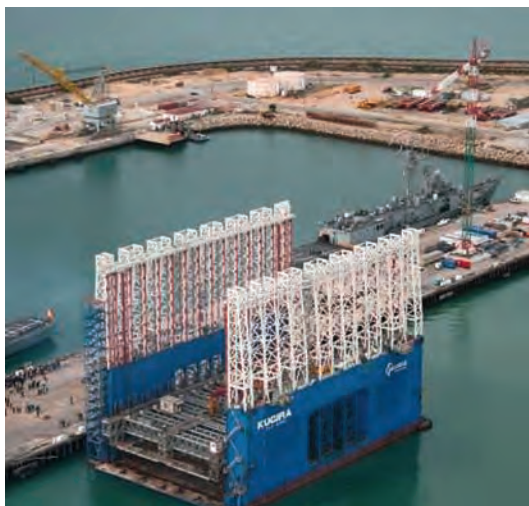
El ritmo de fabricación, mayor que el de preparación de banquetas, obligó a habilitar una zona de fondeo de cajones, cuando no, el colocarlos en cualquier sitio que se pudiese dentro de la Base Naval, incluso en la proa del *Galicia*... Magnífica colaboración y... pericia marinera de los comandantes de los buques y de los prácticos de la Base Naval «sorteando», casi, a los cajones, a las dragas, a los gánguiles.

Para no afectar demasiado al ritmo constructivo y dado que el material adverso se presentaba principalmente en el inicio de la zona de ampliación, el fondeo de cajones hubo de hacerse de la forma antinatural, fondeando en primer lugar el último cajón, y cuando en diciembre de 2008 se fondeó el último de ellos, se vio con satisfacción que «cabía» exactamente en el hueco que quedaba.

Los trabajos finalizaron el 18 de mayo del 2010 coincidiendo con la visita que realizó la ministra de Defensa a las obras del CP13 en la Base Naval de Rota.

### *El muelle n.º 2*

La obra, actualmente en ejecución por la empresa Acciona Infraestructura, tiene como objeto solucionar los problemas que afectan a su resistencia estructural. El muelle fue construido en 1959 sobre pilotes y acogió durante más de 50 años a los submarinos *Polaris*, al porta-



Buque cajonero *Kugira* en la zona de Levante del muelle n.º 2 en la zona de Poniente buques de la Flota.

aeronaves *Dédalo* y posteriormente al portaaviones *Príncipe de Asturias*. La solución adoptada consistió en construir un nuevo muelle de cajones fondeados rodeando el muelle de pilotes. Debido a que no estaba disponible la prolongación del muelle núm. 1, se tuvo que ubicar al buque cajonero *Kugira* en el propio muelle núm. 2 para elaborar los cajones estructurales. Dicho buque es el mayor de Europa, tiene capacidad de fabricar los cajones de dos en dos, con unas dimensiones de 63 metros de largo y 14 metros de fuste.

En cuanto a las características finales serán muy parecidas a su gemelo muelle núm 4, aunque con una anchura de 72 m, notablemente mayor. Dispondrá de rebajes en la superestructura del muelle que ayuden al uso de las portas-rampas laterales de carga de los buques tipo LPD/LHD. Los servicios serán los mismos que los del núm. 1 y núm. 4.

### *La Rampa Ro-Ro*

Es la primera que se incorpora en los Arsenales y Bases de la Armada. Es de tipo hidráulico y permite el uso de las portas de popa del *Juan Carlos I* en cualquier situación de mareas. En cuanto a la carga máxima, su diseño prevé en caso de despliegue de unidades el paso de las mayores cargas (carro de combate *Leopard*). Su ubicación final ha sido en la Zona de Levante del muelle núm. 2, en un principio estaba prevista en el muelle núm. 4, pero la proximidad a la zona de playa y el mayor resguardo de los vientos ha aconsejado este nuevo emplazamiento.

Por supuesto que puede ser utilizada por otros tipos de buques de la Armada como los LPDs —*Galicia* y *Castilla*— o de los países de la Alianza.

Aunque ya está construida, su entrada en servicio va aparejada a la del muelle núm. 2 junto al que se ubica.



Rampa Ro-Ro en construcción y Base Naval de Rota el 18 de mayo de 2011.

### *La Estación de Combustibles de la Curra en Cartagena*

La estación fue construida por la armada norteamericana en 1959 sobre una mina abandonada en el Cabezo de San Pedro y desde allí suministra combustibles (DFM y JP 5) a las tomas situadas en el muelle de La Curra. En 1991 la Armada estadounidense abandonó la instalación haciéndose cargo de ella la Armada. Su rehabilitación, incluida en las obras del CP 13, finalizó en el año 2010. Las obras consistieron básicamente en el reemplazo de 2.921 m de tuberías, monitorización de válvulas e instalación de dos bombas de combustible de 800 m<sup>3</sup>/h.

### **Obras de infraestructura para los submarinos Serie S 80**

La próxima incorporación a la Armada de los nuevos submarinos serie S 80 hacen necesaria en el Arsenal de Cartagena las siguientes actuaciones:

#### *Simulador Táctico y de Plataforma*

Los simuladores de los submarinos S 80 se instalarán en un nuevo edificio, actualmente en fase de ejecución, adosado al que actualmente alberga de los simuladores de los S 60 y S 70. En la obra ha sido necesaria la demolición de



Infografía del edificio de simuladores de los submarinos S 80 adosado al de los S 60 y S 70

las edificaciones del antiguo barrio industrial al objeto de disponer del espacio necesario para la nueva construcción. En el edificio de simuladores ya existente se procederá a la reforma de instalaciones y reubicación de locales, incluyendo el desmontaje y traslado del simulador *S 60* a dependencias del Arsenal para su futura exposición en el Museo Naval de Cartagena. La obra fue adjudicada al Servicio Militar de Construcciones.

La infografía que acompaña estas líneas da una idea de la disposición de los dos edificios que quedarán comunicados internamente.

El edificio en construcción consta de planta baja, primera y segunda, con los siguientes usos:

- Planta baja: área de simulador de plataforma y de instalaciones auxiliares
- Planta primera: área de simulador de plataforma y su sala de instructores, aulas, salas de reuniones y biblioteca.
- Planta segunda: área de simulador de plataforma, área de simulador táctico, aulas, salas ordenadores.

La superficie por planta es de 480 m<sup>2</sup> y la total construida 1.000 m<sup>2</sup>. El simulador de plataforma, debido a su tamaño (6 x 6 x 3 m) y características de movimiento, necesita un espacio diáfano de unos 180 m<sup>2</sup> de superficie y altura libre equivalente a las tres plantas construidas, como se puede ver en la siguiente figura esquemática.

Al objeto de permitir la instalación del simulador de plataforma en el interior del edificio, es necesario dejar toda la fachada sur abierta. Una vez introducido e instalado se procederá a finalizar el cerramiento del edificio.

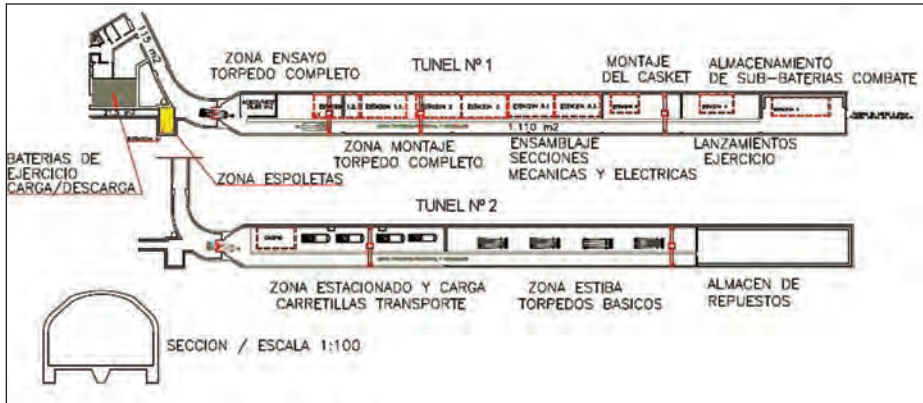
### *Taller de Torpedos*

Para hacer frente a las necesidades de mantenimiento de los nuevos torpedos de la *Serie S 80*, se eligió, como solución idónea, la adaptación del antiguo Taller de Torpedos de la serie *S 60*, ubicado en el túnel núm. 1 de la Estación Naval de la Algameca.

Las obras previstas incluyen el rediseño de las instalaciones eléctricas, las de saneamiento, climatización, contra incendios y telecomunicaciones. Todas las instalaciones, espacios y locales se adaptarán en función de las tareas y el reducido número de efectivos o personal de mantenimiento necesarios para este nuevo torpedo.

El túnel núm. 1 se modificará para dar cabida a las ocho estaciones de trabajo previstas y a una cabina refrigerada para tratamiento de baterías. El túnel núm. 2 alojará un pañol de repuestos, estibas de torpedos, medios de





Disposición de uso prevista para los túneles número 1 y número 2.

transporte de carga e instalaciones auxiliares. El entorno y los viales (aceras, pavimento, alumbrado exterior y aparcamiento) serán objeto de reforma adaptándolos a las nuevas necesidades.

Ha sido preciso realizar un estudio de seguridad pirotécnica para demostrar que se cumplen las distancias de seguridad desde los túneles, considerados como lugares de explosión potencial, al resto de edificaciones limítrofes. Se prevé iniciar las obras en el año 2012.

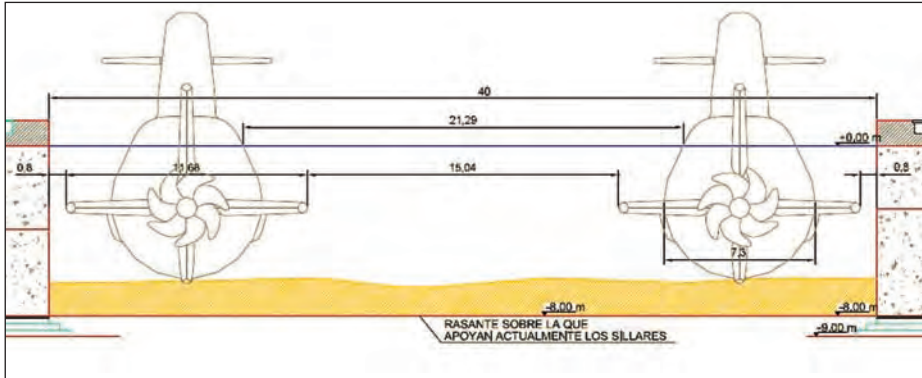
### Taller de baterías

Las diferentes características técnicas de las baterías de los submarinos de la *Serie S 80* respecto a las de la serie *S 70* hacen necesario acometer la reforma del actual taller de baterías con el objetivo de poder mantener ambos grupos de baterías.

Las actuaciones previstas son:

- Adecuación de los Talleres de Maquinaria y Baterías.
- Sustitución de equipamiento de la Central Eléctrica.
- Instalación de sistemas específicos para el mantenimiento de las baterías.

Está previsto iniciar la obra en el año 2013.



Sección de la Fosa de Levante ampliada en manga 10 metros.

### *Acondicionamiento de las fosas de atraque de submarinos*

En la actualidad las fosas de atraque para submarinos del Arsenal están acondicionadas para proporcionar servicio a los actuales submarinos de la *Serie S 70*, y hasta hace poco también, a los *S 60*. La nueva serie de submarinos tiene un tamaño y unas características técnicas que hacen necesaria la remodelación de las actuales fosas de atraque y de sus instalaciones. El calado y tamaño de los nuevos submarinos exige la ampliación de la Fosa de Levante y el dragado, tanto de las zonas de aproximación, como de atraque.

El nuevo sistema de propulsión AIP de los submarinos (*Air Independent Propulsión*), requiere llevar a cabo actuaciones básicamente relacionadas con el acondicionamiento de la zona de embarque de oxígeno así como con las instalaciones de carga de bioetanol. Se prevé el inicio de su ejecución en el año 2013.

### **Buques de Acción Marítima (BAM). Actuaciones de infraestructura en el Arsenal de Las Palmas**

La inminente entrega a la Armada de los 4 *BAM* cuya base será el Arsenal de Las Palmas requiere una serie de actuaciones para dar el apoyo adecuado a los buques y que están reflejadas en el ADNE, comprendiendo los siguientes capítulos:

- Electricidad: Instalación de una nueva red de media tensión en 20 Kv, transformadores, grupos convertidores de 60 Hz, líneas de baja tensión y nuevas tomas para los buques en los muelles del Arsenal.

- **Contraincendios:** Instalación de una nueva estación de bombeo (2 bombas; eléctrica y movida por diesel) y de anillos que cubran los muelles con sus correspondientes tomas.
- **Aguas Residuales:** Las actuaciones correspondientes a este capítulo consistirán básicamente en la instalación de un sistema de recogida aguas grises y negras.
- **Aire Comprimido:** Instalación de un sistema de aire comprimido de media presión de suministro a buques, con construcción de caseta para el compresor.
- **Comunicaciones:** Instalación de sistemas de propósito general, mando y control, sistema integrado de control de plataforma, y video de vigilancia exterior.

Debido a la escasez de recursos económicos, no es posible acometer la totalidad de las obras que derivan del ADNE. Su ejecución se ha programado por capítulos, lo cual obliga a redactar proyectos independientes por cada uno de ellos. El más prioritario es el de electricidad, cuya ejecución está prevista iniciar en el año 2012.

### **Nuevo Cuartel General de la Fuerza de Infantería de Marina**

A finales del año 2008 se modificó la estructura orgánica de la Fuerza de la Armada constituyéndose la Fuerza de Infantería de Marina (FIM) con un Cuartel General y su Estado Mayor. La constitución de este Cuartel General



Infografía nuevo Cuartel General de la FIM.

conlleva nuevas necesidades materiales y de personal, comenzando por su establecimiento en un emplazamiento adecuado desde el que dirigir eficazmente las acciones de preparación de la Fuerza y, eventualmente, su empleo. Para ello han sido seleccionados los terrenos del antiguo Cuartel de Instrucción de Marinería (CIM) de San Fernando, situados frente al acuartelamiento del Tercio de Armada.

Aunque inicialmente se planteó el aprovechamiento del edificio de mando del antiguo CIM, su mal estado estructural y el espacio disponible insuficiente para las necesidades del CGFIM, no aconsejó su reforma. Sólo se conservará su cuerpo central, que albergará el salón de actos y diversos servicios secundarios.

La solución definitiva adoptada es la construcción de un nuevo edificio en la antigua plaza de armas del CIM, en el interior de una parcela de unos 10.000 m<sup>2</sup>, la cual se urbanizará y acotará mediante vallado perimetral de seguridad, ya que el acceso al CGFIM será limitado.

La nueva edificación tendrá una superficie construida de 2.500 m<sup>2</sup>, distribuidos en planta baja y primera.

La planta baja albergará los Servicios Generales, Ayudantía Mayor, Sección de Seguridad y zona de vestuarios. En la primera se ubicará la Jefatura y su Estado Mayor.

## Calidad de Vida

En este área de vital importancia para el personal y que persigue que la Armada sea una opción atractiva para los jóvenes españoles, se han hecho grandes esfuerzos para mejorar la vida a bordo de nuestros buques con el plan CAVIMAR, esto ha tenido continuidad en tierra con la construcción de diversos alojamientos.



Residencia de Manoterás.

### *Residencia Logística para Oficiales-Suboficiales de Manoterás*

La obra comenzó en septiembre de 2008, siendo adjudicada a la empresa SACYR. El edificio tiene una superficie construida de 14.607 m<sup>2</sup> y está

situado en la calle Trinquete, en los antiguos terrenos de la Estación Radio de Manteras. En cuanto a su distribución, en la planta sótano se encuentra el área de aparcamiento (102 plazas) y la de instalaciones, en la planta baja se ubican las zonas de servicios y de administración y en las plantas superiores se disponen las habitaciones, hasta un total de 299.

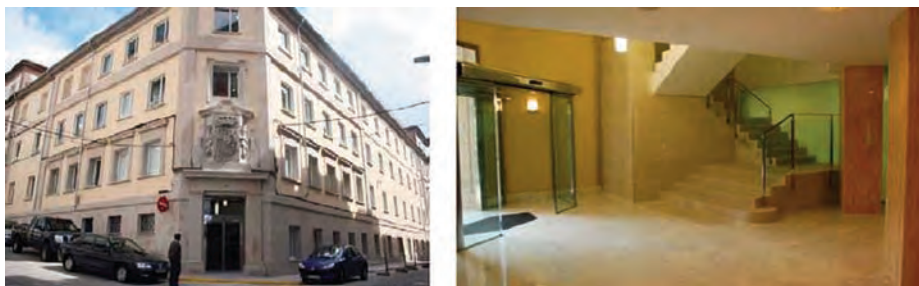
Como puede apreciarse en la foto, el edificio consta de dos bloques de 8 y 5 plantas respectivamente, conectados por pasarelas acristaladas. La recepción de la residencia tuvo lugar en junio del año 2011.

### *Residencia de la calle María de Ferrol*

Las obras consistieron en la reforma y adecuación integral del edificio construido en 1950 para los servicios de Auditoría e Intervención. Dicho edificio está situado en la calle María de Ferrol, en el barrio de la Magdalena.

La residencia consta en total de cinco alturas compuestas por una planta baja, tres plantas altas y un bajo cubierta. La superficie total construida es de 3.550 m<sup>2</sup> y cuenta con cincuenta y ocho habitaciones, todas ellas dobles.

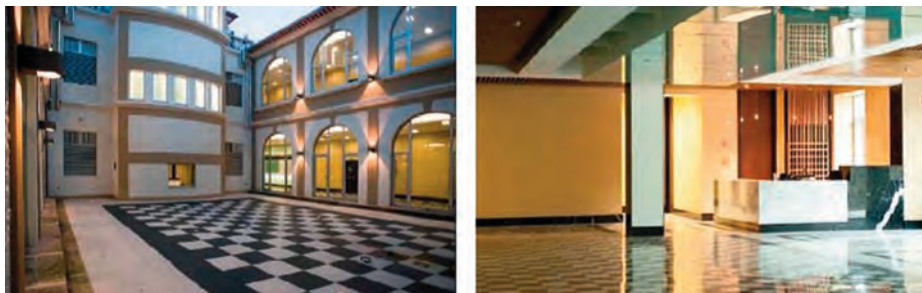
La recepción de la obra, ejecutada por el Servicio Militar de Construcciones, tuvo lugar en Junio de 2011.



Fachada y vestíbulo de entrada principal de la Residencia

### *Residencia de Suboficiales de la Escuela Naval Militar*

Las obras en el antiguo Hospital de la Escuela Naval, edificio arquitectónicamente singular, tuvieron como reto principal recuperar su traza original. Se demolieron tan solo los añadidos y las intervenciones desafortunadas no proyectadas originalmente, reparando, rehabilitando y reponiendo las fábricas y acabados originales. Se procuró que la nueva distribución y los nuevos materiales empleados realzasen todavía más el diseño los acabados y la composición primitiva.



Patio central y vestíbulo de entrada de la Residencia.

La planta baja: consta de 2.130 m<sup>2</sup> construidos, y en ella claramente se diferencian cuatro áreas:

- La Residencia ocupa el ala «Sur» del edificio.
- La Enfermería ocupa todo el ala «Norte» y disfruta de magníficas vistas a la Ría.
- La Capilla situada en el ala «Este» se ha mantenido con pequeñas actuaciones.
- El Patio Central, preside la composición, de forma rectangular, compuesto por cuatro arcos situados en cada lateral y rematado en sus extremos por las dos escaleras principales.

Completa la distribución la planta alta del edificio con 2.020 m<sup>2</sup> construidos, toda ella destinada a habitaciones y dos áticos de 130 m<sup>2</sup> y 195 m<sup>2</sup>.

La Residencia cuenta con 50 habitaciones; 2 para minusválidos, 6 sencillas o con cama de matrimonio y el resto (42) dobles. La obra fue ejecutada por el Servicio Militar de Construcciones y su recepción tuvo lugar en enero de 2010.

### *Alojamientos logísticos para MPTM*

Para el alojamiento de los militares profesionales de tropa y marinería (MPTM), se proyectó un edificio tipo basado en las instrucciones de la Dirección General de Infraestructura, mediante módulos consistentes en 8 habitaciones individuales con aseos comunes y un oficio o sala de descanso.

El edificio tiene una superficie construida de 2.100 m<sup>2</sup>, con una capacidad de alojamiento de 88 plazas. Consta de tres plantas, con cuatro módulos por planta, excepto en la planta baja, en la que uno de ellos es de servicios comunes.

Se pretende homogeneizar este tipo de alojamiento en las distintas dependencias de la Armada, actualmente se han construido seis; tres en la Base Naval de Rota, dos en la Población Militar de San Carlos en San Fernando y uno en Cartagena.

### **Formación de Personal**

El desarrollo de los planes de estudios que impone el nuevo modelo de enseñanza militar de Oficiales, Suboficiales y Tropa y Marinería demanda nuevas instalaciones y adecuaciones de los centros docentes de la Armada. Además merece especial atención la construcción de la nueva Escuela de Infantería Marina iniciada en el año 2004.

Las actuaciones más destacables han sido las siguientes:

#### *Obras de infraestructura en la Escuela Naval Militar*

EL Centro Universitario de la Defensa (CUD) integrado en la Escuela Naval Militar se adscribe a la Universidad de Vigo como un centro universitario en el que actualmente se imparten las enseñanzas conducentes a la obtención del título universitario oficial de grado en Ingeniería Industrial (Mecánica).



Biblioteca en el edificio *Almirante Francisco Moreno*.



Aula reformada en edificio *Isaac Peral*.

Para cubrir las necesidades del profesorado universitario, integrante del CUD, se han efectuado obras de reforma en las plantas baja y primera del ala norte del edificio del Patio de Aulas.

Ha sido necesario además efectuar otros tres proyectos de obras consistentes en:

- Construcción de una nueva biblioteca académica.
- Adaptación del edificio *Isaac Peral*.
- Adecuación de las alas Sur, Este y Oeste del edificio del Patio de Aulas.

Todos estos proyectos fueron ejecutados por el Servicio Militar de Construcciones.

La biblioteca, de 560 m<sup>2</sup>, se ha construido en el Patio Sur del edificio Cuartel de Alumnos *Almirante Francisco Moreno*, conectando con la sala de lectura que ya existía en él.

El edificio *Isaac Peral* estaba ocupado por diferentes aulas y laboratorios, pero al instaurarse las materias técnicas de docencia no propiamente militares ha sido necesaria una reestructuración y modernización de las instalaciones, para acomodar las nuevas dependencias y laboratorios a las nuevas titulaciones. Ha quedado estructurado con seis laboratorios diseñados para 24 alumnos, todos ellos provistos de todo el material necesario para sus futuros usos. Dispone de 14 aulas, con una capacidad de 792 plazas, las cuales han sido renovadas y dotadas con equipos informáticos y pizarras electrónicas.

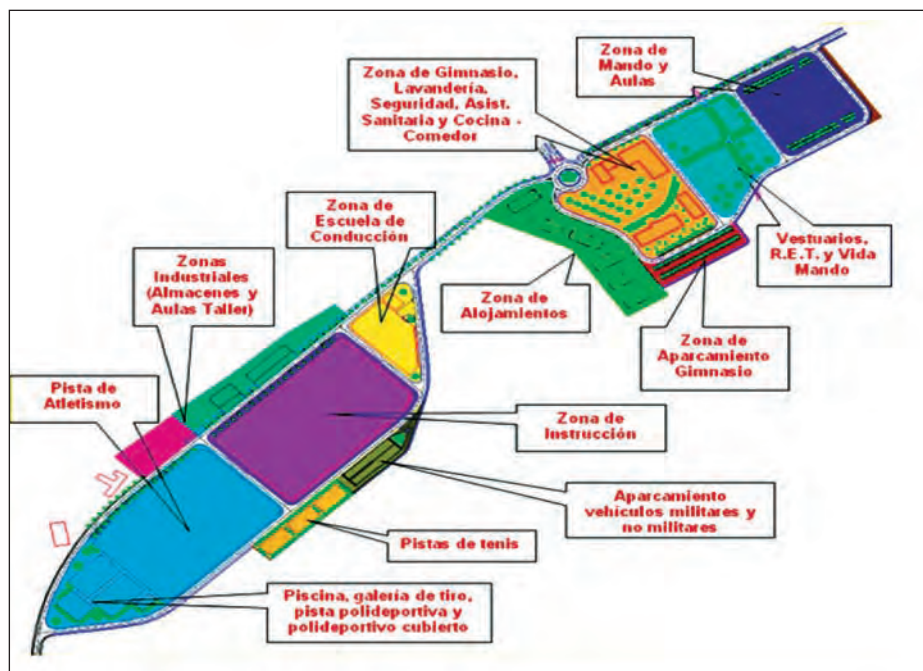


El ala oeste del edificio del Patio de Aulas se ha reformado para mejorar la distribución e instalaciones de los espacios y despachos destinados al profesorado militar. En las alas sur y este se ha realizado una nueva reestructuración de las aulas, cambiando su estética y distribución, buscando más espacio tanto en las zonas docentes como en pasillos y vestíbulos.

La Sala de Profesores situada entre el CUD y los despachos del profesorado militar destinado en la Escuela facilita la integración de ambos claustros.

### *Escuela de Infantería de Marina General Albacete y Fúster*

El nacimiento de la escuela de Infantería de Marina *General Albacete y Fuster* en los terrenos de la Estación Naval de Algameca en Cartagena, podemos considerarlo como uno de los proyectos más emblemáticos de la Armada Española en los últimos años, junto con la adecuación y nueva construcción de muelles en la Base Naval de Rota. Su objetivo es satisfacer las necesidades relacionadas con la formación y perfeccionamiento de la tropa profesional así como con la especialización de los oficiales y suboficiales.



Uso previsto distintas de las distintas zonas de la EIMGAF.

La superficie total sobre la que se ha actuado ocupa una extensión ligeramente superior a 17 hectáreas. Inicialmente se precisó la demolición de cerca de 50.000 m<sup>3</sup> correspondientes a 27 edificios del ESFORTIM y 8 del TERLEV.

Fue necesario elaborar un Plan Director Urbanístico para ordenar la futura utilización de los terrenos y mostrar la viabilidad de la implantación en los mismos de los edificios y espacios donde la Escuela desarrolla su actividad. Se siguió un calendario de actuaciones ajustado a las directrices establecidas por el Estado Mayor de la Armada (EMA).

Actualmente están pendientes de realizar, o en proyecto:

- Edificio de mando y administración
- Tres edificios de alojamientos para la tropa
- Alojamiento de mandos
- Área deportiva.

### ***Actuaciones de Infraestructura en las Escuelas Antonio de Escaño y ESENGRA***

Las obras, previstas ejecutar en 2011, incluyen básicamente la adaptación de aulas, talleres y laboratorios en los edificios *Bustamante*, *Álvarez Ossorio*, *Módulo de Propulsión* y *Módulo de Electricidad*.



Vista aérea de la Escuela Antonio de Escaño.



Vista aérea de la ESENGRA.

### *Escuela de Especialidades Estación Naval de la Graña (ESENGRA)*

Las actuaciones previstas consisten básicamente en la adecuación de instalaciones necesarias para impartir la especialidad de Transporte Marítimo y Pesca de Altura, así como también, la adaptación de los edificios en los cuales se impartirán los módulos correspondientes a las especialidades de Administración y Finanzas y Restauración. Su ejecución también está prevista en 2011.

### **Reseña final**

Al finalizar la lectura de este artículo, en el que se ha descrito un volumen importante de obras, la mayoría ejecutadas recientemente, y otras, cuya construcción está prevista a corto plazo, se puede extraer que la Armada puede resolver adecuadamente sus necesidades de infraestructura, pero la realidad es bien distinta. Aunque la predisposición, dedicación y voluntad de las personas implicadas en el proceso es encomiable, la disponibilidad de los recursos destinados es históricamente insuficiente. El porcentaje del presupuesto dedi-

cado a la infraestructura es claramente inferior al de los otros ejércitos, situación que es más crítica en el ámbito del mantenimiento de ésta.

No obstante lo anterior, es preciso resaltar la importancia de las obras en el puerto de la Base Naval de Rota, cuya finalización está prevista en el año 2012, y que ya suponen una mejora significativa para la operatividad de la Armada. El elevado volumen de inversión requerido en la ejecución material de las obras ha sido financiado en un 60 por 100 por la OTAN y en un 40% por la DIGENECO. Para encontrar una actuación de este orden quizá tendríamos que remontarnos a los arsenales de Carlos III.

