Artículo de Opinión

Centro de Pensamiento Naval

19/2026 17 de noviembre

# Una flota de USV para la presencia permanente en el Estrecho.

Sergio Olmos Guio
Ingeniero Naval

***Resumen.***

*Este artículo plantea cómo sostener la presencia marítima permanente en el Estrecho, el golfo de Cádiz y el mar de Alborán mediante flotillas de vehículos de superficie no tripulados. Parte de la evolución de los patrulleros de la Armada, que ha concentrado capacidades en menos unidades, y propone aprovechar la estructura territorial existente, desde Rota y Cartagena hasta las comandancias navales y Alborán. Describe tres clases de USV, una flota de referencia de 33 unidades, sus comunicaciones y su cooperación con medios tripulados, y sugiere potenciar CEVENTA para acelerar una adopción gradual, realista y sostenible.*

**PALABRAS CLAVE**: FLOTA DE USV, PATRULLEROS, ESTRECHO, ESTRUCTURA TERRITORIAL, COMANDANCIAS NAVALES, ALBORAN, VIGILANCIA, CEVENTA.

La protección de los intereses marítimos nacionales exige contar con medios que permanezcan en la mar de manera continuada, capaces de observar el tráfico, identificar actividades de interés y aportar información a los órganos que deben decidir cómo actuar. En un entorno como el estrecho de Gibraltar y sus accesos esta necesidad resulta especialmente visible, tanto por la concentración del tráfico como por la existencia de territorios e instalaciones de interés a ambas orillas. La disponibilidad de una unidad para una patrulla concreta debe acompañarse de una organización que permita sostener su actividad cuando llegan los períodos de adiestramiento, mantenimiento o relevo de personal.

Los desarrollos recientes en vehículos no tripulados de superficie, USV, permiten explorar una aproximación complementaria a los patrulleros convencionales. Se propone incorporar pequeñas flotillas apoyadas en la estructura territorial que ya mantiene la Armada, con centros de mando, control y entrenamiento en Rota y Cartagena, incluyendo en este último nodo la Estación Naval de La Algameca. Esta propuesta se centra en los medios de la Armada y toma como caso de estudio el golfo de Cádiz, el Estrecho y el mar de Alborán.

## EVOLUCIÓN DE LA FLOTA DE PATRULLEROS

La Armada ha contado históricamente con una red de patrulleros de muy diversos tamaños y cometidos. A finales de los años ochenta las clases Lazaga, Barceló, Anaga, Conejera y Toralla reunían 28 unidades. La incorporación de los cuatro Serviola a comienzos de los noventa llevó a 32 los buques de estas seis familias antes de la retirada de los Lazaga en 1993. A este núcleo se añadían unidades de otras procedencias y numerosas embarcaciones de vigilancia costera e interior. [1, 2]

La reducción de aquella red respondió a distintos procesos. En 1994 el Gobierno explicó en una respuesta parlamentaria que la transferencia de determinadas competencias de vigilancia marítima a

otros organismos había motivado bajas y reclasificaciones de patrulleros. Más adelante, las restricciones presupuestarias y la edad de las plataformas acentuaron la disminución de las unidades pequeñas. La Revista General de Marina documentó en 2024 la retirada, tras la crisis de 2008, de cinco Barceló, cuatro Conejera y siete Anaga. [3, 4].

| Familia (ca. 1993) | N.º | DISW agregado de referencia |
|---|---|---|
| Lazaga | 6 | ≈2.400 t |
| Barceló | 6 | ≈870 t |
| Anaga | 10 | ≈3.190 t |
| Conejera | 4 | ≈340 t |
| Toralla | 2 | ≈204 t |
| Serviola | 4 | ≈4.588 t |
| **Núcleo de seis familias** | **32** | **≈11.600 t** |

Tabla.1. Patrulleros de la Armada en 1993

Las seis familias reunían unas 11.600 t de desplazamiento agregado a comienzos de 1993, antes de la baja de los Lazaga. [1, 2]

En el inventario actual se pueden identificar once patrulleros de las clases Serviola, Anaga y Toralla, junto al P-114, una vez incorporada la baja del Toralla en junio de 2026. Sin embargo, para valorar la capacidad de patrulla de la Armada deben añadirse los seis buques de acción marítima, BAM. El conjunto principal pasa así a 17 unidades; los tres patrulleros de cooperación pesquera y el fluvial Cabo Fradera completan un perímetro más amplio de 21. Estos últimos se muestran por separado por la especificidad de sus cometidos. [4, 5, 6]

| Familia / grupo | N.º | Bases publicadas |
|---|---|---|
| BAM, clase Meteoro | 6 | Cuatro en Las Palmas; Audaz y Furor en Cartagena |
| Serviola | 4 | Tres en Ferrol; Vigía en Puntales, Cádiz |
| Anaga | 3 | Tagomago en Málaga; Medas en Puntales; Tabarca en Marín |
| Formentor | 1 | Cartagena |
| Isla de León e Isla Pinto | 2 | Ceuta y Melilla, respectivamente |
| P-114 | 1 | Ayamonte, en el ámbito de Huelva |
| **Subtotal principal** | **17** | |
| Cooperación pesquera | 3 | Alborán y Tarifa en Cartagena; Arnomendi en Ferrol |
| Vigilancia fluvial | 1 | Cabo Fradera en Tui |

Tabla 2. Patrulleros y asimilados de la Armada en 2026

Los once patrulleros del primer grupo suman aproximadamente 5.800–6.100 t de desplazamiento publicado. Los seis BAM añaden del orden de 16.000–17.000 t, situando el conjunto principal en unas

22.000–23.000 t. Si se incluyen cooperación pesquera y vigilancia fluvial, el orden de magnitud se aproxima a 28.000–29.000 t. [5, 6]

De esta manera, la evolución muestra una mayor concentración del desplazamiento y de las capacidades en unidades de más entidad, acompañada por una reducción de las plataformas pequeñas. Este aumento del desplazamiento se concentra en menos unidades, reduciendo el número de puntos en los que la flota puede mantener presencia de manera simultánea.

Para ordenar la comparación se propone distinguir tres niveles de patrulleros. El Tier 1 agruparía las unidades con armamento principal y sistemas de combate de mayor entidad, teniendo a los BAM como referencia actual. El Tier 2 correspondería a patrulleros con artillería ligera o una capacidad de intervención más limitada. El Tier 3 reuniría las unidades ligeras dotadas esencialmente de ametralladoras y armamento portátil. La capacidad del conjunto depende también de los sensores, la dirección de tiro, la autonomía y los equipos de intervención, además del calibre instalado.

Como distribución orientativa del conjunto principal actual, los seis BAM quedarían en Tier 1; los cuatro Serviola y los tres Anaga, en Tier 2; y Formentor, Isla de León, Isla Pinto y P-114, en Tier3.

## UNA ESTRUCTURA TERRITORIAL QUE YA EXISTE

La zona elegida permite apoyarse en las comandancias navales de Huelva, Algeciras, Málaga, Almería, Ceuta y Melilla, además de las instalaciones de Rota, Puntales y Cartagena. Estas organizaciones aportan presencia institucional, personal, conocimiento del entorno y relaciones con autoridades portuarias y otros organismos. Se propone potenciar esta estructura para basar y operar flotillas de USV, aprovechando el personal y las instalaciones disponibles. [7]

Ya existen ejemplos de apoyo a patrulleros desde este entramado. Huelva ejerce funciones sobre el empleo del P-114, basado en Ayamonte; el Isla de León utiliza instalaciones de la Comandancia Naval de Ceuta; el Isla Pinto recibe apoyo de la de Melilla. El Tagomago tiene su base en Málaga, mientras Vigía y Medas están basados en Puntales. Algeciras y Almería completarían los nodos locales de apoyo de la propuesta. [7, 8]

En Cartagena están basados los BAM Audaz y Furor, los medios de mayor porte y capacidad dentro del conjunto de patrulla considerado para el área. Sus cometidos incluyen operaciones de seguridad marítima, MSO, y presencia naval. En febrero de 2026 el EMAD documentó la actividad del Audaz en Alborán y los territorios españoles del norte de África. La integración de Cartagena y La Algameca como un solo nodo de este esquema permite relacionar el apoyo de arsenales, el mando y control y las posibilidades de adiestramiento con unidades como la FGNE. [9]

Las comandancias y destacamentos locales asumirían recepción de los USV, asistencia en las maniobras de llegada y salida, amarre, repostaje y suministro eléctrico. También podrían realizar inspecciones, limpieza, revisión de consumibles y mantenimiento sencillo, coordinando el traslado o la intervención técnica cuando un trabajo requiera medios especializados. El personal de las comandancias constituiría la base de estas flotillas, incorporando formación específica para la operación y el mantenimiento de los nuevos medios.

En este sentido la isla de Alborán merece un tratamiento propio. La Armada mantiene allí un destacamento permanente desde 1997, sobre el que se puede apoyar una flotilla de dos C1 y un C2 para sostener presencia continuada en su entorno. El amarre, abastecimiento, recuperación y mantenimiento se organizarían desde la isla, con apoyo de los nodos principales de la red. [10]

## TRES CLASES DE USV Y UNA FLOTA DE REFERENCIA

Se propone una familia de embarcaciones de planeo dividida en tres clases por desplazamiento, independiente de los niveles de armamento utilizados para los patrulleros convencionales. La finalidad es contar con plataformas de distintos portes que compartan arquitectura de control, comunicaciones e interfaces de misión, facilitando el adiestramiento y reduciendo la variedad de elementos que deben mantenerse.

Las tres clases contarían con cubiertas despejadas, sin puente de ninguna clase, para facilitar la instalación y el intercambio de cargas de diversa naturaleza. Su silueta sería baja, condicionada únicamente por el equipo de comunicaciones.

| Clase | DISW de referencia | Alcance conceptual | Velocidad máxima prevista |
|---|---|---|---|
| C1 | ≈1 t | ≈300 NM | 45-55 nudos |
| C2 | ≈3 t | ≈600 NM | 45-55 nudos |
| C3 | ≈15 t | ≈1.000-1.100 NM | 35-45 nudos |

Tabla 3. Clases de USV según su desplazamiento

El C1 estaría orientado a vigilancia próxima y equipos de misión compactos. El C2 permitiría aumentar carga útil y permanencia. Ambos tendrían velocidades máximas previstas de entre 45 y 55 nudos. El C3 alcanzaría entre 35 y 45 nudos y aportaría volumen, cubierta y margen de integración para misiones más prolongadas o equipos de mayor entidad.

El diseño combinaría buen comportamiento en la mar, fiabilidad, autonomía y facilidad de mantenimiento, con capacidad eléctrica para alimentar sensores y cargas de misión. La navegación y la observación se apoyarían en equipos embarcados y control supervisado, incorporando comportamientos autónomos ante la pérdida de enlace. Junto a la velocidad, la permanencia en zona y la rapidez de preparación entre salidas darían capacidad a estas flotillas.

Como ejemplo de incorporación se plantea la siguiente flota, con los C3 concentrados en los dos nodos principales y unidades pequeñas y medianas en las comandancias y Alborán.

| Adscripción de referencia | C1 | C2 | C3 | Total |
|---|---|---|---|---|
| Rota | 0 | 3 | 3 | 6 |
| Cartagena / La Algameca | 0 | 3 | 3 | 6 |
| Seis comandancias, en conjunto | 12 | 6 | 0 | 18 |
| Alborán | 2 | 1 | 0 | 3 |
| **Total** | **14** | **13** | **6** | **33** |

Tabla 4. Distribución geográfica de USVs

El desplazamiento de referencia agregado sería de unas 143 t. Este orden de magnitud ilustra la diferencia de escala material entre una red de pequeñas plataformas y un patrullero oceánico.

El número de vehículos permite plantear una rotación orientativa de un tercio en operación, otro en adiestramiento y preparación y otro en mantenimiento. Para 33 USV equivaldría a once unidades en

cada situación, coordinadas sobre el conjunto de la red. La distribución favorece una disponibilidad sostenida, con vehículos mantenidos y operadores preparados.

## AUTONOMÍA, COMUNICACIONES Y COOPERACIÓN ENTRE MEDIOS

Con 300 NM de alcance, el C1 cuenta con un radio de acción de hasta 150 NM. La autonomía de cada salida se repartiría entre tránsitos, permanencia en zona y reserva. Su representación desde las comandancias y Alborán permite apreciar la relación entre las prestaciones del vehículo y la distribución de las bases a ambas orillas.

Las comunicaciones constituirían una capacidad común a toda la familia, combinando radioenlaces RF con línea de vista, LOS, una red costera de estaciones repetidoras y conexión a redes LTE civiles y servicios satelitales. Esta arquitectura enlazaría los centros de Rota y Cartagena con las comandancias y los vehículos, facilitando su operación desde tierra y la distribución de la información obtenida.

La red se apoyaría en repetidores costeros, con un alcance nominal de 80 NM como referencia para los enlaces RF LOS. La altura de las antenas, el relieve y los equipos definirían el emplazamiento de estas estaciones. LTE y los servicios satelitales aportarían vías complementarias de comunicación para mantener la conectividad de las flotillas.

La arquitectura integraría servicios como Starlink e Iridium, asignando a cada enlace el tráfico adecuado a su capacidad y priorizando las órdenes y la telemetría. También se prevé la incorporación de capacidades europeas como IRIS². El programa se encuentra en implantación: la actualización oficial de agosto de 2026 adelanta los primeros lanzamientos a 2029 y contempla la prestación inicial de servicios en torno a 2030. [11, 12]

Los USV pueden desempeñar además funciones de repetidor y de pasarela para otros medios no tripulados. En el caso de los RPAS proporcionarían un nodo de enlace en superficie para el intercambio de información. Para los UUV, los equipos de comunicaciones acústicas embarcados en los USV actuarían como pasarela con las redes RF o satelitales de superficie. Existen aplicaciones comerciales de esta función de pasarela entre vehículos submarinos, USV y estaciones en tierra. [13]

De esta manera, la actividad cotidiana de las flotillas contribuiría a madurar tecnologías de autonomía, procesamiento embarcado, fusión de información y cooperación entre plataformas. Sus cometidos iniciales estarían centrados en MSO: vigilancia, reconocimiento del tráfico, identificación, seguimiento y apoyo a la protección de infraestructuras. También podrían incorporar equipos de inteligencia de señales, SIGINT, incluyendo ELINT, ampliando la información disponible sobre el entorno marítimo.

Además de sus cometidos MSO, los USV podrían reconfigurarse en cualquier momento para embarcar efectores y otras cargas de misión. Esta modularidad permitiría adaptar una misma plataforma a distintas necesidades y ampliar su empleo en apoyo de otras unidades y en operaciones de mayor intensidad.

En guerra de superficie, ASuW, podrían aportar sensores, efectores y enlaces distribuidos. La incorporación de medios no tripulados a la guerra antisubmarina, ASW, cuenta ya con programas y ensayos aliados. [14] En la familia propuesta, las configuraciones ASW podrían incluir sensores acústicos, lanzamiento de sonoboyas y cargas de profundidad, medios de minado y empleo de UUV, en cooperación con otros medios de superficie y submarinos. En guerra antiaérea, AAW, la distribución de radares de vigilancia aérea entre varios USV permitiría integrar sus datos en una imagen compartida.

También podrían configurarse para apoyar a la FGNE mediante equipos de vigilancia y comunicaciones y efectores embarcados.

Los USV asumirían tareas de vigilancia, observación y seguimiento, complementando a los patrulleros y relevándolos de cometidos repetitivos. Los medios tripulados concentrarían su actividad en la visita y registro, la asistencia directa a personas, la custodia y las intervenciones que requieren presencia a bordo.

## POTENCIAR CEVENTA PARA ACELERAR LA ADOPCIÓN

El Centro de Experimentación y Vehículos No Tripulados de la Armada, CEVENTA, ubicado en Rota, puede articular la adopción de estas capacidades. La recepción de un USV en diciembre de 2025 y la formación de sus operadores son un punto de partida para extender la incorporación de estos medios a la estructura territorial de la Armada. [15]

Se propone potenciar CEVENTA con personal, plataformas de ensayo, simulación y recursos para campañas prolongadas, relacionando la evaluación de equipos con su utilización sostenida. Entre sus contribuciones estarían la definición de requisitos comunes, la comprobación de interoperabilidad, el desarrollo de procedimientos y el apoyo a la formación de operadores y mantenedores. La relación con la industria permitiría trasladar las necesidades de las unidades y orientar las mejoras a partir de resultados obtenidos en la mar.

Los centros de Rota y Cartagena concentrarían las funciones principales de mando, control, entrenamiento y apoyo técnico previstas en la propuesta. Las comandancias y el destacamento de Alborán aportarían la organización local necesaria para recibir, amarrar, abastecer y mantener de manera sencilla los vehículos. La actividad de esta red devolvería información a CEVENTA para mejorar fiabilidad, sostenimiento y procedimientos.

El encaje se realizaría dentro de la Fuerza de Acción Marítima y en coordinación con el Centro de Operaciones y Vigilancia de Acción Marítima, COVAM. Se trata de añadir medios y procedimientos a una organización que ya prepara y emplea unidades para la presencia y la vigilancia marítima. [4, 7]

La incorporación puede plantearse por fases, comenzando con vigilancia y comunicaciones y ampliando después el número de unidades y las cargas de misión. Las primeras campañas aportarían datos sobre horas de actividad, disponibilidad, incidencias, carga de trabajo del personal y costes de sostenimiento. Esta experiencia permitiría ajustar la organización y el apoyo al aumentar el número de unidades.

## CONCLUSIONES

La incorporación de USV pequeños y medianos basados en tierra ofrece una vía para aumentar los medios disponibles y sostener presencia marítima en el Estrecho y sus accesos. La flota de 33 vehículos propuesta se apoya en Rota, Cartagena, seis comandancias y Alborán, con las unidades mayores concentradas en los nodos principales y una dotación específica para la presencia permanente en torno a la isla.

La estructura territorial existente favorece una adopción rápida, compatible con las instalaciones, la organización y los medios humanos disponibles. La formación específica de operadores y mantenedores se apoyaría en CEVENTA y en los centros de Rota y Cartagena. La rotación por tercios permitiría sostener operación, adiestramiento y mantenimiento, manteniendo un alto grado de alistamiento.

El empleo de plataformas, comunicaciones y equipos de misión comunes permitiría mantener una inversión contenida y escalonar la incorporación de unidades. La vigilancia y las comunicaciones permiten comenzar con tecnologías maduras, ampliando las cargas de misión hacia cometidos de ASuW, ASW y contribución a AAW. De esta manera, la actividad cotidiana de las flotillas actuaría también como acelerador de tecnologías clave para el ámbito marítimo.

Potenciar CEVENTA daría continuidad al aprendizaje y a la maduración tecnológica. La cooperación entre patrulleros tripulados y flotillas de USV permitiría distribuir tareas y aumentar la presencia, reservando los medios mayores para las misiones que requieren su autonomía, personal y capacidad de intervención.

## REFERENCIAS


[1] Armada Española, Instituto de Historia y Cultura Naval, *Cuadernos de Historia Naval*, n.º 12; y Revista General de Marina, agosto de 2012, «Colaboración alemana. Patrulleros pesados y ligeros». Cuaderno 12 · RGM 2012.

[2] Marine Corps Intelligence Activity, *Spain Country Handbook*, fichas A-72 a A-76: Serviola, Barceló, Anaga, Toralla y Conejera. Documento.

[3] Congreso de los Diputados, BOCG, serie D, n.º 168, 29 de noviembre de 1994, p. 131; respuesta relativa a bajas y reclasificaciones de patrulleros. Documento.

[4] Juan Manuel Robles Arnao, «Adquisición de patrulleros de pequeño porte», Revista General de Marina, marzo de 2024, pp. 315 y siguientes. Artículo.

[5] Armada Española, *Lista Oficial de Buques de la Armada 2023*, pp. 24–31, contrastada con las fichas de unidades y las incorporaciones y bajas posteriores. LOBA.

[6] Baja del Toralla, efectiva el 19 de junio de 2026, comunicada por Servimedia y Puente de Mando; este último identifica la resolución 600/08683/26 de 16 de junio. Servimedia · Puente de Mando.

[7] Armada Española, organización de comandancias navales y ficha de la Comandancia Naval de Huelva. Comandancias · Huelva.

[8] Armada Española, fichas de Isla de León, Isla Pinto, Tagomago, Medas, Vigía y P-114. Bases de estacionamiento publicadas. Buques de superficie.

[9] Armada Española, fichas de Audaz y Furor; EMAD, «El BAM Audaz recibe la visita del comandante del Mando de Operaciones», 25 de febrero de 2026. Furor · Audaz, actividad MSO.

[10] Ministerio de Defensa, visita al Destacamento Naval de Alborán, 11 de marzo de 2024. Presencia permanente desde 1997 y actuaciones de mejora de infraestructura. Nota oficial.

[11] Starlink, servicio marítimo; Iridium, conectividad para sistemas marítimos autónomos. Starlink · Iridium.

[12] Comisión Europea y ESA, actualización de IRIS² de agosto de 2026: primeros lanzamientos previstos en 2029 y servicios iniciales en torno a 2030. Comisión Europea · EU Space.

[13] EvoLogics, descripción del Quadroin y de la pasarela de superficie para comunicaciones y posicionamiento de UUV. Descripción del sistema.

[14] PESCO, Maritime Unmanned Anti-Submarine System, MUSAS; Royal Navy, demostraciones de tecnologías autónomas para ASW, 22 de abril de 2026. MUSAS · Royal Navy.

[15] Armada Española, recepción de un USV por CEVENTA, 16 de diciembre de 2025. Noticia oficial.

Prestaciones de la familia C1-C3 y distribución de medios: propuesta del autor. Cartografía de las láminas: Natural Earth 1:10m.