



Guardia Civil



SERVICIO MARÍTIMO

JORNADA DE PRESENTACIÓN

COMPRA PÚBLICA PRECOMERCIAL DE SERVICIOS DE I+D
PARA EL DESARROLLO DE SOLUCIONES INNOVADORAS
EN EL ÁMBITO DE LA VIGILANCIA DE FRONTERAS,
CONTROL DE TRÁFICOS ILÍCITOS E
INMIGRACIÓN IRREGULAR

Madrid, 11 de abril 2025



Tcol. Eduardo Lobo Espinosa
Jefe Grupo Marítimo del Estrecho
Servicio Marítimo
eduardolobo@guardiacivil.es

PRINCIPALES AMENAZAS



Objetivo:

Desarrollo de sistemas tecnológicamente avanzados especializados en la detención material de **embarcaciones** realizando o sospechosas de estar **realizando actividades ilícitas** para el traspaso de mercancías a través de las Fronteras Exteriores de la Unión Europea, que suponga la obtención de prestaciones innovadoras de detección, persecución e interceptación de dichas actividades.

MANIOBRAS MUY ARRIESGADAS



Sistemas aplicados a la detención material de embarcaciones realizando actividades delictivas

Los medios a desarrollar deberán implementar algún tipo de tecnología innovadora que permita detener la embarcación que se encuentre en movimiento a una distancia segura y sin necesidad de actuar sobre el piloto de la embarcación.

El sistema de detención requerirá:

- El desarrollo de capacidades de detención de las embarcaciones que participen en actividades delictivas, que logre su inmovilización, permitiendo el abordaje y como consecuencia la identificación y en su caso detención de los presuntos delincuentes, incautación de la embarcación y de la carga. Todo ello sin que se produzcan daños físicos a los tripulantes de la embarcación que se pretende abordar, ni a los componentes de las fuerzas y cuerpos de seguridad del estado actuantes.
- El prototipo del sistema de detención de embarcaciones deberá alcanzar tras el desarrollo un nivel de madurez tecnológico de TRL 7.
- Adicionalmente, se desarrollará un simulador realista que permita mejorar la capacitación y aprendizaje de los operadores del sistema de detención de embarcaciones.

PRINCIPALES RIESGOS A EVITAR



SENSOR IR Lote 3



Sistemas aplicados a la detención material de embarcaciones realizando actividades delictivas

Principales características:

- Capaz de detener embarcaciones de entre 8-16 m. eslora, de 2500-13000 Kg. y velocidad máxima de 72 nudos con gran maniobrabilidad para realizar cambios de trayectoria.
- Capaces de actuar a una distancia mínima de 60 de metros de la embarcación que se trata de interceptar.
- El tamaño y peso del sistema de detención tendrá que garantizar la estabilidad y seguridad durante la navegación en las embarcaciones tipo HS60 lancha patrullera del Servicio Marítimo.
- Será direccional, permitiendo adaptarse a las maniobras evasivas que puedan realizar las embarcaciones a interceptar.
- El operador del sistema actuará mediante un mando de radiocontrol integrado en la cabina de la embarcación y que incluya actuadores de tipo: joysticks, palancas, pulsadores o selectores.
- Se proporcionará un manual del sistema que se desarrolle, en el que se incluya el diseño, mantenimiento e instrucciones de uso, además se facilitará la formación necesaria para su utilización.
- No interferirán en las maniobras que habitualmente se realizan, ni sobre otros elementos o sistemas embarcados (armamento, equipos contra incendios y salvamento, telecomunicaciones, etc).
- El peso total del sistema no debe superar los 500 Kg.

PATRULLERA HS60



AL
ALUMINIUM

Casco de
aluminio

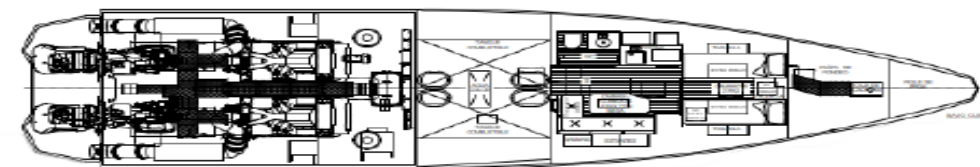
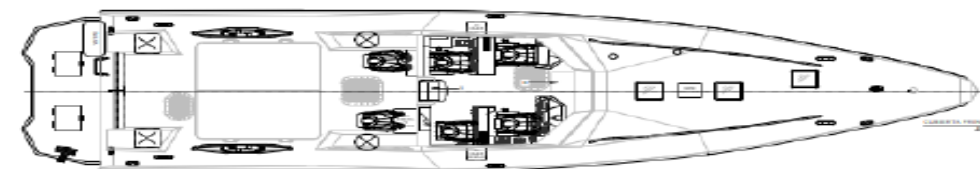
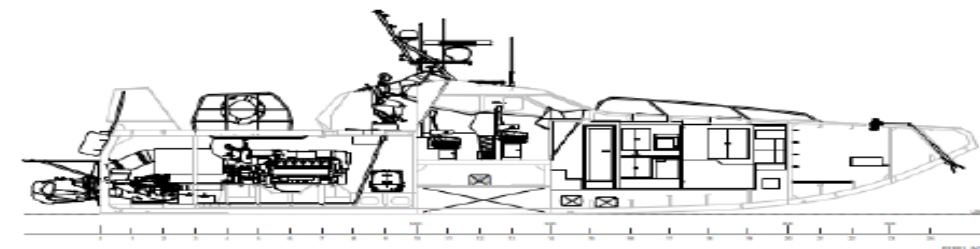


Visibilidad 360º



+60 nudos

✓ Año	2022
✓ Tipo	Interceptora
✓ Modelo	HS60
✓ Eslora	18,12 m
✓ Manga	4,50 m
✓ Puntal	2,40 m
✓ Tripulación	4 pax
✓ Capacidad fuel	2 x 1750 L
✓ Potencia	2 x 1800 CV
✓ Vel. Máxima	+60 nudos



SENSOR IR Lote 3

Sistemas aplicados a la detención material de embarcaciones realizando actividades delictivas

Principales características:

- Sensores especializados en la vigilancia, clasificación y geolocalización de objetivos de interés, generación automática de alertas para la reacción, seguimiento de la operación y apoyo en la persecución, estabilizados a bordo de las plataformas y suministrando datos e imágenes de alta precisión y resolución. Detección y clasificación automática de embarcaciones sospechosas basadas en Inteligencia Artificial.
- Seguimiento, control y visualización en remoto de la operación desde un puesto centralizado a nivel de mando central operativo (Comandancia) y a nivel de unidad operativa (Servicio Marítimo, base y embarcación de patrulla propia), interoperable con otros sistemas de vigilancia y ofreciendo al operador datos mediante técnicas visualización en tiempo real alta calidad y/o mediante técnicas de realidad aumentada inmersiva en un entorno virtual.
- Adaptación e implantación de sistemas para el intercambio de información entre los componentes implicados en las operaciones con prestaciones de gran ancho de banda, tiempo real, latencia casi nula, alta fiabilidad, y protección frente a intrusiones y ataques con un rango de cobertura adecuado a la extensión de la zona de interés.
- Sistema tecnológico para el guiado automático y cooperativo de todas las plataformas que intervengan durante la operación de interceptación, mediante auto-aprendizaje y basada en técnicas de Inteligencia Artificial. Permitiendo el intercambio de información entre los componentes implicados, con capacidad de traslado de datos e imágenes en tiempo real, dentro de las distancias eficaces para la operación, fiables frente a fallos y/o caídas, y protegidas frente a intrusiones y ataques.
- Se valorará la implantación de sistemas efectores sin ningún personal a bordo de determinadas plataformas, controladas remotamente, previamente programadas y/o con operación totalmente autónoma mediante procesos de pilotaje basados en técnicas tradicionales de autoguiado y/o en técnicas de autoaprendizaje mediante Inteligencia Artificial. Con la posibilidad de que actúen en modo enjambre (swarming), añadiendo valor y eficacia mediante el intercambio de información en tiempo real y la readaptación dinámica de la operación en curso.

SENSOR IR Lote 3

Sistemas aplicados a la detención material de embarcaciones realizando actividades delictivas

Además:

- Plataforma de integración.
 - El sistema de interceptación deberá poder integrarse en las embarcaciones tipo HS60.
 - Se valorará muy positivamente poder integrarse en otras plataformas (vehículos automóviles, embarcaciones, helicópteros, estructuras fijas y UAV,s). Adaptándose a las peculiaridades estructurales de las plataformas planteadas y siendo compatibles con la seguridad.
- Resultados de pruebas y ensayos. Tasa de éxito.
 - La tasa de éxito de la solución desarrollada a 60 metros de distancia será superior al 80% en las peores condiciones especificadas (embarcación de 16 metros de eslora de 13.000 kg a 72 nudos).
- Funcionalidades específicas:
 - Permitir más de un uso, sin necesidad de volver a puerto con tiempo de rearme inferior a 10 minutos.
 - Que se pueda manejar por un solo operador.
 - Se valorarán soluciones que sean fácilmente removibles o portables para poder transportarlo entre diferentes medios.
- Mantenimiento:
 - La solución innovadora debe ser diseñada y desarrollada bajo criterios de fácil mantenimiento y reparación.
 - Debe ofrecer un coste de operación y mantenimiento reducido.
 - La vida útil del prototipo será de un mínimo de 5 años.
- Simulador:
 - Desarrollar mediante un entorno virtual, un simulador en el que se definan los distintos escenarios que se planteen en la validación de prototipos y con facilidad para programar otros nuevos.
 - La experiencia del usuario se creará mediante un sistema que recree los movimientos, los elementos visuales y sonoros adaptados a una situación real.

SENSOR IR Lote 3



Sistemas aplicados a la detención material de embarcaciones realizando actividades delictivas

FASES DE EJECUCIÓN:

CALENDARIO BÁSICO DE EJECUCIÓN	Duración
FASE I: DISEÑO DE LA SOLUCIÓN	6 meses
PERIODO DE EJECUCIÓN DE LA FASE I (INCLUYENDO JUSTIFICACIÓN)	5 meses
EVALUACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LA FASE I	1 mes
FASE II: DESARROLLO Y PRUEBAS ASOCIADAS	24 meses
1º EJECUCIÓN INTERMEDIA DE LA FASE II	12 meses
PERIODO DE EJECUCIÓN INTERMEDIA FASE II-a (INCLUYENDO JUSTIFICACIÓN)	11 meses
EVALUACIÓN Y CERTIFICACIÓN INTERMEDIA DE LA FASE II-a	1 mes
2ª EJECUCIÓN FINAL DE LA FASE II	12 meses
PERIODO EJECUCIÓN FINAL FASE II-b (INCLUYENDO JUSTIFICACIÓN)	11 meses
EVALUCACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LA FASE II-b	1 mes
FASE III: VERIFICACIÓN PRE-OPERACIONAL	6 meses
PERIODO DE EJECUCIÓN DE LA FASE III (INCLUYENDO JUSTIFICACIÓN)	5 meses
EVALUACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LA FASE III	1 mes
DURACIÓN MÁXIMA DEL CONTRATO	36 meses

Al terminar la Fase III, el contratista suministrará el prototipo con sus sistemas principales y auxiliares desarrollados integrados y validados en su funcionamiento.



GRACIAS POR LA ATENCIÓN.

Tcol. Eduardo Lobo Espinosa
Jefe Grupo Marítimo del Estrecho
Servicio Marítimo
eduardolobo@guardiacivil.es