

**FONDO SECTORIAL DE INVESTIGACIÓN Y
DESARROLLO
EN CIENCIAS NAVALES**

DEMANDAS ESPECÍFICAS

**Convocatoria
SEMAR-CONACYT 2013-01**



**FONDO SECTORIAL DE INVESTIGACION Y DESARROLLO EN CIENCIAS NAVALES
CONVOCATORIA SEMAR-CONACYT 2013-C11
“ANEXO 1”
DEMANDAS ESPECÍFICAS DEL SECTOR 2013**

DEMANDA 1.-

“Desarrollo de un Sistema de Senda de Planeo (Sistema Indicador Estabilizado de Pendiente) para las Patrullas Oceánicas de la Armada de México”.

1.- Antecedentes

La Institución realiza acciones para salvaguardar la soberanía y defender la integridad del territorio nacional en las aguas marinas mexicanas y en las zonas marítimo-terrestre, mismas que implican el uso de los diferentes recursos con que cuenta la institución, un ejemplo de éstos, es la utilización del binomio Buque – Helicóptero. Al utilizar las plataformas de vuelo a bordo de las Unidades de Superficie de la Secretaría de Marina – Armada de México (SEMAR) durante estas operaciones binomio, genera la necesidad de contar con sistemas de ayuda para los pilotos de las aeronaves que garanticen, de forma segura, la aproximación correcta para el Anaveaje, en condiciones de baja visibilidad, nocturnas, con mal tiempo o en situaciones tácticas comprometidas, reduciendo las probabilidades de siniestro a bordo y por lo tanto, aumentar las capacidades operativas de las unidades.

Actualmente la mayoría de las Unidades de Superficie no cuentan con un sistema que provea una senda de aproximación para el Anaveaje y si bien puede adquirirse en el extranjero, representaría una mayor erogación de recursos y dependencia tecnológica.

2.- Objetivo

Diseño, implementación e integración de sistemas embebidos para una Senda de Planeo (Sistema Indicador Estabilizado de Pendiente) a bordo de las Patrullas Oceánicas de la Armada de México, con el fin de facilitar la aproximación instrumental entre el buque y el helicóptero, que permita desarrollar operaciones en todo momento (diurna, nocturna, mal tiempo, etc.) y que cumpla con la normatividad nacional e internacional en su operación, disminuyendo la dependencia tecnológica del exterior.

**FONDO SECTORIAL DE INVESTIGACION Y DESARROLLO EN CIENCIAS NAVALES
CONVOCATORIA SEMAR-CONACYT 2013-C11
“ANEXO 1”
DEMANDAS ESPECÍFICAS DEL SECTOR 2013**

3.- *Productos Esperados*

El sistema de Senda de Planeo (Sistema Indicador Estabilizado de Pendiente) para las Patrullas Oceánicas de la Armada de México, debe cumplir con lo siguiente:

- (A).- Ser un sistema giro-estabilizado.
- (B).- El sistema debe ser visible a no menos de 3 millas náuticas.
- (C).- El sistema debe ser compatible con equipos NVG tercera generación.
- (D).- El sistema debe soportar las condiciones ambientales marinas.
- (E).- El sistema debe de cumplir con la normatividad nacional e internacional (Militar y civil) y dentro de lo posible, que los componentes estén disponibles en el mercado nacional.
- (F).- El sistema debe ser compatible con el Sistema de Anaveaje del buque.
- (G).- El sistema de alimentación y potencia debe operar con la energía del buque.
- (H).- El sistema debe cumplir con requisitos, espacios disponibles y ambiente de trabajo del buque (Ergonómico, resistentes a vibraciones, etc.).
- (I).- Entrega de programas fuentes.
- (J).- Manuales en español, técnicos, de operación y mantenimiento.
- (K).- Planos y diagramas.
- (L).- Arquitectura flexible que permita la actualización de su tecnología
- (M).- Será instalado en el buque que determine la SEMAR.
- (N).- Entrega a la SEMAR de toda la documentación y productos resultantes del desarrollo del proyecto que permita realizar la réplica del proyecto.
- (O).- Directorio, catálogos de partes y componentes, que permitan optimizar el ciclo logístico de la SEMAR.
- (P).- Transferencia de conocimientos a la SEMAR con su participación en el desarrollo, capacitación para la operación y mantenimiento del sistema.
- (Q).- El desarrollador debe tramitar lo correspondiente a derechos de autor, patentes o propiedad industrial según corresponda y posteriormente, cederlos a la SEMAR.
- (R).- El personal que participe en el desarrollo se comprometerá a firmar un convenio de confidencialidad con la SEMAR.
- (S).- Cualquier innovación propuesta por el desarrollador que mejore las capacidades del sistema para alcanzar el objetivo.



**FONDO SECTORIAL DE INVESTIGACION Y DESARROLLO EN CIENCIAS NAVALES
CONVOCATORIA SEMAR-CONACYT 2013-C11
“ANEXO 1”
DEMANDAS ESPECÍFICAS DEL SECTOR 2013**

DEMANDA 2.-

“Desarrollo de un Sistema de Control para un Montaje Naval instalado a bordo de los buques Clase “Sierra”.

1.- Antecedentes

La Institución invierte una gran cantidad de recursos económicos para adquirir armamento que se instala a bordo de las buques Clase “Sierra”, este tipo de armamento es controlado automáticamente, sin embargo con el devenir del tiempo, este funcionamiento automático ha presentado fallas en los componentes que automatizan los procesos, provocando invariablemente la dependencia tecnológica del exterior de la Secretaría de Marina – Armada de México (SEMAR), incluyendo la asistencia técnica, lo cual repercute en la optimización del ciclo logístico, generando altos costos para su reparación y mantenimiento.

2.- Objetivo

Diseño, implementación e integración de sistemas de control para la operación automática de un montaje naval a bordo de un buque Clase “Sierra”, desde el abastecimiento hasta el disparo, apoyándose en un director de tiro, con el fin de que la pieza de artillería funcione óptimamente y el buque cumpla eficientemente con sus misiones, disminuyendo la dependencia tecnológica del exterior.

3.- Productos Esperados

El Sistema de Control para un Montaje Naval instalado a bordo de los buques Clase “Sierra”, debe cumplir con lo siguiente:

- (A).- El control desarrollado debe sustituir el Control original del Montaje (Operación local, remota, asociado a un director de tiro, abastecimiento de municiones, etc.).
- (B).- Debe contener un módulo de detección de fallas y probables causas de las mismas.
- (C).- El sistema de alimentación y potencia debe operar con la energía del buque
- (D).- El sistema debe soportar las condiciones ambientales marinas.
- (E).- El sistema debe cumplir con requisitos, espacios disponibles y ambiente de trabajo del buque (Ergonómico, resistentes a vibraciones, etc.).

**FONDO SECTORIAL DE INVESTIGACION Y DESARROLLO EN CIENCIAS NAVALES
CONVOCATORIA SEMAR-CONACYT 2013-C11
“ANEXO 1”
DEMANDAS ESPECÍFICAS DEL SECTOR 2013**

- (F).- El sistema debe de cumplir con las especificaciones militares y dentro de lo posible, que los componentes estén disponibles en el mercado nacional.
- (G).- Entrega de programas fuentes.
- (H).- Manuales en español, técnicos, de operación y mantenimiento.
- (I).- Planos y diagramas.
- (J).- Arquitectura flexible que permita la actualización de su tecnología
- (K).- Será instalado en el buque que determine la SEMAR.
- (L).- Entrega a la SEMAR de toda la documentación y productos resultantes del desarrollo del proyecto que permita realizar la réplica del proyecto.
- (M).- Directorio, catálogos de partes y componentes, que permitan optimizar el ciclo logístico de la SEMAR.
- (N).- Transferencia de conocimientos a la SEMAR con su participación en el desarrollo, capacitación para la operación y mantenimiento del sistema.
- (O).- El desarrollador debe tramitar lo correspondiente a derechos de autor, patentes o propiedad industrial según corresponda y posteriormente, cederlos a la SEMAR.
- (P).- El personal que participe en el desarrollo se comprometerá a firmar un convenio de confidencialidad con la SEMAR.
- (Q).- Cualquier innovación propuesta por el desarrollador que mejore las capacidades del sistema para alcanzar el objetivo.

**FONDO SECTORIAL DE INVESTIGACION Y DESARROLLO EN CIENCIAS NAVALES
CONVOCATORIA SEMAR-CONACYT 2013-C11
“ANEXO 1”
DEMANDAS ESPECÍFICAS DEL SECTOR 2013**

DEMANDA 3.-

“Dos Simuladores de Entrenamiento del Sistema de Control de Tiro para las Patrullas Interceptoras”.

1.- Antecedentes

La Institución ha desarrollado un “Sistema de Control de Tiro para Ametralladoras de calibre 50 (SCONTA50)” a bordo de las patrullas interceptoras Clase “Polaris I” (ubicadas, tanto en el litoral del Pacífico, como del Golfo de México) y por la constante rotación del personal Naval, se ha hecho complejo el proceso para mantener el constante entrenamiento de las dotaciones para operar este sistema, generando poca optimización en el elemento funcional logístico “Personal”.

2.- Objetivo

Diseño, implementación e integración de Dos (Pacífico y Golfo de México) Simuladores de Entrenamiento del Sistema de Control de Tiro para las Patrullas Interceptoras Clase “Polaris I”, con el fin de optimizar el proceso de entrenamiento de las dotaciones en la operación del “SCONTA50”, disminuyendo el desgaste del material y la disponibilidad de Patrullas Interceptoras para el entrenamiento, mejorando el ciclo logístico.

3.- Productos Esperados

Los “Simuladores de Entrenamiento para un Sistema de Control de Tiro para las Patrullas Interceptoras”, deben cumplir con lo siguiente:

- (A).- Deben ser muy similares al Sistema “SCONTA50” real y en la medida de lo posible, las condiciones de entrenamiento mediante escenarios reales.
- (B).- Debe contar con módulo de dirección donde el instructor pueda elegir escenarios y variables para el entrenamiento y que le permita tener un control de las evaluaciones del personal, con el fin de certificarlos.
- (C).- Deberá simular la operación y las capacidades del “SCONTA50” (cámaras CCD e infrarroja, telémetro láser, DVR, enganche, seguimiento, disparo, estabilización, etc.).
- (D).- Entrega de programas fuentes.
- (E).- Manuales en español, técnicos, de operación y mantenimiento.
- (F).- Planos y diagramas.
- (G).- Arquitectura flexible que permita la actualización de su tecnología

**FONDO SECTORIAL DE INVESTIGACION Y DESARROLLO EN CIENCIAS NAVALES
CONVOCATORIA SEMAR-CONACYT 2013-C11
“ANEXO 1”
DEMANDAS ESPECÍFICAS DEL SECTOR 2013**

- (H).- Será instalado en los Centro de Capacitación Naval Operativa del Pacifico y del Golfo.
- (I).- Entrega a la SEMAR de toda la documentación y productos resultantes del desarrollo del proyecto que permita realizar la réplica del proyecto.
- (J).- Directorio, catálogos de partes y componentes, que permitan optimizar el ciclo logístico de la SEMAR.
- (K).- Transferencia de conocimientos a la SEMAR con su participación en el desarrollo, capacitación para la operación y mantenimiento del sistema.
- (L).- El desarrollador debe tramitar lo correspondiente a derechos de autor, patentes o propiedad industrial según corresponda y posteriormente, cederlos a la SEMAR.
- (M).- El personal que participe en el desarrollo se comprometerá a firmar un convenio de confidencialidad con la SEMAR.
- (N).- Cualquier innovación propuesta por el desarrollador que mejore las capacidades del sistema para alcanzar el objetivo.



**FONDO SECTORIAL DE INVESTIGACION Y DESARROLLO EN CIENCIAS NAVALES
CONVOCATORIA SEMAR-CONACYT 2013-C11
“ANEXO 1”
DEMANDAS ESPECÍFICAS DEL SECTOR 2013**

DEMANDA 4.-

“Simulador de Entrenamiento para Patrullas Interceptoras “Polaris II” y para Embarcaciones Tipo Defender”.

1.- Antecedentes

La Institución invierte una gran cantidad de recursos humanos, materiales y económicos, así como de tiempo, para el adiestramiento de las tripulaciones que operan las “Patrullas Interceptoras Clase Polaris II” y embarcaciones tipo “Defender”, lo que fortalece la efectividad de las operaciones permanentes de la Armada de México en el cumplimiento de su misión. Parte fundamental para tener una Fuerza Armada capacitada y adiestrada reside en la forma integral de preparar a su personal en la operación de los medios con que cuenta. Estadísticamente, la mayoría de los accidentes que se han presentado, son producto de error humano por la falta de entrenamiento idóneo, al no contar con los medios adecuados para este y emplear físicamente embarcaciones “Polaris II” y “Defender”, con el consecuente riesgo, desgaste del material y reducción de su disponibilidad operativa.

2.- Objetivo

Diseño, implementación e integración de un Simulador de Entrenamiento para Patrullas Interceptoras “Polaris II” y para embarcaciones tipo “Defender”, con el fin de optimizar el proceso de entrenamiento de las tripulaciones de citadas embarcaciones, que permitan simular los diversos escenarios a los que se sujetan, bajo condiciones controladas que minimicen los costos y riesgos inherentes a la operación y mantenimiento real, maximizando el aprovechamiento del tiempo útil en la capacitación y adiestramiento del personal.

3.- Productos Esperados

El Simulador de Entrenamiento para Patrullas Interceptoras “Polaris II” y para Embarcaciones Tipo “Defender”, debe cumplir con lo siguiente:

(A).- En la medida de lo posible, aproximarse al concepto “FULL MISION SIMULATOR”.

(B).- Debe ser muy similar a las Patrullas Interceptoras “Polaris II” y a las embarcaciones Tipo “Defender” y en lo posible, que asemeje el entrenamiento mediante escenarios reales, para recrear su propulsión y gobierno, incluyendo la

**FONDO SECTORIAL DE INVESTIGACION Y DESARROLLO EN CIENCIAS NAVALES
CONVOCATORIA SEMAR-CONACYT 2013-C11
“ANEXO 1”
DEMANDAS ESPECÍFICAS DEL SECTOR 2013**

capacidad de navegar y percibir elementos externos (Corriente, viento, profundidad, oleaje, etc.), tanto en situaciones normales, como de emergencia.

(C).- Debe contar con módulo de dirección donde el instructor pueda elegir escenarios y variables para el entrenamiento y que le permita tener un control de las evaluaciones del personal, con el fin de certificarlos

(D).- Maqueta del prototipo a escala.

(E).- El sistema debe de cumplir con la normatividad nacional e internacional y dentro de lo posible, que los componentes estén disponibles en el mercado nacional.

(F).- Entrega de programas fuentes.

(G).- Manuales en español, técnicos, de operación y mantenimiento.

(H).- Planos y diagramas.

(I).- Arquitectura flexible que permita la actualización de su tecnología

(J).- Será instalado en el lugar que determine la SEMAR.

(K).- Entrega a la SEMAR de toda la documentación y productos resultantes del desarrollo del proyecto que permita realizar la réplica del proyecto.

(L).- Directorio, catálogos de partes y componentes, que permitan optimizar el ciclo logístico de la SEMAR.

(M).- Transferencia de conocimientos a la SEMAR con su participación en el desarrollo, capacitación para la operación y mantenimiento del sistema.

(N).- El desarrollador debe tramitar lo correspondiente a derechos de autor, patentes o propiedad industrial según corresponda y posteriormente, cederlos a la SEMAR.

(O).- El personal que participe en el desarrollo se comprometerá a firmar un convenio de confidencialidad con la SEMAR.

(P).- Cualquier innovación propuesta por el desarrollador que mejore las capacidades del sistema para alcanzar el objetivo.

**FONDO SECTORIAL DE INVESTIGACION Y DESARROLLO EN CIENCIAS NAVALES
CONVOCATORIA SEMAR-CONACYT 2013-C11
“ANEXO 1”
DEMANDAS ESPECÍFICAS DEL SECTOR 2013**

DEMANDA 5.-

“Desarrollo de un Sistema de Vigilancia Marítima por Sonar para Patrullas Oceánicas de la Armada de México”.

1.- Antecedentes

Las unidades de superficie y aeronavales de la Armada de México desarrollan operaciones para prevenir el tráfico de estupefacientes y de personas así como para mantener el estado de derecho en la mar; por lo que es imperativo optimizar su uso en la obtención de resultados positivos, apoyándose de un sistema de vigilancia marítima que emplee los principios básicos del sonar y que colocados en sitios estratégicos, sonar y/o boyas recuperables, alerten a las unidades operativas, cuando se tenga el contacto de firmas acústicas, que generan las naves utilizados para estas actividades ilícitas.

2.- Objetivo

Diseño, implementación e integración de arreglo activo y/o pasivo de sonar y/o boyas, para su empleo a bordo de una Patrulla Oceánica de la Armada de México, con el fin de efectuar detección, búsqueda y seguimiento de blancos de superficie y submarinos, disminuyendo la dependencia tecnológica del exterior.

3.- Productos Esperados

El sistema de Vigilancia Marítima por Sonar para Patrullas Oceánicas de la Armada de México, debe cumplir con lo siguiente:

- (A).- Desarrollar un sonar mono-estático y uno bi-estático que opere en forma pasiva y activa hasta una profundidad de 100 metros y con capacidad de transmisión de la información vital por medio de HF y VHF a estaciones en tierra, superficie y aéreas, con una representación visual de los blancos detectados.
- (B).- Entrega de programas fuentes.
- (C).- Manuales en español, técnicos, de operación y mantenimiento.
- (D).- Planos y diagramas.
- (E).- Arquitectura flexible que permita la actualización de su tecnología.
- (F).- La instalación, infraestructura, control del medio ambiente, alimentación y respaldo de energía, y todos los accesorios necesarios para su operación en el lugar que determine la dependencia.
- (G).- Toda la documentación resultante del desarrollo del proyecto que permita realizar réplica de los productos.

**FONDO SECTORIAL DE INVESTIGACION Y DESARROLLO EN CIENCIAS NAVALES
CONVOCATORIA SEMAR-CONACYT 2013-C11
“ANEXO 1”
DEMANDAS ESPECÍFICAS DEL SECTOR 2013**

- (H).- Directorio, catálogos de partes y componentes, que permitan optimizar el ciclo logístico de la SEMAR.
- (I).- Transferencia de conocimientos a la SEMAR con su participación en el desarrollo, capacitación para la operación y mantenimiento del sistema.
- (J).- El desarrollador debe tramitar lo correspondiente a derechos de autor, patentes o propiedad industrial según corresponda y posteriormente, cederlos a la SEMAR.
- (K).- El personal que participe en el desarrollo se comprometerá a firmar un convenio de confidencialidad con la SEMAR.
- (L).- Cualquier innovación propuesta por el desarrollador que mejore las capacidades del sistema para alcanzar el objetivo.



FONDO SECTORIAL DE INVESTIGACION Y DESARROLLO EN CIENCIAS NAVALES
CONVOCATORIA SEMAR-CONACYT 2013-C11
“ANEXO 1”
DEMANDAS ESPECÍFICAS DEL SECTOR 2013

DEMANDA 6.-

“Desarrollo de la herramienta para el modelado y construcción de una base de conocimientos para el análisis de escenarios de Seguridad Nacional”.

1.- Antecedentes

La Secretaría de Marina – Armada de México (SEMAR) efectúa análisis, evaluaciones y prospectivas de diversos escenarios y problemáticas de interés Nacional e Institucional, generándose reportes ejecutivos para la toma de decisiones del Alto Mando y en algunos casos, como información para el Mando Supremo y para los tres órganos de gobierno. En la actualidad los análisis se realizan con herramientas de toma de decisiones basada en creencias, lo que implica desviaciones significativas en los resultados, cuando las variables utilizadas no son seleccionadas y estimadas correctamente

2.- Objetivos

Diseñar y desarrollar una herramienta para el modelado y construcción de una base de conocimientos para el análisis de escenarios de Seguridad Nacional, que conciba mediante el análisis de validación y comportamiento de datos, métodos probabilísticos dinámicos y la presentación simplificada de una base de datos de diferentes instituciones, de variables relacionadas a los fenómenos de interés para la toma de decisiones en la SEMAR (Ej: INEGI, Banco de México, Secretaría de Salud, etc.), asimismo que contenga capacidades de actualización sinérgica del modelo probabilístico y manejo de nuevas variables que interactúen a través de redes múltiplemente conexas, con la finalidad de presentar visualmente toda la información para un óptimo análisis contribuyendo con esto a la mejor toma de decisiones.

3.- Productos Esperados

El Desarrollo de la herramienta para el modelado y construcción de una base de conocimientos para el análisis de escenarios de Seguridad Nacional, debe estar constituido por:

(A).- Hardware:

- Servidor de Red.
- Gestor de base de datos
- Sistema interfaz grafica (GIS)
- Sistema de protección de energía in-interrumpible (UPS)

**FONDO SECTORIAL DE INVESTIGACION Y DESARROLLO EN CIENCIAS NAVALES
CONVOCATORIA SEMAR-CONACYT 2013-C11
“ANEXO 1”
DEMANDAS ESPECÍFICAS DEL SECTOR 2013**

- Unidad de resguardo.

- (B).- Software:
 - Herramienta para el modelado.
 - Base de conocimientos para el análisis de escenarios con opción histórica y actualizada.
 - Metodología de simulación (Aceptación - rechazo, verosimilitud presente, markov, análisis de la complejidad, etc.).
 - Métodos probabilísticos dinámicos
 - Redes múltiplemente conexas
 - Modelos optimizadores
 - Protocolos de comunicación con bases de datos de otras instituciones
 - Directorio de los procesos del sistema.
 - Relación de los procesos contenidos en cada archivo de programa fuente.
 - Diagrama y esquemas de relación de procesos.
 - Algoritmo, modelos, matemáticos y diagramas de flujos de los procesos
- (C).- Modulo de inscripción de nuevas variables por expertos.
- (D).- Programas fuentes.
- (E).- Manuales en español, técnicos, de operación y mantenimiento de los sistemas.
- (F).- Planos y diagramas.
- (G).- Arquitectura flexible que permita la actualización de su tecnología
- (H).- La instalación, infraestructura, control del medio ambiente, alimentación y respaldo de energía, y todos los accesorios necesarios para su operación en el lugar que determine la dependencia.
- (I).- Toda la documentación resultante del desarrollo del proyecto que permita realizar réplica de los productos.
- (J).- Directorio, catálogos de partes y componentes, que permitan optimizar el ciclo logístico de la SEMAR.
- (K).- Transferencia de conocimientos a la SEMAR con su participación en el desarrollo, capacitación para la operación y mantenimiento del sistema.
- (L).- La aceptación de elementos de la Secretaria de Marina, para que participe en el desarrollo del proyecto y se garantice la transferencia de conocimientos al personal que designe la SEMAR.



**FONDO SECTORIAL DE INVESTIGACION Y DESARROLLO EN CIENCIAS NAVALES
CONVOCATORIA SEMAR-CONACYT 2013-C11
“ANEXO 1”
DEMANDAS ESPECÍFICAS DEL SECTOR 2013**

(M).- El desarrollador debe tramitar lo correspondiente a derechos de autor, patentes o propiedad industrial según corresponda y posteriormente, cederlos a la SEMAR.

(N).- El personal que participe en el desarrollo se comprometerá a firmar un convenio de confidencialidad con la SEMAR.

(O).- Cualquier innovación propuesta por el desarrollador que mejore las capacidades del sistema para alcanzar el objetivo.

**FONDO SECTORIAL DE INVESTIGACION Y DESARROLLO EN CIENCIAS NAVALES
CONVOCATORIA SEMAR-CONACYT 2013-C11
“ANEXO 1”
DEMANDAS ESPECÍFICAS DEL SECTOR 2013**

DEMANDA 7.-

“Desarrollo de un Sistema Autosustentable de Control de Gases Nocivos al Ambiente para las Patrullas Oceánicas de la Armada de México”.

1.- Antecedentes

La Secretaría de Marina – Armada de México (SEMAR) para el cumplimiento de su misión cuenta, entre otras, con Patrullas Oceánicas que navegan en ambos litorales y que liberan al medio ambiente productos nocivos de la combustión de su maquinaria, entre ellos, las emisiones de CO²; alineados con las políticas de gobierno, la Institución ha decidido tomar medidas para evitar que estos gases afecten el bien común y la calidad de vida.

2.- Objetivo

Diseñar y desarrollar un sistema autosustentable de control de gases nocivos al ambiente producto de la combustión de las maquinas propulsora y generadoras de energía que son utilizadas por las Patrullas Oceánicas de la Armada de México, que por una parte mitigue la contaminación al ambiente y por otro, que las sustancias producto de la combustión puedan ser reutilizado y reciclado, coadyuvando al fortalecimiento de un mundo libre de amenazas al medio ambiente, donde los efectos del cambio climático se vean reducidos y/o eliminados.

3.- Productos Esperados

El diseño y desarrollo de sistema autosustentable de control de gases nocivos al ambiente para las Patrullas Oceánicas de la Armada de México, debe estar constituido por:

- (A).- Características técnicas específicas.
 - El proceso de catálisis debe utilizar elementos catalíticos desarrollados y ecológicos.
- (B).- Descripción funcional
 - Obtener información de los contaminantes.
 - Mitigación y en la medida de lo posible eliminar los contaminantes.
 - Reutilización o reciclado de los contaminantes
- (C).- Entrega de programas fuentes.
- (D).- Manuales en español, técnicos, de operación y mantenimiento.
- (E).- Planos y diagramas.
- (F).- Arquitectura flexible que permita la actualización de su tecnología
- (G).- Será instalado en el buque que determine la SEMAR.

**FONDO SECTORIAL DE INVESTIGACION Y DESARROLLO EN CIENCIAS NAVALES
CONVOCATORIA SEMAR-CONACYT 2013-C11
“ANEXO 1”
DEMANDAS ESPECÍFICAS DEL SECTOR 2013**

- (H).- Entrega a la SEMAR de toda la documentación y productos resultantes del desarrollo del proyecto que permita realizar la réplica del proyecto.
- (I).- Directorio, catálogos de partes y componentes, que permitan optimizar el ciclo logístico de la SEMAR.
- (J).- Transferencia de conocimientos a la SEMAR con su participación en el desarrollo, capacitación para la operación y mantenimiento del sistema.

- (K).- El desarrollador debe tramitar lo correspondiente a derechos de autor, patentes o propiedad industrial según corresponda y posteriormente, cederlos a la SEMAR.
- (L).- El personal que participe en el desarrollo se comprometerá a firmar un convenio de confidencialidad con la SEMAR.
- (M).- Cualquier innovación propuesta por el desarrollador que mejore las capacidades del sistema para alcanzar el objetivo.



**FONDO SECTORIAL DE INVESTIGACION Y DESARROLLO EN CIENCIAS NAVALES
CONVOCATORIA SEMAR-CONACYT 2013-C11
“ANEXO 1”
DEMANDAS ESPECÍFICAS DEL SECTOR 2013**

DEMANDA 8.-

“Desarrollo de una plataforma hidrográfica no tripulada para la batimetría en áreas extremadamente bajas.”.

1.- Antecedentes

La Dirección General Adjunta de Oceanografía, Hidrografía y Meteorología (DIGAOHM) tiene la función de efectuar levantamientos hidrográficos en las Zonas Marinas Mexicanas para obtener la información batimétrica necesaria para construir la Cartografía Náutica Nacional. Para realizar este trabajo cuenta con Brigadas de Levantamientos Hidrográficos que emplean embarcaciones menores y aplicaciones para determinar el perfil del fondo marino, situación que se dificulta en áreas extremadamente bajas y/o riesgosas, que pueden dañar las materiales empleados.

2.- Objetivo

Diseño, implementación e integración de una plataforma a control remoto, para la obtención de información batimétrica en aguas poco profundas (0.5 a 2 metros), con posicionamiento geográfico, compensación de movimiento (por oleaje, cabeceo, balanceo y guiñada); con el fin de obtener la batimetría adecuada en estas zonas.

3.- Productos Esperados

El diseño y desarrollo de la plataforma hidrográfica no tripulada para la batimetría en áreas extremadamente bajas, debe estar constituido por:

(A).- Una plataforma a control remoto para la obtención de información batimétrica en aguas poco profundas, autopropulsada, altamente gobernable y maniobrable, de baja velocidad de operación (Aprox. 3 nudos) y con una autonomía mínima de tres horas.

(B).- Que transmita la información de batimetría, posicionamiento y movimiento vía radio a una computadora portátil y en caso de pérdida de la señal, regrese automáticamente a una posición geográfica predefinida.

(C).- Que cuente con GPS diferencial con una precisión horizontal mínima de 0.5 metros.

(D).- Que cuente con compensador de movimiento por oleaje, cabeceo, balanceo y guiñada.

(E).- Que su operación remota tenga un alcance mínimo de 500 metros.

**FONDO SECTORIAL DE INVESTIGACION Y DESARROLLO EN CIENCIAS NAVALES
CONVOCATORIA SEMAR-CONACYT 2013-C11
“ANEXO 1”
DEMANDAS ESPECÍFICAS DEL SECTOR 2013**

- (F).- El sistema debe soportar las condiciones ambientales marinas.
- (G).- El modulo de adquisición de datos debe ser portable y con capacidades suficientes para recibir, almacenar y procesar toda la información.
- (H).- Que cuente con una Ecosonda (Mono-haz) que opere en un rango de 0.5 a 80 m, con una resolución 0.01 m y ancho del haz de 6°.
- (I).- Manuales en español, técnicos, de operación y mantenimiento.
- (J).- Planos y diagramas.
- (K).- Arquitectura flexible que permita la actualización de su tecnología
- (L).- Entrega a la SEMAR de toda la documentación y productos resultantes del desarrollo del proyecto que permita realizar la réplica del proyecto.
- (M).- Directorio, catálogos de partes y componentes, que permitan optimizar el ciclo logístico de la SEMAR.
- (N).- Transferencia de conocimientos a la SEMAR con su participación en el desarrollo, capacitación para la operación y mantenimiento del sistema.
- (O).- El desarrollador debe tramitar lo correspondiente a derechos de autor, patentes o propiedad industrial según corresponda y posteriormente, cederlos a la SEMAR.
- (P).- El personal que participe en el desarrollo se comprometerá a firmar un convenio de confidencialidad con la SEMAR.
- (Q).- Cualquier innovación propuesta por el desarrollador que mejore las capacidades del sistema para alcanzar el objetivo.