

MEMORIA DE ACTIVIDADES 2015

1.	INTRODUCCIÓN.....	4
2.	PLOCAN.....	5
a.	LA MISIÓN.....	6
b.	LA VISIÓN	6
c.	OBJETIVOS.....	6
3.	INFRAESTRUCTURAS E INSTALACIONES.....	7
a.	PLATAFORMA OCEÁNICA.....	7
b.	SEDE EN TIERRA.....	13
c.	ATRAQUE Y ALMACENES	18
d.	BANCO DE ENSAYOS	18
e.	OBSERVATORIO OCEÁNICO	21
f.	BASE DE VEHÍCULOS EN INSTRUMENTOS SUBMARINOS (VIMAS)	26
4.	ESTRUCTURA ORGANIZATIVA (ÓRGANOS DE GOBIERNO Y COMITÉS)	29
5.	LAS PERSONAS EN PLOCAN	34
6.	PROYECTOS EJECUTADOS.....	38
7.	ACUERDOS DE COLABORACIÓN.....	77
8.	FORMACIÓN, FOMENTO DE LAS VOCACIONES CIENTÍFICO TECNOLÓGICAS Y DIFUSIÓN.....	80
9.	VISITAS Y EVENTOS CELEBRADOS EN LA SEDE DE PLOCAN.....	92
10.	ACTIVIDADES ASOCIATIVAS Y CORPORATIVAS	96
11.	PUBLICACIONES, COMUNICACIONES A CONGRESOS Y OTRAS ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN	99
12.	COMUNICACIÓN	101

13. RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA	103
14. SISTEMA DE GESTIÓN	106
15. PLOCAN EN CIFRAS	107
16. EXPEDIENTES DE CONTRATACIÓN	109

1. INTRODUCCIÓN

Durante el 2015 se produjo la resolución de los trámites y procedimientos administrativos que dificultaban el comienzo de la obra de la plataforma oceánica, haciendo posible la firma del acta de replanteo el 6 de marzo, y el inicio efectivo de la misma. Posteriormente se verificó la aptitud de la estructura de hormigón inicial (cajón) ofrecido por la UTE adjudicataria de la obra, tras lo cual ha sido trasladado a la ubicación provisional en el Muelle Nelson Mandela del Puerto de Luz en la Palmas de Gran Canaria, donde continua el proceso constructivo que culminará con el traslado e instalación a su posición definitiva en el área de reserva para las actividades del Consorcio.

Durante el año 2015 la organización ha seguido desarrollando su actividad general, promocionando la presencia internacional de PLOCAN en foros científicos y tecnológicos, solicitando y gestionando proyectos especialmente en el ámbito europeo, y desarrollando la organización, tal como se describe en esta memoria. Cabe resaltar la culminación del proyecto TROPOS, liderado desde PLOCAN, donde a pesar de su dimensión y complejidad, se alcanzaron con éxito todos los objetivos técnicos y de gestión previstos. Todo ello, está permitiendo el posicionamiento del Consorcio como uno de los referentes europeos en este campo.

En la línea de la excelencia en la gestión, se han producido también avances importantes que han culminado en el mes de abril, y tras un periodo de implementación, se obtuvo la primera certificación UNE-ISO 9001 de calidad en la gestión, que se sigue extendiendo progresivamente a la actividad general del Consorcio, ampliando al cumplimiento a las normas ISO 14001:2004, y OHSAS 18001:2007.

Durante este año ha continuado también el proceso de equipamiento general que culminara el próximo año 2016, sincronizadamente con la dotación del área de ensayos y el proceso constructivo de la Plataforma de forma que la ICTS pueda comenzar su funcionamiento integral general.

También destaca en esta anualidad la finalización de la obra e instalación de las infraestructuras del centro público demostrador para innovación en tecnologías de la información y comunicaciones marítimas (CDTICMar). Este centro, ubicado en la sede en tierra de PLOCAN, tiene como objetivo promover entre las pymes TIC el acceso a tecnologías, oportunidades y mercados derivados de su aplicación en el entorno marino marítimo en crecimiento generalizado.

El 29 de Diciembre se produjo la firma de la modificación del convenio de constitución del Consorcio de 10 de diciembre de 2007 (y su modificación de 28 de diciembre de 2012) para atender el cumplimiento de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común y Ley 15/2014, de 16 de septiembre, de racionalización del Sector Público, para la adscripción del mismo a una de las dos administraciones consorciadas, en este caso a la Administración del Estado.

A lo largo del año se ha recibido un número relevante de visitas internacionales en la sede de PLOCAN entre las que destacan las de los embajadores de Noruega, Estados Unidos y Sudáfrica, así como las delegaciones provenientes de la prefectura de Iwate (Japón) y Corea del Sur entre otros.

En el ámbito del impacto y reconocimiento social de la ICTS, destaca este año el otorgamiento a PLOCAN del Can de Plata en la categoría de ciencias por parte del Cabildo de Gran Canaria, siendo esta la máxima distinción que esta institución otorga. El diploma acreditativo y una figura representativa fueron

entregados por el presidente del Cabildo, en acto público celebrado el 27 de marzo de 2015 en el Gran Canaria Arena. El reconocimiento se otorgó por convertir a Gran Canaria en una referencia internacional en la investigación científica y en el desarrollo tecnológico vinculado al sector marino y marítimo.

Esta memoria hace un repaso de las actividades más relevantes llevadas a cabo por el Consorcio durante este año 2015.

2. PLOCAN



Ilustración 1. Mapa de ICTS

PLOCAN es una Infraestructura Científico-Técnica de Carácter Singular (ICTS) perteneciente al Mapa de ICTS del Ministerio de Economía y Competitividad. El Mapa fomenta la coordinación operativa y estratégica de las infraestructuras pertenecientes a la misma área temática y la internacionalización y la apertura de las ICTS a la comunidad científica y tecnológica internacional incorporándose activamente en diversas infraestructuras pertenecientes a la Hoja de Ruta ESFRI y otras iniciativas Pan europeas.

En el 2015 se inició la creación de la Red de Infraestructuras Marinas (RIM). La RIM, formada por PLOCAN y el Sistema de Observación Costero de las Islas Baleares (SOCIB) como infraestructuras orientadas a la investigación y desarrollo tecnológico marinos, tiene como objetivo principal impulsar el intercambio y desarrollo de metodologías y herramientas en el área de conocimiento compartido por las diferentes infraestructuras marinas y otros agentes de I+D+i. En abril, durante el evento Ocean Business celebrado en Southampton los técnicos de ambas instituciones se reunieron para explorar conjuntamente las posibilidades de colaboración en el ámbito de la operación de gliders y la gestión de datos. Durante el año han intercambiado información acerca de sus respectivas flotas de gliders, el personal especializado, los sensores, las instalaciones de las que disponen para su gestión, las principales líneas de I+D en las que

están implicados, las misiones desarrolladas y previstas, las acciones formativas que realizan y los proyectos que están gestionando.

En julio los directores de las dos infraestructuras se reunieron por videoconferencia con el fin de detallar aspectos concretos del convenio de colaboración y planificar posibles acciones conjuntas. Por último SOCIB estuvo implicado en la celebración de la Glider School celebrada en noviembre en PLOCAN, con la participación de dos de sus técnicos que llevaron a cabo actividades de apoyo a la acción formativa.

a. LA MISIÓN

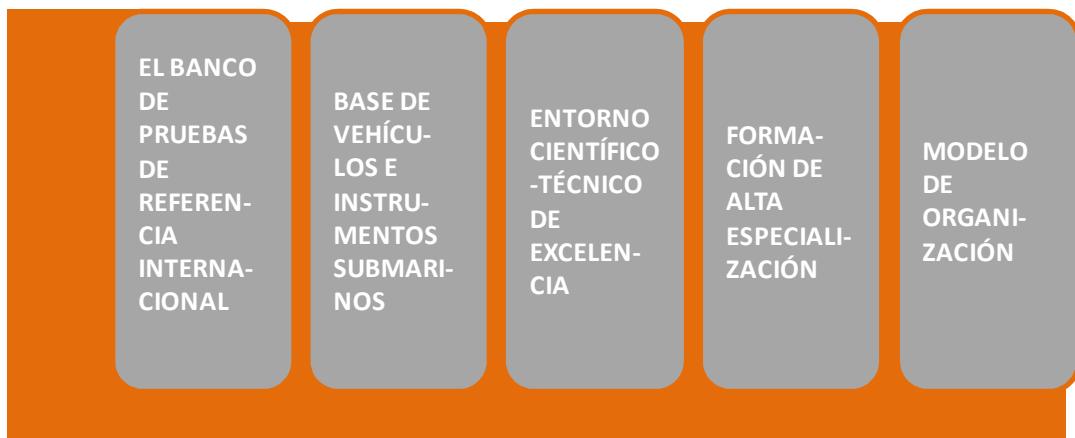
La misión de PLOCAN es propiciar el desarrollo científico, tecnológico e innovación de excelencia en el ámbito marino y marítimo, acelerando la llegada al mercado de sus resultados y productos, favoreciendo el crecimiento económico y empleo, mediante el acceso eficiente al océano a profundidades crecientes y de forma medioambientalmente sostenible

b. LA VISIÓN

La visión es ser una de las infraestructuras más eficaces en el contexto internacional en el campo de la ciencia y la tecnología marino marítima, constituyendo un punto de encuentro y dinamización entre la I+D+i pública y privada.

c. OBJETIVOS

El objetivo general de PLOCAN es proveer a la comunidad científico-tecnológica de las condiciones y medios más eficaces en el contexto internacional para realizar observaciones, experiencias y ensayos en profundidades crecientes en la plataforma oceánica y su entorno. Los elementos concretos para este fin son:



Durante el 2015 la actividad del consorcio se ha centrado principalmente en la construcción de la plataforma en el mar y en el establecimiento de las bases necesarias para que los objetivos antes citados se puedan realizar de la forma más efectiva. Todo ello dentro del objetivo general de impulsar la I+D+i marino-marítima de excelencia y la convergencia público-privada como base del crecimiento económico y empleo sostenibles.

3. INFRAESTRUCTURAS E INSTALACIONES

Una vez que la plataforma y el banco de ensayos estén plenamente operativos, el Consorcio contará con las siguientes instalaciones e infraestructuras marino-marítimas y terrestres para la consecución de sus objetivos:

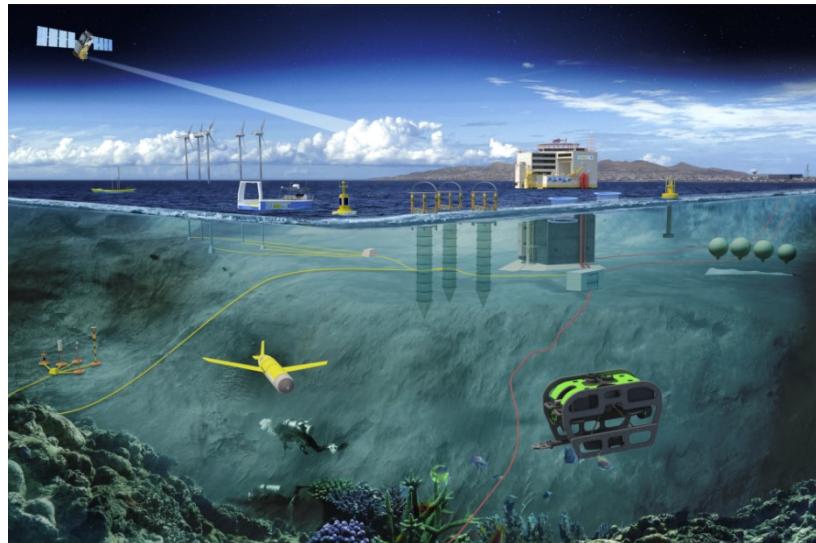


Ilustración 2. Infografía de la plataforma y su entorno

a. PLATAFORMA OCEÁNICA

La Plataforma Oceánica se encuentra en fase de construcción y se ubicará en el mar en la costa noreste de Gran Canaria, a 1,5 km y a unos 30 metros de profundidad. Es una estructura singular no solo por su naturaleza sino también por su forma de construcción. La construcción se está realizando en el Puerto de Las Palmas, desde donde será trasladada, prácticamente completa, a su ubicación final en el área de ensayos. El proceso de construcción está dividido en diez fases. Las primeras fases se han realizado en parte en el 2015 (descritas en este mismo apartado a continuación) y son: la construcción del cajón en un dique flotante, su botadura y transporte hacia la zona de fondeo en el puerto, el fondeo para continuar con el proceso constructivo, el relleno del cajón con material granular y la ejecución de la superestructura y edificación. Posteriormente el conjunto se reflotará y se transportará hasta su ubicación definitiva donde previamente se habrá construido la banqueta de cimentación definitiva que soportará el cajón. Una vez en la ubicación definitiva se procederá al fondeo del conjunto, se colocará una berma de protección al pie del cajón y se procederá a terminar el resto de la edificación y equipamiento proyectado.

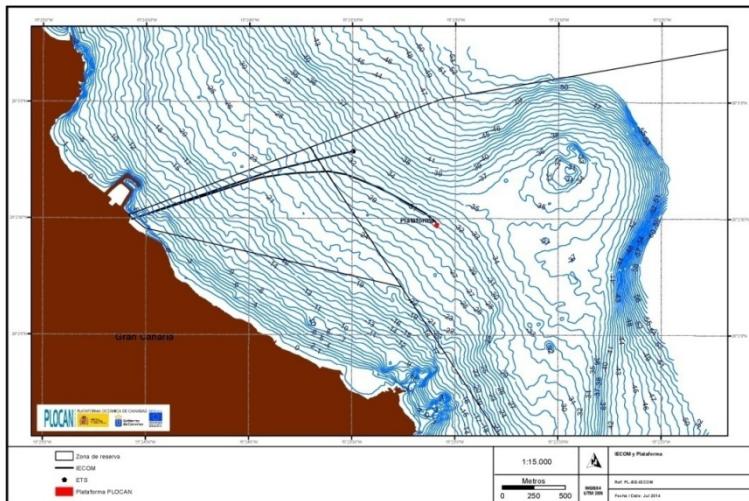


Ilustración 3. Ubicación definitiva de la plataforma en el mar

El edificio consta de los siguientes niveles con usos diferenciados:

HELIPUERTO	Situado sobre el puesto de mando y con capacidad para albergar helicópteros de longitud máxima 15,7 m.
PUESTO DE MANDO	Elevado sobre la cubierta, con visión de 360º. Desde él se desarrollarán todas las actividades de control y operación integral de la plataforma y su entorno.
EDIFICIO	Dividido en dos plantas que albergan laboratorios, aulas, cocina, comedor, salas de estar etc. Todas sus estancias tendrán ventilación e iluminación natural.
NIVEL PLATAFORMA	Constituye un espacio de trabajo abierto y diáfano donde se ubican un tanque de ensayos y un hangar. Contará con un puente grúa, un brazo telescópico y una grúa para apilar contenedores. En el tanque de ensayos se facilitará la realización de ensayos en el agua y la introducción en el mar de equipamientos específicos y vehículos submarinos.
NIVEL SÓTANO	Alberga las instalaciones y servicios básicos para el funcionamiento del conjunto (almacenes, tratamiento de residuos, cuadros generales, depósitos, saneamientos, etc.).

Ilustración 4. Niveles de uso de la plataforma

En el primer trimestre del año se culminó el proceso de obtención de autorizaciones administrativas preceptivas a tener en cuenta en la redacción del proyecto constructivo de la Plataforma Oceánica de Canarias, concluyéndose así los trámites y requerimientos necesarios según la legislación aplicable. Esto permitió proceder a la firma del acta de replanteo el 6 de marzo, lo que determinó el inicio de la ejecución de las obras. Este mismo mes de marzo comenzaron los trabajos de preparación de áridos para la ejecución de la banqueta que serviría de cimentación de la estructura en el punto de ubicación provisional. Dicha banqueta provisional tiene la misma composición que tendrá la banqueta de cimentación que se ejecutará en el 2016 en el punto de ubicación definitivo, esto es: un núcleo de escollera de entre 50 y 100Kg, coronada por una capa de enrase de grava de machaqueo de 40 cm. de espesor, ejecutada con

medios terrestres para la extracción, transporte y carga del material, así como con medios marinos para el vertido y enrase (gánguil).

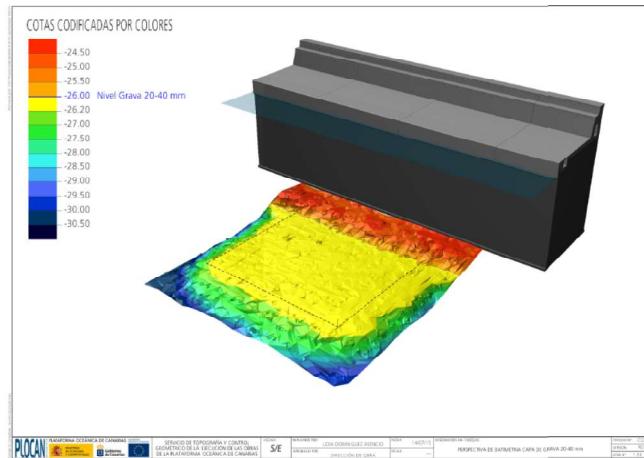


Ilustración 5. Estado final de la banqueta provisional junto al dique Nelson Mandela



Ilustración 6. Gánguil en posición de vertido durante los trabajos de ejecución de la banqueta provisional

La obra se ejecutó en el dique Nelson Mandela, tal como estaba previsto, lugar donde se trasladó y fondeó el cajón de hormigón armado que sirve de base de la edificación, una vez terminada y aprobada la banqueta de cimentación provisional cuyo plano de coronación se sitúa a la -26 m. El cajón fue construido en dique flotante y presenta 31,50 m. de puntal, 37,95 m. de eslora, 32,03 m. de manga, una retícula interior de 8x7 celdas y zapata de 39,95 x 32,63 m.

Con el cajón fondeado, y realizados los trabajos de lastrado para su estabilidad, se dio comienzo a la edificación propiamente dicha, ejecutándose como primer paso una losa de hormigón a la cota +2,80m. mediante prelosas prefabricadas de hormigón armado de 0,10 m. de espesor sobre las que se realizó una losa de hormigón in situ de 0,20 m., quedando así conformada la solera de la planta de instalaciones. A partir de ahí, a lo largo del resto del año se ejecutó la mayor parte de la estructura de hormigón armado,

correspondiente a dicha planta de instalaciones, la planta principal o hangar y la mayor parte de los contrafuertes y espaldón, estando la edificación a final de año a la cota +10,90.

El siguiente reportaje fotográfico muestra las distintas fases de la construcción realizadas:





Ilustración 7. Estado de la obra a finales del año 2015

La parte de edificio construida durante el 2015 tiene la finalidad de albergar las siguientes superficies:

Planta sótano

Se sitúan en esta planta los cuartos de las instalaciones principales y el inicio del núcleo de comunicaciones que recorre verticalmente el conjunto de la estructura. La distribución de los cuartos está influida por la dimensión en planta de las celdas del cajón, de manera que los pilares que soportan el forjado superior del sótano (suelo de la plataforma principal), coinciden con los nudos de las celdas. En esta planta estarán ubicados en torno al distribuidor central las zonas correspondientes a:

- Almacén y tratamiento de residuos, con vestíbulo de independencia
- Agua
- Aire comprimido
- Protección contra incendios
- Cuadros Generales de Baja Tensión
- Disponible para futuro Centro de Transformación

- Depósitos de gasoil de grupos electrógenos con vestíbulo de independencia
- Instalaciones varias
- Saneamiento: tratamiento aguas grises y depuradora
- Dos pequeños disponibles de donde arrancan los patinillos de instalaciones
- Núcleo de comunicaciones, compuesto por la escalera y el foso del ascensor

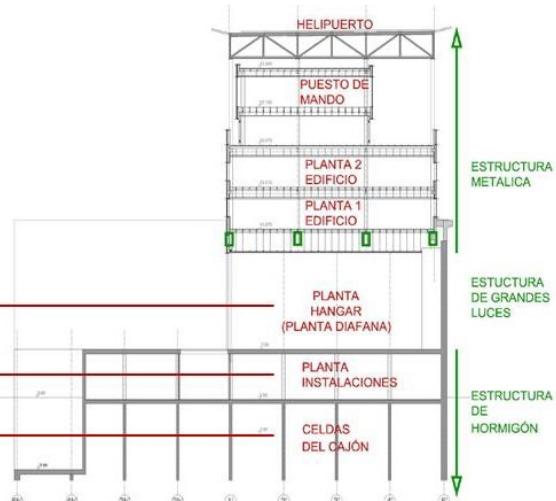
Plataforma principal

Se sitúa a la cota +7,00 y sobre la mitad norte se ubica el edificio generando el hangar en su parte central y quedando libre el resto para el uso de la plataforma propiamente dicha. Se encuentra abrigada por el espaldón en sus lados oeste y norte, y parcialmente en el lado este. Es un espacio de trabajo descubierto y diáfano, con una superficie de unos 546 m².

- En su lado sur, el menos afectado por el oleaje, se emplaza el **tanque de ensayos**, de 6x7,78 m. y una profundidad variable de hasta 10 m. El tanque de ensayos facilitará la realización de ensayos en el agua, la introducción en el mar de equipamientos específicos y vehículos submarinos y el acceso directo desde la plataforma. Su situación permite que sobre él se realicen operaciones con el brazo telescopico así como con la grúa pórtico, lo que es especialmente útil en las relacionadas con VIMAS.
- La **plataforma** cuenta con espacio suficiente para el puente grúa, el brazo telescopico, la grúa y para apilar dos contenedores (que se instalarán durante el año 2016). En el centro de la plataforma, tangente al edificio se encuentra una trampilla de grandes dimensiones, que permite el acceso de equipos a la planta sótano.
- El **hangar** se emplaza al noreste de la plataforma y rodeado por el espaldón, con una superficie de unos 354,58 m². Es un espacio cubierto y diáfano, de 8 m. de altura libre de gálibo. Su ubicación al abrigo del espaldón hace que funcione como una prolongación de la plataforma al dejar completamente abierto su frente sur, con una longitud de 11,75 m., aunque dispone de una puerta de estas dimensiones que permite cerrarlo. En esta zona también se encuentran los siguientes elementos: núcleo de comunicaciones, vestuarios, almacén, vestíbulo de independencia, grupos electrógenos y patinillos de instalaciones.

Espaldón

Cierra el cajón por tres de sus lados y determina espacialmente las dimensiones del hangar y de la plataforma, al tiempo que los protege. La cota de coronación del espaldón de +16,05 m. permite cumplir la altura libre mínima del hangar (que tiene un gálibo libre de 8 m.) y sirve como soporte de las plantas superiores que se construirán mediante entramados metálicos durante el 2016.



b. SEDE EN TIERRA

La sede en tierra, cedida por la Comunidad Autónoma Canaria, está situada en Taliarte (Telde, Gran Canaria) en las antiguas instalaciones del Instituto Canario de Ciencias Marinas, junto al Puerto de Taliarte, a unos 8 km del Aeropuerto de Gran Canaria y a unos 20 km de la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria y del Puerto de la Luz y de Las Palmas.

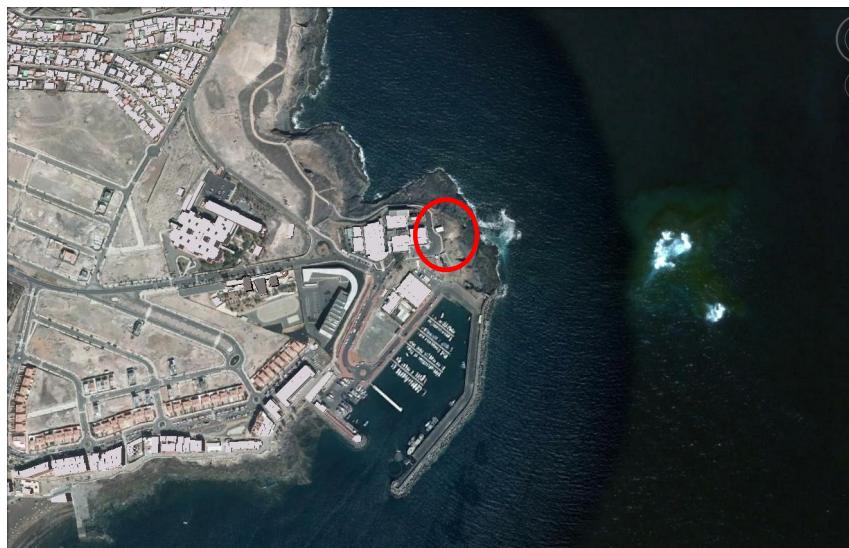


Ilustración 8. Imagen de Google Earth de la ubicación de la sede en tierra

El espacio tiene salas de reuniones, salones de actos, talleres, sala de control de operaciones, taller de vehículos submarinos (LT1), tanque de calibración para vehículos submarinos, laboratorios (secos y húmedo), salas de formación, despachos y salas multiuso.



Ilustración 9. Sede en tierra y muelle de Taliarte

En el 2015 se procedió a realizar una serie de reformas para subsanar deficiencias del edificio y adaptarlo a las nuevas condiciones de uso. Las obras han contado con financiación de la Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información y tienen como finalidad adaptar funcionalmente los edificios existentes para constituir un espacio científico singular en el que el Consorcio pueda ejercer su papel dinamizador de los sectores implicados en el desarrollo de proyectos en el área marino-marítima.

El **laboratorio de gliders** tiene una superficie de 120 m² y capacidad para albergar entre ocho y diez unidades al mismo tiempo. Se utiliza para labores de mantenimiento, alojamiento y actividades de formación. Junto a él se localiza un laboratorio húmedo con un tanque de agua salada y una grúa para el manejo de los dispositivos, donde se lleva a cabo la calibración de los mismos.



Ilustración 10. Taller de *gliders*

La **sala de control de operaciones** tiene una superficie de 80 m² y capacidad para albergar a cuarenta personas, diez de ellas en puestos de trabajo con ordenador. Está equipada con herramientas hardware y software destinadas a controlar, supervisar, gestionar y visualizar la información en tiempo real que proporcionan las diferentes plataformas de observación operadas en cada momento.



Ilustración 11. Sala de control de operaciones

El centro dispone de un **taller de instrumentación oceanográfica** y de un **taller de electrónica**. Los dos talleres están ubicados en el mismo recinto y conjuntamente ocupan una superficie de aproximadamente 200 m². En el taller de instrumentación se realizan las actividades relacionadas con las boyas oceanográficas (montaje e integración de sensores meterológicos y oceanográficos, instalación de sistemas electrónicos de control etc.) que por sus grandes dimensiones requieren un gran espacio de trabajo.

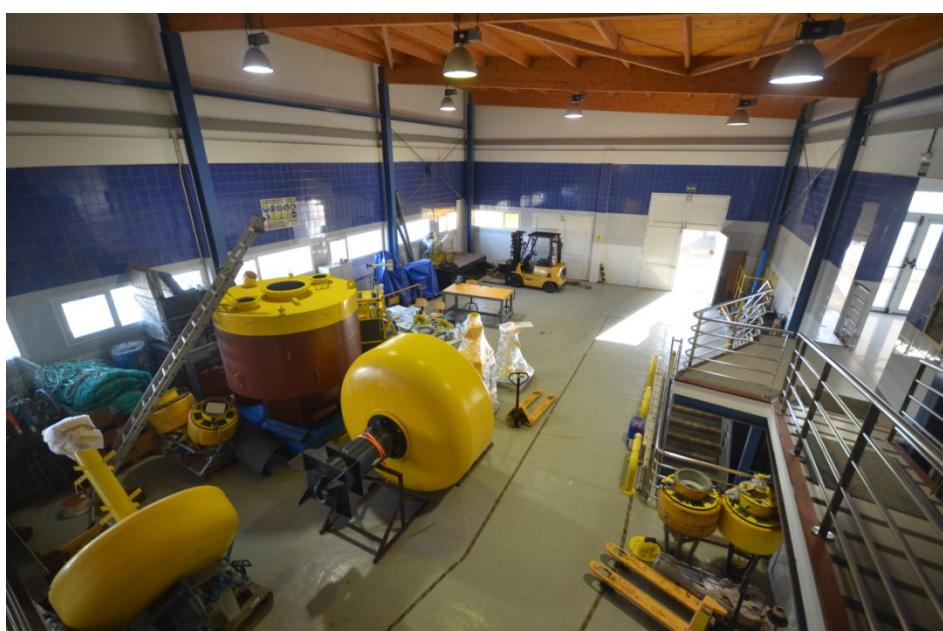


Ilustración 12. Taller de instrumentación

La sede en tierra de PLOCAN aloja el **Centro Demostrador TIC Marino Marítimo de Gran Canaria (CDTICMar)**. Esta infraestructura es un proyecto innovador de soluciones tecnológicas en el sector de las comunicaciones marino marítimas, perteneciente a la red nacional de Centros Demostradores TIC, impulsados desde el Ministerio de Industria, Energía y Turismo (MINETUR), a través de la entidad pública empresarial Red.es, y está gestionada por PLOCAN.

El proyecto se ha llevado a cabo gracias a la cofinanciación de la Unión Europea a través del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) con el objetivo de favorecer el desarrollo tecnológico y la inversión en I+D+i de las empresas españolas y se ejecuta por su participación en el programa operativo de I+D+i por y para el beneficio de las empresas, Fondo Tecnológico.

PLOCAN pretende que el CDTICMar se consolide como un espacio de referencia y punto de encuentro, a nivel nacional e internacional para soluciones tecnológicas de comunicaciones tierra-mar. Durante el 2015 se llevaron a cabo dos jornadas de sensibilización, se desarrolló el plan de dinamización y se inició la explotación del centro tras la transferencia de las instalaciones por parte de Red.es a PLOCAN a finales de año.

Las siguientes imágenes corresponden a las infraestructuras correspondientes al CDTICMar:

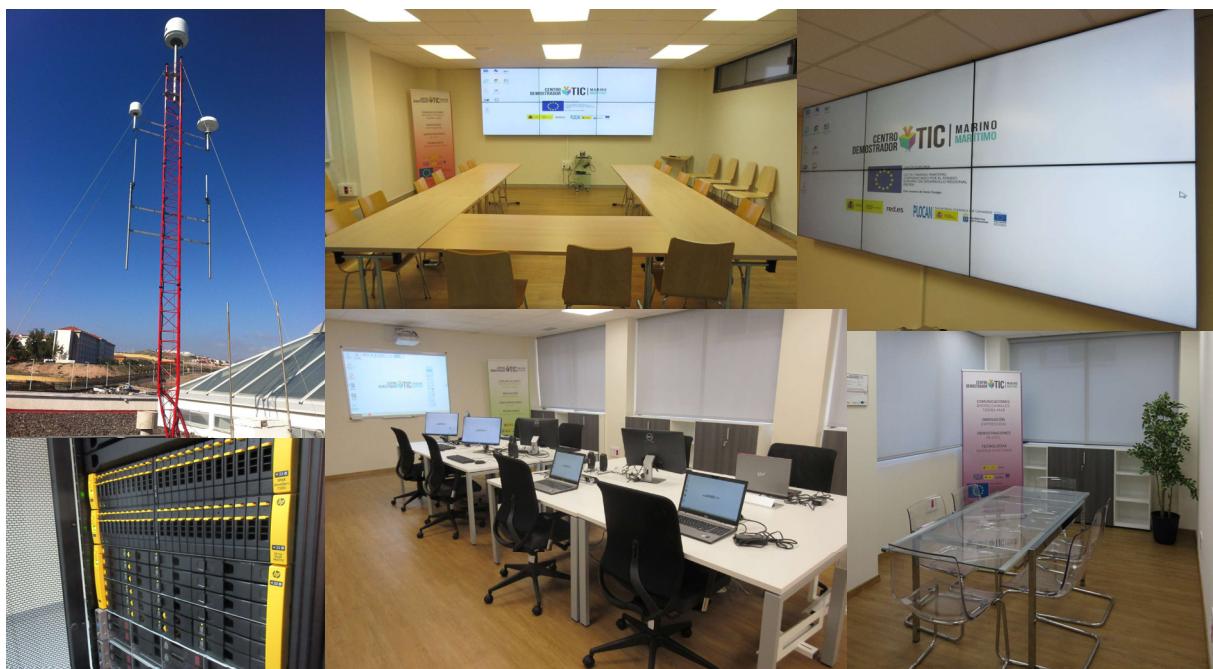


Ilustración 13. Instalaciones del CDTICMar en la sede de PLOCAN

El CDTICMar ofrece:

- Un espacio físico, las infraestructuras y el apoyo necesario para la realización de pruebas de productos vinculados al sector marino marítimo.
- Una plataforma de divulgación y difusión donde poder realizar demostraciones prácticas de estos productos.
- Un lugar de encuentro entre empresas del sector TIC marino marítimo, para así fomentar la colaboración, la transferencia de conocimiento y la innovación compartida entre ellos.

- Un punto de conexión aire-tierra-mar con la infraestructura de la Plataforma Oceánica de Canarias: el banco de ensayos, la propia plataforma y su base en tierra.



Ilustración 14. Servicio de alta especialización en comunicaciones bidireccionales tierra-mar

El centro está formado por las siguientes infraestructuras:

- Centro Integrado de Comunicaciones (CIC). El centro sirve como un punto de conexión tierra-mar entre las infraestructuras de PLOCAN (banco de ensayos, plataforma off-shore y base en tierra). Incluye tecnologías de comunicaciones por satélite, WiMAX, TETRA y banda marina, adaptándose a las necesidades de la entidad que desee hacer uso del CDTICMar.
- Infraestructura de Procesamiento de Datos (IPD). Constituye la ubicación donde se concentran los recursos necesarios para el procesamiento de la información del CDTICMar. Presenta capacidades para prestar servicios en la nube y alojamiento de software en servidores virtuales.
- Infraestructura de Soporte a Demostraciones y Formación (IDF). Engloba un entorno de difusión y colaboración que funciona como espacio de organización de eventos del sector marino marítimo, centro de formación, lugar de presentación de productos comerciales y servicios vinculados al sector, y punto de co-working entre empresas, universidades, instituciones públicas, proveedores y clientes.

En el mes de mayo se llevó a cabo la primera jornada de sensibilización sobre vigilancia marítima enmarcada en el proyecto PERSEUS. Esta sesión tuvo como objetivo la detección y caracterización de trazas acústicas submarinas haciendo uso de un vehículo autónomo superficial de observación marina equipado con un sistema de hidrófonos pasivos submarinos de nueva generación.

A finales de junio se realizó en la sede de PLOCAN una segunda sesión de sensibilización ante las principales entidades observadoras y otras entidades, en este caso vinculada al proyecto UNDERWORLD que será descrito en el correspondiente apartado. El objetivo de la sesión fue la evaluación de radiocomunicaciones submarinas en el Puerto de Taliarte (entorno controlado) haciendo uso de antenas diseñadas específicamente en el proyecto UNDERWORLD. La sesión contó con la asistencia de un representante de Red.es, entidad cofinanciadora del CDTICMar.

c. ATRAQUE Y ALMACENES

El atraque y los almacenes se localizan en el puerto científico de Taliarte. El puerto dispone de una rampa de acceso al mar que facilita las operaciones de prueba de vehículos.



Ilustración 15. Rampa de acceso al mar en el puerto de Taliarte

d. BANCO DE ENSAYOS

El banco de ensayos está constituido por la zona de dominio público marítimo-terrestre situado frente a la costa noreste de Gran Canaria. Tiene una superficie de aproximadamente 23 Km², con profundidades máximas de 600 metros. Tiene como objetivo impulsar la I+D+I marino marítima y está destinado al ensayo y monitorización de todo tipo de actividades científicas y tecnológicas en el medio marino, incluidos los dispositivos de energías marinas, dotado de capacidad de observación de parámetros meteoceanográficos y contará con una infraestructura eléctrica y de comunicaciones para la evacuación a tierra de energía y datos de los dispositivos en prueba en el banco de ensayos. Las líneas de actividad que se desarrollan en el banco de ensayos son las siguientes:



Ilustración 16. Líneas de actividad del banco de ensayos

El objetivo general del banco de ensayos es facilitar a las empresas y grupos de investigación que puedan avanzar en la demostración funcionamiento las tecnologías que desarrollan, antes de proceder a su comercialización.

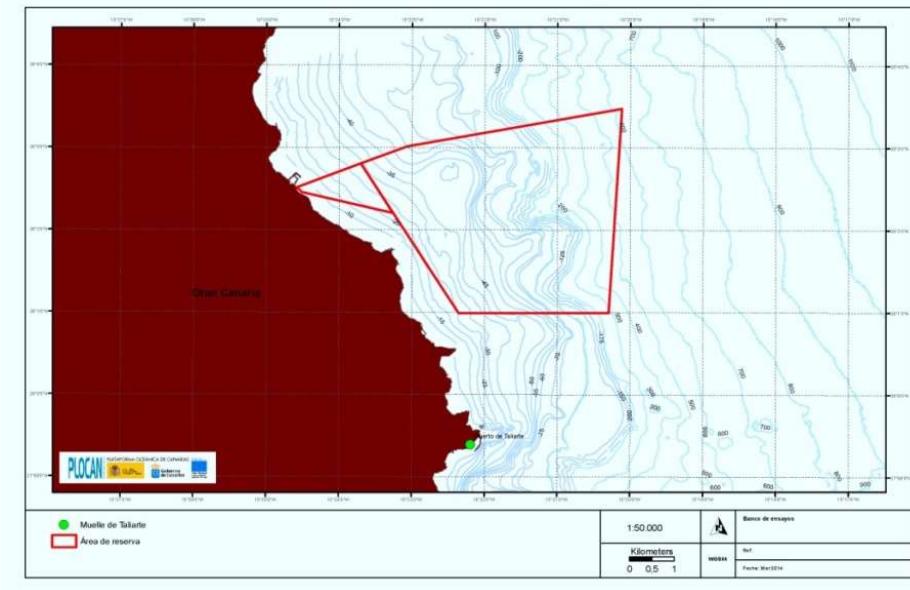


Ilustración 17. Área de reserva del banco de ensayos

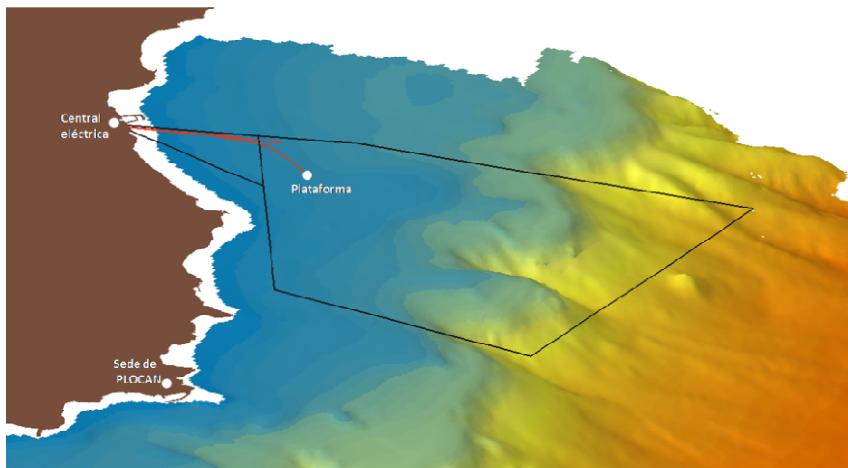


Ilustración 18 Representación gráfica tridimensional del área del banco de ensayos

Caracterización ambiental

Durante el año 2015 se ha continuado con la caracterización ambiental de la zona de ensayos, con el objetivo de disponer de un mayor conocimiento del área que la tecnología haga posible en cada momento. Se han llevado a cabo una serie de actividades que se enmarcan en el contexto del proyecto PCMA y por tanto, serán descritas en el correspondiente apartado (proyecto PCMA). La relación de actividades realizadas es la siguiente:

- Estudio de impacto ambiental
- Medición del ruido submarino
- Estudio geofísico de los fondos marinos

- Campaña oceanográfica para la medida de parámetros físico-químicos marinos
- Medición de las corrientes marinas
- Estudio de los niveles del campo eléctrico y magnético
- Estudio sobre la presencia de cetáceos y tortugas marinas

Generación de energía eléctrica dentro del banco de ensayos

En septiembre de 2015 se modificó la solicitud para la autorización para la generación de energía eléctrica en el mar territorial, otorgada por el MINETUR (Dirección General de Política Energética y Minas del MINETUR) conforme al RD 1028/2007.

La solicitud incluye la generación de energía eléctrica a partir de tecnologías experimentales relacionadas con la eólica marina y con el aprovechamiento de las olas, con una potencia máxima de generación de 15 MW.

El procedimiento está actualmente abierto, esperando que pueda finalizarse a lo largo del primer semestre de 2016.

Solicitud de inclusión en el régimen retributivo específico

En virtud de la disposición adicional sexta de la Orden IET/1459/2014, PLOCAN solicitó al MINETUR en diciembre de 2015 la inclusión de su instalación experimental en el régimen retributivo específico, que permitirá a PLOCAN obtener una retribución económica por la energía eléctrica generada, al menos similar a la de la energía eólica en Canarias.

Convenios IECOM y ETS

En el 2015, ante la imposibilidad de ejecutar la infraestructura eléctrica y de comunicaciones marina de PLOCAN (IECOM) y la infraestructura de Estación de Transformación Submarina y Equipamiento para el control medioambiental de la operación concurrente de nuevos dispositivos de generación eléctrica marina (ETS), se resolvieron los correspondientes convenios suscritos entre PLOCAN y el MINECO para la financiación de las infraestructuras citadas a cargo del Programa Operativo Fondo Tecnológico FEDER.

Pruebas de dispositivos

Durante el 2015 se realizaron en el banco de ensayos dos fondeos de dispositivos en prueba. El primero de ellos en el marco del proyecto Undigen + (UNDIGEN Marine Autonomous System, convocatoria Retos Colaboración 2014) que será descrito en el apartado de proyectos de esta memoria.



Ilustración 19. Traslado del dispositivo desde el Puerto de la Luz hasta el banco de ensayos de PLOCAN

El segundo dispositivo fue fondeado por la empresa finlandesa WelloOy con la asistencia de PLOCAN El prototipo de convertidor undimotriz denominado Penguin II se probó en el mar en el mes de octubre para ser posteriormente trasladado al muelle de Taliarte donde continuarán los procesos de ajuste y puesta a punto con objeto de rectificarlo y prepararlo para un nuevo ensayo en el mar durante el 2016. En esta fase inicial se analizó el comportamiento mecánico del dispositivo y en posteriores etapas se evaluará el comportamiento del sistema de generación eléctrica.



Ilustración 20. Dispositivo en el puerto de Taliarte y fondeado en el banco de ensayos de PLOCAN

e. OBSERVATORIO OCEÁNICO

El observatorio oceánico gestionado PLOCAN tiene tres enfoques complementarios:



Ilustración 21. Observatorio oceánico de PLOCAN



Ilustración 22 Observatorio oceánico de PLOCAN

Por un lado está constituido por la estación ESTOC (Estación Europea de Series Temporales Oceánicas de Canarias) situada estratégicamente en la posición latitud 29°10'N y longitud 15°30'O y que es objeto de campañas estacionales. Su localización es oceánica, cercana al afloramiento, en una región terminal de la llegada de aguas intermedias y en la parte oriental del giro subtropical del Atlántico Norte. Es un lugar de tránsito de lentes de agua mediterránea, está situada a la misma latitud que la estación BATS (lo cual permite la comparación entre ambos lados del océano) y es de relativo fácil acceso debido a su cercanía a las islas. A lo largo de estos años se ha demostrado la importancia de su situación para el seguimiento de la variabilidad de la distribución de las masas de agua en el área y por lo tanto en los procesos circulatorios del Atlántico y del Océano global.

El observatorio ESTOC en la actualidad consiste en una boya oceanográfica y una línea de fondeo. Tanto el sistema electrónico como el diseño del fondeo han sido desarrollados por personal de PLOCAN. Este observatorio está anclado a una profundidad de 3610m y consta de cuatro niveles de observación, un nivel atmosférico (3m sobre la superficie del mar) y tres niveles oceánicos (superficie, 100m y 150m). El despliegue de este fondeo permite medir variables atmosféricas y oceanográficas en tiempo real (resolución horaria) en el mar, que se transmiten en tiempo real vía satélite. Respecto al nivel atmosférico, se mide la presión barométrica, temperatura del aire, humedad relativa, velocidad y dirección del viento, precipitación y radiación solar fotosintéticamente activa. En el nivel superficial de la columna de agua se miden variables hidrográficas como la temperatura, salinidad, y biogeoquímicos como el oxígeno disuelto, la clorofila y el pH. Asimismo, en los niveles sub-superficiales se miden también variables hidrográficas como la temperatura, salinidad y corrientes además de variables biogeoquímicas como el oxígeno disuelto, la clorofila, turbidez y los nutrientes. Las observaciones sub-superficiales podrán ser visualizadas una vez que se recupere el fondeo.

Durante el 2015 PLOCAN ha continuado con la estrategia de monitorización de la Estación ESTOC, llevando a cabo el despliegue de la boya/fondeo durante la campaña "PLOCAN 1-2015" que tuvo lugar entre los días 18 y 21 de mayo a bordo del Buque Oceanográfico "Angeles Alvariño", en colaboración con el Instituto Español de Oceanografía.

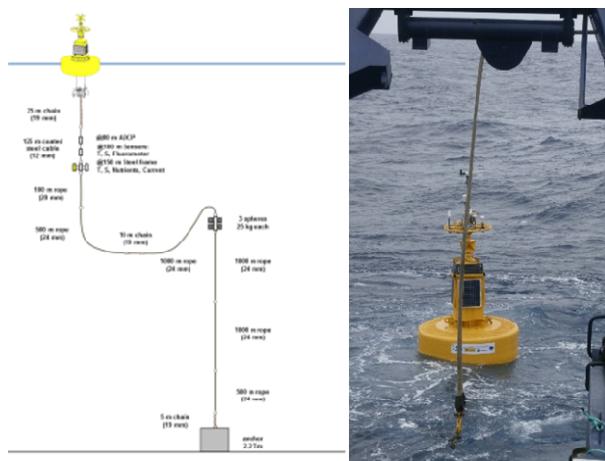


Ilustración 23. Esquema general e imagen en superficie de la estación ESTOC

Durante la misión además se realizó el muestreo estacional “in situ” de la columna de agua de la estación ESTOC hasta 3.500m de profundidad por medio de un CTD (instrumento para medir presión, temperatura y conductividad) con un sistema de adquisición de agua (roseta) que permite recoger agua a distintos niveles de profundidad (24 niveles). Las muestras de agua adquiridas por parte de PLOCAN y dos grupos de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (Calidad Medioambiental y Química Marina) son utilizadas para cuantificar oxígeno disuelto, variables del sistema del CO₂, nutrientes (concentraciones nanomolar y micromolar), aluminio y pigmentos. Estas muestras son analizadas en los laboratorios de PLOCAN y la ULPGC en tierra. También se lanzó una boya derivante “drifter” de la NOAA para estudiar corrientes sub-superficiales en el entorno de ESTOC como parte de la colaboración existente con esta institución desde 1998. En el trayecto hacia el observatorio costero se lanzaron 6 sondas XBTs (eXpandable Bathi-Thermograph) para medir variaciones de la temperatura con la profundidad en el camino entre el observatorio profundo y la estación más profunda del costero. Se comprobó también el funcionamiento de algunos CTDs (SIS reparado, Idronaut ULPGC anteriormente usado en banco de ensayos) respecto al instalado en la roseta que está adecuadamente calibrado, con el fin de comprobar medidas tomadas anteriormente o comprobar arreglo.



Ilustración 24. Despliegue de instrumentación oceanográfica durante la campaña ESTOC

El observatorio ESTOC forma parte de la red europea de observatorios fijos profundos (mayor de 1000m de profundidad) dentro del proyecto europeo del FP7 denominado FixO₃ (Fixed Point Open Ocean

Observatories). Dentro de este proyecto (que será descrito en el apartado de proyectos) hay un paquete de trabajo liderado por PLOCAN para organizar y tramitar las actividades de acceso transnacional a los observatorios que abren sus infraestructuras a usuarios interesados y evaluados positivamente. PLOCAN/ESTOC participó en las dos convocatorias lanzadas y como resultado hay 2 proyectos se van a empezar a ejecutar en ESTOC en 2016, concretamente de la Universidad of Oldenburg de Alemania para probar un sensor en la zona sub-superficial y de la Universidad de Aveiro en Portugal para instalar bases para larvas a cuatro profundidades diferentes. Los datos, que llegan en tiempo casi real, se visualizan en una aplicación web que permite realizar el seguimiento de las mediciones generadas por los sensores en tiempo real. Los datos recogidos se someten a control de calidad de los datos y se adaptan a los formatos establecidos para su distribución con objeto de cumplir los estándares internacionales descritos en el Global Earth Observation System of Systems (GEOSS).



Ilustración 25. Portal de visualización de datos de la estación ESTOC

La segunda operación tuvo lugar del 24 al 26 de septiembre a bordo del Buque Oceanográfico "Ángeles Alvariño" en colaboración con el Instituto Español de Oceanografía. En septiembre se recuperó la boya y el fondeo hasta 150m de profundidad. Alguna dificultad surgida durante la operación hizo que no se pudiera desplegar de nuevo el fondeo en ESTOC. Se realizó también el muestreo "in situ" de la estación en toda la columna de agua antes y después de la recogida del fondeo y se lanzó una boya derivante de la NOAA "drifter" antes de abandonar la posición ESTOC. En octubre se realizó una tercera operación a bordo del buque oceanográfico Ángeles Alvariño y se realizó con éxito el despliegue de la boya y fondeo de ESTOC.

En este periodo también se han monitorizado distintas áreas de interés de PLOCAN mediante el uso de gliders. Por un lado, se han llevado a cabo dos misiones estacionales en el observatorio ESTOC (ESTOC_2015_1 y ESTOC_2015_2) recogiendo datos de temperatura, salinidad, oxígeno disuelto, clorofila y turbidez. Estas campañas con una duración aproximada de tres semanas se llevaron a cabo en verano y otoño. La primera entre 31 de agosto y el 16 de septiembre 2015 y la segunda entre el 27 de octubre y el 16 de noviembre de 2015.

Durante la primera misión, con una duración de diecisiete días de operación ininterrumpida, se recorrieron un total de 425 kilómetros en aguas del noreste de la isla de Gran Canaria. El dispositivo submarino autónomo, pilotado de forma remota por el personal técnico de PLOCAN y equipado con sensores

destinados a la medida de parámetros biogeoquímicos del agua de mar tales como temperatura, oxígeno disuelto, conductividad, turbidez, clorofila, etc., realizó un total de 130 perfiles a través de la columna de agua a una profundidad de 1000 metros. Se recabaron más de un millón de datos de cada una de las variables biogeoquímicas mencionadas. Los datos recogidos sirven para seguir alimentando el estudio de series temporales que desde el año 1994 se viene realizando en la estación oceánica ESTOC con diferentes dispositivos y medios, y que a día de hoy representa el nodo profundo del observatorio PLOCAN, a la vez que para dar soporte colaborativo directo al programa RAPROCAN liderado por el Centro Oceanográfico de Canarias del Instituto Español de Oceanografía (IEO).

Las actividades de monitorización de medio oceánico por parte de PLOCAN mediante tecnologías de vanguardia como es el caso de este planeador submarino, se enmarcan en la contribución regional a los grandes programas internacionales de observación del océano, a su vez canalizadas en este caso a través de proyectos e iniciativas de investigación y desarrollo tanto regionales como nacionales e internacionales donde PLOCAN participa, tales como FixO₃, AtlantOS, ESTRAMAR, R3M, EGO, entre otras.

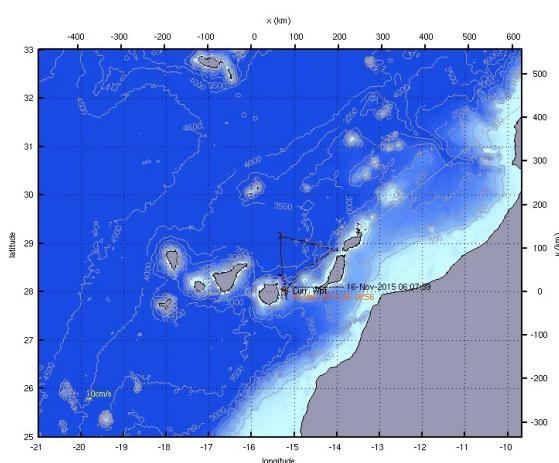


Ilustración 26. Trayectoria de misión ESTOC con glider

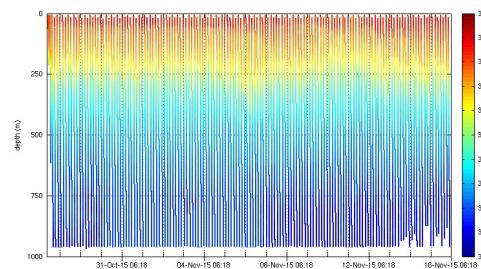
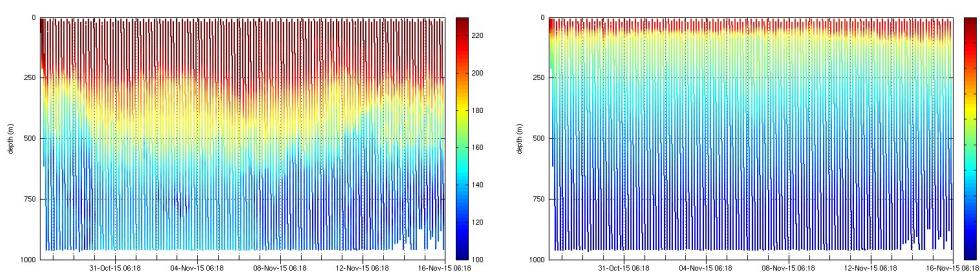


Ilustración 27. Gráficas de visualización de datos de las misiones con gliders

Los datos de las misiones con gliders pueden visualizarse mediante una aplicación web similar a la descripta para el observatorio oceánico ESTOC.

Por otro lado, el observatorio de PLOCAN está constituido por los sensores que monitorizan el banco de ensayos y por lo que denominamos el “observatorio extendido” constituido por las zonas de operación periódica de los *gliders*, en y entre ambas localizaciones (banco de ensayos y ESTOC).

Así mismo se muestraron cinco estaciones del observatorio costero de PLOCAN (banco de ensayos) para realizar el control medioambiental del mismo, y que incluían además de las variables mencionadas el muestreo de hidrocarburos. Dado su cercanía a la costa, estas misiones tienen un solo día de duración, y se realizó una en septiembre y otra en diciembre. Estas muestras se analizan en los laboratorios de PLOCAN y la ULPGC en tierra.

f. BASE DE VEHÍCULOS EN INSTRUMENTOS SUBMARINOS (VIMAS)

La base de vehículos e instrumentos submarinos incluye vehículos submarinos tipo *glider* (planeador submarino) y ROV (*Remotely Operated Vehicle*), así como dos embarcaciones de apoyo, un dispositivo LARS y una cámara hiperbárica.



Ilustración 28 Embarcación ligera PLOCAN UNO

La embarcación PLOCAN UNO es un modelo adaptado a las necesidades concretas de PLOCAN como son el transporte de contenedores y las operaciones oceanográficas. Tiene una eslora de 11,84 m y una cubierta de trabajo de 20 m². La PLOCAN DOS tiene una eslora de 5,20 m y se utiliza como embarcación auxiliar de las pequeñas operaciones en el área entre las penínsulas de La Isleta y de Gando.

PLOCAN cuenta además con otros equipamientos de alta especialización como son:



LARS (Launch and Recovery System)

Mod. LITE compact

Año: 2015

Nº serie: 18846

Fabricante: POMMEC (Holanda)



Glider perfilador

Mod. SLOCUM G2-Deep (1000 m.)

Año: 2010

Nº serie: 196

Carga útil (payload): SBE-CTD, Optode-DO,
Wetlabs Puck Chl-A/Turb y Doppler RDI

Fabricante: TeledyneWebbResearch (USA)



Glider perfilador

Mod. SLOCUM G2-Deep (1000 m.) Híbrido

Año: 2014

Nº serie: 492

Carga útil (payload): SBE-CTD, Optode-DO,
Wetlabs puck Chl-A y Turb.

Fabricante: TeledyneWebbResearch (USA)



Glider perfilador

Mod. SPRAY Deep-1000

Año: 2007

Nº serie: 501

Carga útil (payload): SBE-CTD, SBE-DO,
SeaPointChl-A y Turb.

Fabricante: Bluefin Robotics (USA)



ROV

Mod. SeabotixVlbv-950 (950 m.)

Año: 2014

Nº serie: EBR-1000-0614-066

Carga útil (payload): Bowtechcámara HD b/n,
Bowtech cámara HD color, TritechMicron MK3
sonar, brazo articulado 2GL.

Fabricante: Seabotix (USA)



ROV

Mod. PraesentisBlipper-AT (150 m.)

Año: 2006

Nº serie: BL-005

Carga útil (payload): Cámara HD color.

Fabricante: Praesentis (ESP)

NOTA: descatalogado



El equipo técnico del área VIMAS recibe con regularidad formación sobre las distintas tecnologías existentes en el mercado. En el mes de octubre participaron en un curso de tres días de duración sobre tecnología SeaExplorer impartido en las instalaciones de la empresa ALSEAMAR en Aix-en-Provence (Francia) coordinada por la empresa Grafinta SA. Esta tecnología es la única en su clase desarrollada a nivel europeo.



Ilustración 29. Sesión formativa en SeaExplorer

4. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA (ÓRGANOS DE GOBIERNO Y COMITÉS)



Ilustración 3o. Estructura organizativa del Consorcio

El **Consejo Rector** es el órgano máximo de gobierno y administración del Consorcio y está integrado por el presidente, el vicepresidente y los vocales. La presidencia y la vicepresidencia tienen carácter rotatorio y son asumidas sucesivamente y por un periodo de dos años por el MINECO y el Gobierno de la Comunidad Autónoma Canaria (CAC). Los vocales representan al MINECO y a la CAC (cuatro en representación de cada institución). El secretario, nombrado por el propio Consejo Rector, asiste a las reuniones al igual que el director de la infraestructura.

Entre las competencias del Consejo Rector están las de establecer las directrices y el marco general con que se debe elaborar el proyecto, fijar las reglas, directrices y criterios generales de actuación y funcionamiento del Consorcio, aprobar la forma de gestión por la que se deba regir el cumplimiento de sus fines y aprobar, a propuesta de la Comisión Ejecutiva, el presupuesto anual del Consorcio, las cuentas anuales y la liquidación del presupuesto vencido, entre otras.

El Consejo Rector se reúne con carácter ordinario dos veces al año y con carácter extraordinario, a iniciativa del presidente o cuando lo solicita una de las instituciones representadas. El presidente del Consejo Rector ejerce la más alta representación del Consorcio.

La última reunión del año se celebró en las sede de PLOCAN bajo la presidencia del director de la Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información, Manuel Miranda Medina. En esta sesión se incorporaron como nuevos vocales del Consorcio, el viceconsejero de Presidencia, José Miguel Barragán Cabrera, el viceconsejero de Hacienda y Planificación, Luis Padilla Macabeo, y el director general de Industria y Energía del Gobierno de Canarias, Erasmo García de León. A la reunión asistieron también la directora general de Innovación y Competitividad del MINECO, María Luisa Castaño Marín, el subdirector general de Planificación de Infraestructuras Científicas y Tecnológicas, José Ignacio Doncel Morales, y la jefa de área de la Subdirección General Planificación de Infraestructuras Científicas y Tecnológicas, Ana

Aricha Yanguas. Durante su visita a las instalaciones, los miembros del Consejo tuvieron la oportunidad de conocer al personal de PLOCAN.



Ilustración 31. Miembros del Consejo Rector con el personal de PLOCAN

Tras la reunión, los miembros del Consejo visitaron las obras de construcción de la Plataforma en el dique Nelson Mandela, en el puerto de La Luz y de Las Palmas.



Ilustración 32. Visita de los miembros del CR a la obra de la plataforma en el puerto de La Luz y de Las Palmas

La composición del Consejo Rector durante la última reunión celebrada en el 2015 fue la siguiente:

PRESIDENTE

Sr. D. Manuel Miranda Medina. Director General de la Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información (ACIISI).

VICEPRESIDENTE

Sra. Dª. María Luisa Castaño Marín. Directora General de Innovación y Competitividad del Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO).

VOCALES

Sr. D. Eduardo Balguerías Guerra. Director General del Instituto Español de Oceanografía (IEO).

Sr. D. José Ignacio Doncel Morales. Subdirector General de Planificación de Infraestructuras Científicas y Tecnológicas del Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO).

Sr. D. José Ramón Urquijo Goitia. Vicepresidente de Organización y Relaciones Institucionales del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

Sr. D. Adrián Mendoza Grimón, Viceconsejero de Industria, Energía y Comercio del Gobierno de Canarias.

Sr. D. Luis Padilla Macabeo. Viceconsejero de Hacienda y Planificación

Sr. D. José Miguel Barragán Cabrera. Viceconsejero de Presidencia

La **Comisión Ejecutiva** es un órgano de gobierno creado a los efectos del seguimiento y ejecución de las actividades del Consorcio, integrado por cuatro representantes de la CAC, de los cuales al menos uno debe ser vocal del Consejo Rector, y cuatro representantes del MINECO, de los cuales al menos uno debe también ser vocal del Consejo Rector. El ejercicio de la presidencia y la vicepresidencia de la Comisión serán rotativos con la misma alternancia prevista para el Consejo Rector, teniendo en cuenta que la Presidencia de ambos órganos no puede ser ejercida simultáneamente por la misma institución.

La Comisión Ejecutiva es el órgano encargado de elevar al Consejo Rector para su aprobación la propuesta del presupuesto anual del Consorcio, las cuentas anuales y la liquidación del presupuesto vencido, así como la propuesta del plan anual de actuaciones y proyectos y el programa científico a desarrollar en la infraestructura.

Las reuniones de la Comisión Ejecutiva tienen lugar en sesión ordinaria al menos una vez al trimestre, y en sesión extraordinaria siempre que sea convocada por su presidente o cuando lo solicite una institución representada.

La composición de la Comisión Ejecutiva durante la última reunión celebrada en el 2015 fue la siguiente:

PRESIDENTE

Sr. D. José Ignacio Doncel Morales. Subdirector general de Planificación de Infraestructuras Científicas y Tecnológicas del Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO).

VICEPRESIDENTE

Sr. D. Manuel Miranda Medina. Director general de la Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información (ACIISI).

VOCALES

Sr. D. Eladio Santaella Álvarez. Vocal asesor de la Dirección General del Instituto Español de Oceanografía (IEO).

Sra. Dª. Ana Aricha Yanguas. Jefe de área de medioambiente de la Subdirección General de Planificación de Infraestructuras Científicas y Tecnológicas.

Sr. D. Eric Desmond Barton. Profesor de investigación de OPIS adscrito al Instituto de Investigaciones Marinas del CSIC.

Sr. D. Antonio López Gulías. Jefe de área de coordinación e interrelación de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información de la ACIISI.

Sr. D. Joaquín Mario Morales Romero. Director general de Planificación y Presupuesto del Gobierno de Canarias.

Sr. D. Ciro Gutiérrez Ascanio. Director general de Universidades del Gobierno de Canarias

El **Comité Asesor de Actividades Socioeconómicas (CASE)** es un órgano consultivo del Consorcio cuyo objetivo es asesorar sobre las actividades, programas y planes científicos y tecnológicos de PLOCAN así como proponer acciones futuras que puedan focalizar los trabajos del Consorcio para contribuir al desarrollo socioeconómico sostenible de las actividades oceánicas.

El CASE está integrado por un grupo de personas de reconocido prestigio en los campos socioeconómicos relacionados con los fines y actividades del Consorcio. Entre las funciones del CASE figura la elaboración de un informe de carácter consultivo cada cuatro años sobre las oportunidades, perspectivas y capacidades futuras del centro. Este informe se presenta al Consejo Rector con objeto de asistirle en la orientación estratégica del centro.

La composición del CASE en el 2015 era la siguiente:

Presidente:

Dr. José Regidor García. Rector de la ULPGC (Universidad de Las Palmas de Gran Canaria).

Miembros:

D. Rafael Rodríguez Valero. Director general de la Marina Mercante.

D. Andrés Hermida Trastoy. Director general de Ordenación Pesquera.

D. Vicente Marrero Domínguez. Presidente del Clúster Marítimo de Canarias.

D. Miguel Montesdeoca Hernández. Presidente del Clúster de la Ingeniería de Canarias.

D. Fernando Redondo Rodríguez. Presidente del Consejo Económico Social de Canarias.

D. Antonio Sánchez Godínez. Vicealmirante ingeniero, director de construcciones navales del Ministerio de Defensa.

Secretario:

D. Arturo González Romero. Director general de la Fundación INNOVAMAR.

El 15 de julio se celebró, en la sede PLOCAN, la sexta reunión del CASE. Durante la reunión se presentó a los miembros la memoria de actividades del año anterior, se les informó sobre la construcción de la plataforma, y se trabajó sobre el informe que el comité está elaborando sobre la orientación estratégica de PLOCAN en el ámbito socioeconómico.



Ilustración 33. Reunión del CASE en la sede de PLOCAN

El Comité Asesor Científico y Técnico (COCI) es el otro órgano consultivo del Consorcio cuyo objetivo es asesorar sobre las actividades, programas y planes científicos y tecnológicos de PLOCAN, proponer acciones futuras que puedan mejorar la calidad y alcance de los trabajos y configurar y proponer la oferta de acceso de científicos externos a la plataforma y la selección final de los mismos.

El COCI está integrado por personas de reconocido prestigio internacional en los campos relacionados con los fines y actividades del Consorcio. Sus miembros fueron nombrados por el Consejo Rector, a propuesta de las instituciones que forman el Consorcio.

El COCI tiene entre sus funciones la elaboración de un informe de carácter consultivo cada cuatro años sobre las oportunidades, perspectivas y capacidades futuras del centro, que se presenta al Consejo Rector para asistirle en la orientación estratégica del centro.

La composición del COCI en el 2015 era la siguiente:

Presidente:

Prof. Gerold Wefer. Profesor de la Universidad de Bremen.

Miembros:

Dr. Enrique Álvarez Fanjul, Jefe del Área de Conocimiento del Medio Físico de Puertos del Estado.

Dra. María Soledad Izquierdo López, Catedrática de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

Dra. Alicia Lavín Montero, Investigadora del Centro Oceanográfico de Santander (IEO).

Prof. Chris Barnes, Profesor de la Universidad de Victoria (Canadá).

Secretaria:

Prof. Aída Fernández Ríos, Investigadora del Instituto de Investigaciones Marinas de Vigo (CSIC).

La sexta reunión del COCI se celebró en la sede del Gobierno de Canarias en Madrid el día 4 de mayo. Durante la reunión el director y el gerente de PLOCAN presentaron las actividades realizadas en el 2014, informaron a los miembros sobre la construcción de la plataforma, revisaron el informe sobre la

infraestructura emitido por el Consejo Asesor de Infraestructuras Singulares del MINECO y sentaron la bases para la elaboración del próximo plan estratégico.



Ilustración 34. Miembros del COCI tras la reunión celebrada

5. LAS PERSONAS EN PLOCAN

En el 2015 once personas se sumaron a la organización a través de convocatorias de empleo. Seis de ello vinculados a proyectos, tres de plantilla y dos correspondientes a un programa de ayudas para la promoción de empleo joven e implantación de la Garantía Juvenil en I+D+i subvencionado por el Estado.

A lo largo del año se articuló la incorporación del gerente del área económico-administrativa como responsable del área científico-tecnológica y se inició el proceso de selección para la incorporación de un nuevo gerente responsable del área económico-administrativa.

El equipo humano de PLOCAN estaba formado, a 31 de diciembre de 2015, por cuarenta y tres personas. De estas, veintinueve correspondían a personal de plantilla, once estaban contratados a cargo de proyectos de I+D+i, y tres personas pertenecían al plan de formación. En el siguiente esquema se observa la estructura organizativa interna del Consorcio, con tres áreas diferenciadas en las que se agrupa el personal del Consorcio.



Ilustración 35. Estructura organizativa del Consorcio PLOCAN

Adicionalmente, tal y como puede observarse en la anterior ilustración, la organización cuenta con un grupo de apoyo integrado en el área socio-económica. Este grupo está formado por personal del antiguo Instituto Canario de Ciencias Marinas que el Gobierno de Canarias que de forma temporal estará adscrito a PLOCAN como apoyo en estas primeras fases de creación de la infraestructura en una coyuntura que a lo largo de estos años ha impedido incorporar la plantilla al ritmo que preveía el proyecto inicialmente.

La siguiente ilustración ofrece información sobre el personal de PLOCAN (no incluye al grupo de apoyo adscrito):



Ilustración 36. Las personas en PLOCAN (final de 2015)

La siguiente gráfica representa la distribución por edades del personal de PLOCAN a finales del 2015. La mayor parte del personal pertenece a un rango de edad situado entre los treinta y los cuarenta y cuatro años.



Ilustración 35. Estructura organizativa del Consorcio PLOCAN

Adicionalmente, tal y como puede observarse en la anterior ilustración, la organización cuenta con un grupo de apoyo integrado en el área socio-económica. Este grupo está formado por personal del antiguo Instituto Canario de Ciencias Marinas que el Gobierno de Canarias que de forma temporal estará adscrito a PLOCAN como apoyo en estas primeras fases de creación de la infraestructura en una coyuntura que a lo largo de estos años ha impedido incorporar la plantilla al ritmo que preveía el proyecto inicialmente.

La siguiente ilustración ofrece información sobre el personal de PLOCAN (no incluye al grupo de apoyo adscrito):



Ilustración 36. Las personas en PLOCAN (final de 2015)

La siguiente gráfica representa la distribución por edades del personal de PLOCAN a finales del 2015. La mayor parte del personal pertenece a un rango de edad situado entre los treinta y los cuarenta y cuatro años.

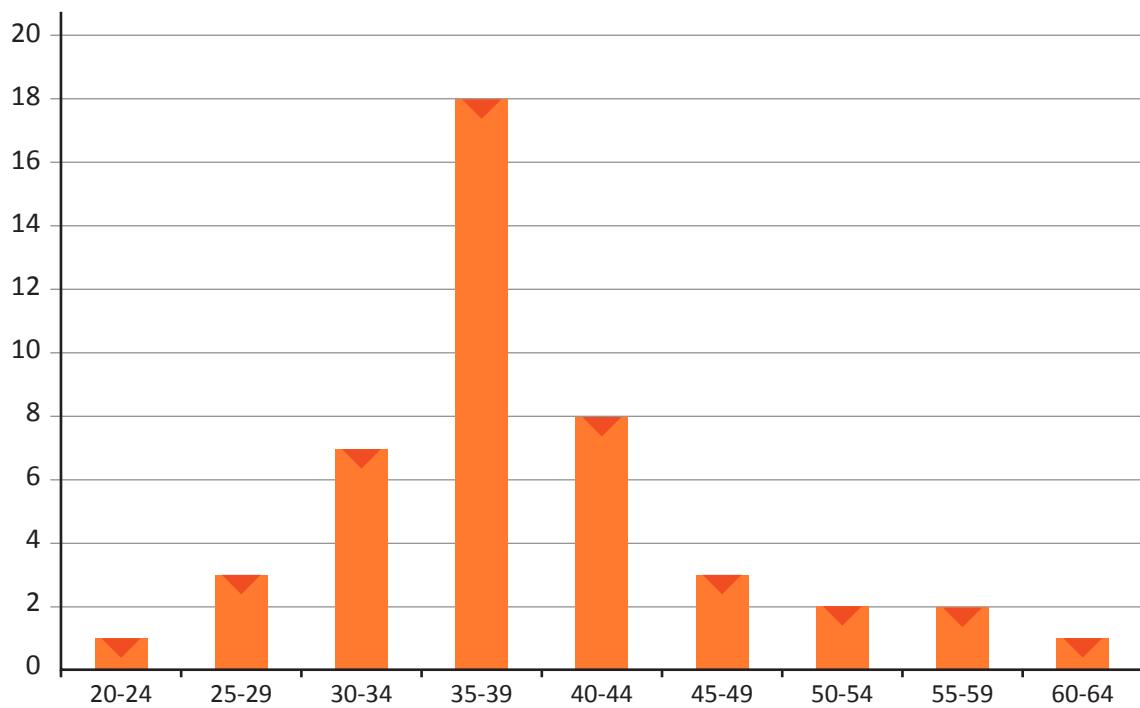


Ilustración 37. Distribución del personal de PLOCAN por edades

Las siguientes gráficas reflejan la proporción entre la unidad persona/mes existentes a finales del 2015 en los distintos niveles de organización (personal de plantilla), y la relación entre la unidad persona/mes correspondiente a personal en ejecución de proyectos y el personal de plantilla del Consorcio.

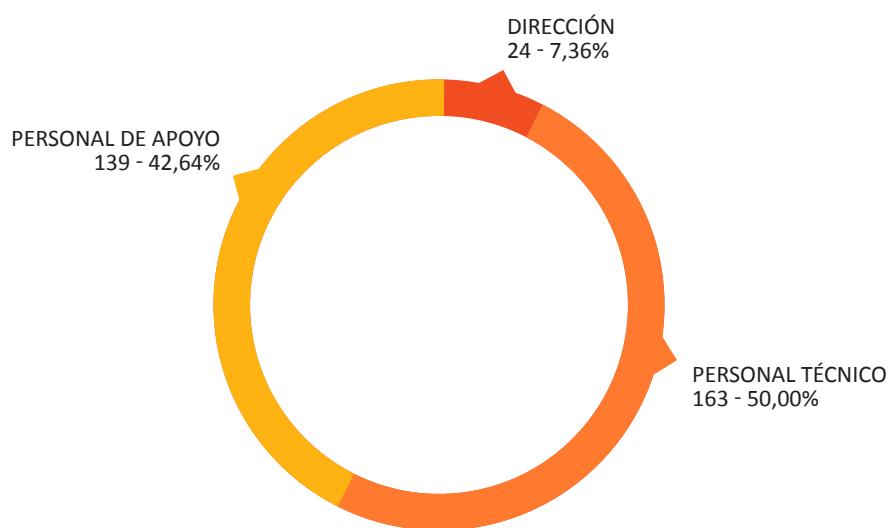


Ilustración 38. Unidades de persona/mes en los distintos niveles de personal de la organización

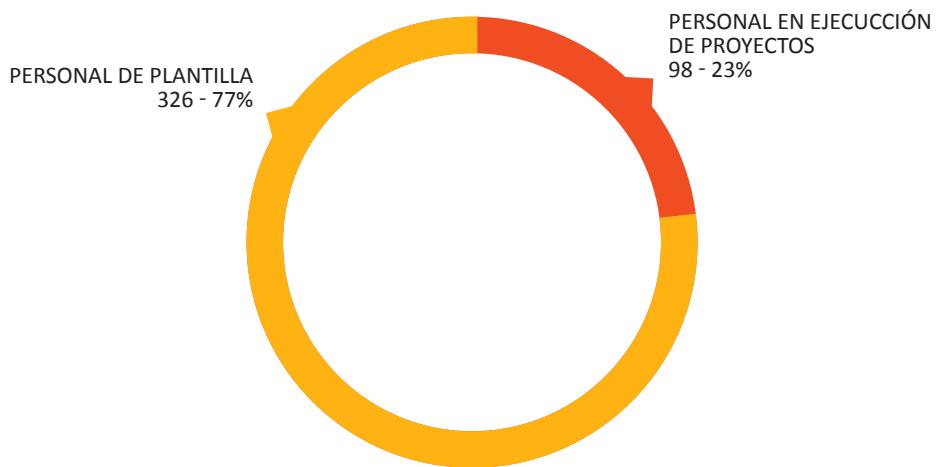


Ilustración 39. Unidades de persona/mes en personal de plantilla y en ejecución de proyectos

6. PROYECTOS EJECUTADOS

La participación de PLOCAN en proyectos en la fase constructiva tiene como objetivo promocionar el potencial de la infraestructura en un amplio número de disciplinas científicas y tecnológicas, procurando servir como punto de encuentro y referencia internacional. Tiene como objetivo también consolidar una comunidad científica de excelencia nacional e internacional integrada también por empresas tecnológicas, que permita una transferencia de conocimiento entre estos sectores, aceleradora de la innovación y la generación de valor social y económico. Por ello, como se verá en las estadísticas que se incluyen en este capítulo, la principal actividad de PLOCAN se centra en proyectos internacionales, aproximadamente un 70% y en colaboración con el sector privado (50%, aproximadamente).

Durante el 2015 se gestionaron un total de veintitrés proyectos. De estos, cinco fueron liderados por PLOCAN y en los dieciocho restantes participó como socio.

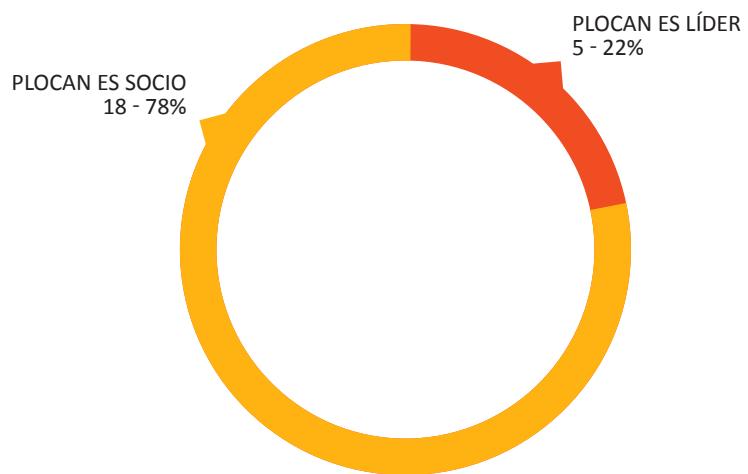


Ilustración 40. Papel de PLOCAN en los proyectos en ejecución en 2015

De los proyectos gestionados, diecisiete corresponden a financiación europea y seis a financiación nacional.

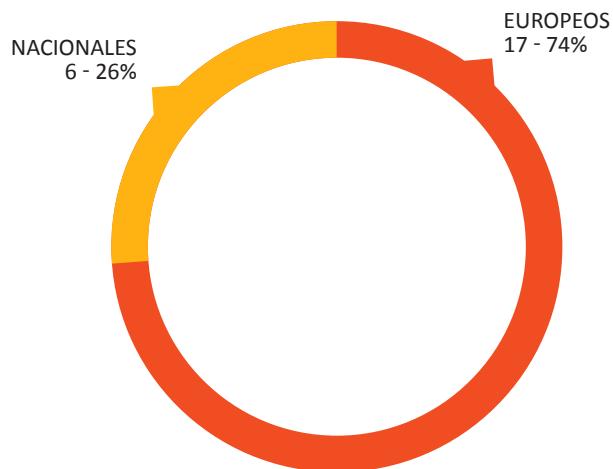


Ilustración 41. Proyectos en ejecución en 2015 clasificados por el origen de la financiación

En la siguiente gráfica puede apreciarse el importe financiado a PLOCAN según el origen de dicha financiación.

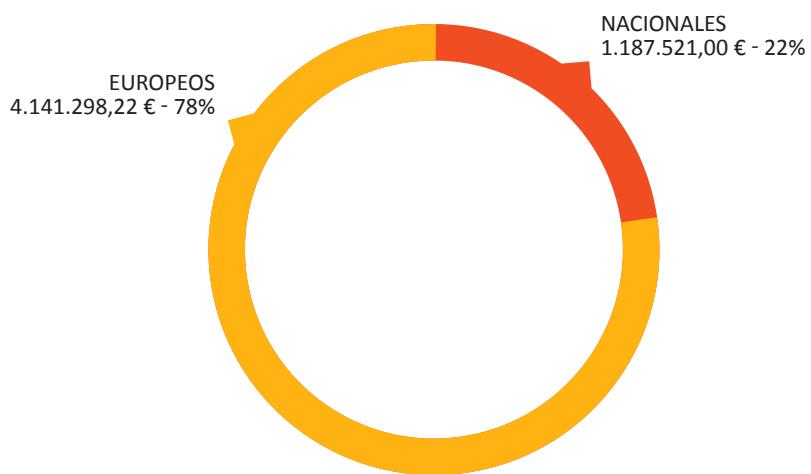


Ilustración 42. Financiación de PLOCAN a través de los proyectos en ejecución en 2015

Las siguientes gráficas aportan información sobre los socios de los proyectos activos en el año 2015 según su origen, el tipo de institución, y los socios por proyecto concreto.

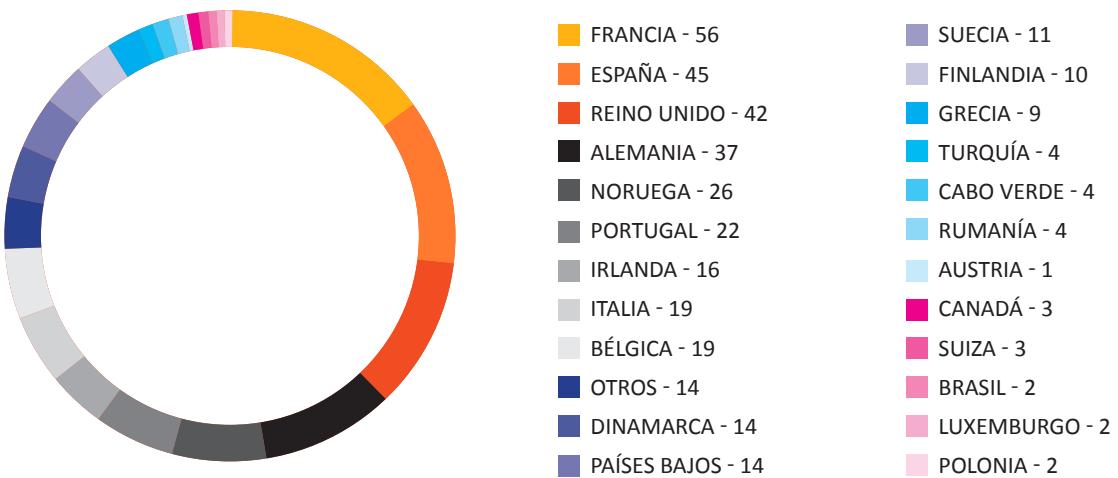


Ilustración 43. Socios de los proyectos por países

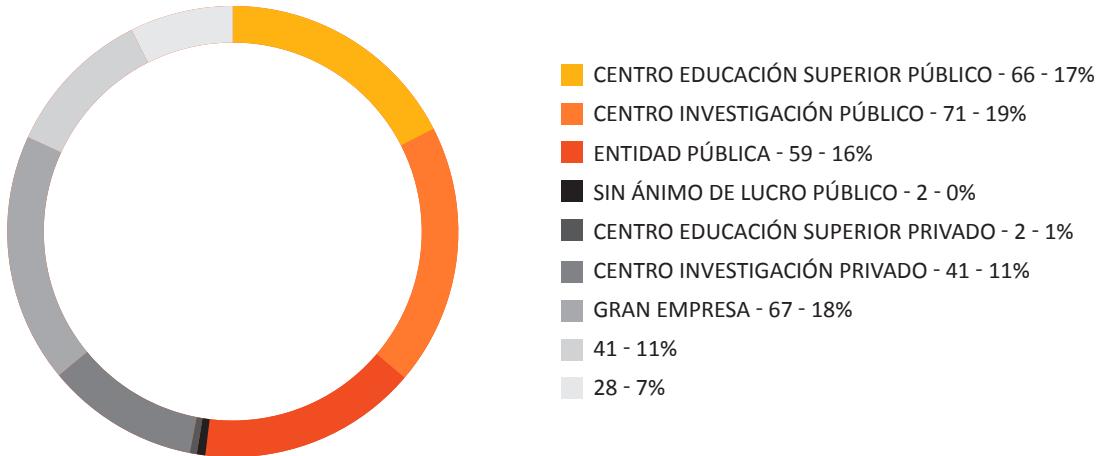


Ilustración 44. Socios de los proyectos por tipo de organización

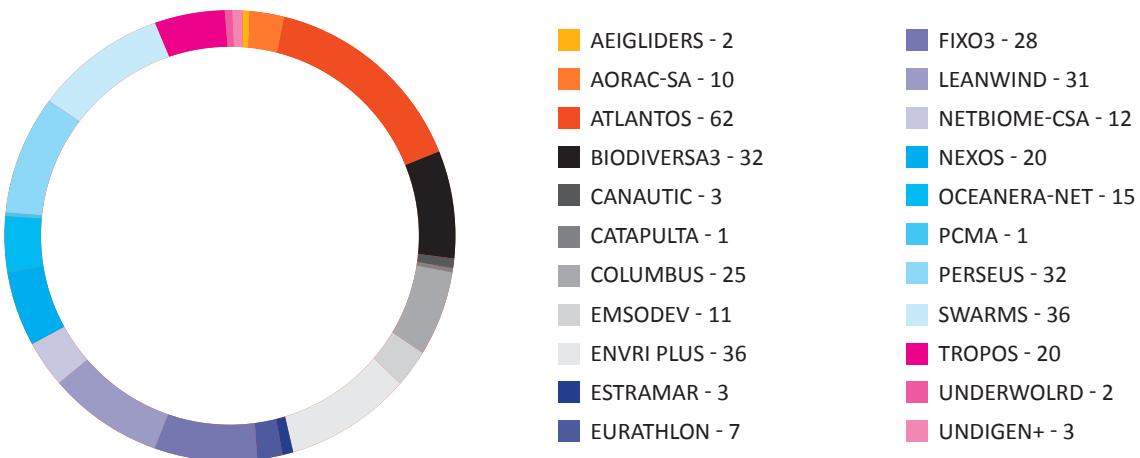


Ilustración 45. Socios de los proyectos por proyecto concreto

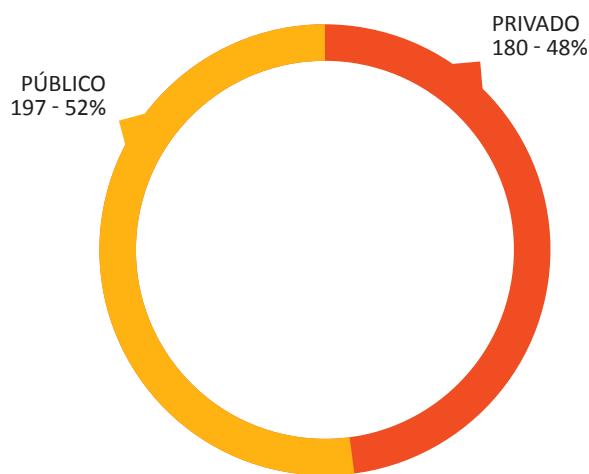


Ilustración 46. Socios de los proyectos por naturaleza de la organización

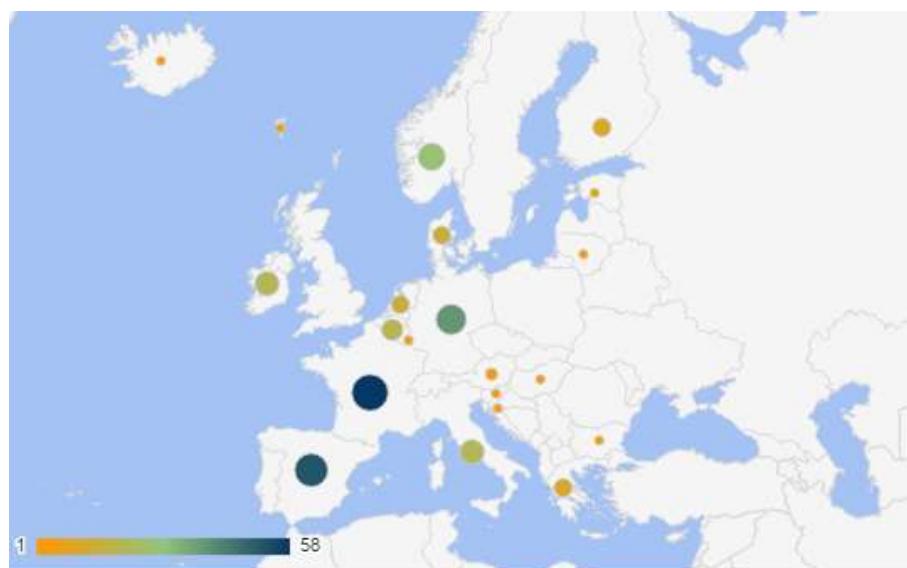


Ilustración 47. Distribución europea de los socios de proyectos



Ilustración 48. Distribución mundial de los socios de proyectos

La relación y descripción, en orden alfabético, de los proyectos gestionados por PLOCAN en el 2015, acompañada por un breve resumen de las actividades más relevantes realizadas en el marco de cada uno de ellos, es la siguiente:

AEIGLIDERS

Integración de Sensores de pH espectrofotométricos en vehículos autónomos no tripulados (Gliders)

Origen de la financiación: Agrupaciones Empresariales Innovadoras (AEI) 2015

Participación: Socio

Financiación total del proyecto: 47.410,00 €

Financiación para PLOCAN: 15.654,00 €

Porcentaje de financiación: 70 %

El proyecto consiste en la adaptación de la familia SP200 de sensores de pH espectrofotométricos para que puedan ser instalados y operados en vehículos autónomos no tripulados, tanto de superficie como submarinos. Los Sensores de pH espectrofotométricos desarrollados por Sensorlab SL son dispositivos de una gran exactitud, diseñados para la medición del pH en aguas abiertas durante períodos de varios meses sin necesidad de calibraciones o mantenimiento, siendo su uso principal la monitorización de la evolución del cambio climático.

La solución pasa por integrar los sensores de pH en vehículos autónomos no tripulados, ya que éstos permiten realizar campañas de medida con mucha más frecuencia y a un coste mucho más bajo que con campañas oceanográficas tradicionales.

El proyecto tiene dos grandes objetivos:

- Adaptar las características técnicas de los sensores, para poder ser utilizados en vehículos autónomos
- Reducir el coste de los sensores, que permita ser más competitivo en el mercado, así como poder entrar en otras aplicaciones.

La nueva gama de sensores abrirá nuevas oportunidades de negocio, por una parte porque se podrán utilizar en nuevas aplicaciones, y por otra parte porque se darán a conocer a nuevos clientes a través de los fabricantes de los vehículos autónomos no tripulados. Actualmente no existen en el mercado mundial sensores de pH integrados en vehículos autónomos y hay interés por parte de la comunidad científica.

Durante el año 2015, las tareas acometidas en el marco de ejecución del proyecto han incluido:

- Estudios de diseño de subsistemas componentes relativos al aumento de la carga útil (sensórica)
- Versión mejorada del sensor de pH
- Realización de pruebas en laboratorio para verificar la estabilidad y reproducibilidad de medidas del sensor de pH
- Integración preliminar a nivel electro-mecánico de dicha sensórica en un vehículo marino autónomo Wave Glider SV3.

- En el ámbito de la divulgación y diseminación del proyecto, éste fue presentado en el marco de la GliderSchool 2015 por la empresa SensorLab.

AORAC-SA

Atlantic Ocean Research Alliance Support Action

Origen de la financiación: H2020-BG-2014-1 / BG-14-2014

Participación: Socio

Financiación total del proyecto: 3.447.000,00 €

Financiación para PLOCAN: 247.000,00 €

Porcentaje de financiación: 79,36 %

AORAC-SA ha sido diseñado para proporcionar apoyo científico, técnico y logístico a la Comisión Europea en el desarrollo e implementación de cooperación en la investigación marina transatlántica entre la Unión Europea, los Estados Unidos de América y Canadá. La acción de coordinación y apoyo (CSA) se lleva a cabo en el marco de la Alianza de investigación sobre el océano Atlántico como se indica en la Declaración de Galway sobre cooperación en el océano Atlántico (mayo de 2013).

Reconociendo el carácter evolutivo de la Alianza de investigación sobre el océano Atlántico, el sello distintivo de esta propuesta es que es flexible, sensible, incluyente, eficiente, innovadora, agrega valor y proporciona apoyo. Para apoyar a la Comisión en las negociaciones con los Estados Unidos y Canadá sobre cooperación en la investigación marina transatlántica, la estructura de soporte y gestión de AORAC-SA cuenta con una secretaría y equipo de gestión, guiados por un consejo operativo de alto nivel, representativo de las más importantes organizaciones de financiación y programación de la investigación marina europea al igual que las de Estados Unidos y Canadá. Esta estructura es además capaz de aprovechar los conocimientos y experiencia en materia de investigación marina de sus organizaciones asociadas.

La CSA, que informa a los representantes de la Comisión de la Alianza de investigación sobre el océano Atlántico, se encargará de la organización de reuniones de expertos y partes interesadas, talleres y conferencias requeridas por la Alianza de investigación sobre el océano Atlántico y relacionadas con las prioridades de investigación identificadas (p. ej. enfoque ecosistémico marino, sistemas de observación, biotecnología marina, acuicultura, educación marina, mapeado de fondos marinos y hábitats benthicos), acciones de apoyo (p. ej. acceso compartido a infraestructuras, transferencia de conocimientos y divulgación, creación de una plataforma de intercambio de conocimiento) y otras iniciativas que puedan surgir, teniendo en cuenta otros proyectos transatlánticos relacionados financiados con Horizonte 2020 (BG1, BG8 y BG13) y proyectos colaborativos nacionales y europeos actualmente en ejecución (por ejemplo, 7 PM).

La reunión inicial del proyecto se realizó en el mes de marzo. Las actividades realizadas por PLOCAN, como líder del WP5, han sido:

- Elaboración de un documento detallado a modo de deliverable (D5.2) sobre la actividad y capacidades en Europa sobre Observación Oceánica incluidos los principales proyectos e iniciativas en dicho contexto
- Actividades de *networking* y *capacity-building* con los coordinadores de los principales proyectos (i.e. AtlantOS) e iniciativas (i.e. EuroGOOS) europeas relativas a la observación oceánica al objeto de optimizar esfuerzos y potenciar sinergias colaborativas en la cuenca Atlántica.
- En materia de divulgación y diseminación del proyecto, PLOCAN ha realizado una brochure explicativa, se ha participado en la conferencia GAIC-2015, en las sesiones de trabajo EU-Canada Workshop Sessions on Oceans celebradas en Barcelona, y en la reunión de Rio de Janeiro promovida por la CE en relación al acuerdo de colaboración estratégico con Brasil en materia de cooperación marina Atlántica y titulada “Open science, open innovation, openness to the world”.

ATLANTOS

Optimizing and Enhancing the Integrated Atlantic Ocean Observing System

Origen de la financiación: H2020-BG-2014-2 / BG-08-2014: Developing in-situ Atlantic Ocean Observations for a better management and sustainable exploitation of the maritime resources

Participación: Socio

Financiación total del proyecto: 20.652.921,00 €

Financiación para PLOCAN: 502.231,25 €

Porcentaje de financiación: 100 %

El objetivo principal de AtlantOS es lograr una transición de un conjunto de actividades de observación oceánica actualmente poco coordinadas hacia un sistema de observación del océano Atlántico integrado (IAOOS) sostenible, eficiente y adaptado a un propósito, mediante la definición de requisitos y diseño de sistemas, mejorando la preparación de redes de observación y sistemas de datos e involucrando a los interesados en el Atlántico; y dejando un legado y una contribución fortalecida al Sistema Global de Observación del océanos (GOOS) y al Sistema de Sistemas Global de Observación Terrestre (GEOSS).

AtlantOS llenará vacíos existentes en el sistema de observación in situ y asegurará que los datos sean fácilmente accesibles y utilizables. AtlantOS demostrará la utilidad de la integración de observaciones in situ y las basadas en satélites que observan la tierra con la finalidad de informar a una amplia gama de sectores utilizando el Servicio de Vigilancia Marina Copérnico y la Red Europea de Observación Marina y Datos y conectarlos con actividades similares en el Atlántico. AtlantOS apoyará actividades para compartir, integrar y estandarizar las observaciones in situ, reducir los costes por optimización de la red y el despliegue de nuevas tecnologías y aumentará la competitividad de las industrias europeas, particularmente de las pequeñas y medianas empresas del sector marítimo. AtlantOS promoverá la innovación, documentación y explotación de innovadores sistemas de observación. Todos los paquetes de trabajo de AtlantOS fortalecerán la colaboración transatlántica, mediante la estrecha interacción con instituciones de Canadá, Estados Unidos y la región del Atlántico Sur.

AtlantOS desarrollará un diálogo orientado a resultados con las comunidades interesadas para permitir un intercambio significativo entre los productos y servicios que puede ofrecer el IAOOS y las demandas y

necesidades de las comunidades de las partes interesadas. Por último, AtlantOS establecerá un diálogo estructurado con organismos de financiación, incluyendo la Comisión Europea, Estados Unidos, Canadá y otros países para garantizar la sostenibilidad y crecimiento adecuado del IAOOS.

La reunión de inicio de proyecto se celebró en Kiel. Las principales tareas llevadas a cabo en 2015 en son:

- Elaboración de documentación técnica destinada a la adquisición del equipamiento específico entre los que se incluyen trampas de sedimentos y captadores de zooplacton y fitoplancton (WP3)
- Realización de misiones estacionales glider entre el observatorio costero y profundo de PLOCAN al objeto de mantener la observación de series temporales en el área (WP3)
- Participación en la reunión de seguimiento del comité EGO (Everyone's Gliding Observatories) (WP3)
- Contribución al documento de AtlantOS Data Management (WP7)
- Participación en el seminario de Shared Infrastructures (WP6)
- Elaboración de una brochure divulgativa del proyecto.

BIODIVERSA3

BiodivERsA3: consolidating the European Research Area on biodiversity and ecosystem services

Origen de la financiación: H2020-SC5-2014-one-stage / SC5-09-2014: Consolidating the European Research Area on biodiversity and ecosystem services

Participación: Socio

Financiación total del proyecto: 11.999.980,50 €

Financiación para PLOCAN: 132.069,96 €

Porcentaje de financiación: 34,49 %

La pérdida de biodiversidad y degradación de los ecosistemas amenaza la provisión sostenible de los servicios ecosistémicos y son importantes retos científicos y sociales. Abordar este reto y proporcionar apoyo científico a las partes interesadas y a los políticos requiere un marco de investigación interdisciplinario y coherente, con estrategias coordinadas y programas a nivel nacional, regional e internacional que son escalas relevantes para muchos asuntos relacionados con la biodiversidad.

Formando una red de 32 agencias de financiación de 18 países, BiodivERsA3 persigue fortalecer la ERA (Área Europea de Investigación) en biodiversidad. Basándose en la experiencia previa de los proyectos BiodivERsA1&2 y NetBiome, BiodivERsA3 promoverá y dará soporte a una investigación pan europea y coordinada sobre biodiversidad y sistemas ecosistémicos. Fortalecerá la coordinación de la investigación y los programas de investigación con el fin último de proporcionar a los políticos y otras partes interesadas conocimientos, herramientas y soluciones prácticas adecuadas para abordar la degradación de la biodiversidad y los ecosistemas.

Los objetivos son:

- Mejorar la capacidad de la red para coordinar programas de investigación sobre biodiversidad y

servicios ecosistémicos en Europa (incluyendo territorios de ultramar) e incrementar la dimensión internacional de las actividades de BiodivERsA.

- Desarrollar una visión estratégica plurianual de las prioridades de la red, basada en ambiciosas actividades de mapeo y prospectiva desarrolladas en colaboración con iniciativas clave del sector.
- Diseñar e implementar una convocatoria cofinanciada y otras convocatorias conjuntas para integrar mejor la investigación sobre biodiversidad y servicios ecosistémicos en Europa.
- Desarrollar una serie de otras actividades conjuntas, en particular, alinear programas nacionales de investigación sobre biodiversidad y servicios ecosistémicos y actividades para promover la movilidad y la igualdad de oportunidades para investigadores y reforzar el intercambio de datos.
- Promocionar de forma efectiva el diálogo entre la política científica y la sociedad científica (incluyendo el negocio científico) durante todo el proceso de investigación.

PLOCAN ejecuta este proyecto representando a la ACIISI ya que al ser una Cofund ERA-Net los socios han de ser agencias de financiación. La reunión inicial del proyecto se celebró en París del 26 al 28 de marzo de 2015. Se realiza una actualización de la base de datos con la aportación de información sobre proyectos y programas sobre biodiversidad en Canarias. La convocatoria se lanzó el 14 de mayo con la participación del Gobierno de Canarias y en 2 fases de prepropuesta y propuesta. En octubre se publica una newsletter del proyecto.



Ilustración 49. Imagen de la convocatoria y la newsletter de Biodiversa

CANAUTIC

Plataforma de cooperación en náutica deportiva Canarias-Cabo Verde. Diagnóstico socioeconómico y medioambiental en relación con la actividad náutica y propuesta de ordenación de la náutica deportiva

Origen de la financiación: PCT-MAC 2007-2013

Participación: Socio

Financiación total del proyecto: 160.000 €

Financiación para PLOCAN: 36.550 €

Porcentaje de financiación: 85 %

El proyecto CANAUTIC busca, a través de un trabajo colaborativo entre instituciones del ámbito marino marítimo de Canarias y Cabo Verde, fomentar el Desarrollo Territorial Sostenible mediante la integración

de actividades económicas de las zonas costeras de Canarias y Cabo Verde, estableciendo un marco de uso racional de la zona litoral basado en criterios sociales, económicos y medioambientales. El proyecto se divide en tres fases diferenciadas:

- Primera fase: de identificación de infraestructuras portuarias dedicadas a la náutica y de diagnóstico ambiental y socioeconómico. Como elemento de sostenibilidad se prevé la elaboración de un estudio sobre la utilización de EERR en infraestructuras portuarias ligadas a la Náutica Deportiva de Cabo Verde y de Canarias.
- Segunda fase: como elementos diferenciadores se dispondrán de mapas de usos del litoral, centrándose los mismos en los usos ligados a la náutica deportiva. Además se describirán las rutas de conexión náutica entre Canarias y Cabo Verde que alimentarán al portal GIS Web CANAUTIC. Por otro lado realizarán las Jornadas Técnicas CANAUTIC.
- Tercera fase: puesta en marcha de la Plataforma de Cooperación CANAUTIC y la implementación de un plan de comunicación del proyecto.



Ilustración 50. Reunión de la comisión gestora del CMMM en Azores

En el mes de julio, en el marco del proyecto CANAUTIC, se reunió la comisión gestora del Clúster Marino Marítimo Macaronésico en el que participan actores institucionales, empresariales y científico-tecnológicos de Madeira, Azores, Canarias y Cabo Verde en la sede de la Cámara de Comercio de Punta Delgada en Azores con el objetivo de planificar programas de actuación conjunta con el objetivo prioritario de fomentar el crecimiento y el empleo sostenibles, según la estrategia marítima para la zona del Océano Atlántico.



Ilustración 51. Jornadas CANAUTIC celebradas en la sede de PLOCAN

En el mes de septiembre la sede de PLOCAN acogió la jornada "El desarrollo de la náutica en los Archipiélagos de Canarias y Cabo Verde. Potencial de desarrollo del sector náutico en la región: promoción de destinos conjuntos. Experiencias previas de colaboración" desarrollada en el marco del proyecto CANAUTIC y organizada por el Centro Tecnológico de Ciencias Marinas (CETECIMA).

CANAUTIC agrupa a cuatro socios: el Centro Tecnológico de Ciencias Marinas, como jefe de fila; la Plataforma Oceánica de Canarias, la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria y el Instituto Marítimo e Portuário de Cabo Verde, y su objetivo es fomentar el Desarrollo Territorial Sostenible mediante la integración de actividades económicas de las zonas costeras de Canarias y Cabo Verde estableciendo un marco de uso racional de la zona litoral basado en criterios sociales, económicos y medioambientales, y, específicamente, propiciar el establecimiento de conexiones náuticas entre los archipiélagos de Cabo Verde y Canarias, para potenciar el sector y aumentar el desarrollo socioeconómico de las regiones archipiélágicas. En las conclusiones de la jornada de CANAUTIC se destacó que el fortalecimiento de la capacidad operativa y profesional de las empresas náuticas de Cabo Verde puede convertir a medio plazo a este archipiélago en un magnífico destino turístico europeo para las actividades náuticas, de playa y de pesca deportiva, y que el desarrollo de su potencial náutico permitirá a Cabo Verde atraer también los tráficos de las embarcaciones de recreo que se dirigen a Sudamérica y algunas de las que se dirigen al Caribe.

Por último, en el marco del plan de comunicación del proyecto, surgió la posibilidad de asistir a EXPOMAR en Cabo Verde para promocionar CANAUTIC, fortalecer los contactos establecidos durante el mismo y explorar nuevas acciones futuras de colaboración con entidades e instituciones tanto caboverdianas como de otros países asistentes al evento. Para ello se contrató un stand de 9 m² en el recinto ferial de Mindelo.



Ilustración 52. Delegación grancanaria presente en EXPOMAR

CATAPULTA

La Plataforma Oceánica de Canarias como catalizadora de proyectos innovadores en el ámbito marino

Origen de la financiación: Programa Estatal de Fomento de la I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad / Acciones de Dinamización "Europa Redes y Gestores"

Participación: Único socio

Financiación total del proyecto: 143.000,00 €

Financiación para PLOCAN: 143.000,00 €

Porcentaje de financiación: 100 %

El Proyecto CATAPULTA tiene por objetivo principal desplegar el potencial de PLOCAN para retornar y afianzar financiación internacional que arrastre y arraigue I+D+i en el ámbito marítimo y marino hacia España. Este desarrollo estará orientado estratégicamente hacia:

- El incremento en la captación y gestión del número propuestas de proyecto, tanto para los usuarios de la ICTS como para el propio desarrollo de las infraestructuras de PLOCAN en el nuevo Programa Marco de la Unión Europea Horizonte 2020, y otros programas internacionales (COSME, Interreg, Eurostars, etc.)
- El perfeccionamiento y tecnificación, alineados con los estándares y buenas prácticas internacionales, para la mejora de la calidad del Sistema Integral de Gestión de Proyectos de I+D+i de PLOCAN, desde su concepción hasta su justificación.

CATAPULTA tendrá una duración de 3 años tomando como fecha estimada de inicio el 1 de enero de 2015 y como fecha de fin el 31 de diciembre de 2017. Para la consecución de su objetivo principal, el proyecto se estructura atendiendo a los siguientes objetivos específicos:

1. Desarrollar el área de captación de recursos y preparación de propuestas de proyectos internacionales para los usuarios de la ICTS PLOCAN.
2. Crear y ejecutar un programa de formación continua en el Programa Marco Horizonte 2020 de la Unión Europea y acreditar internacionalmente al nuevo personal en gestión de proyectos.
3. Fortalecer y optimizar el Sistema Integral de Gestión del Portafolio de Proyectos de PLOCAN.

El resultado esperado de estas acciones es que en los 3 años de duración de este proyecto PLOCAN incremente, con respecto a su participación en el programa FP7, al menos en un 70% el número de propuestas presentadas al programa H2020 tanto en proyectos destinados a desarrollar la propia infraestructura de PLOCAN como aquellos destinados a fomentar la participación europea de los usuarios de la infraestructura y que esto se traduzca en un incremento de al menos el 95% en las propuestas aprobadas.

En el 2015 se llevó a cabo el proceso de selección del nuevo personal a integrar en la oficina de gestión de proyectos. Se incorporaron dos gestoras de proyectos. Durante el año se presentaron 13 propuestas presentadas de las cuales se aceptaron 2. En cuanto a los programas de financiación se analizaron y estudiaron entre 7 y 10. Las gestoras recibieron 2 cursos de formación específica del programa H2020 y formación específica del programa regional Interreg-MAC.

COLUMBUS

Monitoring, Managing and Transferring Marine and Maritime Knowledge for Sustainable Blue Growth

Origen de la financiación: H2020-BG-2014-1 / BG-11-2014: Monitoring, dissemination and uptake of marine and maritime research

Participación: Socio

Financiación total del proyecto: 3.997.488,00 €

Financiación para PLOCAN: 49.000,00 €

Porcentaje de financiación: 100 %

Nos encontramos en los albores de un siglo que se verá afectado en gran medida por cómo nosotros, como sociedad, somos capaces de gestionar nuestros océanos y sus recursos. La investigación marina y marítima juegan un papel crítico en el desarrollo de nuestra comprensión de los mares y en avanzar la tecnología para que podamos desarrollar su potencial económico en forma sostenible.

El proyecto COLUMBUS pretende capitalizar la investigación significativa de la UE garantizando la accesibilidad y la comprensión de los resultados de la investigación a los usuarios finales (política, industria, ciencia y sociedad en general). COLUMBUS garantizará la creación de valor medible de las inversiones en investigación que contribuyen al crecimiento azul sostenible dentro del plazo del proyecto.

Adoptando metodologías comprobadas y basándose en trabajos pasados significativos, COLUMBUS primero identificará las prioridades y necesidades del usuario final. A continuación identificará y recopilará "conocimiento" generado en proyectos europeos pasados y presentes. Se llevará a cabo un análisis riguroso para identificar aplicaciones específicas y usuarios finales. La transferencia se logrará y medirá mediante una transferencia de conocimiento hecha a medida. Todo el conocimiento recopilado se hará accesible mediante la Marine Knowledge Gate.

Para lograr todo esto, COLUMBUS ha reunido un equipo multi-disciplinar de partes interesadas que representa a todos los eslabones de la cadena de valor de la investigación, desde los organismos de financiación hasta los usuarios finales. Las redes e iniciativas estratégicas claves fortalecen aún más y proporcionan un sólido instrumento para el legado de los proyectos. Una red de 9 nodos de competencia, cada uno con un "Responsable de Conocimiento" y un equipo de apoyo a través de Europa, proporcionará la masa crítica necesaria (470 PM de esfuerzo) para asegurar la plena cobertura, tanto temática como espacial.

COLUMBUS también llevará a cabo acciones estratégicas para incrementar la visibilidad y el impacto de la investigación en los actores implicados y en los ciudadanos europeos. Además, trabajando con los organismos de financiación y los actores, COLUMBUS estudiará la viabilidad de sistemas y procesos mejorados para garantizar una creación de valor de la investigación medible.

En el 2015 se han seleccionado y contratado los *Knowledge Transfer Fellows* (KTF). Se inició su formación y comenzaron el trabajo de recopilación de los conocimientos explotables de los proyectos vinculados con el medio marino, financiados por la CE (Knowledge Outputs o KOs). Se finalizó el primer ejercicio de recopilación de los KOs en los proyectos financiados en las convocatorias "The Ocean of Tomorrow" con más de 500 KOs recopilados que están disponibles en el portal web "Marine KnowledgeGate".

EMSODEV

EMSO implementation and operation: DEVelopment of instrument module

Origen de la financiación: H2020-INFRADEV-1-2015-1 / INFRADEV-3-2015: Individual implementation and operation of ESFRI projects

Participación: Socio

Financiación total del proyecto: 4.470.474,00 €

Financiación para PLOCAN: 40.000,00 €

Porcentaje de financiación: 100 %

El objetivo general de EMSODEV es impulsar la plena implementación y operación de la infraestructura distribuida de investigación EMSO, mediante el desarrollo, prueba e implantación de un Módulo EMSO de Instrumentos Genéricos (EGIM). Este módulo asegurará medidas precisas, consistentes, comparables, de escala regional y a largo plazo de parámetros oceánicos, que son fundamentales para abordar urgentes retos sociales y científicos tales como el cambio climático, la alteración del ecosistema oceánico y riesgos marinos. Esto resultará en una creciente interoperabilidad de nodos EMSO gracias a la recopilación armonizada de series temporales oceánicas variables fundamentales.

Además, EGIM también ayudará a optimizar las inversiones y la eficiencia operativa de la infraestructura de investigación EMSO mejorando la eficacia de las infraestructuras de investigación y su atractivo para los estados miembros y los usuarios, incluyendo la industria.

El proyecto EMSODEV se inició a finales del 2015 con la celebración de una serie de reuniones de gestión y técnicas iniciales en las que se acordó que PLOCAN estudiaría su participación en la convocatoria de despliegue de prueba del módulo EGIM en mar abierto, siendo este módulo el objeto principal de desarrollo del proyecto.

ENVRI PLUS

Environmental Research Infrastructures Providing Shared Solutions for Science and Society

Origen de la financiación: H2020-INFRADEV-1-2014-1 / INFRADEV-4-2014-2015: Implementation and

operation of cross-cutting services and solutions for clusters of ESFRI and other relevant research infrastructure initiatives

Participación: Socio

Financiación total del proyecto: 14.683.533,75 €

Financiación para PLOCAN: 81.000,00 €

Porcentaje de financiación: 100 %

ENVRIPPLUS es un clúster de infraestructuras de investigación (RIs) para ciencias ambientales y el sistema terrestre, construida alrededor de la hoja de ruta ESFRI y asociando las principales e-infraestructuras y actividades de integración junto con socios técnicos especialistas.

ENVRIPPLUS se rige por 3 objetivos generales:

- 1) favorecer el intercambio de ideas entre infraestructuras,
- 2) aplicar conceptos y dispositivos innovadores entre las RIs y 3) facilitar la investigación y la innovación en el campo del medio ambiente a un número creciente de usuarios fuera de las RIs.

ENVRIPPLUS organiza sus actividades a lo largo de un plan estratégico principal en el que compartir conocimientos multidisciplinarios será más eficaz. Su objetivo es mejorar las estrategias y sistemas de observación de la tierra, incluyendo acciones para la armonización e innovación, generar soluciones comunes a muchos retos compartidos relacionados con las tecnologías de la información y los datos, armonizar las políticas de acceso y proporcionar estrategias para la transferencia del conocimiento entre RIs. ENVRIPPLUS desarrolla guías para mejorar el uso interdisciplinario de datos y productos de datos apoyados por casos de uso aplicados con RIs de dominios diferentes. ENVRIPPLUS coordina acciones para mejorar la comunicación y cooperación, abordando RIs ambientales a todos los niveles, desde gestión a los usuarios finales, implementando programas de intercambio de personal de las RI, generando material para el personal de las RI y proponiendo desarrollos estratégicos comunes y acciones para mejorar los servicios a los usuarios y evaluando los impactos socio-económicos.

Se espera que ENVRIPPLUS facilite la estructuración y mejore la calidad de los servicios ofrecidos dentro de RIs individuales y a nivel pan-RI. Además promueve la investigación eficiente y multidisciplinar, ofreciendo nuevas oportunidades a los usuarios, nuevas herramientas a los directivos de las RI y nuevas estrategias de comunicación para las comunidades de RI ambientales. Las soluciones, servicios y otros resultados producidos en el proyecto estarán a disposición de todas las iniciativas de RI ambientales, contribuyendo así al desarrollo de un ecosistema de RI europeo consistente.

Al igual que el proyecto anterior, el proyecto ENVRIPPLUS se inició a finales del 2015, celebrándose una serie de reuniones de gestión y técnicas para planificar la contribución de PLOCAN al proyecto desde el punto de vista científico-técnico. Como resultado se acordó la participación en la evaluación de metodologías estandarizadas de redes de sensores marinas, con una prueba de campo en Canarias.

ESTRAMAR

Estrategia Marino-Marítima de I+D+i en la Macaronesia

Origen de la financiación: PCT-MAC 2007-2013

Participación: Socio

Financiación total del proyecto: 514.362,23 €

Financiación para PLOCAN: 166.643,87 €

Porcentaje de financiación: 85 %

El objetivo del proyecto es promover la I+D+i Marino-Marítima de las regiones Macaronésicas europeas y africana para que sus planteamientos y resultados se dirijan a contribuir a la mejor articulación del sistema científico-técnico/empresa, en campos como la seguridad y sostenibilidad del transporte, el turismo marítimo y los puertos, el aumento de la protección de zonas costeras, de los recursos y la biodiversidad marina y la previsión y gestión de riesgos naturales, y de este modo contribuir a impulsar el desarrollo socioeconómico de estas regiones, siguiendo con los objetivos internacionales.

Este objetivo es una aportación específica para mejorar el insuficiente sistema de I+D+i, en un área específica como es la Marino/Marítima, donde las regiones macaronésicas tienen condiciones y potencialidades propias que, de ser aprovechadas, aportarán valores significativos a su desarrollo. La experiencia previa y los acuerdos establecidos entre los socios y otros agentes del sector, garantizan, continuar con el fortalecimiento de una base sólida de cooperación y la sostenibilidad financiera.

El proyecto ESTRAMAR (convocatoria PCT-MAC) permitió realizar diferentes actuaciones en la Macaronesia, relativas a la instalación de nuevos dispositivos de observación y al mantenimiento de los ya existentes, todas ellas enmarcadas en la Red Marino Marítima de la Macaronesia (R3M). En el archipiélago de las Azores, en el mes de Septiembre se llevó a cabo el mantenimiento de una boya de detección temprana de hidrocarburos que se encuentra fondeada en Praia da Vitória (isla de Terceira). Asimismo se realizó la instalación de una nueva estación oceanográfica en el puerto de Ponta Delgada (isla de São Miguel). En este caso la instalación se llevó a cabo en cooperación con técnicos del Observatorio Ambiental de Azores (OAA), el Instituto Hidrográfico de Lisboa (IH) y de la Autoridad Portuaria de Azores. En la isla de Terceira se evaluó la viabilidad de la futura instalación en el puerto de Angra do Heroísmo de una estación oceanográfica asociada al mareógrafo que la red nacional portuguesa tiene en dicha localidad azoriana, y que gestiona el Instituto Hidrográfico de Lisboa (IH).



Ilustración 53. Detalle de estación oceanográfica

Posteriormente, en el mes de Octubre se visitó la isla de Madeira con el objetivo de proceder también a poner al día y mantener una estación oceanográfica en el puerto de Caniçal y una boya de detección de hidrocarburos de la isla de Porto Santo. Igualmente, el proyecto permitió aumentar las capacidades de observación procediendo a la instalación de una nueva estación oceanográfica en el puerto de Funchal. Este nuevo equipamiento permitió aumentar la capacidad de observación de la R3M así como consolidar el esfuerzo colaborativo que APRAM (Autoridad Portuaria de Madeira), IH (Instituto Hidrográfico de Portugal) y PLOCAN mantienen en la región autónoma de Madeira en este contexto.



Ilustración 54. Instalación de estación oceanográfica

EURATHLON

Support action form a targeted intelligent autonomous robotic contest: the European RoboAthlon

Origen de la financiación: FP7-ICT-2011-9/ICT-2011.2.1: Cognitive Systems and Robotics

Participación: Socio

Financiación total del proyecto: 1.649.996 €

Financiación para PLOCAN: 111.066 €

Porcentaje de financiación: 89,17 %

EUROATHLON es una nueva competición de robótica al aire libre, que invitará a los equipos participantes a probar la inteligencia y la autonomía de sus robots en escenarios realistas de respuestas a emergencias simuladas. Inspirado en el accidente de Fukushima de 2011, la competición EUROATHLON requerirá un equipo de robots terrestres, marinos y aéreos a trabajar juntos para inspeccionar la escena, recoger datos medioambientales e identificar riesgos críticos. Previo a este "gran desafío" en el año 2015, se celebrará una competición en tierra y otra submarina en 2013 y 2014, respectivamente. Las competiciones EUROATHLON contarán con el soporte de talleres anuales para los competidores. Paralelamente habrá un proceso abierto de desarrollo de estándares para permitir la comparación de diferentes robots en las competiciones EUROATHLON. Actividades de participación pública vinculadas, conectarán EUROATHLON con la investigación en robótica, la industria y los servicios de emergencia, así como con el público en general. La asistencia de espectadores será bienvenida, y se espera que los eventos EUROATHLON atraigan una considerable atención de la prensa y los medios de comunicación. Al abordar una necesidad concreta y urgente - robots inteligentes para la respuesta ante desastres - EUROATHLON proporcionará a la robótica Europea una plataforma para

impugnar, extendiendo y mostrando las para una tecnología robótica cognitiva europea cada vez más desafiante, extendida y visible.

En 2015 se organizó el "Grand Challenge", una competición donde se formaron equipos multidominio que juntos habían de resolver un reto planteado para la cooperación efectiva de 3 tipos de robots. La competición se organizó con un notable éxito de participación e impacto mediático en Piombino (Italia) entre en el mes de Septiembre.

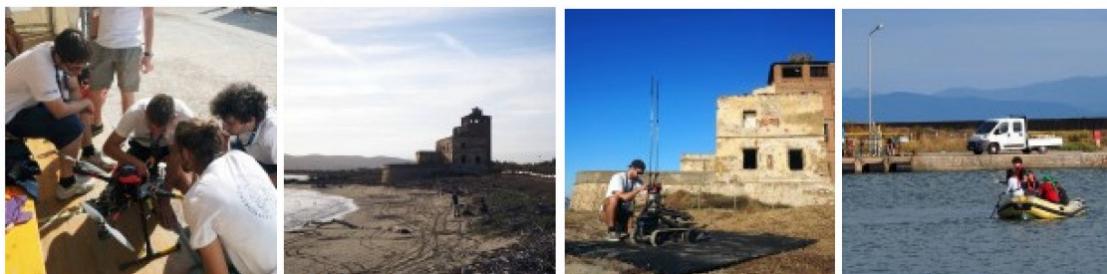


Ilustración 55. Competición EuroAthlon 2015

FixO3

Fixed point open ocean observatory network

Origen de la financiación: FP7-INFRASTRUCTURES-2012-1

Participación: Socio

Financiación total del proyecto: 6.999.999,37 €

Financiación para PLOCAN: 613.282,61 €

Porcentaje de financiación: 67,48 %

La red de observatorios fijos marinos (FixO 3) persigue integrar los observatorios fijos marinos europeos y mejorar el acceso para la comunidad en general a estas instalaciones clave. Esto proporcionará observaciones multidisciplinares en todas las partes de los océanos desde la interfaz aero-marítima hasta el fondo marino profundo. Coordinado por el Centro Nacional de Oceanografía, Reino Unido, FixO 3 se basará en los avances significativos logrados por los programas FP7 EuroSITES, ESONET y CARBOOCEAN. Con un presupuesto de 8,4 millones de euros durante 4 años (a partir de septiembre de 2013) la propuesta cuenta con 29 socios del ámbito académico, instituciones de investigación y PYMEs. Además 14 expertos internacionales de una amplia gama de disciplinas integran un Consejo Asesor.

El programa se logrará mediante:

1. Actividades de coordinación para integrar y armonizar los actuales procesos tecnológicos, de procedimiento y de infraestructuras electrónicas. Se fomentarán fuertes vínculos con una amplia comunidad tanto en el ámbito académico, la industria, la política y el público en general a través de la divulgación, el intercambio de conocimientos y las actividades de formación.
2. Acciones de apoyo para ofrecer a) acceso a las infraestructuras de observatorio a quienes actualmente no tienen tal acceso y b) acceso gratuito y libre a servicios de datos y productos.
3. Actividades de investigación conjunta para innovar y mejorar la actual capacidad para la observación

multidisciplinar e in situ del océano. La observación del océano abierto es actualmente una prioridad para las actividades marinas y marítimas europeas tal y como se recoge en la reciente declaración de la Conferencia 2010 EurOCEAN y a nivel internacional en la declaración de la Conferencia de OceanObs09. El programa propuesto proporcionará importantes datos sobre productos y servicios medioambientales para abordar la Directiva Marco sobre la Estrategia marina y dar apoyo a la Política Marítima Integrada de la UE. La red FixO3 proporcionará acceso libre y gratuito a los datos fijos in situ de la más alta calidad. Proporcionará un fuerte marco integrado de instalaciones de mar abierto en el Atlántico desde el Ártico a la Antártida y en todo el Mediterráneo, permitiendo un enfoque integrado, regional y multidisciplinar para entender los cambios naturales y antropogénicos en el océano.

En el mes de octubre PLOCAN participó y presentó los resultados del paquete que lidera (WP9) en la Revisión Técnica de los primeros 18 meses de ejecución realizada por la Comisión Europea. Paralelamente participó en la la asamblea general anual del proyecto, en la reunión del Comité Rector y en un taller sobre gestión de datos. Todas estas actividades se celebraron en Bruselas entre los días 12 y 14 de Octubre de 2015.



Ilustración 56. Imagen de grupo de la asamblea general anual de FIXO3

PLOCAN como colíder de paquete de trabajo de “Acceso Transnacional-TNA” lanzó la 2^a convocatoria de TNA desde la Oficina TNA (fixo3.tna@plocan.eu) que estuvo abierta del 1 de Mayo al 31 de Julio de 2015. Se recibieron diversas propuestas tanto para el observatorio ESTOC de PLOCAN que ya fueron evaluadas.



Ilustración 57. Convocatoria transnacional FIXO3

LEANWIND

Logistic efficiencies and naval architecture for wind installations with novel developments

Origen de la financiación: The Ocean of Tomorrow 2013 / FP7- OCEAN-2013 / OCEAN.2013-4

Innovative transport and deployment systems for the offshore wind energy sector

Participación: Socio

Financiación total del proyecto: 9.986.231 €

Financiación para PLOCAN: 203.930 €

Porcentaje de financiación: 75,88 %

El principal objetivo de LEANWIND es reducir costos a lo largo del ciclo de vida y la cadena de suministro de los parques eólicos marinos offshore y el desarrollo de herramientas y tecnologías de vanguardia. La industria de la energía eólica marina en lugares cercanos a la costa y de poca profundidad todavía tiene que hacerse económicamente competitiva con las formas tradicionales de energía mientras se planean nuevos sitios a mayores distancias de orilla o en aguas más profundas, dando lugar a nuevos retos. La industria eólica offshore todavía no ha aplicado principios "lean" en las operaciones logísticas de parques eólicos en todas las etapas de su ciclo de vida como lo propone el proyecto LEANWIND. Los principios "lean" fueron desarrollados originalmente por Toyota para optimizar los procesos de las industrias de fabricación. Estos principios de optimización y eficiencia han sido adoptados posteriormente por muchas otras industrias para eliminar etapas derrochadoras y agilizar los procesos. Se aplicará a cada una de las etapas críticas del proyecto: procesos logísticos, enlaces de transporte basados en tierra, instalaciones de almacenamiento temporal y portuarias, embarcaciones, maquinaria elevadora, seguridad y operación y mantenimiento. El enfoque LEANWIND se asegurará de que se eliminen etapas innecesariamente complejas o derrochadoras del proceso de desarrollo, que se agilice la transición entre las etapas, que se mejore la calidad y así se optimice el tiempo y los costes para permitir a la industria reducir la brecha entre el gasto actual y las aspiraciones económicas de la industria.

Los días 21 y 22 de enero de 2015 se celebró en las instalaciones de PLOCAN un taller de integración entre las actividades del proyecto LEANWIND, al que asistieron 16 personas pertenecientes a distintas entidades y empresas miembros del consorcio.

El objetivo principal de este taller era poner en común el trabajo realizado en los distintos paquetes de trabajo técnicos del proyecto con el fin de definir escenarios comunes basado en las tecnologías consideradas en los WP 2, 3 y 4 relacionadas con las subestructuras de los aerogeneradores, el diseño de nuevos barcos y equipamiento de instalación / operación y mantenimiento (O&M) y las estrategias de O&M de un parque eólico offshore.

En el marco del mismo proyecto, en abril de 2015, PLOCAN elaboró un informe que incluía una matriz de posibles escenarios que se pueden demostrar o simular y un plan de la estrategia de prueba y validación que se llevará a cabo en el WP7 (Prueba y validación de herramientas y tecnologías) liderado por PLOCAN, basándose en las diferentes capacidades de cada uno de los socios del proyecto.

En junio del mismo año, en colaboración con la ULPGC se elaboró el informe interno del proyecto LEANWIND sobre las metodologías de diagnosis y prognosis interna de turbinas eólicas.

NETBIOME-CSA

Strengthen European research cooperation for smart and sustainable management of tropical and subtropical biodiversity in ORs and OCTs

Origen de la financiación: ENVIRONMENT 2013: ONE-STAGE / FP7ENV-2013-one-stage / ENV.2013.6.5-2 Mobilising environmental knowledge for policy and society

Participación: Socio

Financiación total del proyecto: 999.615 €

Financiación para PLOCAN: 88.573 €

Porcentaje de financiación: 89,17 %

NetBiome-CSA ampliará y fortalecerá alianzas de investigación y la cooperación para una gestión inteligente y sostenible de la biodiversidad tropical y subtropical en las regiones ultraperiféricas (RUP) y los países y territorios de ultramar (PTU). Esto se logrará a través de un proceso participativo movilizando a los actores, sus conocimientos y recursos para iniciativas tales como análisis de política y de prioridad, diálogos entre múltiples partes interesadas, intercambio de buenas prácticas, formación y emisión de recomendaciones.

El proyecto se basa en la asociación de investigadores de la biodiversidad existente creada a través del proyecto ERA-Net NetBiome y asume el desafío de movilizar más interesados en todos los niveles de la hélice cuádruple (instituciones de conocimiento, empresas, gobierno y sociedad civil) para abordar aquellos desafíos prioritarios identificados para conciliar la conservación y manejo sostenible de la biodiversidad tropical con el desarrollo sostenible de las regiones y territorios de Europa, basado en los beneficios que se desprenden de la gran biodiversidad. Las actividades del proyecto, específicamente adaptadas a las necesidades y prioridades identificadas por las RUP y los PTU, contribuirá a: una mejora en la gobernanza de la investigación y la innovación; una alineación de los esfuerzos de investigación con las necesidades políticas fortaleciendo las políticas basadas en la evidencia; una implementación e impacto mejorados de la estrategia de la biodiversidad de la UE y el Plan estratégico del CDB; unas herramientas de gestión de la biodiversidad innovadoras (*Biodiversity Management Toolbox*), un aumento del desarrollo socio-económico y cultural regional; una mayor visibilidad internacional de las RUP y los PTU y la captación de sus buenas prácticas, experiencia y conocimiento; una eficaz cooperación internacional y transregional entre RUP y PTU europeos y con terceros países. NetBiome-CSA aborda completamente el tema (ENV.2013.6.5-2) y el subtema (g) del programa de trabajo puesto que sus actividades promoverán alianzas de investigación para el manejo sostenible de la biodiversidad en RUP y PTU europeos, dando lugar a una continuación y ampliación de la alianza NetBiome.

PLOCAN participó en la asamblea general anual del proyecto que tuvo lugar en la Isla Reunión en el mes de junio.



Ilustración 58. Participantes en la asamblea general anual

En el 2015 se realizaron en Canarias una serie de entrevistas sobre la valorización de la biodiversidad. Estos datos contribuyeron a la elaboración del documento titulado "Uptake of ecosystem valuation in policymaking in Europe's overseas entities".

También se participó en las diferentes etapas de la creación de la "Biodiversity Toolbox" disponible en internet para que los interesados sobre biodiversidad tropical y subtropical puedan extraer información.

NEXOS

Next generation, cost-effective, compact, multifunctional web enabled ocean sensor systems empowering marine, maritime and fisheries management

Origen de la financiación: The Ocean of Tomorrow 2013 / FP7- OCEAN-2013 / OCEAN.2013-2

Innovative multifunctional sensors for in-situ monitoring of marine environment and related maritime activities

Participación: Líder

Financiación total del proyecto: 5.906.479 €

Financiación para PLOCAN: 500.324 €

Porcentaje de financiación: 82,31 %

Según lo indicado por los responsables de la investigación marina en Europa en la "declaración de Ostende" en 2010, es un reto importante apoyar el desarrollo de un sistema de observación oceanográfica europeo realmente integrado y financiado de forma sostenible. Esto se puede lograr con medidas a largo plazo de parámetros clave pero se ve obstaculizado por los costos y la falta de fiabilidad de los sensores oceanográficos en general. El proyecto NeXOS pretende mejorar la cobertura temporal y espacial, la resolución y la calidad de las observaciones marinas mediante el desarrollo de sensores económicos, innovadores e interoperables "in situ" que puedan ser desplegados desde múltiples plataformas y servicios Web para dominios y aplicaciones clave. Esto se logrará mediante el desarrollo de sensores nuevos, de bajo costo, compactos e integrados, con múltiples funcionalidades incluyendo la medición de parámetros clave útiles para una serie de objetivos, que van desde un monitoreo y modelado del medio marino más preciso hasta una mejor evaluación de las pesquerías. Se desarrollarán siete nuevos sensores compactos y eficientes, basados en tecnologías ópticas y acústicas, orientados a la mayoría de los descriptores identificados por la Directiva marco sobre la Estrategia Marina encaminada a lograr un buen estado ecológico. Dos de los nuevos sensores contribuirán específicamente a la Política Pesquera Común

con las variables relevantes para un enfoque ecosistémico de las pesquerías.

Todos los nuevos sensores responderán a la integración multiplataforma, la interoperabilidad de datos y sensores y con las garantías de calidad y los requisitos de fiabilidad. Éstos se especificarán para cada nuevo sistema de sensores. Todos los sensores nuevos serán calibrados, integrados en varios tipos de plataformas, científicamente validados y demostrados. Finalmente uno de los principales objetivos de NeXOS será mejorar la competitividad de las PYME europeas en el mercado de la sensórica marina. Con este fin, las especificaciones y requisitos del sensor serán evaluadas en una fase temprana del proyecto para la penetración en el mercado.

El 2015 ha sido un año importante para el proyecto Nexos coincidiendo con varios hitos significativos en su ejecución. En febrero , durante la conferencia ASLO 2015 (Acquatic Science Meeting) celebrada en Granada, se presentó "A new passive acoustic monitoring system (pams) based on the nexos smart electronic interface".

En el mes de marzo se celebró en la sede del socio Ecorys en Rotterdam la cuarta reunión del comité ejecutivo y de coordinación del proyecto, con la participación de las 21 organizaciones europeas que conforman el consorcio. Durante la reunión se discutieron los progresos de los paquetes de trabajos técnicos y los planes de testeo, validación, integración y demostración de los sensores. Asimismo se presentaron los avances del documento oficial para la Comisión Europea y las actividades de divulgación hasta la fecha.

En mayo PLOCAN como coordinador del proyecto entregó a la Comisión Europea del primer informe oficial, un documento comprensivo de las bases científico-técnicas, los planes de desarrollo y requerimientos de los sensores, los avances hacia los objetivos del proyecto así como el resumen de las actividades de gestión administrativa y financiera.

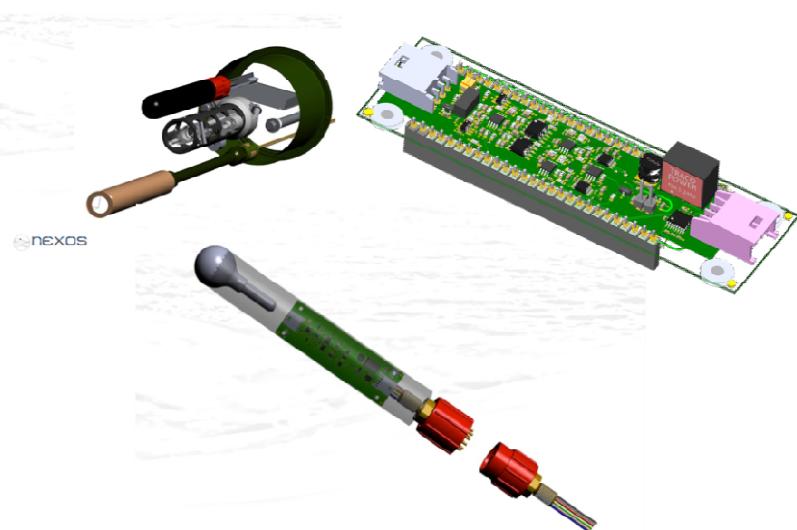


Ilustración 59. Hidrófonos desarrollados en el marco del proyecto NEXOS

El mes de junio constituyó un periodo de transición, coincidiendo con el cierre de la segunda fase del proyecto y el principio de la tercera. En esta última fase está previsto terminar con la calibración e integración de los sensores en las plataformas de observación del océano de acuerdo con los planes de desarrollo definidos en la fase dos y actualizados en septiembre del 2015.

En agosto se publicó el artículo: "Ocean Sensing Comes of Age: European Consortium Advances Interoperability in Marine Science" en el "Earthzine Web magazine".

Por último en octubre se celebró la quinta reunión de coordinación del proyecto y asamblea general de los socios en la sede de la UPC (Universidad Politécnica de Cataluña) en Vilanova i la Geltrú. En este ámbito se analizaron los avances de los desarrollos con particular enfoque hacia los aspectos transversales del proyecto, los planes de integración en las plataformas de monitorización, y han habido actividades de cooperación entre proyectos de la convocatoria Oceans of Tomorrow 2 y reuniones con entidades internacionales.

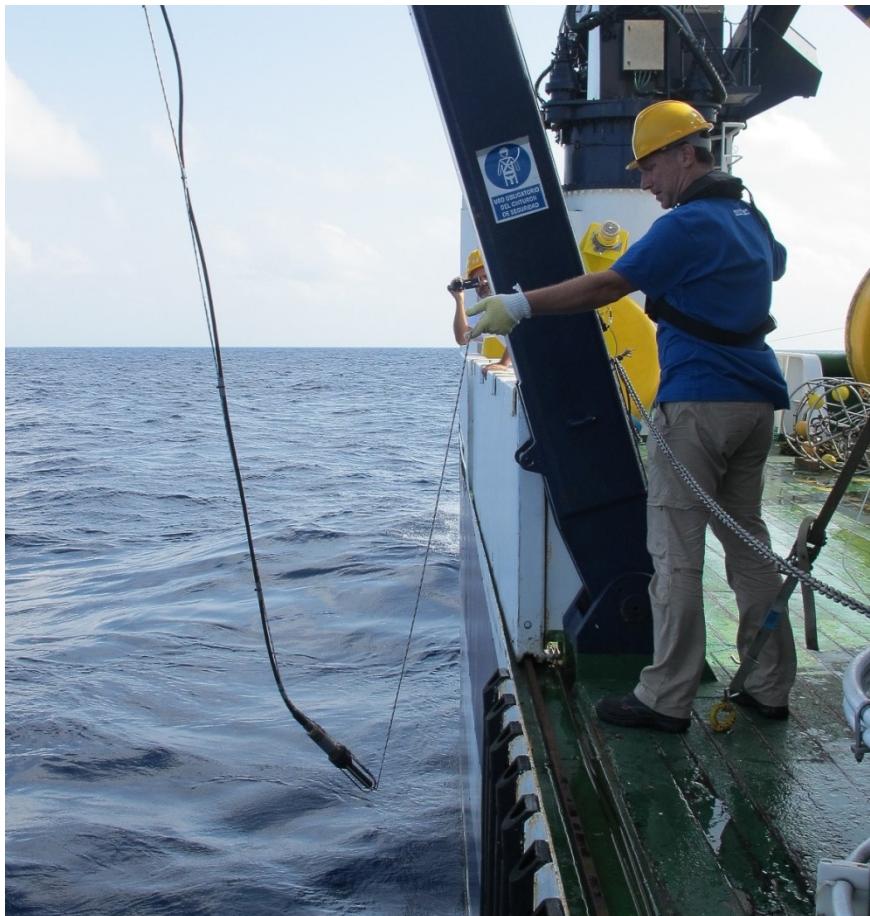


Ilustración 6o. Prueba de validación de hidrófono durante la campaña ESTOC

OCEANERA-NET

Coordination of national research activities of member states and associated states in the field of ocean energy

Origen de la financiación: ERA-NET Call 2013 / FP7- ERANET-2013-RTD / ENERGY.2013.10.1.3

Supporting the coordination of national research activities of Member States and Associated States in the field of OCEAN energy (ERA-NET)

Participación: Socio

Financiación total del proyecto: 2.205.037,57 €

Financiación para PLOCAN: 125.034,61 €

Porcentaje de financiación: 89,65 %

La vasta línea costera europea alberga un enorme potencial de energía oceánica para ser explotada como una fuente de electricidad renovable contribuyendo hacia los objetivos de 2020 y más allá. El océano es un complejo ambiente de trabajo, se sabe relativamente poco sobre él y es ampliamente utilizado por otros, como la pesca, el transporte y el ocio. Sin embargo, el precio para la introducción de generación de energía oceánica es elevado, estimado por DG MARE, para 380 GW.

Actualmente, varios estados miembros y regiones están financiando la investigación, demostración, tecnología e innovación (I+D+T+i) de la energía oceánica. Hay un objetivo común para generar conocimiento sobre el medio marino y para acelerar el desarrollo de este sector emergente. Sin embargo, estos esfuerzos de investigación no están coordinados. Por esta razón los estados miembros están proponiendo la ERA-NET de energía oceánica como se describe en este documento. La ERA-NET proporcionará un marco para las actividades conjuntas transnacionales y cooperará con el Programa Conjunto

EERA Ocean Energy y otros proyectos europeos relevantes y los actores de la industria.

Esta ERA-NET de amplio alcance reúne a 16 socios de nueve estados con la intención de obtener los beneficios de la financiación de la investigación coordinada. Los Estados miembros tienen diferentes niveles de compromiso en el sector de la energía oceánica, y es importante que las acciones de la ERA-NET reflejen esto. El objetivo es mejorar la calidad, alcance y fragmentación de la investigación a través de mejores redes, abordando barreras comunes y mejorando la coordinación. La propuesta establece la ejecución del proyecto desde la creación de redes y la compartición de conocimiento hasta el lanzamiento de, al menos, una convocatoria conjunta transnacional. Al hacerlo, los socios desarrollarán una visión compartida del sector, un plan de acción para entregar y un conjunto de herramientas para la administración. El resultado será una fragmentación reducida en la financiación de la investigación, el desarrollo y mayor captación de buenas prácticas y el apoyo para la comercialización del sector de la energía oceánica.

Durante la Bilbao Energy Week celebrada en el mes de abril en Bilbao se participó en el evento informativo sobre los resultados de la primera convocatoria lanzada en el marco de este proyecto. Durante este evento

se planificó inicialmente la segunda convocatoria. En el mismo contexto se celebró una asamblea general, una reunión con el comité asesor y otra con el comité rector.

En el mes de mayo se envía a la Comisión Europea los entregables de los que era responsable PLOCAN finalizando así el plan de acción del proyecto.

Durante la revisión técnica realizada por la Comisión Europea para verificar el estado de ejecución del proyecto celebrada en octubre en Bruselas, PLOCAN presentó los resultados del paquete que lidera (WP3).

También en el mes de octubre en Dublín PLOCAN participó en diversos eventos relacionados con el proyecto como fueron el evento tipo *brokerage*, el taller con interesados sobre ideas y prioridades para aportar al borrador de la hoja de ruta del Ocean Energy Forum, las reuniones del comité rector del proyecto y finalmente la reunión de preparación de la segunda convocatoria.



Ilustración 61. Evento tipo *brokerage*

PCMA

Programa de observación y control medioambiental de la concentración de dispositivos de generación eléctrica en el banco de ensayos de PLOCAN

Origen de la financiación: Programa Operativo Fondo Tecnológico FEDER

Participación: Líder

Financiación total del proyecto: 640.000 €

Financiación para PLOCAN: 640.000 €

Porcentaje de financiación: 80 %

El objetivo central del proyecto es el desarrollo de un programa de observación y control medioambiental de la concentración de dispositivos de generación eléctrica en el banco de ensayos de PLOCAN. Este objetivo se encuadra dentro del conjunto de actividades regulares destinadas a la observación y evaluación ambiental del medio marino, incluyendo aspectos de diseño, realización, generación de datos, valoración y producción de información útil para la gestión y administración de las energías renovables marinas. Esta información se pone al servicio de las empresas y administraciones públicas interesadas en el campo de las energías renovables marinas.

El objetivo que se plantea en el marco del presente proyecto es la monitorización en tiempo real y permanente de todas las actividades que se van a llevar o se estarán llevando a cabo en torno a la

Infraestructura Eléctrica y de Comunicaciones del Banco de Ensayos de PLOCAN y a la Estación Transformadora Submarina. Para ello se establece un plan de vigilancia operacional y medioambiental que contribuirá a conocer con mayor detalle la interacción entre los elementos constituyentes de una red de producción de energía eléctrica en el mar y sus efectos sobre el medio marino circundante.

En este sentido, el programa de observación permitirá estudiar diferentes metodologías de operación y gestión de los elementos estructurales que componen la red (cables, convertidores de olas, instrumentos de observación, etc.). De forma particular podrán estudiarse metodologías de trabajo con buzos y con vehículos operados por control remoto. Por otro lado, permitirá la monitorización de parámetros ambientales clave, tales como campos electromagnéticos generados, facilitando el ensayo de diferentes sensores y metodologías de muestreo, que contribuirán posteriormente a una mejor evaluación de los efectos generados sobre el medio ambiente marino.

Las actividades llevadas a cabo durante el año 2015 en relación a la caracterización ambiental de la zona de ensayos, son las siguientes:

- Estudio de impacto ambiental asociado al conjunto de infraestructuras que permitirán la generación y evacuación de energía eléctrica a partir de las energías marinas en el banco de ensayos. Entre estas infraestructuras se encuentran los aerogeneradores marinos convertidores de olas, estación transformadora submarina y cableado eléctrico submarino.
- Medición del ruido submarino en la zona de ensayos mediante la instalación de hidrófonos. Este estudio está dirigido a conocer los niveles de fondo asociados al ruido submarino existente en la zona. De esta forma se podrá evaluar en el futuro el exceso de ruido introducido en el medio marino por las tecnologías que se instalen y evaluar así el posible impacto ambiental derivado de tales actividades.



Ilustración 62. Instalación de dispositivos para la medida del ruido submarino

- Estudio geofísico de los fondos marinos destinado a conocer el espesor de la capa de sedimento no consolidado y la morfología del fondo. Este estudio es vital para poder planificar los lugares de fondeo de las distintas tecnologías que se ensayan en el banco de ensayos.

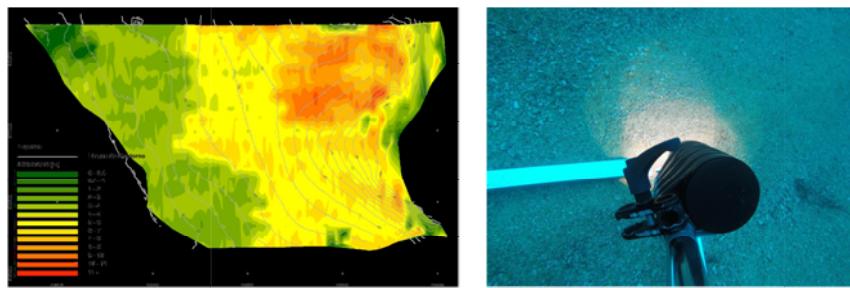


Ilustración 63. Estudio geofísico de los fondos del banco de ensayos

- Campaña oceanográfica para la medida de parámetros físico-químicos marinos. Esta actividad comenzó en el año 2011 y se ha mantenido desde entonces, consistiendo en la medición de parámetros indicadores que informen sobre las características de la masa de agua dentro del banco de ensayos. Para ello se muestrea periódicamente en 11 estaciones, midiendo los siguientes parámetros: temperatura, salinidad, pH, oxígeno disuelto, clorofila, nutrientes, metales pesados e hidrocarburos.
- Medición de las corrientes marinas a través de la instalación de un correntímetro. Esta actividad permite conocer la intensidad y dirección de las corrientes marinas dentro de la zona de ensayos.

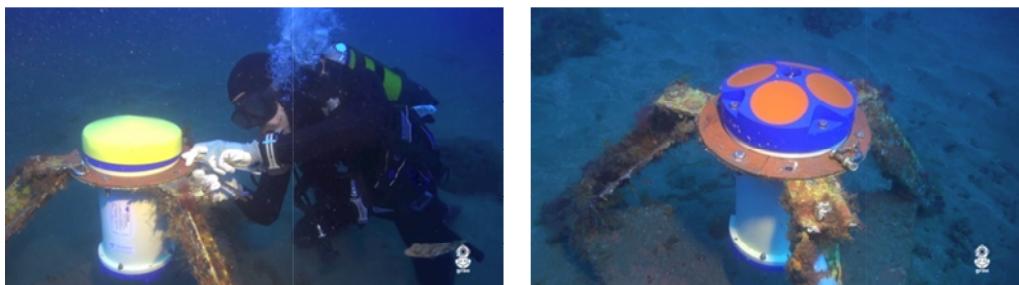


Ilustración 64. Instalación de correntímetro acústico (ACDP)

- Estudio de los niveles del campo eléctrico y magnético en la zona marina del banco de ensayos. Este estudio estuvo destinado a conocer los niveles naturales del campo eléctrico y magnético en la zona de ensayos, con el objetivo de compararlos en el futuro con los valores inducidos por la infraestructura eléctrica submarina.

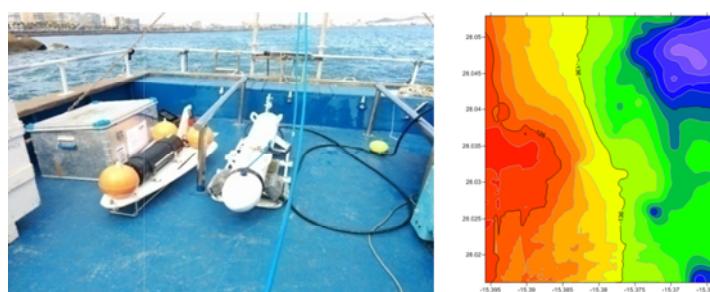


Ilustración 65. Estudio de niveles de campo eléctrico y magnético

- Estudio sobre la presencia de cetáceos y tortugas marinas, realizado desde embarcación por personal experto en el avistamiento e identificación de cetáceos y tortugas. La parte operativa de este estudio promovido por PLOCAN, la desarrolló la SECAC (Sociedad para el estudio de los cetáceos en el Archipiélago Canario) que tuvo a su disposición la embarcación PLOCAN UNO con

una tripulación especializada. Los muestreos se realizaron de forma visual, siguiendo unos transectos predefinidos sobre la zona del banco de ensayos y sus límites. Cada una de las especies encontradas se identificó a base de fotografías y se registró. Además, se realizaron mediciones acústicas con un hidrófono en distintos puntos para determinar si hubiera actividad de estos mamíferos que no fuera identificada en superficie.



Ilustración 66. Avistamiento de cetáceos y tortugas en el banco de ensayos



Ilustración 67. Trayectoria de los muestreos

PERSEUS

Protection of European seas and borders through the intelligent use of surveillance

Origen de la financiación: Security Research Call 3 / FP7- SEC-2010-1 / SEC-2010.3.1-1

Europeanwide integrated maritime border control system - phase II

Participación: Socio

Financiación total del proyecto: 27.847.579 €

Financiación para PLOCAN: 374.056,67 €

PERSEUS contribuye a los esfuerzos de Europa para controlar la inmigración ilegal y combatir la delincuencia y el contrabando asociados al proponer una demostración de gran escala de un sistema de sistemas de vigilancia marítima de la UE, basándose en sistemas y plataformas nacionales existentes, mejorándolas con capacidades innovadoras y yendo más allá de las expectativas de EUROSUR 2013, abordando los desafíos clave: apoyo a la red creada por los centros nacionales de contacto, Frontex y EMSA a través de mayores capacidades, incluyendo el intercambio transnacional de información útil y

disponible y de los procedimientos y mecanismos asociados, de este modo apoyando la creación de un entorno común de intercambio de información, generación de un cuadro situacional común detección e identificación mejora de de pequeñas embarcaciones no colaboradoras / sospechosas y aviones volando bajo detección mejorada y cada vez más automatizada de comportamientos anormales de embarcaciones, identificación de amenazas y seguimiento e informes de embarcaciones no identificadas.

PERSEUS articula esta demostración a través de cinco ejercicios agrupados en dos campañas, ejecutando misiones de prevención del tráfico de drogas y control de la migración ilegal y proporcionando vigilancia continuada desde las zonas costeras hasta alta mar. PERSEUS ofrece un amplio conjunto de recomendaciones validadas y demostradas y propone estándares. El proyecto ha reunido a los principales usuarios y proveedores, asegurando un acceso privilegiado a los sistemas y recursos de vigilancia existentes para una cobertura óptima del área de interés. Estos usuarios definirán, evaluarán y validarán la alineación de las recomendaciones de PERSEUS a sus propias necesidades. PERSEUS también incluye un mecanismo de evolución para ampliar la base de usuarios e integrar las tecnologías emergentes durante su vida. El proyecto aumentará la eficacia de la capacidad operativa de los sistemas existentes, una contribución relevante y coordinada para el establecimiento de un sistema integrado de control de fronteras marítimas de ámbito europeo.

En el mes de abril un equipo técnico compuesto por personal del Centre for Marine Research Experimentation (CMRE) y de PLOCAN realizó en aguas de La Spezia (Italia) -base de operaciones del CMRE- ensayos con un vehículo autónomo de observación marina Waveglider, configurado de manera específica en esta ocasión para albergar como parte de sus dispositivos de sensórica ambiental, un hidrófono pasivo submarino de nueva generación, al objeto de dar respuesta a determinados retos planteados por el proyecto europeo PERSEUS-FP7, entre los que se incluye detectar y caracterizar trazas acústicas submarinas en determinadas áreas marinas de Europa.



Ilustración 68. Vehículo Waveglider transportándose a la localización del ensayo

PERSEUS-FP7 es un proyecto liderado por la empresa española INDRA, donde CMRE y PLOCAN figuran como miembros de un amplio y multidisciplinar consorcio formado por una treintena de empresas e instituciones europeas.

En la misma época y también en el marco de este proyecto, la institución alemana para la investigación de ciencias ambientales marinas MARUM y PLOCAN realizaron pruebas conjuntas con un nuevo vehículo

autónomo de observación marina, con el objetivo principal de evaluar sus principales capacidades operacionales en un escenario real como son las aguas circundantes al banco de ensayos de PLOCAN en Gran Canaria.



Ilustración 69. Prueba del Waveglider en el agua

Se trata de un vehículo Waveglider (planeador de olas), modelo SV3, cuyo principio de operación se basa en aprovechar la energía de las olas del mar como fuente de propulsión, que integra diferentes sensores meteo-oceanográficos y sistemas de comunicación satélite para su pilotaje remoto, y que está siendo pilotado por un equipo técnico multidisciplinar desde la sala de control y operaciones que PLOCAN dispone en su sede de Taliarte.

En el mes de mayo se llevó a cabo un ejercicio demostrativo del proyecto PERSEUS en el banco de ensayos de PLOCAN. El dispositivo experimental objeto de prueba, un planeador autónomo de superficie impulsado por el movimiento de las olas, integra un módulo acústico (hidrófono) pasivo destinado a registrar trazas acústicas (sonido) bajo la superficie del medio marino.



Ilustración 70. Ejercicio demostrativo de PERSEUS en el banco de ensayos de PLOCAN

Este ejercicio se realizó en colaboración con la institución alemana MARUM (Centro de Ciencias Medioambientales Marinas), técnicos de CMRE y de PLOCAN. Durante el ejercicio se efectuaron diversas pruebas de detección de embarcaciones para evaluar las capacidades y prestaciones que aporta el sistema

de vigilancia descrito. Los ejercicios demostrativos fueron seguidos en tiempo real desde la sala de control operacional en la sede en tierra de PLOCAN.

El evento se encuadró como la primera sesión de sensibilización del Centro Demostrador TIC Marino Marítimo de PLOCAN, puesto en marcha por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo a través de la Entidad Pública Empresarial Red.es, cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), y dinamizado por la empresa Anova IT Consulting.

SWARMS

Smart and Networking UnderWAter Robots in Cooperation Meshes

Origen de la financiación: ECSEL-2014-1 / ECSEL-01-2014: ECSEL Key Applications and Essential Technologies (RIA) y Programa Estatal de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad / Acciones de Programación Conjunta Internacional 2014. Swarms nacional y Swarms internacional se consideran como dos proyectos independientes atendiendo al origen de financiación aunque aquí se incluyan en la misma ficha.

Participación: Socio

Financiación total del proyecto: 6.406.818,64 € + 5.675.266,54 €

Financiación para PLOCAN: 231.156,25 € + 232.080,00 €

Porcentaje de financiación: 65,13 %

Actualmente, la mayor parte de las operaciones offshore se realizan por buceadores en misiones peligrosas. Como su número es limitado, la dependencia de su trabajo representa una amenaza real para la industria offshore. El uso extendido de vehículos submarinos no tripulados (AUVs/ROV) podría resolver este problema, pero ya que generalmente son hechos a medida para una tarea específica y difícil de operar su despliegue es muy caro.

El objetivo general del proyecto SWARMS es ampliar el uso de AUVs/ROVs y facilitar la creación, planificación y ejecución de las operaciones marítimas y offshore. Esto reducirá el coste operacional y aumentará la seguridad de las tareas asignadas a los buceadores. El proyecto SWARMS pretende hacer los AUVs/ROV accesibles a más usuarios:

- permitiendo a los AUVs/ROV trabajar en una malla cooperativa abriendo así nuevas aplicaciones y asegurando la reutilización ya que no son necesarios vehículos especializados sino vehículos heterogéneos estándar que puedan combinar sus capacidades,
- aumentando la autonomía de los AUVs y mejorando la usabilidad de los ROVs.

El enfoque se basa en diseñar y desarrollar una plataforma integrada (un conjunto de componentes de Software y Hardware) e incorporarla en la actual generación de vehículos submarinos con el fin de mejorar la autonomía, la cooperación, la robustez, la rentabilidad y la fiabilidad de las operaciones offshore.

Los resultados de SWARMS serán demostrados en dos ensayos de campo en diferentes escenarios:

- inspección, mantenimiento y reparación de una infraestructura offshore
- monitorización de contaminación
- operaciones de construcción offshore

SWARMS es un proyecto liderado por la industria: grandes empresas de tecnología colaborarán con

PYMEs especializadas en los sectores submarino, robótica y comunicación y con universidades y organismos de investigación para asegurar que las más recientes innovaciones en robótica submarina lleguen rápido al mercado. Como representación del cliente, dos usuarios finales son también parte del consorcio.

La reunión inaugural de proyecto se celebró en el mes de julio. Durante el resto del año se celebraron las siguientes tareas:

- Definición de los casos de estudio que está previsto realizar en cada una de las tres localizaciones que el proyecto contempla (D8.1)
- Contribución a la definición de una matriz de vehículos submarinos y de superficie con la que el proyecto cuenta para abordar los diferentes casos de estudio previstos
- Realización del D8.2 relativo a la evaluación de requisitos y descripción detallada del escenario operacional (banco de ensayos) de PLOCAN
- En materia de diseminación y divulgación del proyecto, PLOCAN ha elaborado una hoja divulgativa y ha contribuido a la puesta en marcha de la web del proyecto.

TROPOS

Modular multi-use deep water offshore platform harnessing and servicing Mediterranean subtropical and tropical marine and maritime resources

Origen de la financiación: FP7-SECURITY RESEARCH-2010

Participación: Líder

Financiación total del proyecto: 4.877.911 €

Financiación para PLOCAN: 639.380,00 €

Porcentaje de financiación: 88,91 %

El objetivo fundamental del proyecto TROPOS es el desarrollo de un sistema de plataforma modular, multiuso y flotante para uso en aguas profundas, con un enfoque geográfico inicial en las regiones mediterráneas, tropical y subtropical, diseñado para ser suficientemente flexible como para no estar limitado en el alcance geográfico.

El enfoque TROPOS se centra en el desarrollo modular donde pueden combinarse diferentes tipos de módulos según corresponda en cada área. De esta manera, el sistema de plataforma multiuso TROPOS es capaz de integrar una amplia gama de funciones de los sectores del transporte, la energía, la acuicultura y el ocio, en un mayor número de zonas geográficas que si fuese un diseño de plataforma fijo. En consecuencia esto proporciona mayores oportunidades de rentabilidad.

El diseño TROPOS se centrará en una estructura flotante multiuso capaz de operar en y explotar aguas profundas, donde estructuras fijas como los apilados en el fondo del mar no son factibles. Las plataformas multiuso desarrolladas a partir de los diseños de concepto tendrán el potencial para

proporcionar a las regiones costeras europeas sistemas adecuados de acuicultura, servicios de transporte innovadores así como soluciones de ocio y de energías marinas.

Los principales objetivos científicos y tecnológicos del proyecto son:

- Determinar, basándose en modelos numéricos y físicos, las localizaciones óptimas para la plataforma multiuso offshore en latitudes mediterráneas, subtropicales y tropicales.
- Investigar las relaciones entre las actividades oceánicas, incluyendo energía eólica, acuicultura, soluciones para el transporte marítimo y otros servicios adicionales
- Desarrollar nuevos diseños de plataforma multiuso, económicamente eficiente y modular, que permita el acoplamiento óptimo de los diferentes servicios y actividades
- Estudiar las necesidades logísticas de la nueva plataforma multiuso
- Evaluar la viabilidad y factibilidad económica de la plataforma
- Desarrollar una metodología integral de impacto ambiental y su evaluación
- Configurar al menos tres soluciones completas, para las áreas mediterráneas, subtropical y tropical.

En enero tuvo lugar en la sede de PLOCAN la reunión final del proyecto. La primera jornada se dedicó a la revisión interna del proyecto y durante la segunda se llevó a cabo la reunión de stakeholders en la que participaron más de 70 investigadores europeos e internacionales, representantes del sector industrial interesados en el desarrollo de plataformas off-shore multiuso, y legisladores.



Ilustración 71. Fotografía de grupo de los participantes en la reunión final de TROPOS

En el mes de diciembre el Journal of Ocean Technology publicó un artículo sobre el proyecto TROPOS, titulado “Multi-Use Offshore Platforms for the Future Society: First Designs in the Scope of the FP7 TROPOS Project” y eligió la infografía de la plataforma multipropósito offshore para su portada.

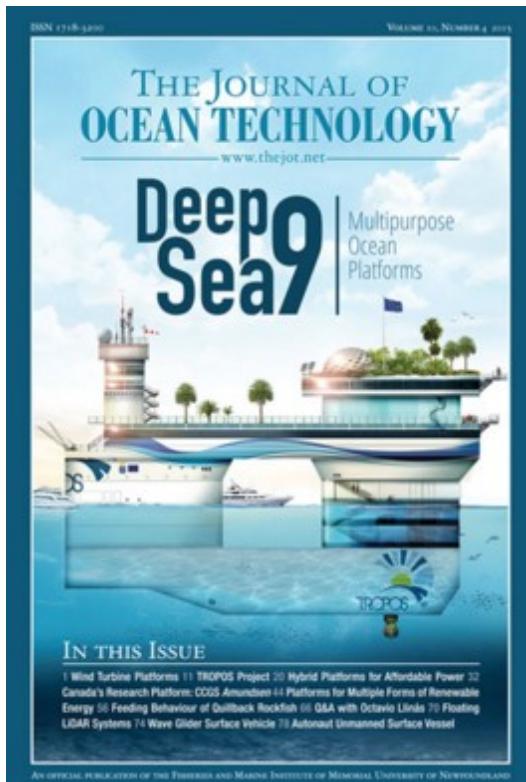


Ilustración 72. Portada del Journal of Ocean Technology

UNDERWORLD

UNDERWater radiocommunications for Optimized monitoring using multiRelay Devices

Origen de la financiación: Proyectos I+D+i Retos 2013

Participación: Socio

Financiación total del proyecto: 314.524 €

Financiación para PLOCAN: 113.619 €

Porcentaje de financiación: 100 %

Los dos grupos de investigación de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria y de la Universidad Politécnica de Madrid han estado trabajando en comunicaciones HF durante los últimos dieciséis años. La mayoría de sus logros han sido obtenidos gracias a la financiación obtenida en proyectos nacionales concedidos anteriormente (TEC2004-06915-Co3, TEC2007-67520-Co2 y TEC2010-21217-Co2) y varios proyectos privados financiados por AEMA y el Ministerio de Defensa. Tras la incorporación de PLOCAN se ha creado un consorcio sólido y con la capacidad de enfrentarse a los retos científicos, técnicos y tecnológicos de esta propuesta: la re-evaluación de las comunicaciones electromagnéticas (EM) en redes de sensores submarinas. Hasta ahora, las comunicaciones inalámbricas submarinas en su mayoría han sido implementadas con sistemas acústicos, considerando generalmente que las comunicaciones submarinas por radio no pueden cumplir con los requisitos impuestos.

De hecho, el alcance tan limitado debido a la atenuación del agua es el principal obstáculo del entorno al que nos enfrentamos. Las razones que despiertan interés en este proyecto son las siguientes:

El creciente interés de la industria civil y militar, las entidades medioambientales o de gestión de

puertos, entre otros, en lograr enlaces submarinos fiables con tasas de datos más elevadas que las que presentan las comunicaciones acústicas. Tener como objetivo una aplicación clave concreta, la monitorización medioambiental: en general se considera que no hay una alternativa mejor a las comunicaciones acústicas en comunicaciones a gran profundidad entre sitios remotos, sin limitaciones en potencia ni elevadas tasas de datos. Sin embargo, nuestro escenario se centra en zonas con poca profundidad tanto con agua de mar en la costa como con agua dulce en ríos, presas o embalses. En esta situación, los sistemas EM son la mejor opción ya que los sistemas acústicos pierden muchas prestaciones. Finalmente, el cambio en el paradigma gracias a los avances en diferentes aspectos como los DSP, nuevas antenas más eficientes o nuevas consideraciones en cuanto a mecanismos de propagación alternativos.

Este proyecto contribuirá a: 1) el diseño de antenas, 2) modelos de propagación, 3) el diseño de sistemas comunicaciones en régimen de baja potencia y, principalmente, 4) en un nuevo paradigma en el que las comunicaciones submarinas se basan en un conjunto de nodos estáticos y también, de vehículos no tripulados (UUV) que permitan solventar la atenuación existente con protocolos de comunicaciones multi-salto. Esta nueva red podrá a su vez mejorar los procedimientos existentes de detección y estimación con fusión de datos y consenso distribuido / algoritmos de difusión, además de incluir funcionalidades como la auto-localización, seguimiento de vehículos o ayuda a la navegación. Todo ello puede ser logrado gracias a la combinación de contribuciones teóricas, campañas de medida, modelado, y desarrollo software y hardware. De hecho, el mayor valor de este proyecto es el equilibrio entre estos aspectos con el objetivo de crear una red inalámbrica de sensores submarinos operativa que a su vez pueda ser atractiva para la transferencia tecnológica hacia las entidades interesadas. Este gran reto es sólo factible gracias a la unión de la experiencia y habilidades adquiridas por cada una de las instituciones involucradas.

Los objetivos de PLOCAN en el proyecto se centran en los siguientes aspectos:

- Definición de escenarios y campañas de medidas.
- Aplicaciones: seguimiento distribuido, navegación asistida. Pruebas de desarrollos reales.
- Divulgación.
- Transferencia y explotación de resultados.

Durante el 2015 se han realizado varias campañas de medidas en el tanque de pruebas de PLOCAN y en el muelle de Taliarte con el objetivo de verificar el comportamiento del canal submarino.



Ilustración 73. Pruebas de medidas en el tanque de PLOCAN



Ilustración 74. Pruebas en el muelle de Taliarte

En el mes de junio se celebró un evento de divulgación del proyecto en la sede de PLOCAN. Participaron las principales entidades colaboradoras y entidades interesadas del proyecto. El objetivo principal de la sesión fue la evaluación de las radiocomunicaciones submarinas en condiciones controladas en el Puerto de Taliarte haciendo uso de antenas diseñadas específicamente en el proyecto UNDERWORLD. Este evento está vinculado al CDTICMar.



Ilustración 75. Evento divulgativo del proyecto UNDERWORLD

UNDIGEN+

UNDIGEN Marine Autonomous System

Origen de la financiación: Retos-Colaboración 2014

Participación: Socio

Financiación total del proyecto: 266.454,81 €

Financiación para PLOCAN: 43.168 €

Porcentaje de financiación: 100 %

El consorcio correspondiente al Proyecto Undigen (MINECOIPT- 2011-1770-920000), liderado por la compañía tecnológica Wedge Global, S.L. ha desarrollado y se encuentra en fase final de pruebas de funcionalidad marina de un convertidor de energía de las olas con un innovador sistema de generación eléctrica, el cual, a su vez, es potencialmente adecuado para diferentes tipos de Convertidores de Energía de las Olas-WEC's (Absorbedores puntuales verticales y pendulares y Columna de Agua Oscilante, entre otros).

Sin perjuicio de la potencialidad de dicha solución de generación eléctrica innovadora en un aprovechamiento puramente energético, se configura asimismo la posibilidad de aplicación de dicha tecnología en una vertiente autónoma, esto es, como plataforma para la instalación de equipos de medición del entorno marino con la finalidad de abordar un potencial desarrollo industrial-comercial lo más inminente posible.

Cabe destacar la aproximación a la generación undimotriz por parte Wedge desde sus inicios, focalizando y priorizando el PTO al considerarlo la pieza clave del sistema de conversión global (WEC), una vez dicho componente clave puede modificar las propiedades del captador, configurándose, a su vez, como un sistema de conversión directa que elimina etapas intermedias y, por ende, proporciona mayor fiabilidad y vida útil asociada, en unión a una reducción significativa de los costes de operación y mantenimiento de los WEC's.

En consecuencia, el objetivo central del proyecto se centra en llevar a cabo la referida actuación con el fin de poder emplear la energía renovable generada para la alimentación autónoma de equipos instalados en el captador. Estos equipos pueden ser de diversa índole, equipos de vigilancia costera, equipos de comunicaciones, equipos de investigación del entorno marino, etc. junto con la efectiva caracterización del entorno marino a dichos efectos desde una perspectiva global.

Durante el año 2015 se procedió a realizar el segundo fondeo del dispositivo undimotriz Undigen en aguas del Banco de Ensayos de la Plataforma Oceánica de Canarias. El dispositivo permaneció en fase de pruebas de mar desde mediados de abril hasta finales de Junio, comenzando a continuación una nueva etapa de configuración y mantenimiento de cara a futuras fases de ensayo. Esta segunda anualidad del proyecto ha permitido avanzar hacia la consecución de uno de los objetivos del proyecto, el poder emplear la energía renovable generada para la alimentación autónoma de equipos instalados en el captador.

El generador se fondeó a una milla marina de la costa noreste de Gran Canaria, representando el inicio de las pruebas de un convertidor de energía de las olas que integra un innovador sistema de generación lineal de 200 kW de potencia, el W200. Esta prueba constituye el paso previo al lanzamiento de una planta piloto de generación de energía de las olas con tecnología 100% española, precursora del posible abastecimiento comercial a futuro de energía eléctrica a islas y/o zonas costeras de difícil acceso y elevados costes de generación.



Ilustración 76. Dispositivo UNDIGEN fondeado en el banco de ensayos de PLOCAN

7. ACUERDOS DE COLABORACIÓN

Durante el 2015 se suscribieron los siguientes convenios:

- Convenio de colaboración entre el Ministerio de Defensa/Ejército del Aire y el Consorcio para el diseño, construcción, equipamiento y explotación de la Plataforma Oceánica de Canarias, en cuanto al estudio de las corrientes marinas en el ámbito de Canarias y el Servicio de Búsqueda y Salvamento del Ejército del Aire firmado el 9 de marzo del 2015
- Convenio marco de colaboración entre el Cabildo Insular de Gran Canaria y el Consorcio PLOCAN para el fomento del conocimiento y la actividad económica marino-marítima firmado el 30 de abril de 2015
- Convenio de colaboración entre el Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria, EMALSA y el Consorcio PLOCAN para el desarrollo del proyecto de infraestructura eléctrica y de comunicaciones del banco de ensayos de PLOCAN, firmado el 28 de agosto de 2015
- Convenio de colaboración específico entre el Consorcio PLOCAN y la ULPGC para la ejecución de las actividades de investigación e Innovación descritas en el Anexo I del Grant Agreement suscrito con la Comisión Europea y anexas al presente acuerdo específico dentro del proyecto europeo ATLANTOS, firmado el 4 de septiembre de 2015
- Protocolo para la cooperación y la promoción del observatorio regional del medioambiente portuario, para mantener los lazos y la continuación de las actividades de cooperación científica y

técnica como consecuencia de los trabajos en desarrollo en el ámbito del proyecto SMARTPORT firmado con CETECIMA, ULPGC, CONSEJO REGIONAL DESOUSS MASSA, CLUSTER AGADIR HALIOPOLE, FUNDACIÓN PUERTOS LAS PALMAS, CMC el 29 de septiembre de 2015

- Convenio marco de colaboración entre el Instituto Hidrográfico de Portugal y el Consorcio PLOCAN para regular el marco de colaboración entre ambas instituciones con vista a facilitar el desarrollo de actividades de interés mutuo para las partes. en particular, las relacionadas con el medio marino y marítimo, oceánico en relación con la ciencia (I+D+i), la tecnología, la formación, la emprendeduría, el desarrollo empresarial y la difusión del conocimiento, firmado el 11 de noviembre de 2015
- Memorando de entendimiento y colaboración entre ESTEYCO y el Consorcio PLOCAN para fomentar, definir e iniciar la colaboración entre las partes para el interés mutuo, con el deseo de facilitar la implementación de los proyectos europeos de investigación ELISA y ELICAN firmado el 17 de noviembre del 2015
- Acuerdo marco para el desarrollo del Programa de FORMACIÓN DUAL INSERTA de capacitación para titulados universitarios o de formación profesional entre la Plataforma Oceánica de canarias y la Fundación Canaria Universitaria de Las Palmas, firmado el 29 de diciembre de 2015

Entre los convenios suscritos destaca el firmado con el Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria y EMALSA para el desarrollo del proyecto de infraestructura eléctrica y de comunicaciones del banco de ensayos de PLOCAN. La firma de este convenio proporciona a PLOCAN un punto de conexión a la red eléctrica donde evacuar la energía producida en el futuro por los dispositivos en prueba en el banco de ensayos.



Ilustración 77. Firma del convenio con EMALSA y el Ayuntamiento de Las Palmas de GC

El acuerdo con el Ministerio de Defensa (Ejército del Aire) proporciona a PLOCAN un marco de colaboración que permite trabajar conjuntamente en el caso de situaciones de emergencia en el mar.

El convenio firmado con el Instituto Hidrográfico de Portugal, representado por el contralmirante José Luis Branco Seabra de Melo da continuidad a la fructífera cooperación que las dos instituciones han mantenido hasta ahora en el ámbito de las tecnologías marinas de observación oceánica en la región Macaronésica.



Ilustración 78. Firma del convenio con el Instituto Hidrográfico de Portugal

La naturaleza de los convenios suscritos por PLOCAN desde su creación hasta finales del 2015 se representa gráficamente de la siguiente forma:

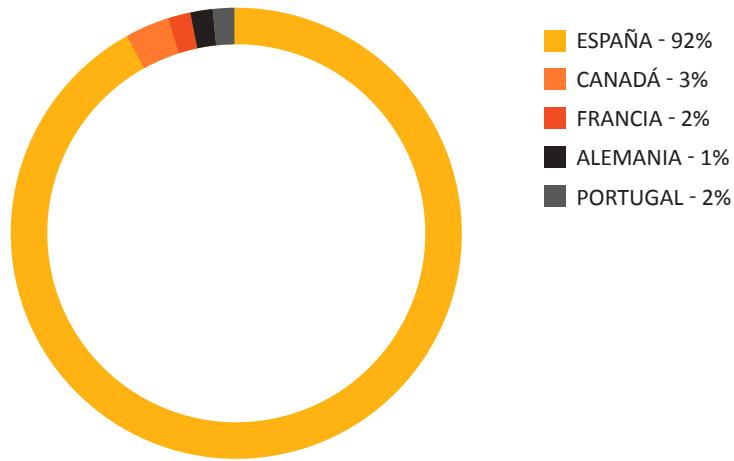


Ilustración 79. Convenios suscritos por países

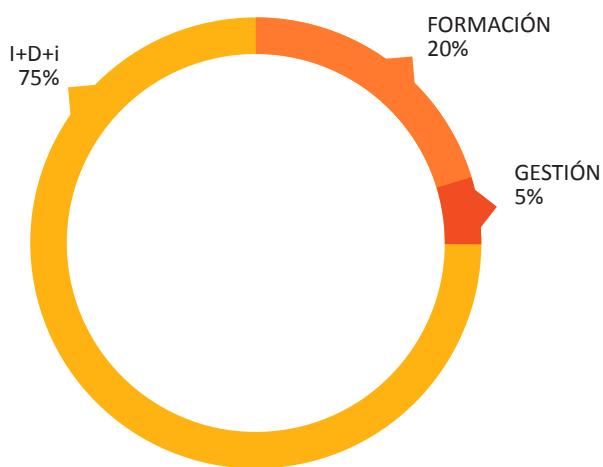


Ilustración 80. Clasificación de los convenios suscritos según su naturaleza

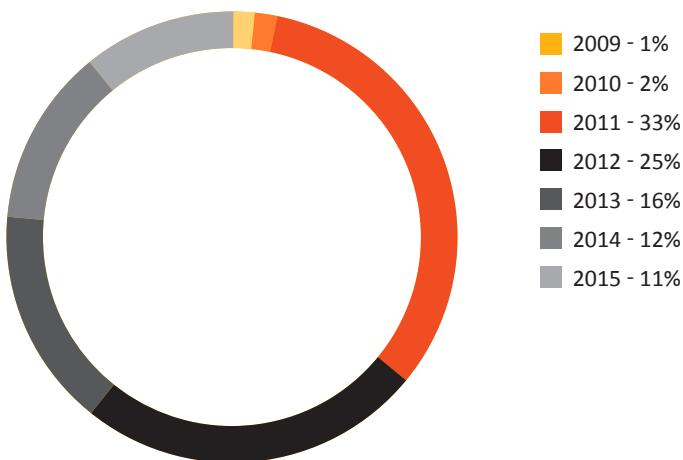


Ilustración 81. Convenios suscritos por anualidad

8. FORMACIÓN, FOMENTO DE LAS VOCACIONES CIENTÍFICO TECNOLÓGICAS Y DIFUSIÓN

PLOCAN facilita a alumnos universitarios la realización de prácticas en diferentes titulaciones relacionadas con las actividades de PLOCAN, entre las que se encuentran las Ingenierías (electrónicas, telecomunicaciones, informática), Ciencias del Mar, Traducción e Interpretación y Derecho.

En el año 2015 un total de cinco alumnos han participado en este programa de formación (excluyendo a aquellos que han participado en escuelas específicas) para realizar prácticas curriculares de grado y un proyecto de fin de carrera. Tres alumnos realizaron prácticas en el ámbito de la formación profesional.

El personal técnico y administrativo de PLOCAN recibió durante la anualidad 2015, formación y perfeccionamiento en nuevos equipamientos de alta tecnología, de cara a su capacitación para poder ponerlos a disposición de la comunidad científico-técnica y dar acceso a los futuros usuarios. Por otro lado, debido a la creciente participación en proyectos europeos, se optó por formación teórico-práctica sobre la

convocatoria H2020 y la gestión de proyectos en general. Por último, se llevaron a cabo cursos de capacitación técnica en tecnologías de la información.

Las actividades de difusión y divulgación orientadas al fomento de las vocaciones científicas y tecnológicas llevadas a cabo en el 2015 son las siguientes:

Botes Educativos – Educational Passages

En el mes de mayo, alumnos del Liceo Francés de Gran Canaria, supervisados por personal de PLOCAN, prepararon un bote que fue lanzado y puesto en operación desde la fragata francesa Hermione para iniciar una ruta de navegación hacia el continente americano.



Ilustración 82. Bote educativo "Canarias" con los alumnos y la fragata Hermione al fondo

Educational Passages es un programa educativo internacional, creado y liderado por un consorcio multidisciplinar de instituciones norteamericanas, entre las que se incluyen la propia agencia nacional NOAA y varios colegios de educación secundaria. El programa cuenta con colaboración en otros países, entre los que destacan Portugal, Francia, Canadá, Noruega, Reino Unido y España.

La iniciativa se basa en que alumnos de secundaria participen durante el curso lectivo a través de su asignatura de tecnología en la construcción de pequeños barcos de vela de aproximadamente 1.5 metros de eslora y unos 20 kilos de peso a partir de un mismo molde, ensamblen y sellen sus partes principales y lo equipen con un transmisor GPS, para posteriormente desplegarlos en el océano (Atlántico Norte principalmente) y hacer seguimiento de los mismos durante su navegación. Los materiales constructivos básicos forman parte de un kit, que se suministra por igual a cada centro educativo. La iniciativa no sólo permite la inclusión del alumno en el ámbito de la tecnología, sino también en asignaturas a los efectos transversales como biología, oceanografía, historia e informática, así como idiomas, al poder interactuar con escuelas participantes de otros países a través de TICs con el objetivo principal de intercambiar conocimiento y experiencias.

PLOCAN participa como dinamizador para Canarias de dicha iniciativa educacional. Si bien el pasado año se lanzaron desde el sur de Gran Canaria dos botes fabricados por escuelas norteamericanas, en un despliegue que sirvió como experiencia piloto y en el que participaron tres colegios grancanarios, a día de

hoy ya se fabrican en la isla los botes originales, de forma que todo el proceso de ensamblaje y terminación puede llevarse a cabo en los colegios locales de Canarias.

Taller ROV



Ilustración 83. Evento demostrativo del taller de robótica submarina

El evento demostrativo correspondiente a la tercera edición de EDUROVs se celebró el 26 de mayo en la piscina Julio Navarro de Las Palmas de Gran Canaria. Participaron 150 alumnos de 24 centros de enseñanza secundaria de Canarias, y del Centro Learning by Doing, del colegio Nuestra Señora de la Merced de San Juan de Puerto Rico, Estados Unidos. En esta edición los alumnos presentaron prototipos muy evolucionados con respecto a las dos primeras ediciones y han mostrado sus habilidades en el manejo de los prototipos construidos.

EDUROVs es un proyecto organizado por PLOCAN con la colaboración de la Obra Social de "la Caixa" con el fin principal de estimular las vocaciones de los jóvenes hacia las disciplinas técnicas y científicas mediante la construcción de prototipos de robots submarinos en los centros de enseñanza.

En la tercera edición participaron alumnos del IES Garoé de Valverde, de El Hierro; del IES Güímar, del IES Santa Ana, de Candelaria; y del IES Cruz Santa, de Los Realejos, de Tenerife; del IES Vigan de Tuineje, del IES Gran Tarajal y del IES Puerto del Rosario; de Fuerteventura; del CPEIPS Santo Domingo Savio, CPES Santa Catalina, IES Schamann, IES Nueva Isleta Tony Gallardo, IES Francisco Hernández Monzón y del IES El Rincón, de Las Palmas de Gran Canaria; del IES José Arencibia Gil y del IES José Frugoni Pérez, de Telde; del IES Vega de San Mateo; del IES Cruce de Arinaga y del IES Playa de Arinaga, de Agüimes, del IES Roque Amagro, de Gáldar, y del IES Santa Brígida, de Gran Canaria; y del IES Haría, del IES Tinajo, y del IES Las Salinas, del municipio de Arrecife, de la isla de Lanzarote.

Esta tercera edición tuvo una dimensión internacional, al contar con la participación con alumnos de enseñanza secundaria del centro Learning by Doing, del colegio Nuestra Señora de la Merced de San Juan de Puerto Rico (Estados Unidos).

Este proyecto fomenta el acercamiento de la robótica submarina de una forma práctica a jóvenes estudiantes, pretendiendo despertar la motivación, la vocación y el interés por la ciencia y la tecnología, así como el conocimiento del océano.

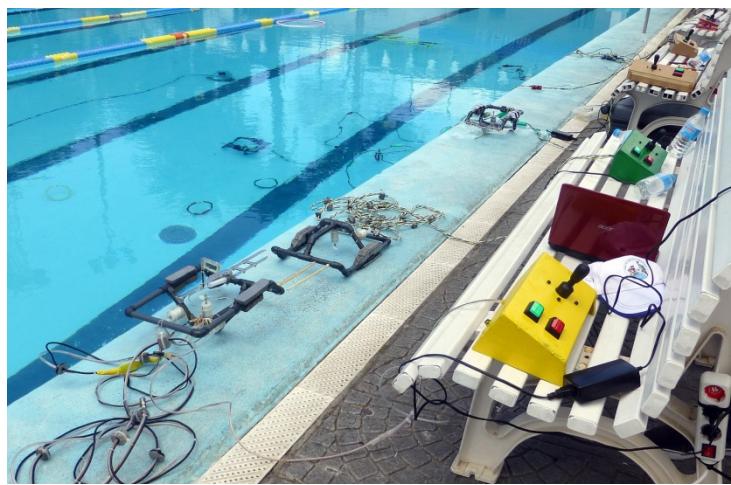


Ilustración 84. Prototipos presentados por los alumnos

El proyecto introduce a los estudiantes en la ciencia, tecnología e ingeniería potenciando conceptos como las leyes de Newton, densidad, momento, par, fuerza o distribución de masas. También fomenta e incentiva el trabajo en equipo, respetando valores y potenciando la creatividad teniendo en cuenta una necesidad tecnológica de uso marino, respetando el medio ambiente y empleando materiales de uso cotidiano.

El acto contó con la presencia del subdelegado del Gobierno en Las Palmas, Luis Molina, del viceconsejero de Presidencia del Gobierno de Canarias, Jorge Marín Rodríguez, del director general de la Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información, Juan Ruiz Alzola, de la Jefe de Área de Medioambiente de la Subdirección General de Planificación de Infraestructuras Científicas y Tecnológicas del MINECO, Ana Aricha Yanguas, de la concejala de Ciudad del Mar del ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria, Adelina González Muñoz, del vicerrector de Investigación, Desarrollo e Innovación de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Antonio López Falcón, y la directora de Área de Negocio de CaixaBank en Gran Canaria Sur, Isabel Casal López.

Glider School 2015



Ilustración 85. Sesión formativa teórica de la Glider School 2015

En el mes de octubre se celebró la sexta edición de la escuela de formación en planeadores submarinos en las instalaciones de PLOCAN. Participaron en la escuela alumnos y profesorado pertenecientes a una veintena de empresas internacionales de base tecnológica y doce instituciones del ámbito de la investigación oceanográfica de once países (Brasil, Canadá, USA, Reino Unido, Chipre, Noruega, Grecia,

Francia, Finlandia, Alemania y España). Durante seis días se celebraron sesiones formativas tanto teóricas como prácticas, en laboratorio y aguas abiertas.



Ilustración 86. Sesiones formativas prácticas de la escuela

Esta escuela, de carácter internacional, se ha consolidado como un evento de referencia formativa y *networking* para un sector tecnológico emergente como es el de la robótica submarina, y más concretamente el de los vehículos no tripulados de observación y operación autónoma. El desarrollo tecnológico ligado a la observación del océano mediante la última y más vanguardista tecnología disponible, así como sus aplicaciones directas en los principales sectores socioeconómicos del ámbito marino y marítimo, forman parte de los objetivos estratégicos de PLOCAN como infraestructura de referencia *gliderport* para el Atlántico Norte Centro-Oriental.

PLOCAN participó en las siguientes ferias:

FIMAR 2015



Ilustración 87. Stand de PLOCAN en FIMAR 2015

PLOCAN estuvo presente en la quinta edición de la Feria Internacional del Mar (FIMAR), celebrada por el Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria a través de la Concejalía de Ciudad de Mar en el mes de abril, en la Plaza de Canarias de la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria. La muestra contó con 20.000 visitantes y más de un centenar de carpas expositivas por parte de instituciones públicas y privadas, empresas y grupos de investigación relativos al desarrollo de la Economía Azul en Canarias.

PLOCAN expuso sus principales actividades en materia de desarrollo tecnológico y formación especializada a través de proyectos y acciones colaborativas con entidades y empresas vinculadas a sectores claramente emergentes y de gran importancia estratégica para Canarias como son la robótica submarina, las energías marinas renovables o la propia observación marina mediante el uso de la tecnología más vanguardista, así como los detalles del estado constructivo de su sede off-shore.

Semana de la Ciencia

PLOCAN participó en la cuarta edición de las Miniferias de la Semana de la Ciencia y la Innovación en Canarias, durante los días 12, 13 y 14 de noviembre en Las Palmas de Gran Canaria, con la exposición "El Océano Macaronésico" y la impartición de una conferencia sobre el Taller de Robótica Submarina para alumnos de secundaria 2015-2016.

Feria de Ciencia y Tecnología Fuerteventura

En los mismos días participó en la Feria de Ciencia y Tecnología, I Gambuesa Científica, celebrada en el Parque Tecnológico de Fuerteventura. En esta ocasión se presentó el proyecto EDUROVs (Taller de Robótica Submarina para alumnos de secundaria) donde se llevó a cabo una demostración con los robots construidos el pasado curso por los alumnos de los colegios de la isla de Fuerteventura.



Ilustración 88. Visita al stand de PLOCAN en la I Gambuesa Científica

Programa DEMOLA

En el mes de octubre PLOCAN acordó con el Instituto Tecnológico de Canarias su participación en el programa DEMOLA Canarias. La finalidad del programa es que entidades canarias planteen retos a un grupo multidisciplinar de estudiantes universitarios, desarrollando un proyecto de co-creación

(estudiantes-empresa) que debe dar soluciones reales a los retos planteados. El modelo involucra a las universidades y a las empresas para acercar a los estudiantes al mundo empresarial y aplicar su talento en las empresas, mejorando con ello el ecosistema innovador de la región y la competitividad del tejido empresarial.

En el caso de PLOCAN, el reto planteado fue “Nuevos usos para la Plataforma Oceánica” y el resultado esperado era que la creatividad de los estudiantes implicados pudiera identificar y hacer aflorar otras áreas de uso innovadoras y quizás no evidentes a primera vista, que pudieran ser de interés de entidades e instituciones públicas y privadas. Así mismo, se esperaba una estimación de la viabilidad de las mismas y compatibilidad con las actividades ordinarias de la plataforma, estimando el número de usuarios potenciales. Los estudiantes disponen hasta finales de febrero de 2016 para aportar sus soluciones al reto.

Publicaciones y Material Divulgativo:

De forma constante a lo largo del año se produjo material de divulgación para su distribución en las actividades de difusión y divulgación realizadas. PLOCAN cuenta con un repertorio de hojas divulgativas, folletos y póster que se actualizan y modifican según el público al que vayan destinadas.

Promoción de PLOCAN en diversos foros:

En marzo PLOCAN participó con una presentación oral en las VII jornadas de orientación profesional celebradas en la Facultad de Traducción e Interpretación de la ULPGC. El objetivo fue promocionar entre los alumnos las posibilidades que la ciencia y tecnología marina ofrecen en el ámbito de la traducción y la interpretación.

En el mes de abril se celebró la feria internacional Ocean Business en las instalaciones del National Oceanography Centre (NOC) en la ciudad de Southampton, Reino Unido. El evento congregó a más de trescientas empresas líderes e instituciones referencia vinculadas al desarrollo tecnológico y comercialización de instrumentación y sistemas destinados a la observación oceánica, al objeto de mostrar los últimos avances del sector a través de un amplio y variado programa de conferencias y sesiones técnicas demostrativas, así como un área de exposición permanente.



Ilustración 89. Exposición de Ocean Business

Al igual que en precedentes ediciones, PLOCAN estuvo presente en el evento al objeto de conocer de primera mano los últimos avances tecnológicos en todo lo relativo a sistemas de observación marina, identificar nuevas sinergias y vías de cooperación con empresas e instituciones en el marco de proyectos

internacionales, el uso de las infraestructuras de PLOCAN en Gran Canaria para prueba de nuevos desarrollos prototipo, así como publicitar la Escuela Internacional sobre planeadores submarinos (gliders) que PLOCAN organiza anualmente.

En el mes de mayo se celebraron, en diferentes localizaciones de la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria las VI Jornadas Navales, organizadas por la Real Sociedad Económica de Amigos del País de Gran Canaria (RSEAPGC) y el Órgano de Historia y Cultura Naval de la Armada, edición que conmemora el Centenario del Submarino en España y la figura de Isaac Peral.



Ilustración 90. Demostración con gliders realizada por PLOCAN

PLOCAN, además de ser entidad colaboradora, participó en estas jornadas navales exponiendo una maqueta de un planeador submarino (glider) en el Museo Elder y una conferencia sobre dicha tecnología acompañada de una demostración a impartir en las instalaciones del Arsenal Militar de Las Palmas.

En el mes de mayo PLOCAN participó en la Universidad de East Anglia (Norwich, UK), en el Workshop Internacional de la Comunidad Glider 2015. El objetivo principal de este evento fue reunir a la comunidad de usuarios, facilitando la presentación y discusión de los estudios científicos que se están llevando a cabo en los distintos grupos a partir de los datos proporcionados por este tipo de vehículos submarinos no tripulados.



Ilustración 91. Participantes en el workshop

El workshop contó con alrededor de 30 presentaciones orales cortas ofrecidas por los distintos participantes, fomentando la participación y el debate sobre los contenidos expuestos, así como una

sesión continua de pósters. Dichas sesiones mostraron el enorme potencial de este tipo de plataforma de observación, presentando resultados de estudios llevados a cabos en lugares tan dispares como el Océano Índico, el Atlántico Norte, el Mediterráneo o la Antártica. El Instituto Meteorológico de Finlandia (FMI), presentó los resultados iniciales del primer estudio con un planeador submarino en el Mar Báltico, operación llevada a cabo por PLOCAN en colaboración con el FMI.

PLOCAN, además, presentó en este evento las principales actividades que lleva a cabo con planeadores submarinos (gliders), como son las pruebas de nuevos desarrollos tecnológicos en colaboración con instituciones y empresas internacionales, misiones estacionales a la Estación Europea de Series Temporales Oceánicas de Canarias (ESTOC) y la Escuela Internacional de Gliders.

También en el mes de mayo se llevó a cabo una presentación de PLOCAN en las VII Jornadas de Medioambiente celebradas por el Ayuntamiento de Santa Lucía. La ponencia se tituló "Blue Growth: Papel de Canarias como banco de ensayos europeo para proyectos innovadores".

Por último, en este mes, PLOCAN participó en el Congreso del proyecto MACSA titulado "Acontecimientos y tendencias en la protección del transporte marítimo y del medioambiente marino" organizado por el Centro Tecnológico de Ciencias Marinas en el auditorio Nelson Mandela de Casa África . El director de PLOCAN formó parte del comité técnico del congreso y el gerente moderó una de las mesas celebradas. El objetivo fue el intercambio de conocimiento y experiencias en el ámbito del transporte marítimo y del medioambiente marino entre representantes de alto nivel de la administración portuaria y marítima de Canarias, España, Senegal y Cabo Verde, así como de organismos internacionales como la Organización Marítima Internacional (OMI) o la Agencia de Seguridad Marítima Europea (EMSA). Se trataron temáticas en protección y medioambiente en el transporte marítimo como son la protección ante la piratería, el seguimiento y control del tráfico, el convenio MARPOL o la prevención de la contaminación marina.

En septiembre se presentaron dos comunicaciones relativas a robótica submarina en la sexta edición del congreso internacional de tecnologías marinas MARTECH, celebrado en Cartagena. MARTECH es un foro de referencia en tecnologías marinas en España. Este congreso recoge las últimas investigaciones y desarrollos tecnológicos sobre robótica marina, oceanografía operacional, sensórica marina, imagen y comunicación submarina, mapeado del fondo marino, energías marinas renovables, acuicultura, estructuras y materiales, etc. Además constituye un punto de encuentro para los principales grupos de investigación y empresas del sector a nivel nacional.



Ilustración 92. Imágenes de MARTECH

En el mes de octubre PLOCAN participó en el New Energy Forum celebrado en Bruselas.

PLOCAN participó a principios de octubre en el Workshop “Implementation of RIS3 priorities in blue growth” organizadas por la ACIISI y la Plataforma de Especialización Inteligente de la CE. Este evento tuvo como objetivo servir de ayuda para apoyar el lanzamiento de instrumentos y programas financiados principalmente (pero no solamente) a través de Fondos Estructurales y de Inversión de la Unión Europea, mediante el intercambio de experiencias y conocimiento entre algunas de las regiones y países que han identificado el “Crecimiento Azul” como una de sus prioridades en sus RIS3. Estas regiones tienen fijada esta prioridad como un elemento básico para el desarrollo futuro de la región a través de la creación y mejora competitiva de sus Pymes en ese ámbito en el que estas regiones han identificado un nicho de oportunidad para la especialización y desarrollo inteligente de su economía y sociedad. Los participantes en el evento visitaron las instalaciones de PLOCAN tras la clausura de las jornadas.



Ilustración 93. Visita de los participantes en las jornadas <ris3

A finales de octubre PLOCAN asistió en la feria EXPOMAR celebrada en Mindelo con el objetivo de promocionar PLOCAN y el proyecto CANAUTIC, y explorar nuevas acciones futuras de colaboración con entidades e instituciones tanto caboverdianas como de otros países asistentes al evento.



Ilustración 94. Primer ministro de Cabo Verde en el stand de PLOCAN en EXPOMAR

En el mes de noviembre PLOCAN presentó una comunicación oral en la sesión inaugural del workshop sobre tecnologías marinas organizado por el Instituto Hidrográfico de Portugal en su sede central de Lisboa. El objetivo principal del workshop fue realizar una puesta en común de conocimiento e identificación de oportunidades de cooperación y negocio entre instituciones y empresas del sector público y privado vinculadas en cierto modo a las ciencias y tecnologías marino-marítimas en el contexto del Crecimiento Azul.



Ilustración 95. Workshop sobre tecnologías marinas en el Instituto Hidrográfico de Portugal

PLOCAN participó en las sesiones de trabajo Canada-Europa celebradas en Barcelona a principios de mes, y organizadas por la CE, el CSIC y Ocean Networks Canada, el IEO e Innovation Canada entre otros.

En noviembre PLOCAN también estuvo presente en el encuentro EU-Brazil Atlantic Ocean Research Cooperation que tuvo como objetivo el impulso del desarrollo común de conocimiento científico en el Océano Atlántico y sus sistemas dinámicos. Durante el evento se planteó como articular proyectos de investigación conjuntos y mejorar el acceso bidireccional a infraestructuras, impulsando en definitiva la cooperación entre Brazil y Europa en el ámbito marino.



Ilustración 956. Carlos Moedas de la CE en la conferencia celebrada en Brasil

Posteriormente PLOCAN participó en la feria AFRICAGUA 2015 que tuvo lugar en el contexto del Foro Internacional del Agua y las Energías Renovables que se celebró en Puerto del Rosario (Fuerteventura). Esta feria ofrece un espacio donde se promocionan las oportunidades que presenta el continente africano para la realización de proyectos en materia de agua y energía renovables, así como el potencial de Canarias por su cercanía y su ubicación entre tres continentes. PLOCAN promocionó el potencial de Canarias en el campo de la producción de energía renovable en el océano.



Ilustración 967. Stand de PLOCAN en Africagua

A finales de noviembre se presentó PLOCAN en las Jornadas Técnicas de Red Iris que se celebraron en el Auditorio Adán Martín de Tenerife. Las jornadas, organizadas por el Cabildo de Tenerife, la Universidad de La Laguna y el Instituto de Astrofísica de Canarias, contaron con la participación de más de 300 expertos y responsables de red y servicios informáticos de las instituciones afiliadas a RedIRIS, principalmente universidades, centros de investigación y redes autonómicas.

Bajo el título "Los ensayos en el desarrollo de las energías marinas, la aproximación de PLOCAN" se presentó una ponencia en noviembre en la Jornada sobre el estado actual y perspectivas de las Energías Renovables Marinas en España. Esta jornada fue organizada por la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Navales conjuntamente con la APPA Marina y la Plataforma Tecnológica Marítima Española. La jornada tuvo como objetivo el presentar el estado y potencial de estas energías en nuestro país.

En diciembre el gerente de PLOCAN participó en las jornadas "El mar, un lugar de encuentro y oportunidades" organizadas por el Cluster Marítimo de Canarias en el rectorado de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

9. VISITAS Y EVENTOS CELEBRADOS EN LA SEDE DE PLOCAN

Entre las visitas realizadas a la sede de PLOCAN destacan las siguientes:

En el mes de febrero el embajador de Noruega en España, Johan Vibe, acompañado por una representación diplomática de su país, visitó la sede de PLOCAN en Taliarte, interesándose por los proyectos y actividades de la ICTS y, en particular, por las acciones que se están ejecutando conjuntamente con empresas, universidades y centros de investigación noruegos. Durante la visita el gerente de PLOCAN, Joaquín Hernández Brito, presentó las líneas de actuación del Consorcio, expuso las actividades de colaboración con Noruega y, en posterior coloquio se exploraron nuevas áreas de acción para el futuro, haciendo especial hincapié en aquellas con las que se pueda promover actividad socioeconómica.

En el mes de marzo, el director y el gerente de PLOCAN recibieron al embajador de Estados Unidos en España, James Costos, en el atraque del dispositivo UNDIGEN en el marco de la visita del embajador a Gran Canaria y concretamente al Puerto de La Luz.



Ilustración 978. El embajador de Estados Unidos junto al dispositivo UNDIGEN

Posteriormente el gerente realizó una presentación informando al embajador acerca de las actividades formativas de PLOCAN y de la colaboración con diversos centros de investigación norteamericanos, en particular, con la Rutgers University de New Jersey, del proyecto educativo Educational Passages, con centros de enseñanza de Maine, de las actividades de la Glider School sobre pilotaje de planeadores submarinos autónomos, de los programas de intercambio de alumnos y de proyectos científicos efectuados conjuntamente como la singladura del glider Silbo.

En julio, el presidente del Gobierno de Canarias, Fernando Clavijo Batlle, visitó la sede de la Plataforma Oceánica de Canarias en Taliarte acompañado por el consejero de Economía, Industria, Energía y Conocimiento del Gobierno de Canarias, Pedro Ortega, del director de la ACIISI, Juan Ruiz Alzola, del consejero de Desarrollo Económico, Energía e I+D+i del Cabildo de Gran Canaria, Raúl García Brink, del rector de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, y de la alcaldesa de Telde Carmen Hernández.



Ilustración 989. Visita del presidente del Gobierno de Canarias

En el transcurso de su visita saludó al personal de PLOCAN y siguió en la sala de control de operaciones una detallada exposición del director de PLOCAN quien explicó las características de la plataforma oceánica que se instalará en el litoral del noreste de Gran Canaria, las actividades realizadas en PLOCAN y los proyectos de desarrollo tecnológico y científico en los que participa el Consorcio. La visita concluyó en las instalaciones de la base de vehículos e instrumentos marinos en la que conoció las operaciones de los "gliders" y de la "glider school".

En el mes de octubre los embajadores de Sudáfrica en España y de la UE en Cabo Verde visitaron la sede de la Plataforma Oceánica de Canarias interesados en conocer las actividades en ciencia y en la tecnología marina que desarrolla el Consorcio, así como sus objetivos y fines y proyección hacia África en el campo de la ciencia y la tecnología marino marítima, y de proveer a la comunidad científico-tecnológica de las condiciones y medios más eficaces en el contexto internacional para realizar observaciones, experiencias y ensayos en profundidades crecientes en la plataforma oceánica y su entorno.



Ilustración 99. El embajador de Sudáfrica junto con el director de PLOCAN y el presidente del Clúster Marítimo de Canarias

El embajador de Sudáfrica en España, Lulama Smuts Ngonyama, recorrió las instalaciones de PLOCAN acompañado por el director y por el presidente del Clúster Marítimo de Canarias, Vicente Marrero

Domínguez. La visita del diplomático sudafricano tenía entre otros objetivos conocer el desarrollo de la tecnología y las ciencias marinas en Canarias ante el interés existente en su país en promover las actividades relacionadas con la economía del mar en la línea del crecimiento de la economía azul.

El embajador de la Unión Europea en Cabo Verde, José Manuel Pinto Teixeiro, visitó también ese mismo día la sede de PLOCAN recorriendo sus principales instalaciones, sala operacional, laboratorio de los “glider”, planeadores submarinos autónomos, e informándose por las actividades del Consorcio. Específicamente, el embajador de la UE en Cabo Verde se interesó por las actividades que realiza PLOCAN con instituciones y el Gobierno de Cabo Verde en el contexto de la colaboración transnacional del PCT-MAC.



Ilustración 100. El embajador de la Unión Europea en Cabo Verde junto con el director de la ACIISI en el laboratorio de gliders

Por último, y también en el mes de octubre, tal y como se ha citado en el apartado anterior, los asistentes al Workshop “Implementation of RIS3 priorities in blue growth” organizado por la ACIISI y la Plataforma de Especialización Inteligente de la CE visitaron las instalaciones de PLOCAN.



Ilustración 101. Visita al laboratorio de gliders (jornadas RIS3)

A lo largo del año se recibieron otras visitas en la sede de PLOCAN. Algunas de ellas se enumeran a continuación:

Enero:

Visita de una delegación de Uzbekistán

Marzo:

Visita de representantes del IH Cantabria

Visita del consejero comercial de la embajada de EEUU

Visita de una delegación de la prefectura japonesa de Iwate

Julio:

Visita de una delegación de Corea del Sur

Octubre:

Visita de asistentes a las jornadas RIS3 organizadas por la ACIISI

Diciembre:

Visita del Profesor Kangki Lee (World Ocean Forum)

Visita de una delegación de Uzbekistán

PLOCAN alojó en el 2015 en su sede una serie de eventos, entre los que destacan:

Jornada técnica SMARTPORT organizada a finales de septiembre por el Centro Tecnológico de Ciencias Marinas y la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria en colaboración con la Fundación Puertos de Las Palmas y PLOCAN. En esta jornada participaron representantes de los socios del proyecto, empresas de transformación de la pesca y acuicultura de Agadir y Lanzarote, la comunidad portuaria, empresas relacionadas con la gestión de residuos en las instalaciones portuarias, representantes de la sociedad civil y de administraciones locales. El objetivo de las jornadas fue identificar los retos de integración en la gestión de residuos para la realización de actividades portuarias en entornos urbanos, promover las buenas prácticas operativas y tecnologías limpias y económicamente viables. Además de impulsar la implantación de sistemas de gestión medioambiental y visibilizar la importancia de la formación continua y la sensibilización al personal propio, con el fin de favorecer el desarrollo de la política y respeto al medio ambiente.



Ilustración 1023. Firma del convenio Smartport

En el contexto de esta jornada se firmó un convenio para la creación de un Observatorio Regional del Medioambiente Portuario en el cual participa PLOCAN

En el marco del Proyecto NAUCAMNET, el Centro Tecnológico de Ciencias Marinas organizó a finales de septiembre en la sede de PLOCAN, el taller de trabajo para el desarrollo de la plataforma on-line de los Puertos Deportivos de las Islas Canarias y el de Agadir, desarrollados en el contexto del proyecto.



Ilustración 1034. Taller de trabajo NAUCAMNET

En diciembre el Clúster Marítimo de Canarias presentó su plan estratégico en la sede de PLOCAN en un acto en el que se convocó a la prensa. El plan estratégico del CMC incluye el documento de la Estrategia Marino Marítima de Canarias, documento vinculado en gran medida a los objetivos de PLOCAN.



Ilustración 1045. Presentación del plan estratégico del CMC

10. ACTIVIDADES ASOCIATIVAS Y CORPORATIVAS

PLOCAN pertenece y/o participa a múltiples iniciativas de cooperación que se desarrollan en distintos ámbitos. En el contexto de la observación en el medio marino:

- El observatorio oceánico de PLOCAN (ESTOC) forma parte, como uno de los nodos españoles, en la red de observatorios europea EMSO (European Multidisciplinary Seafloor and Water Column Observatory) y FixO3 (the European Fixed Open-Ocean Observatories Network). EMSO se convertirá en 2016 en la primera ERIC (European Research Infrastructure Consortium) de observación oceánica. Tal y como se refleja en los acuerdos alcanzados para la constitución del ERIC, PLOCAN y el MINECO están elaborando un convenio para asegurar la participación española en esta infraestructura europea.
- El observatorio lidera el proyecto Europeo colaborativo NeXOS. NeXOS es un proyecto de mejora de la sensórica observacional. Implica 21 socios europeos, incluyendo universidades, centros de

I+D marinos y empresas (mayoritariamente PYMEs) y tiene una duración de 4 años. El presupuesto es de 8MEuros.

- El observatorio está involucrado en otros proyectos europeos de observación: ENVRplus (iniciativa Europea paraguas de infraestructuras de medición ambiental) y AtlantOS (proyecto Europeo de integración de una red atlántica de observación). PLOCAN es parte del Steering Committee de AtlantOS y participa en varios Workpackages, tanto en I+D como en actividades de integración de la red atlántica de observación fija y móvil.
- El observatorio colabora en varias actividades transversales de la organización, como el banco de ensayos (control ambiental de actividades) y VIMAS (integración de nuevos sensores en plataformas de observación).

En el contexto de los vehículos y máquinas submarinas:

- PLOCAN pertenece al grupo de robótica y automática y al de seguridad marítima de la Plataforma Tecnológica del Sector Marítimo Español. Esta organización aporta un lugar de encuentro y diálogo de todos los agentes relacionados con el mar y con los demás medios acuáticos.

En relación con el banco de ensayos de energías renovables en el medio marino

- Miembro de TP_OCEAN
- Miembro de la asociación europea de energías marinas(ocean energy Europe)
- PLOCAN es miembro de la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) a través de su Subcomité AEN/206/SC114. Este Subcomité, conocido como "Energías marinas: Convertidores de olas y corrientes", tiene por objetivo la elaboración de normas en todo lo referente al aprovechamiento de la energía de las olas y las corrientes marinas para producir electricidad. Los cometidos de este Subcomité están relacionados con la normalización de la tecnología y procedimientos asociados a la transformación de la energía contenida en las olas y las corrientes marinas en energía eléctrica. PLOCAN contribuye actualmente con la aportación de expertos a los grupos de trabajo relacionados con la evaluación del impacto ambiental y la evaluación del recurso energético.
- PLOCAN es miembro de la Asociación de Productores de Energías Renovables APPA Marina, que cuenta con veintiséis socios, fue fundada en 2006 a fin de reunir al sector industrial y trabajar por el desarrollo de esta tecnología en España. En ella están integradas la mayoría de empresas y entidades que llevan a cabo actividades en el sector en nuestro país, por lo que se encuentra en una posición única para proporcionar una visión global y realista del mismo. El objetivo inmediato de la sección Marina de APPA es promover un marco jurídico adecuado y un desarrollo tecnológico asociado, que permitan lograr una relevancia considerable de la energía marina en la producción energética renovable en el año 2020.
- En la web de Ocean Energy Systems, iniciativa de la agencia internacional de energía sobre energía oceánica, el banco de ensayos de PLOCAN figura como infraestructura de prueba de dispositivos en mar abierto.
- PLOCAN desde el 2012 pertenece a la red internacional de territorios marítimos innovadores integrada por España, Francia, Alemania, Italia, Argentina, México, Estados Unidos, China y Vietnam entre otros.
- PLOCAN participa en el "Aula de Energía y Sostenibilidad" de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Esta aula nace con el objetivo de ser un punto de encuentro, de debate entre la

Universidad y la Sociedad en temas de interés para el futuro de Canarias. Se enmarca dentro de las funciones universitarias de difusión, valorización y transferencia del conocimiento al servicio de la cultura, de la calidad de la vida, y del desarrollo económico.

- En el 2013 PLOCAN se sumó a la iniciativa de constitución de la Comisión Gestora del Clúster Marino Marítimo Macaronésico que persigue la cooperación y la creación de sinergias en el sector marítimo con el fin de formular proyectos y hacer un uso óptimo de los instrumentos legislativos y financieros de la UE para el período de 2014-2020.
- En el 2014 un miembro de la organización se incorporó como representante español al grupo de estandarización: International Electrotechnical Commission (IEC) / TC114: Marine energy - Wave, tidal and other water current converters, Subcomite:114/136: Acoustic characterization of marine energy converters.

PLOCAN forma parte de la red EURAXESS de la FECYT relacionada con la movilidad investigadora, siendo dentro de la red un "EuraxessContact Point". En el mes de abril PLOCAN fue seleccionado para asistir como miembro de la representación Española por parte del Comité Asesor de Euraxess, a su Conferencia Bianual celebrada en Creta, Grecia.



Ilustración 105. Imagen de la conferencia bianual de Euraxess

PLOCAN participa también en los siguientes foros y grupos de trabajo:

- EuroGOOS HF-Radar Group, liderado por EMODNET Physics (<http://www.emodnet-physics.eu/hfradar/Home>)
- Scientific Access Committee del EU-TNA Glider Programme.
- Coordinación nacional del AEN/CTN 206/SC 114/GT 10 "Evaluación de sistemas de fondeo para convertidores de energías marinas".
- Atlantic Stakeholder Forum para la dinamización del crecimiento azul en la franja Atlántica europea
- Galway Statement Implementation para definir estrategia relativa al crecimiento azul en el marco Atlántico Europeo

- Program Committee of Oceans of Tomorrow Projects para evaluar avances, contribuciones e impacto de los proyectos financiados por la convocatoria europea Oceans of Tomorrow.
- Ocean Energy Forum para dinamizar el sector de las energías marinas en Europa.
- Participación en los H2020 Project Coordinators' Day para la planificación estratégica, seguimiento y evaluación de resultados del programa H2020
- GTEO-Grupo de Trabajo de la Energía de las Olas con el objetivo de dinamizar el avance tecnológico y aplicación de la tecnología de dispositivos generadores de energía a partir de las olas. El GTEO está dinamizado por el EVE.
- Ocean Energy ERA-Net Consortium para dinamizar el sector de las energías marinas renovables en Europa.
- FP-7 JERICO General Assembly para la creación de una iniciativa conjunta de infraestructuras de observación costeras europeas.

11. PUBLICACIONES, COMUNICACIONES A CONGRESOS Y OTRAS ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN

Durante el 2015 el personal de PLOCAN participó en las siguientes publicaciones, comunicaciones a congresos y otras actividades de difusión:

Congresos:

- Eduardo Quevedo, Jesús de la Cruz, Luis Sánchez, Gustavo M. Callicó y Félix Tobajas, "Variable Size Block-MatchingSuper-ResolutionApplied to a Multi-Camera System", Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE) International ConferenceonConsumerElectronics, Las Vegas, EEUU, pp. 662-663, enero de 2015.
- E. Delory, E. Quevedo, D. Alcaraz Real-Arce, C. Barrera, J. Hernández, O. Llinás, T. Lockhart and M. Gadel, "Multi-purpose offshore platforms environmental monitoring, safety and security, a joint strategy from the FP7 TROPOS, NeXOS and PERSEUS Projects", IEEE MTS (Marine Technology Society) OCEANS 15, Génova, Italia, pp. 1-4, mayo de 2015.
- Daniel A. Real-Arce, Carlos Barrera, J. Hernández and O. Llinás, "Ocean Surface Vehicles for Maritime Security Applications", IEEE MTS (Marine Technology Society) OCEANS 15, Génova, Italia, pp. 1-4, mayo de 2015.
- T. Morales, C. Barrera, A. Cianca, R. Morán, M.J. Rueda and O. Llinás, "PLOCAN. Gliderport Activities and Training Facilities", International Ocean Glider Community Workshop 2015, Norwich, Reino Unido, póster, mayo de 2015.
- TD. Mihai Toma, J. del Río, N. Carreras, L. Corradino, P. Braulte, E. Delory, A. Castro y P. Ruiz, "Multi-platform underwater passive acoustics instrument for a more cost-efficient assessment of ocean ecosystems", International Instrumentation and Measurement Technology Conference, Pisa, Italia, pp. 969-974, mayo de 2015.
- Daura Vega Moreno, Eduardo Quevedo, Octavio Llinás y Joaquín Hernández-Brito, "Project-based learning using robots with open-source hardware and software", II Jornadas Iberoamericanas de Innovación Educativa en el ámbito de las TIC, Las Palmas de Gran Canaria, España, noviembre de 2015.

- Martín-Rodríguez, A.J., Babarro, J.M.F., Lahoz, F., Sansón, M., Martín, V.S., Norte, M., Fernández, J.J. Actividades y modos de acción de sales de alquil trifenilfosfonio. XIX Semana Científica "Antonio González". La Laguna, Spain, October 6-9, 2015.
- 2. Reyes-Batlle, M., Girbau, C., Martín Rodríguez, J., Martín-Navarro, C.M., López-Arencibia, A., Sifaoui, I., Wagner, C., Fernández-Astorga, A., Valladares, B., Martínez-Carretero, E., Piñero, J.E., Lorenzo-Morales, J. Variaciones en la cultivabilidad de *Campylobacter jejuni* y *Vibrio harveyi* en presencia de *Acanthamoeba Neff*. Oral communication by M.R-B. II Encuentro Internacional de Parasitólogos de España, Francia, Italia y Portugal. Vitoria, Spain, July 23-25, 2015.
- Martín-Rodríguez, A.J., Álvarez Méndez, S. J., Martín, V.S., Fernández, J.J. Novel Quorum Sensing disruptors and their antifouling implications. Oral communication. I International Symposium on Quorum Sensing Inhibition and Satellite Meeting on Novel Antifouling Strategies. Santiago de Compostela, Spain, June 3-5, 2015.
- Martín-Rodríguez, A.J., Álvarez Méndez, S. J. ¡Luces fuera! Vinil éteres como inhibidores de bioluminiscencia en la comunicación celular bacteriana. Oral communication by S.J.A-M. XI Congreso de Estudiantes de la Sección de Química. La Laguna, Spain, April 13-15, 2015.

Revistas científicas:

- E. Quevedo, L. Sánchez, G. M. Callicó, F. Tobajas, J. de la Cruz, V. de Armas y R. Sarmiento, "Super-Resolution with selective filter based on adaptive window and variable macro-block size", Journal on Real-Time Image Processing, JCR = 2.02, 10.1007/s11554-015-0489-3, ISSN: 1861-8219, febrero de 2015.
- E. Quevedo, J. de la Cruz, L. Sánchez, G. M. Callicó, and F. Tobajas, "Super Resolution with Adaptive Macro-Block Topology Applied to a Multi Camera System", IEEE Transactions on Consumer Electronics, JCR = 1.157, ISSN: 0302-9743, mayo de 2015.
- Joaquín H. Brito, Eduardo Quevedo y OctavioLlinás, "Multi-Use Offshore Platforms for the Future Society: First Designs in the Scope of the FP7 TROPOS Project", The Journal of Ocean Technology, ISSN: 1718-3200, diciembre de 2015.
- Martín-Rodríguez AJ, Babarro JMF, Lahoz F, Sanson M, Martín VS, Norte M, Fernández JJ. 2015. From broad-spectrum biocides to Quorum Sensing disruptors and mussel repellents: antifouling profile of alkyl triphenylphosphonium salts. PLoS One 10(4): e0123652.
- Martín-Rodríguez AJ, Ticona JC, Jiménez IA, Flores N, Fernández JJ, Bazzocchi I. 2015. Flavonoids from *Piper delineatum* modulate Quorum-Sensing regulated phenotypes in *Vibrio harveyi*. Phytochemistry 117: 98-106.
- Cen-Pacheco F, Santiago-Benítez A, García C, Alvarez-Mendez S, Martín-Rodríguez AJ, Norte M, Martín VS, Gavín JA, Fernández JJ, Daranas, AH. 2015. Oxaqualenoids from *Laurencia viridis*: combined spectroscopic-computational analysis and antifouling potential. J Nat Prod 78(4): 712-721.
- Martín-Rodríguez AJ, Quezada, H, Becerril-Aragón G, de la Fuente-Nunez C, Castillo-Juarez I, Maeda T, Wood TK, García-Contreras R. Recent developments in novel bacterial anti-infectives, in Frontiers in Clinical Drug Research - Anti-Infectives. Atta-Ur-Rahman, Ed. Bentham Science, 2015 (in press).
- Martín-Rodríguez, A.J. and Fernández, J.J. 2015. A bioassay protocol for Quorum Sensing studies using *Vibrio campbellii*. Bio-protocol (in press).

Revistas de divulgación y boletines

- Ayoze Castro, Eduardo Quevedo y Silvia Hildebrandt, "Método integral de gestión de proyectos en PLOCAN: PRINCE2 + Daptiv, una estrategia conjunta", ITProjectus, ISSN: 2340-9363, julio de 2015.
- Entrevista a Octavio Llinás, Boletín de energías marinas (2º semestre) publicado por la Oficina Española de Patentes y Marcas.

Trabajos Fin de Grado / Máster

- Eduardo Quevedo, trabajo fin de Máster en Astronomía y Astrofísica, "Aplicación de LuckyImaging en Sistemas Multi-Cámara", Universidad Internacional de Valencia, España, noviembre de 2015
- Tania Morales, trabajo fin de Máster en Ingeniería Telemática, "Desarrollo de servicios web para la comunidad oceanográfica", Universidad de Vigo, julio de 2015

Tesis Doctorales

- Eduardo Quevedo, "Contribuciones al proceso de Súper-Resolución mediante técnicas de filtros selectivos, topología de Macro-Bloques adaptable y sistemas Multi-Cámara", Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, junio de 2015
- Carolina Llerandi García, "Contribuciones a la validación, verificación y calibración de instrumentación para la Oceanografía", Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, julio de 2015

12. COMUNICACIÓN

La acción de comunicación de PLOCAN en 2015 estuvo muy relacionada con aspectos institucionales, con la evolución de los trabajos de construcción de la plataforma oceánica, con los asuntos más importantes del área de divulgación: botes educativos, taller ROVs y Glider School, y con la promoción del Clúster Marítimo de Canarias y la economía azul. Además, se llevó a cabo una permanente atención a las consultas y peticiones de los medios de comunicación.

Destaca entre todas las acciones de comunicación, la participación de PLOCAN en el mes de abril en un debate en Twitter organizado por la ACIISI y realizado a cinco bandas. Participaron en él las universidades de Las Palmas de Gran Canaria y La Laguna, el Instituto de Astrofísica de Canarias y la Plataforma Oceánica de Canarias, en colaboración con la Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información (ACIISI). La experiencia inédita pretendía tomar el pulso a la investigación científica, al desarrollo tecnológico y la innovación, usando la red social de microblogging como una forma versátil de comunicación directa y cercana. El chat, bajo la etiqueta #CanariasIDI, dio a conocer opiniones del público en general, propuestas a distintos proyectos y novedades sobre aspectos que se desarrollan en el Archipiélago en el marco, por ejemplo, de las TIC, seguridad en la red, parques tecnológicos, observatorios astronómicos, economía del conocimiento, estrategias de especialización inteligente, formación de investigadores, etc.

El resto de las acciones de comunicación realizadas por meses fueron las siguientes:

Enero:

- Coordinación y convocatoria de la presentación del Centro de Empresas Tecnológicas del Polo Marino de Taliarte y de los acuerdos entre las instituciones para promover la actividad del Centro.

- Información a la revista de Energías Renovables sobre el experimento Kosmos2014 GC de Geomar, con notas e imágenes y remisión a Geomar
- Nota de prensa con motivo de la reunión final de TROPOS

Febrero:

- Nota sobre la visita del embajador de Noruega en España, Johan Vibe, acompañado por una representación diplomática de su país
- Nota sobre ensayo del Centro Oceanográfico Nacional del Reino Unido (NOC) en el banco de ensayos de PLOCAN
- Nota sobre la recepción del Can de Plata del Cabildo de Gran Canaria
- Nota de la visita del embajador de Estados Unidos en España, James Costos.

Marzo:

- Publicación de divulgación del proyecto TROPOS
- Nota de la visita de la delegación de la prefectura de IWATE

Mayo:

- Nota informativa sobre la colaboración de la fragata francesa Hermione con el proyecto educativo internacional Educational Passages mediante el lanzamiento del bote educativo "Canarias"
- Nota informativa sobre el proyecto europeo PERSEUS y la prueba en el banco de ensayos de PLOCAN un dispositivo autónomo de vigilancia marina
- Nota informativa sobre la muestra de vehículos submarinos diseñados por alumnos de IES de El Hierro, Tenerife, Gran Canaria, Fuerteventura, Lanzarote y Puerto Rico, EEUU, con motivo de la tercera edición del Taller ROV de "la Caixa" y PLOCAN

Julio:

- Nota informativa sobre el convenio de colaboración entre el 802 Escuadrón del Servicio de Búsqueda y Salvamento (SAR) de las Fuerzas Armadas y el Centro Coordinador de Salvamento de Canarias (RCC) y la Plataforma Oceánica de Canarias
- Nota sobre la certificación de la calidad UNE-EN ISO 9001:2008
- Nota sobre la visita del presidente del Gobierno de Canarias a PLOCAN

Agosto:

- Difusión del convenio de Infraestructuras Eléctricas y de Comunicaciones con el Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria

Septiembre:

- Reportaje Canarias 7 sobre las obras de la plataforma oceánica

Octubre:

- Nota informativa sobre la visita de los embajadores de Sudáfrica en España y de la UE en Cabo Verde
- Nota informativa sobre la Glider School
- Colaboración con Canary Island Hub de PROEXCA

Noviembre:

- Nota informativa sobre AFRICAGUA

Diciembre:

- Nota informativa sobre la visita del Consejo Rector a las obras de la Plataforma
- Entrevista a José Joaquín Hernández Brito sobre el Clúster en Radio Faycan

13. RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA

PLOCAN planifica su RSC tomando como modelo la memoria-informe sobre prácticas socialmente responsables que publica de forma anual la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas del Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas, dando cuenta así de las iniciativas y actuaciones en relación con la preservación del medio ambiente, con el avance continuo en materia de derechos y desarrollo de las políticas laborales aplicables a los empleados y con el avance en materia de eficacia y calidad de los servicios.

El informe de la Subcomisión Parlamentaria para promover al RSE define la responsabilidad social de la empresa de la siguiente forma:

"La responsabilidad social de la empresa es, además del cumplimiento estricto de las obligaciones legales vigentes, la integración voluntaria por parte de la empresa, en su gobierno y gestión, en su estrategia, políticas y procedimientos, de las preocupaciones sociales, laborales, ambientales y de respeto a los derechos humanos que surgen de la relación y el diálogo transparentes con sus grupos de interés, responsabilizándose así de las consecuencias y de los impactos que derivan de sus acciones".

El Consejo de Ministros, en su reunión de 24 de octubre de 2014, aprobó la Estrategia Española de Responsabilidad Social de las Empresas 2014-2020, un documento que, en cumplimiento de la citada disposición adicional, compromete no sólo a las empresas sino también a las administraciones públicas y al resto de organizaciones para avanzar hacia una sociedad y una economía más competitiva, productiva, sostenible e integradora.

Se trata de un documento que dota a nuestro país de un marco común de referencia y permitirá armonizar las distintas actuaciones que, en relación con la Responsabilidad Social, se están desarrollando, tanto en el ámbito público, como en el privado. No se limita solo a la empresa sino que pretende favorecer el desarrollo de las prácticas responsables en las Administraciones Públicas y en las organizaciones públicas y privadas con el fin de que constituyan el motor que guíe la transformación del país hacia una sociedad y una economía más competitiva, productiva, sostenible e integradora.

La Estrategia Española de Responsabilidad Social responde así a las recomendaciones plasmadas en la Estrategia Renovada de la Unión Europea sobre Responsabilidad Social de las Empresas (RSE), que insta a los países miembros a impulsar políticas nacionales en materia de RSE. El borrador de la Estrategia fue aprobado en la sesión plenaria del Consejo Estatal de la Responsabilidad Social Empresarial (CERSE) que se celebró 16 de julio de 2014 y fue sometido a un proceso de información pública.

Los temas contemplados dentro de la Responsabilidad Social se agrupan en tres bloques:



Ilustración 106. Clasificación de las acciones de RSC

Durante el 2015 se continuó la implantación acciones orientadas al cumplimiento de la RSC. Estas medidas se recogen tanto en el plan de actuaciones anual de PLOCAN como en el propio plan de RSC.

En el caso de las medidas del Eje 1, unas están relacionadas con la gestión y el funcionamiento interno del Consorcio y otras con la propia actividad científico-tecnológica marino-marítima. Entre estas medidas se encuentran:

- Desarrollo de un plan de vigilancia ambiental de la construcción, más allá de las obligaciones marcadas por la declaración de impacto ambiental.
- Monitorización ambiental continua del banco de ensayos.
- Medidas de ahorro energético relacionadas con la climatización y los equipos de oficina.
- Medidas encaminadas a la reducción del consumo de papel.
- Medidas encaminadas a la implantación de la recogida selectiva de residuos y la concienciación del personal.

El Eje 2 recoge las medidas que tienen como finalidad mejorar el bienestar y el clima laboral de los empleados. Entre las realizadas en el 2015 se encuentran:

- Acciones formativas. Desarrollo y evaluación anual del plan de formación.
- Medidas encaminadas a motivar al personal en la visión y conocimiento de los objetivos del proyecto.
- Potenciar la prevención de riesgos más allá de su obligado cumplimiento.
- Flexibilización de horarios.
- Dotación de medios y sistemas de trabajo que proporcionen condiciones idóneas.
- Trabajar coordinadamente con los delegados de personal en la mejora del clima laboral.
- Mejorar la comunicación. Implementación de información de interés para los empleados en la intranet.

El Eje 3 contempla las medidas relacionadas con el buen gobierno. Entre estas se encuentran:

- Certificación según la norma de calidad UNE ISO9001 conforme al compromiso firme de la dirección con la calidad.
- Implantación de un sistema de gestión integrada según la UNE-EN ISO 9001:2008 (certificado durante el 2015), la ISO 14001:2004 (medioambiente) y la OHSAS 18001:2007 (seguridad y salud) en las dependencias y servicios de PLOCAN en su sede en tierra.
- Aplicar el propio plan de RSC.
- Interacción con la ciudadanía y grupos de interés. Desarrollo y mejora del plan de comunicación. Atención a *stakeholders*.
- Fomento de las vocaciones científico-tecnológicas.
- Gestión compartida de infraestructuras con otras instituciones y uso sinérgico de recursos.
- Cooperación con entidades públicas y privadas. Propiciar la firma de convenios de cooperación nacionales e internacionales con entidades públicas y privadas.
- Implantación de sistemas de trabajo y gestión documental que promuevan el trabajo colaborativo entre los miembros de la organización y con terceros.
- Propiciar el intercambio de conocimiento y la movilidad temporal de personas con otras instituciones.
- Propiciar la captación de nuevos proyectos que aporten financiación adicional al Consorcio.
- Incrementar el tipo y número de servicios.
- Evaluar la gestión de proyectos.
- Actualizar y mantener los procedimientos documentados de trabajo.

14. SISTEMA DE GESTIÓN

En el 2015 PLOCAN logró la certificación del sistema de calidad según la norma UNE-EN ISO 9001:2008 tras un proceso de adaptación iniciado en 2014, que supuso además la creación de una unidad de calidad que velará por el cumplimiento de los requisitos legales y de la norma ISO 9001:2008 y orientará al conjunto de la organización en la mejora continua. El núcleo principal de la certificación está constituido por las actividades de formación y de forma directa están implicadas actividades transversales como son la gestión de compras (compras, selección, contratación y gestión de proveedores) y la gestión laboral (selección, contratación, formación y seguimiento de la competencia del personal).

La definición de calidad de PLOCAN combina la preocupación por hacerlo lo mejor posible y por mejorar constantemente, con el fin de cumplir con los requisitos de nuestros clientes, así como los legales y reglamentarios. La calidad es un compromiso directo de la dirección y así lo declara en la política de calidad anexa al manual de calidad de la organización. PLOCAN persigue los máximos objetivos de calidad y servicio al cliente en la realización de sus actividades, que se centran en contribuir a que la mejor investigación, desarrollo tecnológico e innovación lleguen lo antes posible al mercado para producir crecimiento económico y empleo, mediante el acceso eficiente al océano en profundidades crecientes y de forma sostenible desde el punto de vista medioambiental.

El director regional de Canarias del grupo SGS, Juan G. Argenti Biering, y el director de Certificación del Grupo SGS, Héctor González Álvarez, entregaron al director de PLOCAN, Octavio LLinás, la certificación que acredita cumplir la norma ISO 9001:2008.



Ilustración 107. Entrega del certificado de calidad al director de PLOCAN

Con la intención de ampliar el núcleo principal de la certificación e incorporar al cumplimiento de la norma de calidad, el cumplimiento de las normas relativas a medioambiente y seguridad y salud, durante el segundo semestre del 2015 inició la implantación de un Sistema de Gestión Integrada. Este sistema de gestión se rige por las normas ISO 9001:2008 (calidad), ISO 14001:2004 (medioambiente), y OHSAS 18001:2007 (seguridad y salud), y se aplica en las dependencias y servicios de PLOCAN en su sede en tierra.

El sistema se preparó con el objetivo de certificarlo durante el siguiente año, por un organismo acreditado para ello.

La implementación del sistema de gestión integrado se hace con la intención de optimizar la gestión de la organización asegurando la calidad en cada uno de los procesos. A corto plazo es un proceso que requiere un importante esfuerzo pero que en el futuro acarreará grandes beneficios organizacionales y operacionales.

15. PLOCAN EN CIFRAS

A continuación se analizan las cifras más relevantes en lo que se refiere a la liquidación presupuestaria correspondiente al ejercicio 2015.

INGRESOS Y APORTACIONES 2015

En lo relativo a los ingresos y aportaciones habidos a lo largo del año 2015, la cifra total del ejercicio 2015 asciende a 21.982.876,34€.



Ilustración 108. Resumen de ingresos y aportaciones

Destacan, entre otros, los ingresos derivados de las asignaciones ordinarias de los entes consorciados (Ministerio de Economía y Competitividad y Gobierno de Canarias - 2.108.803,00€), los alcanzados en el año por la participación de PLOCAN en proyectos de I+D+i, provenientes de organismos nacionales e internacionales; centros y empresas, y los ingresos financieros.

GASTOS E INVERSIONES 2015

En lo relativo a los gastos e inversiones del ejercicio 2015, destacar el importe de las adquisiciones de inmovilizado que asciende a 5.283.846,90€. En este importe quedan recogidos los pagos habidos a lo largo del ejercicio en relación a la Construcción de la Plataforma.

PERSONAL	1.065.552,90 €
GASTOS CORRIENTES, BIENES Y SERVICIOS	810.061,31 €
ADQUISICIONES DE INMOVILIZADO	5.283.846,90 €
FORMACIÓN	54.512,02 €
GASTOS DE PROYECTOS	1.013.564,22 €
IMPUUESTOS	117.629,17 €
RESERVAS PENDIENTES DE APLICACIÓN	13.637.709,82 €
	TOTAL
	21.982.876,34 €

Ilustración 109. Resumen de gastos e inversiones

Destacan los importes correspondientes a gastos de personal (1.065.552,90€) y los derivados de la ejecución de proyectos de I+D+i (1.013.564,22€).

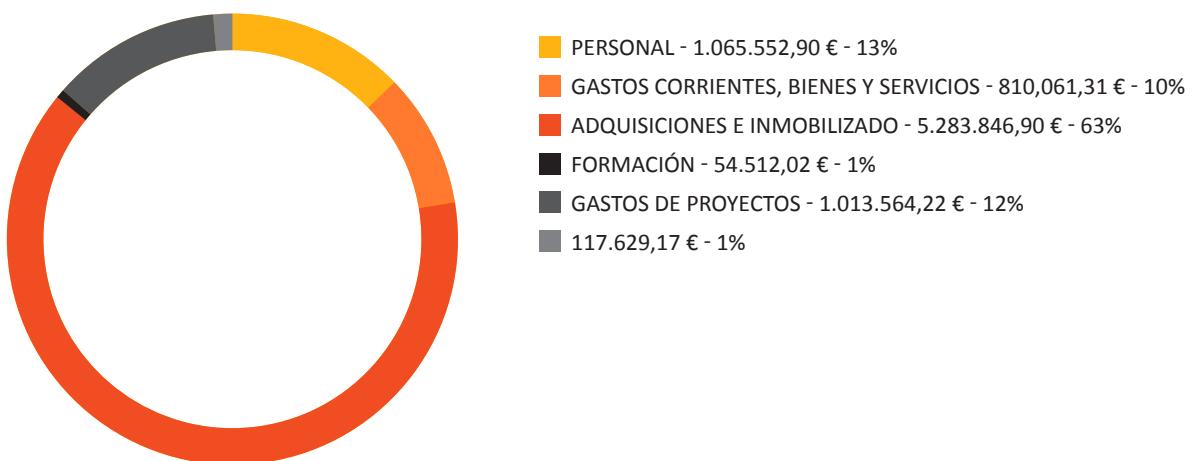


Ilustración 110. Representación gráfica de los gastos e inversiones

16. EXPEDIENTES DE CONTRATACIÓN

Durante el año 2015 se tramitaron catorce expedientes de contratación de los cuales se adjudicaron doce, quedando desiertos dos. Todos los procedimientos fueron ejecutados según lo establecido en el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público y conforme a las directrices internas contempladas en el Manual de Contratación elaborado por PLOCAN.

A continuación se aporta la información relativa a cada una de las licitaciones citadas.

CÓDIGO DEL EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN	L-CSU-PA-1/2015
TÍTULO	Adquisición de un vehículo autónomo no tripulado de observación superficial y sub-superficial marina simultánea (ASSV)
TIPO DE CONTRATO	Suministro
PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	Abierto
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IMPUESTOS NO INCLUIDOS)	290.000,00€
IMPORTE ADJUDICADO (IMPUESTOS NO INCLUIDOS)	266.890,00€
OBJETO DEL CONTRATO	<p>El objeto del contrato es la adquisición de un vehículo autónomo no tripulado de observación superficial y sub-superficial marina simultánea (ASSV).</p> <p>La adquisición de este vehículo de diseño de última generación viene especialmente justificada porque, dada la especificidad del escenario operacional que se plantea, se considera oportuno disponer de plataformas de observación móvil capaces de albergar instrumentación no convencional (normalmente pesada y voluminosa).</p>
CONVENIO EN EL QUE SE ENMARCA	<p>Convenio de colaboración entre el Ministerio de Economía y Competitividad y el Gobierno de la Comunidad Autónoma de Canarias para la creación del Consorcio para el Diseño, Construcción, equipamiento y Explotación de la Plataforma Oceánica de Canarias.</p> <p>Cofinanciado en un 85% por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional, dentro del Programa Operativo FEDER de Canarias, 2007-2013.</p>

CÓDIGO DEL EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN	L-CPS-PA-2/2015
TÍTULO	Asistencia técnica para la vigilancia y control de la ejecución de obra de la Plataforma Oceánica de Canarias.
TIPO DE CONTRATO	Servicio
PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	Abierto
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IMPUESTOS NO INCLUIDOS)	112.125,00€
IMPORTE ADJUDICADO (IMPUESTOS NO INCLUIDOS)	77.366,25€
OBJETO DEL CONTRATO	<p>El objeto del contrato es la Prestación de Servicios de Asistencia Técnica para la Vigilancia y Control de Ejecución de Obra de la Plataforma Oceánica de Canarias.</p> <p>Esta asistencia técnica viene especialmente justificada porque resulta necesario asegurar un control técnico y seguimiento estricto del proceso de construcción de la Plataforma para asegurar su realización en tiempo y forma y bajo los estándares de calidad exigidos y demás normativa aplicable.</p>
CONVENIO EN EL QUE SE ENMARCA	<p>Convenio de colaboración entre el Ministerio de Economía y Competitividad y el Gobierno de la Comunidad Autónoma de Canarias para la creación del Consorcio para el Diseño, Construcción, equipamiento y Explotación de la Plataforma Oceánica de Canarias.</p> <p>Cofinanciado en un 85% por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional, dentro del Programa Operativo FEDER de Canarias, 2007-2013.</p>

CÓDIGO DEL EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN	L-CSU-PA-3/2015
TÍTULO	Adquisición de una cámara hiperbárica contenedrizada y sus equipos auxiliares.
TIPO DE CONTRATO	Suministro
PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	Abierto
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IMPUESTOS NO INCLUIDOS)	143.000,00€
IMPORTE ADJUDICADO (IMPUESTOS NO INCLUIDOS)	130.000,00€
OBJETO DEL CONTRATO	<p>El objeto del contrato es la adquisición de una cámara hiperbárica contenedrizada y sus equipos auxiliares.</p> <p>La adquisición de esta cámara viene especialmente justificada porque toda actividad en el mar requiere de disponer de los máximos niveles de seguridad para su ejecución. En el caso concreto de actividades subacuáticas a medida y a gran profundidad, requiere como herramienta una cámara hiperbárica "in situ" en el área de operaciones la cual permita, en caso de accidente, someter a presión y vigilancia médica al buceador afectado en el menor tiempo posible.</p>
CONVENIO EN EL QUE SE ENMARCA	<p>Convenio de colaboración entre el Ministerio de Economía y Competitividad y el Gobierno de la Comunidad Autónoma de Canarias para la creación del Consorcio para el Diseño, Construcción, equipamiento y Explotación de la Plataforma Oceánica de Canarias.</p> <p>Cofinanciado en un 85% por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional, dentro del Programa Operativo FEDER de Canarias, 2007-2013.</p>

CÓDIGO DEL EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN	L-CSU-PA-4/2015
TÍTULO	Adquisición de un vehículo autónomo no tripulado de observación superficial marina (ASV)
TIPO DE CONTRATO	Suministro
PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	Abierto
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IMPUESTOS NO INCLUIDOS)	175.000,00€
IMPORTE ADJUDICADO (IMPUESTOS NO INCLUIDOS)	174.900,00€
OBJETO DEL CONTRATO	<p>El objeto del contrato es la adquisición de un vehículo autónomo no tripulado de observación superficial marina (ASV).</p> <p>La adquisición de este vehículo viene especialmente justificada por la necesidad de disponer de una plataforma móvil que permita monitorizar de forma continua, en tiempo real y de manera simultánea, parámetros meteorológicos y oceanográficos de interés en la interfase atmósfera-océano de forma eficiente y sostenible, con las máximas garantías medioambientales y de seguridad, y cuyo sistema de propulsión de manera exclusiva en el parámetro viento, atendiendo a la disponibilidad de dicho parámetro en el área de operación prevista, a lo largo de todo el año.</p>
CONVENIO EN EL QUE SE ENMARCA	<p>Convenio de colaboración entre el Ministerio de Economía y Competitividad y el Gobierno de la Comunidad Autónoma de Canarias para la creación del Consorcio para el Diseño, Construcción, equipamiento y Explotación de la Plataforma Oceánica de Canarias.</p> <p>Cofinanciado en un 85% por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional, dentro del Programa Operativo FEDER de Canarias, 2007-2013.</p>

CÓDIGO DEL EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN	L-CPS-NSP-5/2015
TÍTULO	Estudio dirigido a medir e interpretar los niveles del campo eléctrico y magnético marino en banco de ensayos gestionados por PLOCAN
TIPO DE CONTRATO	Servicio
PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	Negociado sin publicidad
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IMPUESTOS NO INCLUIDOS)	46.250,00€
IMPORTE ADJUDICADO (IMPUESTOS NO INCLUIDOS)	40.800,00€
OBJETO DEL CONTRATO	<p>El objeto del contrato será la realización de un estudio dirigido a medir e interpretar los niveles del campo eléctrico y magnético marino en el banco de ensayos gestionado por el Consorcio para el diseño, construcción, equipamiento y explotación de la Plataforma Oceánica de Canarias.</p> <p>La contratación de este servicio viene específicamente justificada porque uno de los aspectos relacionados con el impacto ambiental, asociado al desarrollo de las energías marinas, es precisamente la generación de campos electromagnéticos vinculados a las infraestructuras de evacuación de la electricidad (cables eléctricos, transformadores, etc.), así como a los propios elementos generadores de electricidad (aerogeneradores, convertidores de olas, turbinas submarinas, etc.).</p> <p>En esta línea, PLOCAN tiene como objetivo establecer, dentro de su plan de vigilancia ambiental, la monitorización permanente de los campos electromagnéticos dentro de la zona de ensayos. Como primera actuación, y antes de instalar las infraestructuras previstas, el presente contrato tiene como objeto realizar un estudio destinado a conocer los niveles del campo eléctrico y magnético marino existente en la zona de interés.</p>
CONVENIO EN EL QUE SE ENMARCA	Convenio de colaboración entre el Ministerio de Economía y Competitividad y el Consorcio Plataforma Oceánica de Canarias (PLOCAN) para el proyecto de Programa de observación y control medioambiental de la concentración de dispositivos de generación eléctrica en el Banco de

	<p>Ensayos de PLOCAN, relacionados con infraestructuras científicas y técnicas singulares.</p> <p>Cofinanciado en un 80% por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional, dentro del Programa Operativo de I+D+i por y para el beneficio de las Empresas-Fondo Tecnológico, 2007-2013.</p>
CÓDIGO DEL EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN	L-CPS-NSP-6/2015
TÍTULO	Estudio de geofísica marina
TIPO DE CONTRATO	Servicio
PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	Negociado sin publicidad
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IMPUESTOS NO INCLUIDOS)	36.500,00€
IMPORTE ADJUDICADO (IMPUESTOS NO INCLUIDOS)	28.400,00€
OBJETO DEL CONTRATO	<p>El objeto del contrato es la realización de un estudio de geofísica marina.</p> <p>Esta contratación viene específicamente justificada porque la instalación de los prototipos e instrumentos de observación requiere de un detallado conocimiento de la morfología y tipología de fondo marino, posibilitando así una adecuada elección del lugar idóneo para cada tipo de tecnología. De esta forma, se garantiza una mayor estabilidad y seguridad de los prototipos, así como una minimización de los posibles impactos medioambientales que pudieran derivarse de una mala elección del lugar de instalación.</p>
CONVENIO EN EL QUE SE ENMARCA	<p>Convenio de colaboración entre el Ministerio de Economía y Competitividad y el Consorcio Plataforma Oceánica de Canarias (PLOCAN) para el proyecto de Programa de observación y control medioambiental de la concentración de dispositivos de generación eléctrica en el Banco de Ensayos de PLOCAN, relacionados con infraestructuras científicas y técnicas singulares.</p> <p>Cofinanciado en un 80% por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional, dentro del Programa Operativo de</p>

CÓDIGO DEL EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN	L-CSU-NCP-7/2015
TÍTULO	Contrato para la adquisición e integración de un set de elementos y accesorios de navegación y posicionamiento para un dispositivo ROV (Remotely Operated Vehicle)
TIPO DE CONTRATO	Suministro
PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	Negociado con publicidad
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IMPUESTOS NO INCLUIDOS)	87.200,00€
IMPORTE ADJUDICADO (IMPUESTOS NO INCLUIDOS)	87.100,00€
OBJETO DEL CONTRATO	<p>El objeto de contrato es la adquisición e integración de un set de elementos y accesorios de navegación y posicionamiento para un dispositivo ROV (Remotely Operated Vehicle) marca Seabotix vLVB-950, propiedad de PLOCAN.</p> <p>Atendiendo al grado de especificidad y complejidad de las tareas específicas que PLOCAN tiene el compromiso de realizar, dentro del proyecto SWARMS (Smart and Networking UnderWATER Robots in Cooperation Meshes), se requiere la adquisición de un conjunto de elementos y accesorios de posicionamiento y navegación (sonar, altímetro, USBL, etc.) destinados a ser integrados en un dispositivo ROV de la firma Seabotix, modelo vLVB-950, propiedad de PLOCAN, con el fin de abordar la realización de las mismas de la mejor y más satisfactoria de las formas.</p>
CONVENIO EN EL QUE SE ENMARCA	<p>Acuerdo de Subvención núm. 662107 con la Comisión Europea para la ejecución del Proyecto SWARMS -Smart and Networking UnderWATER Robots in Cooperation Meshes.</p> <p>Confinanciado por la convocatoria H2020-2014-1-RIA-ECSEL-JointUndertaking, perteneciente al Programa Europeo Horizonte-2020.</p>

CÓDIGO DEL EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN	L-CMIXTO-NSP-8/2015
TÍTULO	Adquisición, instalación y mantenimiento de un sistema de aire acondicionado de precisión
TIPO DE CONTRATO	Mixto
PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	Negociado sin publicidad
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IMPUESTOS NO INCLUIDOS)	41.000,00€
IMPORTE ADJUDICADO (IMPUESTOS NO INCLUIDOS)	El procedimiento fue declarado desierto.
OBJETO DEL CONTRATO	<p>El objeto del contrato era la adquisición, instalación y mantenimiento preventivo de un sistema de aire acondicionado de precisión.</p> <p>La necesidad a satisfacer se deriva del interés en consolidar y adecuar la infraestructura del Consorcio para el diseño, la construcción, el equipamiento y la explotación de la Plataforma Oceánica de Canarias; incluyendo un sistema que permita mantener estable la temperatura de la infraestructura de Procesamiento de Datos y Cloud computing de la entidad.</p>
CONVENIO EN EL QUE SE ENMARCA	<p>Convenio de colaboración entre el Ministerio de Economía y Competitividad y el Gobierno de la Comunidad Autónoma de Canarias para la creación del Consorcio para el Diseño, Construcción, equipamiento y Explotación de la Plataforma Oceánica de Canarias.</p> <p>Cofinanciado en un 85% por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional, dentro del Programa Operativo FEDER de Canarias, 2007-2013.</p>

CÓDIGO DEL EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN	L-CSU-NSP-9/2015
TÍTULO	Adquisición de seis sondas de conductividad y temperatura para uso en fondeos oceanográficos de larga duración
TIPO DE CONTRATO	Suministro
PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	Negociado sin publicidad
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IMPUESTOS NO INCLUIDOS)	39.000,00€
IMPORTE ADJUDICADO (IMPUESTOS NO INCLUIDOS)	35.097,18€
OBJETO DEL CONTRATO	<p>El objeto del contrato es la adquisición de seis sondas de conductividad y temperatura para uso en fondeos oceanográficos de larga duración.</p> <p>El proyecto en el que se enmarca esta contratación es el Proyecto Europeo "Fixpoint Open Ocean Observatories- Fix O3" y tiene como objetivo principal generar observación oceanográfica en las regiones donde se localizan los observatorios para suministrar información suficiente a los programas globales dirigidos al control, sostenimiento y evaluación del clima.</p> <p>Con este fin, se han definido unas variables esenciales oceánicas que deben ser medidas con instrumentos contrastados científicamente, ya que las instituciones responsables de los diferentes observatorios se han comprometido a aportar a la comunidad científica observaciones de calidad que satisfagan las necesidades científicas para poder ser aceptadas en publicaciones con rigor científico, y además permitan globalizar las observaciones en las diferentes regiones para poder usarlas en modelos climáticos.</p> <p>En concreto, estas sondas serán utilizadas para medir la temperatura superficial del mar (SST) y la salinidad en superficie (SSS).</p>
CONVENIO EN EL QUE SE ENMARCA	Acuerdo de Subvención núm.312463 con la Comisión Europea para la ejecución del Proyecto FixO3- Fixed Point Open Ocean Observatories Network. Confinanciado por el 7º Programa Marco de la Unión Europea.

CÓDIGO DEL EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN	L-CSU-NSP- 10/2015
TÍTULO	Adquisición de cuatro sondas multi-paramétricas que miden conductividad, temperatura, presión y oxígeno disuelto (CTD-DO) para uso en fondeos oceanográficos de larga duración
TIPO DE CONTRATO	Suministro
PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	Negociado sin publicidad
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IMPUESTOS NO INCLUIDOS)	56.000,00€
IMPORTE ADJUDICADO (IMPUESTOS NO INCLUIDOS)	51.870,00€
OBJETO DEL CONTRATO	<p>El objeto del contrato es la adquisición de cuatro Sondas multi-paramétricas que miden conductividad, temperatura, presión y oxígeno disuelto (CTD-DO) para uso en fondeos oceanográficos de larga duración.</p> <p>El proyecto en el que se enmarca esta contratación es el Proyecto Europeo "Fixpoint Open Ocean Observatories- Fix O3" y tiene como objetivo principal generar observación oceanográfica en las regiones donde se localizan los observatorios para suministrar información suficiente a los programas globales dirigidos al control, sostenimiento y evaluación del clima.</p> <p>Con este fin, se han definido unas variables esenciales oceánicas que deben ser medidas con instrumentos contrastados científicamente, ya que las instituciones responsables de los diferentes observatorios se han comprometido a aportar a la comunidad científica observaciones de calidad que satisfagan las necesidades científicas para poder ser aceptadas en publicaciones con rigor científico, y además permitan globalizar las observaciones en las diferentes regiones para poder usarlas en modelos climáticos.</p> <p>En concreto, estas sondas serán utilizadas para medir los siguientes parámetros de estudio: la temperatura del mar, la salinidad, y el oxígeno disuelto en distintas profundidades de la columna de agua.</p>

CONVENIO EN EL QUE SE ENMARCA	Acuerdo de Subvención con la Comisión Europea para la ejecución del Proyecto FixO3- Fixed Point Open Ocean Observatories Network Confinanciado por el 7º Programa Marco de la Unión Europea.
CÓDIGO DEL EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN	L-CSU-NSP-11/2015
TÍTULO	Adquisición de dos correntómetros doppler monopunto para fondeos oceanográficos de larga duración
TIPO DE CONTRATO	Suministro
PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	Negociado sin publicidad
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IMPUESTOS NO INCLUIDOS)	25.000,00€
IMPORTE ADJUDICADO (IMPUESTOS NO INCLUIDOS)	24.600,00€
OBJETO DEL CONTRATO	<p>El objeto del contrato será la adquisición de dos correntómetros doppler monopunto para fondeos oceanográficos de larga duración.</p> <p>El proyecto en el que se enmarca esta contratación es el Proyecto Europeo "Fixpoint Open Ocean Observatories- Fix O3" y tiene como objetivo principal generar observación oceanográfica en las regiones donde se localizan los observatorios para suministrar información suficiente a los programas globales dirigidos al control, sostenimiento y evaluación del clima.</p> <p>Con este fin, se han definido unas variables esenciales oceánicas que deben ser medidas con instrumentos contrastados científicamente, ya que las instituciones responsables de los diferentes observatorios se han comprometido a aportar a la comunidad científica observaciones de calidad que satisfagan las necesidades científicas para poder ser aceptadas en publicaciones con rigor científico, y además permitan globalizar las observaciones en las diferentes regiones para poder usarlas en modelos climáticos.</p> <p>En concreto, estos correntómetros serán utilizados para</p>

CONVENIO EN EL QUE SE ENMARCA	<p>medir la corriente marina en un punto concreto de la columna de agua. La serie temporal en dicho punto servirá para estimar la variabilidad de la corriente sub-superficial determinando aceleraciones o deceleraciones, así como cambios de la dirección de dicha corriente.</p> <p>Acuerdo de Subvención con la Comisión Europea para la ejecución del Proyecto FixO3- Fixed Point Open Ocean Observatories Network.</p> <p>Confinanciado por el 7º Programa Marco de la Unión Europea.</p>
--------------------------------------	--

CÓDIGO DEL EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN	L-CSU-NSP- 12/2015
TÍTULO	Adquisición de dos perfiladores ADCP (Acoustic Doppler Currentmeter Profiler) de corrientes marinas para fondeos oceanográficos de larga duración.
TIPO DE CONTRATO	Suministro
PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	Negociado sin publicidad
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IMPUESTOS NO INCLUIDOS)	35.000,00€
IMPORTE ADJUDICADO (IMPUESTOS NO INCLUIDOS)	31.900,00€
OBJETO DEL CONTRATO	<p>El objeto del contrato será la adquisición de dos perfiladores ADCP (Acoustic Doppler Currentmeter Profiler) de corrientes marinas para fondeos oceanográficos de larga duración.</p> <p>El proyecto en el que se enmarca esta contratación es el Proyecto Europeo “Fixpoint Open Ocean Observatories- Fix O3” y tiene como objetivo principal generar observación oceanográfica en las regiones donde se localizan los observatorios para suministrar información suficiente a los programas globales dirigidos al control, sostenimiento y evaluación del clima.</p> <p>Con este fin, se han definido unas variables esenciales oceánicas que deben ser medidas con instrumentos contrastados científicamente, ya que las instituciones responsables de los diferentes observatorios se han</p>

CONVENIO EN EL QUE SE ENMARCA	<p>comprometido a aportar a la comunidad científica observaciones de calidad que satisfagan las necesidades científicas para poder ser aceptadas en publicaciones con rigor científico, y además permitan globalizar las observaciones en las diferentes regiones para poder usarlas en modelos climáticos.</p> <p>En concreto, estos ADCP serán utilizados para medir la corriente marina en la columna de agua desde la termoclinia hasta la superficie. En dicha capa suceden importantes procesos biogeoquímicos, por lo que es importante estudiar la variabilidad hidrográfica así como la variedad de los propios parámetros biogeoquímicos.</p> <p>Acuerdo de Subvención con la Comisión Europea para la ejecución del Proyecto FixO3- Fixed Point Open OceanObservatories Network.</p> <p>Confinanciado por el 7º Programa Marco de la Unión Europea.</p>
--------------------------------------	--

CÓDIGO DEL EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN	L-CSU-NSP-13/2015
TÍTULO	Adquisición de cinco sensores óptimos de oxígeno disuelto para uso en fondeos oceanográficos de larga duración
TIPO DE CONTRATO	Suministro
PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	Negociado sin publicidad
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IMPUESTOS NO INCLUIDOS)	18.000,00€
IMPORTE ADJUDICADO (IMPUESTOS NO INCLUIDOS)	Este procedimiento fue declarado desierto
OBJETO DEL CONTRATO	<p>El objeto del contrato será la adquisición de cinco sensores ópticos de oxígeno disuelto para uso en fondeos oceanográficos de larga duración.</p> <p>El proyecto en el que se enmarca esta contratación es el Proyecto Europeo "Fixpoint Open OceanObservatories- Fix O3" y tiene como objetivo principal generar observación oceanográfica en las regiones donde se localizan los observatorios para suministrar información suficiente a los programas globales dirigidos al control, sostenimiento y</p>

CONVENIO EN EL QUE SE ENMARCA	<p>evaluación del clima.</p> <p>Con este fin, se han definido unas variables esenciales oceánicas que deben ser medidas con instrumentos contrastados científicamente, ya que las instituciones responsables de los diferentes observatorios se han comprometido a aportar a la comunidad científica observaciones de calidad que satisfagan las necesidades científicas para poder ser aceptadas en publicaciones con rigor científico, y además permitan globalizar las observaciones en las diferentes regiones para poder usarlas en modelos climáticos.</p> <p>En concreto, estos sensores de oxígeno disuelto se utilizarán para medir el oxígeno existente in situ en el agua. Mediante su relación con el oxígeno disuelto en saturación podremos hacer una aproximación de la cantidad de oxígeno disuelto procedente de procesos biológicos. Medir el oxígeno en el océano se ha convertido en esencial debido a la posible desoxigenación que está sufriendo el océano debido al calentamiento global.</p>
CÓDIGO DEL EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN	<p>Acuerdo de Subvención con la Comisión Europea para la ejecución del Proyecto FixO3- Fixed Point Open OceanObservatories Network.</p> <p>Confinanciado por el 7º Programa Marco de la Unión Europea.</p>

CÓDIGO DEL EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN	L-CSU-PA- 14/2015
TÍTULO	Adquisición de dos sensores biológicos de clorofila y turbidez de agua de mar para uso en fondeos oceanográficos de larga duración
TIPO DE CONTRATO	Suministro
PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	Abierto
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IMPUESTOS NO INCLUIDOS)	22.700,00€
IMPORTE ADJUDICADO (IMPUESTOS NO INCLUIDOS)	21.742,00€
OBJETO DEL CONTRATO	El objeto el contrato será la adquisición de dos sensores

CONVENIO EN EL QUE SE ENMARCA

biológicos de clorofila y turbidez de agua de mar para uso en fondeos oceanográficos de larga duración.

El proyecto en el que se enmarca esta contratación es el Proyecto Europeo "Fixpoint Open OceanObservatories- Fix O3" y tiene como objetivo principal generar observación oceanográfica en las regiones donde se localizan los observatorios para suministrar información suficiente a los programas globales dirigidos al control, sostenimiento y evaluación del clima.

Con este fin, se han definido unas variables esenciales oceánicas que deben ser medidas con instrumentos contrastados científicamente, ya que las instituciones responsables de los diferentes observatorios se han comprometido a aportar a la comunidad científica observaciones de calidad que satisfagan las necesidades científicas para poder ser aceptadas en publicaciones con rigor científico, y además permitan globalizar las observaciones en las diferentes regiones para poder usarlas en modelos climáticos.

En concreto, estos sensores serían utilizados para medir la concentración de clorofila y la turbidez en el agua con el fin de aproximar la cantidad de biomasa existente.

Acuerdo de Subvención con la Comisión Europea para la ejecución del Proyecto FixO3- Fixed Point Open OceanObservatories Network.

Confinanciado por el 7º Programa Marco de la Unión Europea.



consorcio

