MEMORIA

Cátedra Isdefe-UPM

Abril 2013 – Marzo 2014

Madrid, abril de 2014

Índice

1. Programa de Formación ---------- 2
2. Publicación de los Cuadernos Cátedra Isdefe-UPM ---------- 3
3. Actividades de Estudio, Investigación y Difusión ---------- 3
Anexo 1: Curso SDR ---------- 10
Anexo 2: Curso RPAS ---------- 16
Anexo 3: Congreso DESEi+d 2013 ---------- 25

MEMORIA DE LA CÁTEDRA ISDEFE-UPM

Abril 2013-Marzo 2014

1. Programa de Formación

En el periodo abril 2013 a marzo 2014 se han organizado, impartido y patrocinado los siguientes cursos:

1.1. Curso sobre "*Radio Definida mediante Software*" - SDR

Se organiza una nueva edición del curso SDR bajo la dirección del Profesor Titular de la ETSIT-UPM, Santiago Zazo. Tiene lugar en la Escuela del 3 al 6 de marzo de 2014 y en él intervinieron ponentes de las Fuerzas Armadas, de las principales empresas implicadas en esta tecnología, así como expertos del ámbito universitario. El cupo de plazas previsto era de 40 pero se amplió ya que se inscribieron 69 personas y asistieron 61 distribuidas de la siguiente manera: 13 del Ministerio de Defensa, 3 del Ministerio del Interior, 39 de empresas (17 de Isdefe y 22 de otras), y 6 del ámbito universitario. En el Anexo 1 se puede consultar el programa y relación de asistentes.

El resultado del curso fue satisfactorio según se desprende de la encuesta realizada a los asistentes.

1.2. Curso sobre "*Sistemas Aéreos Pilotados Remotamente*" - RPAS

Organización del primer curso RPAS bajo la dirección de la Profesora Titular de la ETSI de Aeronáuticos-UPM, Cristina Cuerno y la colaboración de José María Manso (Isdefe). Se imparte en la Escuela del 31 de marzo al 3 de abril de 2014 con el objetivo de abordar la actualidad del uso de los sistemas aéreos pilotados de forma remota, tanto en el ámbito civil como el militar. Se estructuró en cuatro jornadas con contenidos uniformes. En la primera se presentaron actividades de I+D tanto del sector universitario como empresarial y de la Defensa. En la segunda se analizaron los problemas a resolver en el ámbito de las regulaciones y de los aspectos legales, interviniendo juristas de reconocido prestigio. La tercera se centra en las actividades de carácter empresarial y la última jornada se dedicó a las Fuerzas Armadas y Guardia Civil que transmitieron sus experiencias operacionales como buenos conocedores de esos sistemas.

La convocatoria tuvo un éxito tal que se amplió a más del doble el número de plazas previsto. No obstante, no se pudo atender la ingente llegada de solicitudes quedando pendientes cerca de un centenar. Asistieron 101 personas distribuidas así: 20 del Ministerio de Defensa, 1 del Ministerio del Interior, 70 de empresas (38 de Isdefe y 32 de otras), y 10 del ámbito universitario. Contó con la intervención de 28 ponentes del ámbito de las Fuerzas Armadas, empresarial y universitario. El curso, en general, fue valorado positivamente.

En el Anexo 2 se puede ver el programa y relación de asistentes.

2. Publicación de los "Cuadernos de la Cátedra Isdefe-UPM"

Se había previsto publicar en el periodo abril 2013-marzo 2014 dos cuadernos:

2.1. "*Del Combat Grande al Sacta: Un caso de innovación tecnológica de la Defensa*". Realizado por Vicente Ortega.

Está acabada la primera versión pero se está en una fase de revisión de partes por expertos externos y de petición de permisos para publicación de algunos artículos ya publicados en revistas de Defensa o en AENA. Probablemente a primeros de junio ya esté publicado y listo para la presentación.

2.2. *"Inteligencia en fuentes abiertas"*

A realizar por Juan Carlos Iravedra (Isdefe) y José Blanco Navarro (Centro de Análisis y Prospectiva de la Guardia Civil). Está realizado el índice y se ha comenzado a escribir. El autor principal indicó en febrero que no podría acabar antes de octubre de 2014.

3. Actividades de Estudio, Investigación y Difusión

3.1. Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad – DESEi+d 2013

La cátedra Isdefe-UPM organiza el primer congreso nacional en I+D en Defensa y Seguridad junto con el Ministerio de Defensa, a través de la Subdirección de Tecnología e Innovación, e Isdefe, y la colaboración de los Centros Universitarios de la Defensa (CDUs) y la Fundación Círculo. Tuvo lugar en la ETSI de Telecomunicación durante los días 6 y 7 de noviembre de 2013 con el propósito de que investigadores y expertos de las instituciones mencionadas pudieran intercambiar experiencias y conocimientos en torno a tres áreas temáticas:

— Área 1: Adquisición de Información y Procesado
— Área 2: Guiado, Energía y Materiales
— Área 3: Entorno, Sistemas y Modelado

El congreso fue un éxito tanto por el número de comunicaciones presentadas al Comité Científico (84 en total, 67 presentadas en las Actas), como por el número de asistentes que superó los dos centenares. Para más detalle se adjunta resumen del informe sobre los resultados del congreso en el Anexo 3. Asimismo, pueden acceder a las Actas del congreso:
http://catedraisdefe.etsit.upm.es/2013/11/19/actas-del-congreso-nacional-de-id-en-defensa-y-seguridad/

3.2. Participación y patrocinio, por parte de la Cátedra Isdefe-UPM, en el Máster "*Tecnología y Defensa"* (MTD) que organizó la Cátedra In-Nova UPM dirigida por el catedrático de la ETSIT, José Manuel Páez, y director del Máster. Se desarrolla desde marzo de 2013 hasta julio de 2014 y se imparte en la ETSI de Telecomunicación. El objetivo principal es la formación de especialistas en Tecnologías y Sistemas de Defensa principalmente de un grupo de oficiales de la Armada de Colombia.

Concretamente la Cátedra Isdefe-UPM organizó y desarrolló el módulo "*Introducción a las Tecnologías para la Defensa*" (equivalente a 3 créditos), que fue impartido por los profesores Vicente Ortega, Jordi Molas (colaborador de la Cátedra), Carlos Martí (Consultor de Isdefe) y José María Riola (C. Fragata, Director de los Observatorios Tecnológicos, DGAM).

Para más información se puede consultar la dirección:
http://catedrain-nova.etsit.upm.es/images/documentos/MTD_UPM_Dossier.pdf

3.3. Participación y colaboración en la Jornada "*Hacia un sector de Defensa y Seguridad más competitivo y eficiente*", celebrada en el CESEDEN el día 7 de marzo de 2014.

3.4. En cuanto a la página web de la Cátedra (periodo considerado febrero 2014 a 23 de abril 2014), el número de visitas se ha incrementado en más de un 20% respecto del mismo periodo del año anterior. También la Wiki ha experimentado un notable incremento, así como los seguidores en las redes sociales –Twitter y Facebook-, que contribuyen a darnos más visibilidad en el entorno TIC en el que nos encontramos, han subido considerablemente.

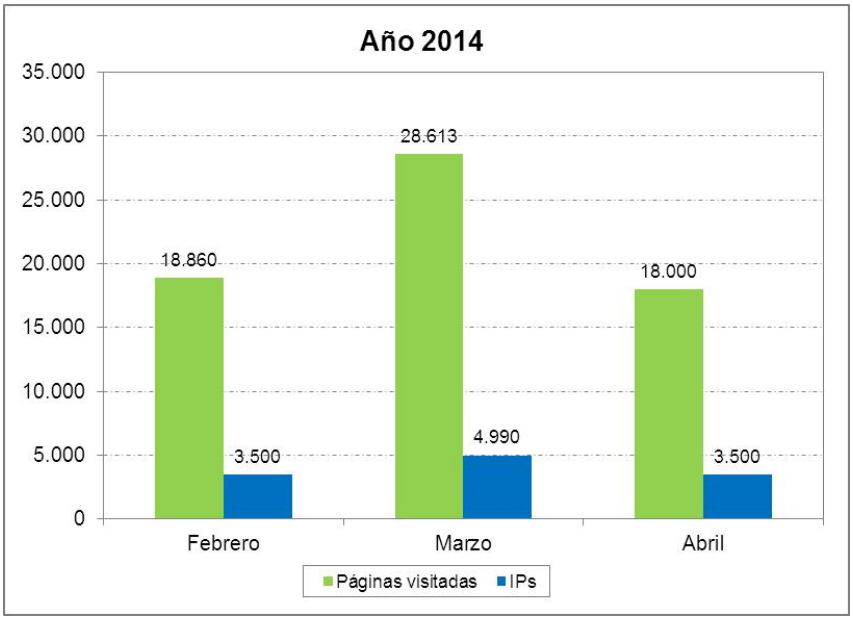
- **Página web**

En febrero las noticias más visitadas fueron las relacionadas con la información relativa a los orígenes "*militares*" del GPS y el artículo "*Ciencia y Tecnología después de la Segunda Guerra Mundial*".

En marzo, coincidiendo con el anuncio de la celebración del nuevo curso de la Cátedra sobre Sistemas Aéreos Pilotados Remotamente, se batió

record de visitas. Además de las visitas que tuvo la información relativa al nuevo curso, los términos de búsqueda por los que muchos usuarios accedieron a nuestra página estaban relacionados con "*Tecnología de la Segunda Guerra Mundial*" o el "*Funcionamiento del Microondas*".
Finalmente en abril –y a falta de unos días para que concluya el mes-, los términos de búsqueda por los que muchos usuarios que han accedido a nuestra web han variado con respecto a meses precedentes. Dichos términos son: el Cuaderno 9 de la Cátedra "*Sensores electromagnéticos*", "*Avances de la Segunda Guerra Mundial*", etc.

El gráfico que se pone a continuación muestra el número de visitas que recibe la página en el periodo considerado (según los datos que, en tiempo real, ofrece el contador de visitas slimStat).



- **Wiki**

La Wiki, por su parte, cuenta con miles de visitas, aunque no se pueden contabilizar las IPs únicas puesto que esta página no tiene contador, como ocurre con la página web general de la Cátedra. Sin embargo, sabemos que las dos noticias más leídas de la Wiki son "*La necesidad, el deseo y el sueño en la creación técnica*", de Vicente Ortega –con 12.497 visitas-, y "*La Penicilina y la Segunda Guerra Mundial*", de V. Ortega y María Ángeles Moya –con 11.800 visitas-.

- **Twitter**

En Twitter, ya tenemos 814 seguidores, una cifra bastante buena teniendo en cuenta que no sobrecargamos con demasiados tuits nuestro perfil en esta red social. En el período analizado, los temas que más se han retuiteado han sido los relacionados con los dos últimos cursos organizados por la Cátedra en colaboración con Isdefe. De hecho, el Instituto para el Desarrollo Tecnológico y la Innovación en

Comunicaciones de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria tuiteó –e incluyó en su página web[1]- el curso de SDR. También la colaboración de la Cátedra con la revista ONE Magazine del Grupo Atenea –en un artículo sobre aplicaciones duales de las tecnologías- tuvo muy buena acogida entre nuestros seguidores, así como la sección "*Todo está en los libros*", en la que recomendamos lecturas relacionadas con la I+D y las aplicaciones duales de las tecnologías de Defensa y Seguridad.

- **Facebook**

El incremento de seguidores en Facebook ha sido menor, dado que nuestro perfil está restringido –sólo admitimos como '*amigos'* a aquellas personas relacionadas con el ámbito de la Seguridad y la Defensa, incluidos periodistas que cubren habitualmente este tipo de informaciones-. En cualquier caso, contamos con un total de 148 "*amigos*", que son, no obstante, menos activos que nuestros seguidores en la red social Twitter. En Facebook hemos incluido últimamente las fotografías de los cursos desarrollados en el periodo analizado, y las del Congreso DESEi+d, cuyas noticias –que no se encuentra en el periodo analizado pero que merece la pena destacar- tuvieron una gran difusión a través de redes sociales y un gran número de visitas en la página web.

El equipo de I+D de la Cátedra está formado por:

- Vicente Ortega, Catedrático-Director de la Cátedra
- María Ángeles Moya, Colaboradora
- Ana Pilar González, Colaboradora
- María José Méndez, Colaboradora
- Consuelo Flores, Secretaria administrativa

[1] http://www.idetic.ulpgc.es/idetic/index.php/es/noticias-eventos/lista-de-noticias/503-el-idetic-participa-en-el-curso-sdr

ANEXO 1

Curso

Radio Definida mediante Software SDR

- **Programa**
- **Relación asistentes**

Organización del Curso

Sede:

El curso se impartirá en el Aula B-4 durante los días 3 al 6 de marzo en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación – UPM. (Ciudad Universitaria, 30 – 28040 MADRID), en horario de 16:00 a 20:00 horas.

Inscripciones e información:

Para registrarse es necesario enviar la ficha de inscripción **antes del día 19 de febrero** a:

cflores@etsit.upm.es

La asistencia está limitada a 40 personas. El curso es gratuito y la inscripción se hará por orden de petición, reservando cupos de plazas mínimos para los diferentes colectivos interesados.

Para más información contactar con:

Consuelo Flores

91 549 57 00 Ext. 8008

Observaciones:

Este curso, patrocinado por Isdefe, está dirigido a personal de la propia empresa y otras entidades del Sector de la Defensa y la Seguridad, a personal de las Fuerzas Armadas, y de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado, y a profesores y doctorandos de la Universidad.

Colabora:

CURSO

Radio Definida mediante Software

Director: ***Santiago Zazo Bello***

Profesor Titular, ETSIT-UPM

3 al 6 de marzo de 2014

ETSI Telecomunicación –UPM

Aula B-4

Objetivos

Este curso aborda la problemática, retos y oportunidades de la Radio Definida por *Software* (SDR) desde una serie de puntos de vista complementarios. Para ello se cuenta con ponentes de nuestras Fuerzas Armadas, de las principales empresas implicadas en esta tecnología así como de la experiencia de las universidades. Por un lado, se sientan las bases de los principios tecnológicos que la sustentan (descripción de la capa física, arquitectura SCA, frontal analógico) que se complementa con los retos fundamentales que están surgiendo en temas de estandarización y certificación, modelos de explotación y de seguridad. Se cuenta con la inestimable colaboración de representantes de los tres ejércitos que de primera mano ponen encima de la mesa las realidades de nuestras Fuerzas Armadas en términos de iniciativas, requisitos actuales y retos futuros. Este testigo es recogido por las empresas del sector (Isdefe, INDRA, Rohde & Schwarz, Amper Programas, GMV, Global SDR) que plantearán las iniciativas actualmente puestas en marcha así como líneas de actuación futura. Como complemento a todo ello, se describe un sistema de comunicaciones HF desarrollado por universidades y centros tecnológicos españoles como ejemplo de un sistema real basado en SDR.

Programa

Día 3

16.00 **Sistemas de HF para Emergencias**
- *Comandante Javier Bermejo Higuera*
  Instituto Tecnológico "La Marañosa". Ministerio de Defensa

16.45 **Experiencia SDR en la UPM. Comunicaciones HF bajo la perspectiva de un sistema basado en SDR y principios cognitivos**
- *Dr. Santiago Zazo Bello.*
  SSR, ETSI Telecomunicación-UPM

18.00 **Soberanía nacional en las radiocomunicaciones militares**
- *Jorge Jarauta Córdoba*
  Ingeniero de Sistemas. Isdefe

18.45 **Principales iniciativas de Amper Programas en SDR**
- *Juan Manuel Castro Herranz*
  Director de Área de Ingeniería. Amper Programas

Día 4

16.00 **Software Radio. Una descripción de la capa física**
- *Dr. Iván A. Pérez Álvarez*
  Subdirector del IDETIC. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

18.00 **Usos tácticos de las radios definidas por software**
- *Sebastián Sánchez Borrego*
  Director División Aerospacial y Defensa. Rohde&Schwarz España.

18.45 **Iniciativas I+D en SDR: antecedentes y perspectivas futuras**
- *Pablo Pérez Román*
  Ingeniero de Sistemas. Indra

Día 5

16.00 **Desarrollo SDR en países emergentes**
- *Rafael Aguado Muñoz*
  Director Ejecutivo. Global SDR. España.

16.45 **Tecnologías 4G: aplicación de tecnología civil al ámbito militar**
- *Antonio Morales Méndez*
  Ingeniero de Sistemas. Indra

18.00 **Radio Definida por Software (SDR): Programas de Adquisición e I+D+i. Perspectiva y Tendencias Futuras desde la Dirección General de Armamento y Material**
- *Tte. Coronel Francisco Martín Alonso*
  Jefe del Área de Tecnologías de la Información, Comunicaciones y Simulación. Instituto Tecnológico "La Marañosa". Ministerio de Defensa

18.45 **Gestión del espectro basada en radio cognitiva**
- *José Prieto Muñoz*
  Director de Desarrollo de Negocio, Defensa y Seguridad. GMV

Día 6

16.00 **Evolución medios CIS en la Armada. La Radio Definida por Software"**
- *Comandante IM Alfredo Caballero Ríos*
  División CIS del Estado Mayor de la Armada

16.45 **La SDR en el Ejército del Aire. Requisitos y escenarios de empleo**
- *Teniente Coronel Federico Juste de Santa Ana*
  Jefatura de Servicios Técnicos y Sistemas de Información y Comunicaciones del Ejército del Aire

18.00 **Actividades SDR en CTTC: modulaciones multiportadora mejoradas, reúso frecuencial dinámico y mitigación de interferencias**
- *Dr. Miquel Payaró.*
  Investigador Senior, Jefe de División, CTTC. España

18.45 **Implementación de formas de onda SDR: una visión práctica**
- *Alberto Quintana Ocaña*
  Ingeniero de Sistemas. Indra

Clausura del curso y entrega de diplomas

Relación de asistentes al Curso

"Radio Definida mediante Software"

Del 3 al 6 de marzo de 2014

APELLIDOS	NOMBRE	CENTRO
ALONSO RUBIO	JOSÉ LUIS	Isdefe
ANDRADE PERDRIX	CARLOS	Ministerio de Defensa
ARÉVALO VICENTE	DAVID	Airbus Helicopters España
BARQUERO LORENTE	ONOFRE	SAES (Sociedad Anónima de Electrónica Submarina)
BELTRÁN MOLINA	FERNEY ALBERTO	Universidad Rey Juan Carlos
BERNEDO PARDAL	RAQUEL	Isdefe - INTA
BEZARES DEL CUETO	JAV IER	BCB Informática y Control, S.L.
BURILLO VILLALOBOS	MARÍA DE LAS MERCEDES	Isdefe - INTA
CABEZA GARCÍA	MIGUEL ÁNGEL	Ministerio de Defensa - DGAM
CAÑIZARES HONTANAYA	LUCIANO	Ecoin
CARRASCO HUEROS	JUAN LUIS	Ministerio de Defensa - ET
CASAMAYÓN ANTÓN	JORGE	Airbus Defence & Space
CASTELLANOS FEITO	CARLOS	Rohde&Schwarz España
CIFRE RODRÍGUEZ	LUIS	Ministerio de Defensa - ET
COLLADO GARCÍA	JUAN ANTONIO	Ministerio de Defensa
CREGO DÍAZ	CRISTIAN	Isdefe
CUADRADO PRIETO	JUAN CARLOS	Ministerio de Defensa - ET
CUESTA CALVO	ROBERTO	Guardia Civil
DE LA CRUZ TIRADO	FERNANDO	EADS-CASA (CASSIDIAN)
DE LOS REYES RODRÍGUEZ	JOSÉ MANUEL	Navantia Sistemas
DÍAZ CALLE	JESÚS	Isdefe

APELLIDOS	NOMBRE	CENTRO
FERNÁNDEZ GONZÁLEZ	JOSÉ MANUEL	ETSI Telecomunicación - UPM
GARRIDO BELLÓN	ELADIO	Ministerio de Defensa - ET
GARRIDO GARCÍA	RUBÉN	SAES (Sociedad Anónima de Electrónica Submarina)
GIRÓN VARA	ALEJANDRO	Isdefe
HIDALGO BARRANCO	FRANCISCO S.	Isdefe
INFANTE MIER	PAULA	Isdefe
IRANZO COLLADO	JULIÁN	RF Española, S.A.
ISIDRO TORREBLANCA	JOSÉ	Ministerio del Interior
JIMÉNEZ FERNÁNDEZ	ROBERTO GUSTAVO	Ministerio de Defensa - ET
LOMBO MONTAÑÉS	FERNANDO	Ministerio de Defensa - ET
LOSTE VERONA	JOSÉ MIGUEL	Ministerio de Defensa
LUJÁN DÍAZ	LOURDES	Isdefe
MÁRQUEZ DE LA PLATA ALONSO	ALMUDENA	Isdefe
MARTÍN MARCOTE	AGUSTÍN	Rohde&Schwarz España
MARTÍN ROJAS	MIGUEL	Isdefe
MELTZER MOLAS	JOSÉ MARÍA	RF Española, S.A.
MONDÉJAR RODRÍGUEZ	FRANCISCO JAVIER	Airbus Defence & Space
MONTEJO GARAI	JOSÉ RAMÓN	ETSI Telecomunicación - UPM
MORENO ARRANZ	JUAN CARLOS	Ministerio de Defensa
MORILLO IRUELA	MIGUEL	Isdefe
MOTA NIETO	ABEL	Rohde&Schwarz España
MUÑOZ SANZ	MIGUEL ÁNGEL	ETSI Telecomunicación - UPM
PINTO GIL	ALBERTO	Isdefe

APELLIDOS	NOMBRE	CENTRO
RIVERA LOBATO	ALBERTO	Isdefe
ROCHE RUIZ DE GARIBAY	ÍÑIGO	Ministerio de Defensa
RODRÍGUEZ APARICIO	DAVID	Isdefe
RODRÍGUEZ RENDÓN	FRANCISCO	
ROMÁN MARTÍNEZ	LUIS	Thales España
ROYO GARCÍA	ENRIQUE	Cuerpo Nacional de Policía
SÁNCHEZ ALONSO	JUAN CARLOS	SIMAVE, S.A.
SÁNCHEZ GONZÁLEZ	PEDRO	EADS-CASA (CASSIDIAN)
SÁNCHEZ PIÑEIRO	ANTONIO	Isdefe - INTA
SÁNCHEZ-CRESPO RUIZ	LUIS VICENTE	FD Núcleo
SARRIÓ BLÁZQUEZ	LORENA	SIMAVE, S.A.
SELLÉS ÁVILAS	RAÚL	Telefónica
SEOANE PURRIÑOS	LAURA	Isdefe - INTA
SIERRA PÉREZ	MANUEL	ETSI Telecomunicación - UPM
SIMÓN ANDÚJAR	IGNACIO JAVIER	Ministerio de Defensa - EMAD
UTRILLA GUTIÉRREZ	RAMIRO	ETSI Telecomunicación - UPM
VICENTE POU	CARLOS	Rohde&Schwarz España

ANEXO 2

Curso

Sistemas Aéreos Pilotados Remotamente RPAS

- Programa
- Relación asistentes

Organización del Curso

Sede:

El curso se impartirá en el Aula B-4 del 31 de marzo a 3 de abril en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación – UPM. (Ciudad Universitaria, 30 – 28040 MADRID), en horario de 16:00 a 20:00 horas.

Inscripciones e información:

Para registrarse es necesario enviar la ficha de inscripción **antes del día 27 de marzo** a:

cflores@etsit.upm.es

La asistencia está limitada a 40 personas. El curso es gratuito y la inscripción se hará por orden de petición, reservando cupos de plazas mínimos para los diferentes colectivos interesados.

Para más información contactar con:

Consuelo Flores

91 549 57 00 Ext. 8008

Observaciones:

Este curso, patrocinado por Isdefe, está dirigido a personal de la propia empresa y otras entidades del Sector de la Defensa y la Seguridad, a personal de las Fuerzas Armadas, y de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado, y a profesores y doctorandos de la Universidad.

Colabora:

Curso

RPAS

Remotely Piloted Aerial Systems

Directora:

Cristina Cuerno Rejado

ETSI Aeronáuticos-UPM

31 de marzo a 3 de abril de 2014

ETSI Telecomunicación –UPM

Aula B-4

Objetivos

Este curso sobre sistemas aéreos pilotados de forma remota (RPAS – Remotely Piloted Aerial Systems) se desarrolla a través de un programa generalista y trata de abordar la actualidad del uso de estos sistemas tanto en un ámbito civil como militar. Se ha estructurado en cuatro jornadas con contenidos uniformes. En la primera jornada se van a presentar las actividades de I+D que se están llevando a cabo tanto en el ámbito de la Universidad Politécnica de Madrid, como en los ámbitos empresariales (Isdefe y GMV) y de la Defensa. El segundo día se va a dedicar a analizar los problemas a resolver en el ámbito de las regulaciones y de los aspectos legales, para lo cual contaremos con juristas de reconocido prestigio, con el regulador civil, la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) y con la participación del organismo que certifica los sistemas para la Defensa, el INTA. En la tercera jornada se va a poner el foco en las actividades de carácter empresarial para lo cual se van a desarrollar dos mesas redondas que van a contar con fabricantes muy relevantes en el panorama nacional e internacional (Airbus Military, Flightech Systems, USOL, Airelectronics, Embention, Isdefe), así como se contará con la opinión de asociaciones del sector (AERPAS y TEDAE). La cuarta, y última, jornada se va a dedicar a nuestras Fuerzas Armadas y Guardia Civil quienes, como usuarios y conocedores de primera mano de estos sistemas, transmitirán sus experiencias operacionales.

Programa

Día 31 de marzo	Investigación y Desarrollo
16:00	**Aplicaciones y desarrollos tecnológicos de los RPAS** • *Manuel Mulero Valenzuela* Vicepresidente - AERPAS
17:00	**Proyecto PRONTAS: Desarrollo de "Know How" en la UPM** • *Miguel Ángel González Hernández* Profesor Titular de Universidad – ETSI Aeronáuticos-UPM
	Proyectos I+D • *Javier Portillo García* Profesor Titular - ETSI Telecomunicación-UPM
	Visión a borde de los UAVs • *Pascual Campoy Cervera* Catedrático de Universidad – Universidad Politécnica de Madrid
18:00	**Introducción al Programa SESAR** • *Carlos Regidor Gil* Jefe de Área de Calidad y Pruebas en Transporte. Isdefe
	Pruebas para la Integración de RPAS en SESAR. Caso DEMORPAS • *Jorge Bueno Gómez* Ingeniero de Sistemas. Isdefe
	Aspectos innovadores en la navegación de los RPAS • *Manuel Pérez Cortés* Director General de Defensa y Seguridad - GMV
19:00	**I+D en vehículos autónomos para Defensa** • *José María Riola Rodríguez* Director de los Observatorios Tecnológicos – Ministerio de Defensa
Día 1 de abril	**Regulaciones y aspectos legales**
16:00	**Privacidad y protección de datos en la era de los drones** • *Cecilia Álvarez Rigaudias* Abogada - Uría Menéndez Abogados, S.L.P:
16:45	**Implicaciones jurídicas vinculadas a los RPAS: Especial referencia a la responsabilidad y a los seguros** • *Patricia Márquez Lobillo* Profesora Contratada Doctora – Universidad de Málaga

17:30	**La regulación del uso civil de los RPAS. Situación y perspectivas** • *José María Ramírez Ciriza* Coordinador de Seguridad de Actividades Internacionales, Estratégicas y Programas de Seguridad Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA)
18:15	**Retos presentes y futuros de los sistemas RPAS del INTA** • *Jaime Cabezas Carrasco* Jefe de Área de Ingeniería y Proyectos - INTA **La Certificación de UAS en el ámbito militar español** • *Eduardo Sanchiz Garrote* Jefe de Programas de Certificación de UAS - INTA
Día 2 de abril	**Operaciones civiles + fabricantes**
16.00	**MESA REDONDA** **Nuevos conceptos en el Diseño y Desarrollo de RPAS** • *Francisco Cano de Pablo* Atlante & Spain UAVs Vicepresident – Airbus Group • *David Fanego Otero* Director-Gerente – Flightech Systems Europe, S.A. • *Ignacio Gómez Pérez* Socio Fundador y Director de I+D – Unmanned Solutions (USOL)
17:00	**MESA REDONDA** **Operación real RPA tipo II** • *Daniel González del Río* Jefe de Proyectos – Isdefe **Arquitectura en FPGA de un Autopiloto para RPAS** • *Antón Hernández Albá* CEO – Airelectronics **Autopilotos de última generación** • *David Benavente Sánchez* CEO – Embention
18.00	**Aplicaciones de los RPAS a la vigilancia de fronteras: Análisis de alternativas** • *Fernando Arias Miguélez* Ingeniero de Sistemas. Gerencia de Inteligencia y Homeland Security Isdefe • *Eva Llamas Pérez* Ingeniero de Sistemas. Gerencia de Inteligencia y Homeland Security Isdefe

19:00	**Operadores y operaciones de RPAS en España** • *Manuel Oñate de Mora* Presidente – Asociación Española de RPAS (AERPAS) **RPAS: Una oportunidad para España** • *César Ramos Villena* Director General – TEDAE
Día 3 de abril	**Programas y políticas de Defensa y Seguridad**
16.00	**Ingeniería de sistemas en RPAS: Núcleo para la adquisición, operación e integración en espacio aéreo no segregado** • *Jesús Carrera Martínez* Gerente de Plataformas y Sistemas Tácticos - Isdefe
16:30	**Sistemas aéreos pilotados remotamente y espacio aéreo. Una combinación estratégica** • *Coronel Rafael Emilio Sánchez Gómez* Jefe de la Sección de Programas/División de Planes - Estado Mayor del Ejército del Aire
17:00	**Presente y futuro de los RPAS en el Ejército de Tierra** • *Tte. Coronel Carlos Vera Sibajas* Sección Inteligencia y Seguridad de la División de Operaciones del Estado Mayor del Ejército Ejército de Tierra - Ministerio de Defensa
17:30	**Plan Director de RPAS** • *Coronel Carlos Calvo González-Regueral* Jefe de Área de Planificación – DGAM, Ministerio de Defensa
18:00	**RPAS: Experiencias de uso en la Guardia Civil** • *Comandante Jesús Borjas Astorga* Jefe de la Oficina del Programa SIVE – Guardia Civil
18:30	**Escuela de UAS de las Fuerzas Armadas** • *Comandante Miguel Ángel Pérez Cabrera* GRUEMA – Grupo de Enseñanza

Clausura del curso y entrega de diplomas

Relación de asistentes al Curso
"Sistemas Aéreos Pilotados Remotamente" - RPAS
31 de marzo a 3 de abril de 2014

APELLIDOS	NOMBRE	CENTRO
ABEAL PÉREZ	AQUILINO	Aeromedia UAV, S.L.
ALEJANDRE ARENAS	JAVIER	Isdefe
ALONSO BARRIL	SILVIA	Isdefe
ALONSO CAMARERO	CARLOS	Cuerpo Nacional de Policia - Ministerio del Interior
ÁLVAREZ ALARIO	JOSÉ LUIS	AeroTools-UAV
ÁLVAREZ ALARIO	MIGUEL ÁNGEL	AeroTools-UAV
ANTA GARCÍA	MARÍA	Isdefe
ANTÓN HUERTAS	DANIEL	Ejército del Aire - Ministerio de Defensa
ARCOS LOBATO	LOPE	Ejército del Aire - Ministerio de Defensa
ARIAS FERNÁNDEZ	JOSÉ MANUEL	Ejército del Aire - Ministerio de Defensa
ASENSIO VICENTE	MARIANO	ETSI Aeronáuticos - UPM
BUENO PÉREZ	DIEGO	Isdefe
CABRERO GÓMEZ	JUAN FRANCISCO	Isdefe
CALVO RODRÍGUEZ	JUAN JESÚS	Isdefe
CAMACHO SALIDO	LUIS M.	Ejército del Aire - Ministerio de Defensa
CARACET GUANCHE	ENRIQUE	Ejército del Aire - Ministerio de Defensa
CARBONELL BEJERANO	FRANCISCO	Isdefe
CARRASCO GONZÁLEZ	DAVID	Isdefe
CENTELLES MUÑOZ	JAVIER	Isdefe

APELLIDOS	NOMBRE	CENTRO
CENTENO FERNÁNDEZ	ROBERTO	Isdefe
CORONIL UCEDA	DAVID	Adventia (European Aviation College, S.A.)
CORTÉS CORTÉS	MARÍA JOSÉ	Thales España
DE ESTEVAN SERRANO	MANUEL	Thales España
DE LA FUENTE BENAVIDES	LAURA	Airbus Defence and Space
DE LA MATA SEGARRA	CARLOS	Isdefe
DE LA ROCHA LÓPEZ-SORS	CARLOS	Aeromedia UAV, S.L.
DE LA VEGA RODRIGO	ALBERTO	Airbus Defence and Space
DÍAZ NIETO	VICENTE	Ejército del Aire - Ministerio de Defensa
DOMINGO GARCÍA	ALBERTO	Airbus Defence and Space
DOMINGO LEAL	PABLO JULIO	ETSI Aeronáuticos - UPM
ELÍAS ENTRIALGO	FRANCISCO	Ejército del Aire - Ministerio de Defensa
ESCRIBANO DE MINGO	DAVID	CRIDA AIE
FERNÁNDEZ PORTILLA	JORGE	INDRA SISTEMAS
FERNÁNDEZ ROA	BLANCA	Isdefe
FERNÁNDEZ SOLERA	LUIS	Isdefe
FERRE ROMERO	MANUEL ANTONIO	DGAM - Ministerio de Defensa
FERREIRO MARTÍN	ADOLFO	VIMESA
FRAGUAS PASTRANA	JOSÉ ANTONIO	Ejército del Aire - Ministerio de Defensa
FRESNO CAMBRE	LAURA	CRIDA AIE
GALÁN PASCUAL	INÉS	CRIDA AIE
GALLEGO YAGÜE	JULIÁN	Alter Technology

APELLIDOS	NOMBRE	CENTRO
GARCÍA ANDRÉS	JESÚS	Centro de Informática de Gestión - Ejército del Aire
GARCÍA BENÍTEZ	JAIME	ETSI Aeronáuticos - UPM
GARCÍA GARCÍA	MARÍA	INDRA -Ejército del Aire
GARCÍA MARTÍNEZ	JOSÉ RAMÓN	Fundación Tecnalia Research & Innovation
GARCÍA MORENO	PEDRO JOSÉ	Isdefe
GARCÍA VÁZQUEZ	RAFAEL	Isdefe
GONZÁLEZ ANTEQUERA	GERMÁN	Isdefe
GONZÁLEZ GARCÍA	J. CONRADO	Isdefe
GONZÁLEZ MUÑOZ	RAFAEL	Isdefe
GONZÁLEZ RECHEA	CRISTINA	ETSI Aeronáuticos - UPM
HARO RODRÍGUEZ	JOSÉ PABLO	Isdefe
HERNÁNDEZ PÉREZ	ÁNGEL	Ejército del Aire - Ministerio de Defensa
IGLESIAS BANCIELLA	LUIS	Isdefe
IZPURA TORRES	JOSÉ IGNACIO	ETSI Aeronáuticos - UPM
LARIO MONJE	JUAN CARLOS	Isdefe
LEGA DE BENITO	JORGE	SDG TECIN/DGAM - Ministerio de Defensa
LEIVA MOLINA	MIGUEL ÁNGEL	Aena
LOPES RIBEIRO COSTA	HUGO ANDRÉ	Elecnor Deimos
MADINABEITIA MANRIQUE	MIGUEL	ETSI Aeronáuticos - UPM
MANJÓN ESPEJO	JUAN IGNACIO	Ejército del Aire - Ministerio de Defensa
MANSO AZCONA	JOSÉ MARÍA	Isdefe
MARTÍN MARTÍNEZ	ANA ISABEL	Isdefe

APELLIDOS	NOMBRE	CENTRO
MARTÍN PORTERO	ÓSCAR	Isdefe
MARTÍN ROSAS	GUILLERMO	Ministerio de Defensa
MARTÍN SÁNCHEZ	AGUSTÍN	ETSI Aeronáuticos - UPM
MATEO MILÁN	ÁLVARO	Centro Cartográfico y Fotográfico - Ejército del Aire
MELCÓN PECCI	RAFAEL	Isdefe
MORALES PÉREZ	LAURA	Universidad Politéncia de Madrid
MUÑOZ SÁNCHEZ	FÉLIX	Isdefe
OTERO RIVERA	CARLOS ISRAEL	Ejército del Aire - Ministerio de Defensa
PASCUAL CORRAL	ELENA	Adventia (European Aviation College, S.A.)
PÉREZ ARANA	CÉSAR	Isdefe
PÉREZ BENEDICTO	DANIELL	Airbus Defence and Space
PÉREZ CARAZO	FRANCISCO	Isdefe
PÉREZ MONTES	LUIS MIGUEL	Isdefe
PÉREZ SANTOS	JOSÉ ANTONIO	Ejército del Aire - Ministerio de Defensa
PIÑEIRO GARCÍA DE LEÓN	JUAN JOSÉ	E&Q Engineering
PORRÓN ALARCÓN	ROBERTO	Airbus Defence and Space
RAMÍREZ MARÍN	PEDRO A.	Isdefe
RAMÍREZ MORÁN	SERGIO	INTA
RAMÍREZ MORÁN	DAVID	Ministerio de Defensa
REMIRO BELLOSTAS	ALBERT	Isdefe
RICO MARQUÉS	JOSÉ MARÍA	Isdefe
RODRÍGUEZ ALIQUE	MARÍA	INDRA -Ejército del Aire

APELLIDOS	NOMBRE	CENTRO
ROMÁN CORDÓN	RICARDO	ETSI Aeronáuticos - UPM
ROSA SERVÁN	MIGUEL	Aerotools UAV
RUBIO ZAMORA	ALEJANDRO	Sirium Aerotech
SALAS MARTÍNEZ	CARLOS	Isdefe
SALAS MARTÍNEZ	JUAN	Thales España
SALVO MENDIVIL	MANUEL	Isdefe
SÁNCHEZ CARMONA	ALEJANDRO	Universidad Politéncia de Madrid
SÁNCHEZ DÍAZ	JOSÉ MIGUEL	INDRA -Ejército del Aire
SÁNCHEZ SORIANO	DAVID	Isdefe
SANZ NOGALES	JOSÉ MARÍA	Ejército del Aire - Ministerio de Defensa
SILVA YAUCÁN	GUILLERMO	South Field RF & Telecommunication Company
SILVAR FORMOSO	JACABO	Prysma
SORIA MARTÍNEZ	PASCUAL	Ejército del Aire - Ministerio de Defensa
TOLEDO ROMERO	VICTORIA	Isdefe
TOMÁS PÉREZ	RAÚL	Isdefe
VIGUERA ESTER	ÁLVARO	Airbus Defence and Space

ANEXO 3

Congreso DESEi+d 2013

- **Resumen informe de resultados**

DESEi+d – 2013

Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad

6-7 noviembre

Informe sobre los resultados

Para cumplir con el objetivo del Congreso se estructuró en tres partes: una en la que expertos de diferentes instituciones, universidades y empresas aportarán la visión estratégica de la I+D en el sector de la Defensa y la Seguridad, tanto a nivel nacional como europeo; otra de carácter más específico, con conferencias sobre áreas temáticas concretas (como por ejemplo la bioingeniería para la Defensa o la navegación en interiores); y una tercera en la que, a través de comunicaciones orales, podrían participar todas aquellas personas que quisieran compartir sus conocimientos en alguna de las tres áreas tecnológicas en las que se dividió el Congreso, alineadas con la agrupación tecnológica de la Agencia Europea de Defensa.

Para conocer el desarrollo y los resultados del Congreso se presentan algunos datos significativos que pueden ser tenidos en cuenta para la organización de la próxima convocatoria del Congreso en el Centro Universitario de Defensa de Zaragoza.

El Anexo 1 del Informe de resultados muestra un listado de entidades u organismos que se han inscrito, indicando el número de personas de la entidad, el tipo de entidad (E = Empresa; OI = Organismo de Investigación; U = Universidad; O = Otros) y la naturaleza civil (C) o militar (M) de la entidad. Es posible que pudiera realizarse otro tipo de asignación para algunas entidades, lo cual puede hacerse a partir de la tabla dada. En el gráfico 1 se muestra que el número de empresas y de universidades es casi igual y son el 80% de las entidades inscritas. Lógicamente el número de entidades de carácter militar es bajo.

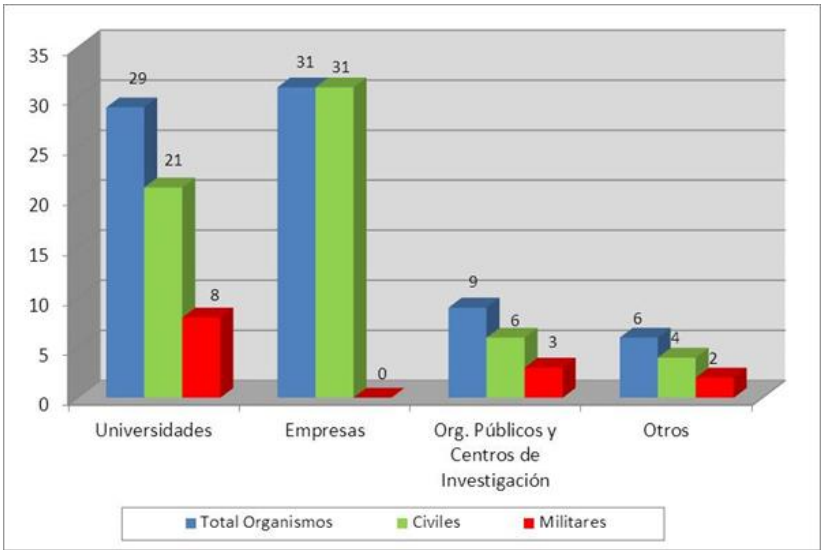


Gráfico 1. ***Inscripciones por tipo de entidad y naturaleza Civil y Militar***

La situación cambia si se hace la clasificación por el número de personas asistentes, resultado que está reflejado en el gráfico 2.

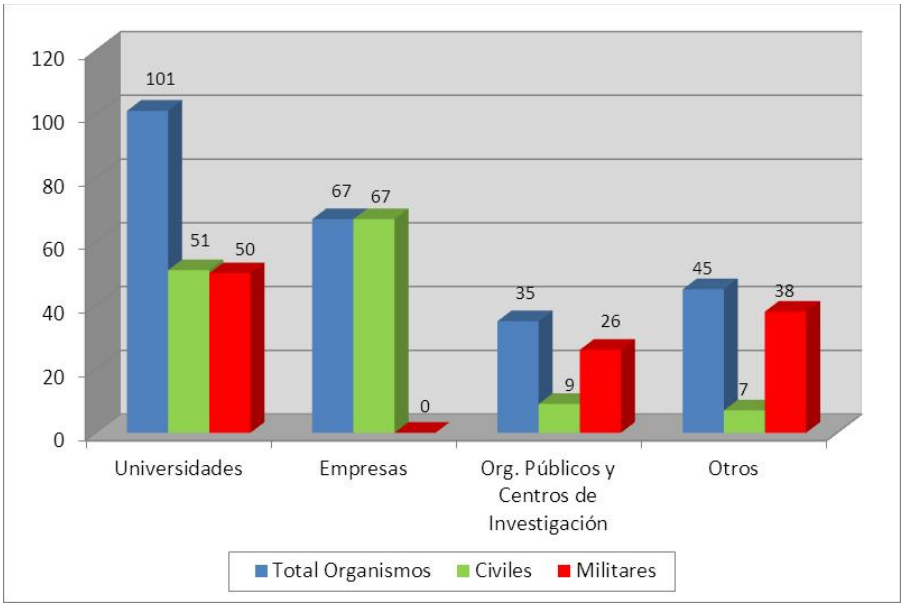


Gráfico 2. ***Asistentes por tipo de entidad y naturalezaCivil y Militar***

En este caso destaca la participación de personas de las universidades dentro de las cuales tienen una destacada presencia los Centros Universitarios de Defensa.

En el Anexo 2 de este Informe se muestra el listado de entidades cuyo personal ha presentado alguna ponencia y el número de las personas y la naturaleza civil o militar de la entidad. De un total de 315 autores, algo más de la mitad pertenecen a universidades, siguiendo los de centros y organismos de investigación y los de empresas, situación lógica dado el tipo de congreso. El gráfico 3 muestra la división entre autores pertenecientes a entidades civiles o militares.

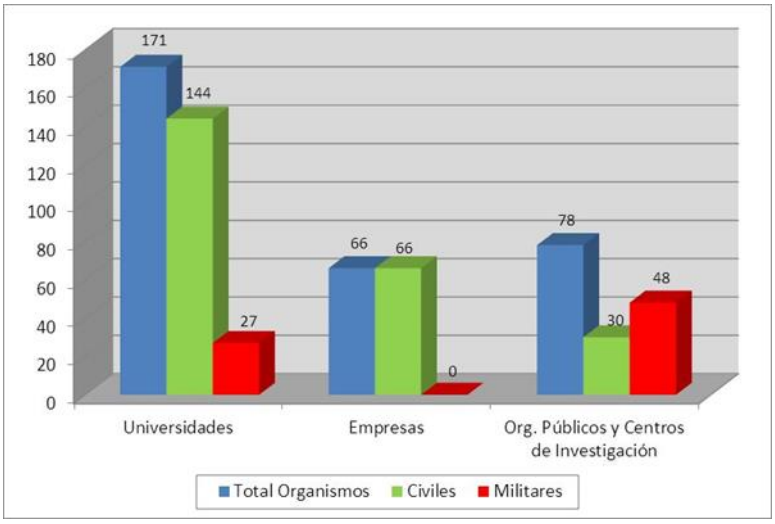


Gráfico 3. ***Afiliación de autores pertecientes a Organismo civil y Militar***

Por último, en los gráficos 4 a 6 se recogen el número de ponencias presentadas y admitidas por **Áreas Tecnológicas** y por los distintos Captech que se catalogaron en la convocatoria. Conviene señalar que se remitieron al Comité Científico-Técnico un total de 84 ponencias de las que se aceptaron para su presentación y publicación del artículo en las Actas del Congreso 67.

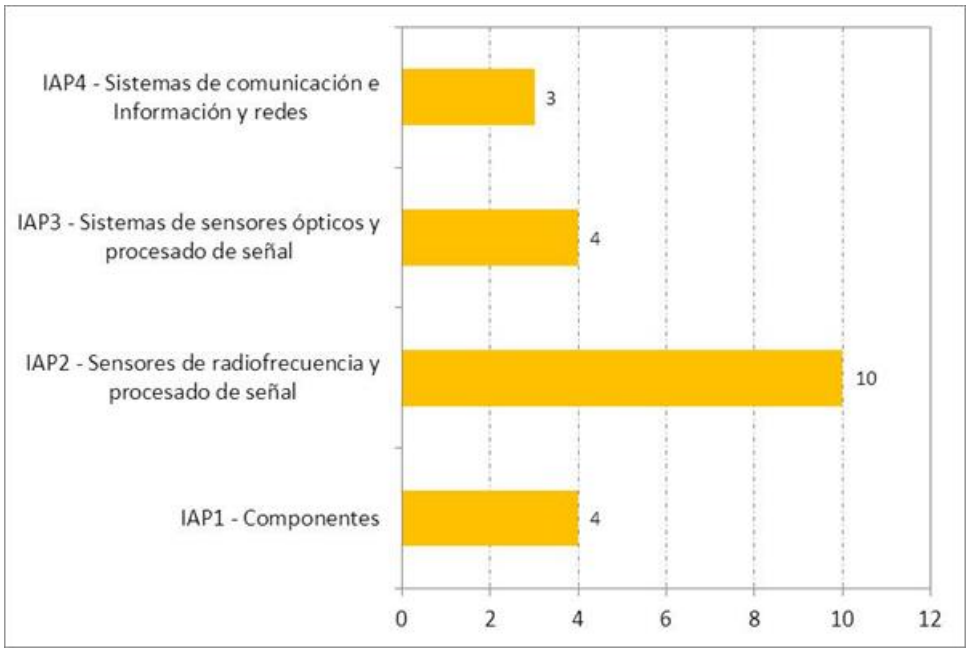


Gráfico 4. ***Área 1 – Adquisición de Información y Procesado***

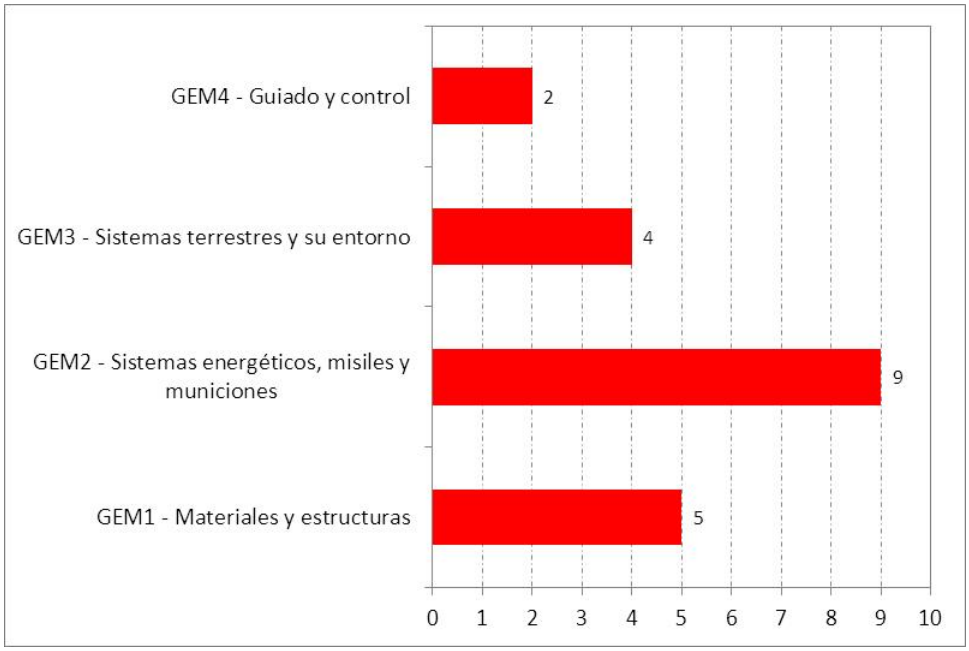


Gráfico 5. ***Área 2 – Guiado, Energía y Materiales***

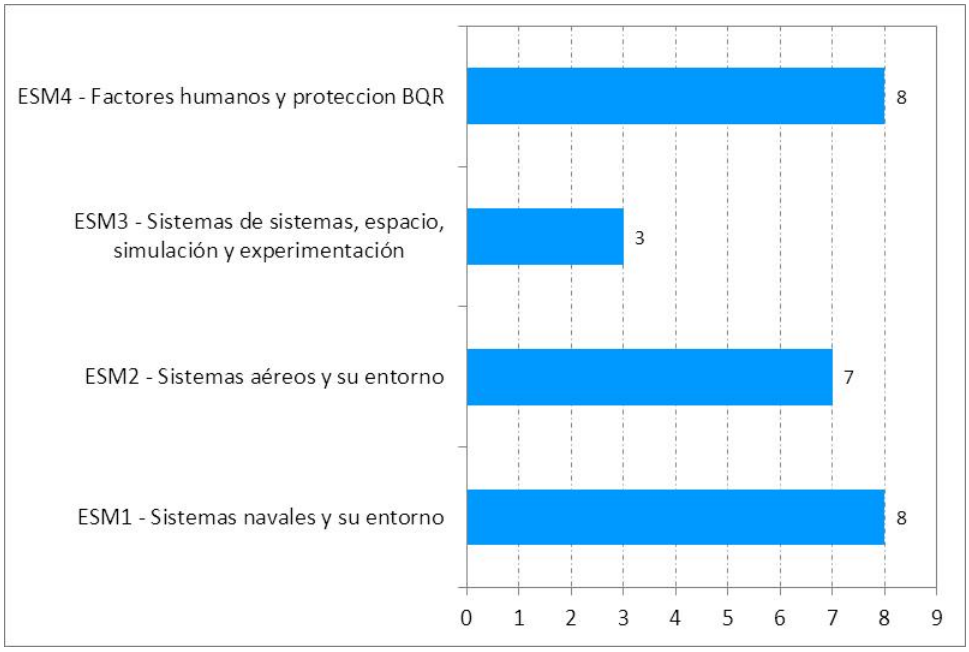


Gráfico 6. ***Área 3 – Entorno, Sistemas y Modelado***

Anexo 1

Listado de entidades u organismos inscritos, número de personas de cada uno de ellos y naturaleza de los mismos

Airbus Military	1	E	C
Abengoa Hidrógeno	3	E	C
AIMPLAS	1	E	C
Amper Programas de Electrónica y Comunicaciones, S.A.	2	E	C
ANTERAL, S.L.	1	E	C
Antonio Terol	1	E	C
ANTPJI	1	E	C
ARC-Colombia	1	E	C
CASSIDIAN - EADS CASA	1	E	C
Cátedra In-Nova-UPM	1	E	C
Cátedra Isdefe-UPM	2	E	C
CT Ingenieros AAI	1	E	C
D.T.A. EBT, S.L.	2	E	C
DONALBA ELECTRÓNICA, S.A.	1	E	C
EXPACE ON BOARD SYSTEMS	1	E	C
EXPAL SYSTEMS, S.A.	6	E	C
Freelance	1	E	C
Fundación Círculo de Tecnologías para la Defensa y la Seguridad	1	E	C
Fundetel	1	E	C
HI Iberia Ingeniería y Proyectos, S.L.	1	E	C
Improvised Explosives Devices Centre	1	E	C
Indra Sistemas, S.A.	3	E	C
Isdefe	19	E	C
New Technologies Global Systems - NTGS	1	E	C
SGENIA	3	E	C
TAFCO METAWIRELESS, S.L.	3	E	C
TECNALIA RESEARCH & INNOVATION	1	E	C
TEDAE	2	E	C
Telefónica	1	E	C
Thales España GRP, SAU	2	E	C
Thermal Ceramics España, S.L.	1	E	C
Armada - Arsenal de Cartagena	1	O	M
Centro de Desarrollo Tecnológico Industrial - CDTI	1	O	C
Ministerio de Defensa	37	O	M
Ministerio de Economía y Competitividad	2	O	C
Ministerio del Interior	3	O	C
OCCAR - PROGRAMA A400M	1	O	C
CEHIPAR	2	OI	M
Centro de Automática y Robótica - CSIC-UPM	1	OI	C

CSIC	1	OI	C
Instituto de Física de Cantabria	1	OI	C
Instituto de Síntesis Química y Catálisis Homogénea - CSIC	1	OI	C
Instituto Tecnológico de Aragón	2	OI	C
Instituto Tecnológico La Marañosa	17	OI	M
INTA	7	OI	M
LIFTEC - CSIC, Universidad de Zaragoza	3	OI	C
Academia General Militar	3	U	M
CeDInt - UPM	1	U	C
Centro Universitario de la Defensa - AGA	1	U	M
Centro Universitario de la Defensa de Marín	3	U	M
Centro Universitario de la Defensa de Zaragoza	35	U	M
Centro Universitario de la Defensa San Javier	3	U	M
Escuela de Técnicas Aeronáuticas del Ejército - Ministerio de Defensa	2	U	M
ETSI Armas Navales	1	U	M
ETSIAN - Armada	2	U	M
Real Academia de Ingeniería de España	1	U	C
Universidad Autónoma de Madrid	1	U	C
Universidad Carlos III	5	U	C
Universidad CEU Cardenal Herrera	1	U	C
Universidad Complutense de Madrid	1	U	C
Universidad da Coruña	1	U	C
Universidad de Alcalá de Henares	3	U	C
Universidad de Cantabria	4	U	C
Universidad de Catalunya	1	U	C
Universidad de Extremadura	1	U	C
Universidad de Granada	3	U	C
Universidad de las Islas Baleares	1	U	C
Universidad de Oviedo	1	U	C
Universidad de Vigo	1	U	C
Universidad de Zaragoza	2	U	C
Universidad Politécnica de Cartagena	3	U	C
Universidad Politécnica de Madrid	17	U	C
Universidad Pública de Navarra	1	U	C
Universidad Rey Juan Carlos	1	U	C
Universitat Jaume I de Castellón	1	U	C

Anexo 2

Listado de entidades que presentan ponencia, el número de autores de cada entidad y naturaleza de la misma

Abengoa Hidrógeno, S.A.	2	E	C
AIMPLAS	2	E	C
Alfa Imaging, S.A.	3	E	C
Anteral	1	E	C
Astilleros Santa Pola, S.L.	1	E	C
Cassidian (EADS-CASA)	3	E	C
Decuna, S.L.	1	E	C
Desarrollo Tecnológico Agroindustrial EBT, S.L.	2	E	C
Erzia Technologies, S.L.	2	E	C
EXPACE ON BOARD SYSTEMS	4	E	C
EXPAL SYSTEMS, S.A.	5	E	C
Indra Sistemas, S.A.	3	E	C
Mediciones y Corrosión, S.L.	2	E	C
Navantia, S.A.	2	E	C
New Tchnologies Global Systems - NTGS	2	E	C
TAFCO Metawireless, S.L.	3	E	C
Amper Programas	4	E	C
HI-IBERIA INGENIERÍA Y PROYECTOS, S.L.	4	E	C
IKUSI	3	E	C
Isdefe	15	E	C
Isdefe - ITM	2	E	C
Academia General Militar	3	OI	M
Armada -Arsenal de Cartagena	1	OI	M
Armada Española	2	OI	M
Ejército del Aire - Ministerio de Defensa	1	OI	M
SDGTECIN - Ministerio de Defensa	4	OI	M
Corporación de Ciencia y Tecnología para el desarrollo de la industria naval, marítima y fluvial - COTECMAR	1	OI	C
VICOMTECH	2	OI	C
Instituto Geográfico Nacional	1	OI	C
CEHIPAR	1	OI	M
Centro Internacional de Métodos Numéricos en Ingeniería - CIMNE	2	OI	C
Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana - CENIEH	1	OI	C
Centro Tecnológico de Telecomunicaciones de Cataluña - CTTC	3	OI	C
CSIC-Universidad de Zaragoza	2	OI	C
Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario - IMIDA	3	OI	C
Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial - INTA	20	OI	M
Instituto Tecnológico "La Marañosa"	16	OI	M

CSIC	15	OI	C
Centro Universitario de la Defensa de Cartagena	2	U	M
Centro Universitario de la Defensa de Murcia	3	U	M
Centro Universitario de la Defensa de Zaragoza	22	U	M
Centro de Estudios Universitarios "Cardenal Herrera" - CEU-UCH	3	U	C
Universidad Autónoma de Madrid	6	U	C
Universidad Carlos III de Madrid	9	U	C
Universidad Complutense de Madrid	1	U	C
Universidad de Alcalá de Henares	24	U	C
Universidad de Cantabria	3	U	C
Universidad de Castellón	2	U	C
Universidad de Córdoba	2	U	C
Universidad de Extremadura	3	U	C
Universidad de Granada	8	U	C
Universidad de León	2	U	C
Universidad de Oviedo	3	U	C
Universidad de Valladolid	2	U	C
Universidad de Vigo	3	U	C
Universidad de Zaragoza	5	U	C
Universidad Federal de Pernambuco - UFFE (Brasil)	1	U	C
Universidad Politécnica de Cartagena	13	U	C
Universidad Politécnica de Madrid	41	U	C
Universidad Pública de Navarra	6	U	C
Universidad Rey Juan Carlos	2	U	C
Universidade da Coruña	2	U	C
Universitat de Girona	1	U	C
Universitat de les Illes Balears	1	U	C
Universitat Jaume I de Castellón	1	U	C