



Cátedra Fundación Cepsa
de la Universidad de Cádiz

MEMORIA DE ACTIVIDADES **2017**

contenido

LA CÁTEDRA FUNDACIÓN CEPESA DE LA UNIVERSIDAD DE CÁDIZ	4
Misión	5
Visión y fines	5
Actividades.....	5
Directrices estratégicas.....	6
Alineamiento con el II Plan Estratégico de la UCA (PEUCA)	6
Comisión de seguimiento	7
Contacto	7
PROGRAMA PARA POTENCIAR LA EDUCACIÓN Y LA EMPLEABILIDAD	8
Prácticas de alumnado UCA en Cepsa San Roque	8
Proyecto de formación en colaboración: el perfil de intensificación en refino del petróleo	9
Seminario de Refino en colaboración con la Cátedra Cepsa de la Universidad de Sevilla.....	10
Curso de simulación de procesos.....	11
‘Talent at work’, una experiencia que aumenta la empleabilidad de los universitarios.....	12
Colaboración y patrocinio de los cursos de otoño de la UCA.....	13
MOOC.....	13
Mecenazgo de una sala de producción audiovisual para el Campus Bahía de Algeciras ..	14
Colaboración en Cursos de Formación para el personal de la refinería Gibraltar-San Roque.....	14
PROGRAMA PARA POTENCIAR EL EMPRENDIMIENTO	15
Premio Cátedra Fundación Cepsa 2017 a la innovación en energía, petróleo y medio ambiente	15
PROGRAMA PARA POTENCIAR EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN, LA INNOVACIÓN Y LA TRANSFERENCIA	18
Trabajos finales de alumnos UCA en Cepsa San Roque.....	18
Workshops para la búsqueda de oportunidades de colaboración en I+D+i.....	20
Tesis industriales	21
Segundo año de desarrollo de la tesis doctoral en CEI.Mar.....	21
Tesis doctoral industrial cofinanciada por la Cátedra.....	21
Colaboración con el Programa de Doctorado en Ingeniería Energética y Sostenible de la UCA	22
Colaboración con la organización de congresos	23
XXI Congreso Internacional de Dirección e Ingeniería de Proyectos	23
XVII Congreso del Consejo de Representantes de Estudiantes de Ingeniería Industrial .	24
Servicio de biblioteca UCA al personal de Cepsa.....	24
ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN DE LA CÁTEDRA	25
Página Web	25
Participación en el congreso internacional XXV CUIEET.....	26
Publicación de un capítulo de libro.....	26
La cátedra en los medios	27
Encuesta de percepción de la cátedra	28
Otras actividades de interés	28

La Cátedra Fundación Cepsa de la Universidad de Cádiz

El 9 de junio de 2017 se firmó el Protocolo general de colaboración entre la Universidad de Cádiz y la Fundación Cepsa. Ese mismo día, se selló el convenio específico de colaboración científico-educativo entre Fundación Cepsa y la Universidad de Cádiz, para la creación de la “Cátedra Fundación Cepsa”. Sendos convenios han sido registrados con los códigos 62-2017 y 63-2017, y el texto íntegro puede consultarse en la Web <http://convenios.uca.es/>.

Cátedra Fundación Cepsa asume la continuación de las actividades, funciones y objetivos de la Cátedra Cepsa, que desarrolló esta actividad durante el periodo comprendido entre octubre de 2005 y mayo de 2017.



El rector de la Universidad de Cádiz, Eduardo González Mazo y el representante de la Fundación Cepsa en la comarca y director de la Refinería Gibraltar-San Roque, Miguel Pérez de la Blanca, tras la firma del convenio para la creación de la Cátedra Fundación Cepsa- UCA.

Misión

La Cátedra Fundación Cepsa de la Universidad de Cádiz tiene como fin principal la ordenación preferente de las relaciones entre la Universidad de Cádiz y la Fundación Cepsa, en orden a la formación cualificada de los alumnos de la universidad, el personal de la empresa y la sociedad en general; la realización conjunta de las actividades de investigación, transferencia e innovación que se acuerden; y la promoción y la difusión de las actividades profesionales, culturales y sociales de las dos instituciones.

Visión y fines

Cepsa y UCA quieren dar el máximo significado y relevancia a las relaciones entre ellas, para así potenciar y agilizar las actividades conjuntas destinadas al desarrollo de programas que potencien la **educación**, la **empleabilidad** y el **emprendimiento**, así como el desarrollo de la **investigación**, la **innovación** y la **transferencia**, tanto del Campo de Gibraltar, como a nivel provincial y regional.

Actividades

Para alcanzar los objetivos previstos se realizarán, entre otras, las siguientes actividades:

- a) Articular la participación de la Fundación Cepsa en actividades de enseñanza reglada de la Universidad de Cádiz, en los términos en que en cada caso se acuerden, con la finalidad de asegurar la mejor calidad en la formación de alumnado universitario.
- b) La realización de cursos, seminarios, conferencias, jornadas, talleres o cualquier otra área de formación y difusión que sea adecuado, fuere cual fuere su denominación formal. Estas actividades se someterán, en su caso, al régimen de los títulos propios de la Universidad de Cádiz, en los términos que en cada caso se acuerden y, cuando corresponda, al régimen de la formación doctoral.
- c) La formación de profesionales, en la forma adecuada según su nivel académico.
- d) La investigación, la transferencia y la innovación, en el desarrollo de los proyectos y actividades que las partes decidan afrontar conjuntamente.
- e) El fomento, ejecución y dirección de proyectos finales de estudios universitarios.
- f) La celebración de seminarios y conferencias.
- g) La preparación de material docente relacionado con las actividades anteriores.
- h) La concesión de becas y ayudas.
- i) La convocatoria de los ‘Premios Cátedra Fundación Cepsa’.
- j) La colaboración con otras cátedras afines existentes en otras universidades nacionales o extranjeras, pudiendo establecer convenios de colaboración con las mismas en las formas apropiadas al régimen de cada institución.

Directrices estratégicas

Las directrices estratégicas marcadas desde la creación de la Cátedra son:

- desarrollar programas que potencien la **educación**, la **empleabilidad** y el **emprendimiento**.
- potenciar el desarrollo de la **investigación**, la **innovación** y la **transferencia**.

Alineamiento con el II Plan Estratégico de la UCA (PEUCA)

La Cátedra Fundación Cepsa, como demuestran sus actividades recogidas en esta memoria, se encuentra alineada con ocho de los once objetivos estratégicos del II PEUCA (2015-2020), en concreto con los resaltados en la ilustración adjunta.



Comisión de seguimiento

La Comisión de seguimiento de la Cátedra está constituida por los siguientes miembros.

Por Cepsa, *site* Gibraltar-San Roque:

- Miguel Pérez de la Blanca Andeyro, representante de la Fundación Cepsa en San Roque y director de la Refinería Gibraltar-San Roque de Cepsa;
- Amalia Puigdengolas Rosas, responsable de acción social de la Fundación Cepsa en San Roque y responsable de Comunicación y RRII en Cepsa;
- José Alfonso Martínez Cueto, jefe de Recursos Humanos en Cepsa San Roque.

Por la Universidad de Cádiz:

- Javier Pérez Fernández, vicerrector de transferencia e innovación tecnológica;
- Inmaculada Santiago Fernández, delegada del rector para el Campus Bahía de Algeciras;
- Gabriel González Siles, director de la Escuela Politécnica Superior de Algeciras.



Miembros de la comisión de seguimiento de la Cátedra Fundación Cepsa tras una de las reuniones mantenidas en 2017.

La Comisión se reunió en 2017 en dos ocasiones: el 19 de mayo y el 11 de octubre. El director de la Cátedra, David Sales Lérica, actuó como secretario de las reuniones a las que también asistieron como invitados por parte de la UCA la directora de secretariado de transferencia, Yolanda Giner Manso, y por parte de la Fundación Cepsa el responsable de Gestión del talento de Cepsa San Roque, Juan José Gómez Sánchez, así como el responsable de las cátedras de Andalucía de la Fundación Cepsa, Jesús Velasco Nevado.

Contacto

El responsable de la planificación y gestión de las actividades de la Cátedra Fundación Cepsa durante el año 2017 fue el **Dr. D. David Sales Lérica**.

PROGRAMA PARA POTENCIAR LA EDUCACIÓN Y LA EMPLEABILIDAD

Prácticas de alumnado UCA en Cepsa San Roque



Arriba, el director de la refinería Gibraltar-San Roque de Cepsa, Miguel Pérez de la Blanca, dirige unas palabras a los asistentes al acto tras recoger el sello 'Empresa/Entidad Colaboradora de la UCA'. Abajo, una imagen de las distinciones.

Las prácticas de empresa suponen un instrumento necesario para adquirir las competencias transversales requeridas en el mundo laboral, siendo parte esencial de la formación de los estudiantes universitarios. Cepsa siempre ha colaborado con la Universidad de Cádiz en la labor de completar la formación del alumnado mediante la oferta de prácticas de empresa. Por ello, el pasado 3 de mayo, Cepsa fue distinguida con el sello 'Empresa/Entidad Colaboradora de la UCA'.

Durante el año 2017 han realizado prácticas en el complejo industrial de Cepsa en San Roque un total de 23 alumnos de diversas titulaciones de la UCA, 20 de ellos de grado y tres de máster. El periodo de prácticas promedio ha sido de 18 semanas. Tres de los alumnos han realizado su periodo de prácticas en la modalidad de curricular, es decir, como parte de su plan de estudios, mientras que el resto lo hicieron como complemento a su formación. En concreto, estos alumnos han realizado prácticas en los departamentos de Control de Gestión, Construcción, Fiabilidad y Verificación Mecánica, Gestión Energética, Investigación y Asistencia Técnica, Laboratorio, Operaciones, Optimización y Control, Recursos Humanos, y en producción de las plantas de aromáticos, combustibles y energía.

Cada alumno realiza las prácticas de lunes a viernes en horario de 8:00 a 14:00, con un total de 20 horas semanales. Se le facilita acceso gratuito a los servicios de transporte y comedor, el seguro, la ropa de trabajo, los equipos de protección individual, la documentación técnica y los cursos de formación inicial.

Proyecto de formación en colaboración: el perfil de intensificación en refino del petróleo

La Universidad de Cádiz (UCA) oferta desde el curso 2015-2016 un perfil formativo de intensificación en refino del petróleo en colaboración con Cepsa. Dicho itinerario ha quedado integrado en el grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales, en el módulo de materias optativas que se ofertan para el cuarto curso en la Escuela Politécnica Superior de Algeciras. La oferta se amplía al resto de títulos de ingeniería de la rama industrial del centro, siendo también elegible por cualquier alumno de movilidad entrante a este centro mediante los programas Erasmus y Séneca, entre otros. Consta de un total de 36 ECTS de formación presencial que el alumnado realiza en la refinería Gibraltar-San Roque de

Cepsa. El alumnado que ingresa en este perfil dedica prácticamente la totalidad de su último curso del grado en Cepsa, en contacto directo con la aplicación de los conceptos técnicos, y en un contexto único de adquisición de competencias y habilidades personales y profesionales que le acercan al empleo.

En el 2017 salió la segunda promoción de este programa formativo universitario en colaboración con la empresa, pionero entre las universidades públicas de España. El curso se desarrolló del 14 de noviembre de 2016 al 26 de septiembre de 2017. La experiencia está teniendo una valoración muy positiva entre el alumnado, la empresa Cepsa y otros agentes sociales.



Los siete alumnos de la segunda promoción del perfil de intensificación en refino, junto a los responsables de UCA y Cepsa involucrados en el proyecto de formación en colaboración. De izquierda a derecha: Gabriel González (director de la EPS de Algeciras), Juan Jesús Martínez, Alba González, Javier Jiménez, Miguel Pérez de la Blanca, Marta Meléndez, Inmaculada Santiago (delegada del rector para el campus Bahía de Algeciras), Enrique González, Juan José Gómez (responsable Gestión del talento en Cepsa San Roque), Alejandro González, Jonah Tamayo y José Alfonso Martínez (responsable de RRHH Cepsa San Roque).

Seminario de Refino en colaboración con la Cátedra Cepsa de la Universidad de Sevilla



Cartel anunciador del seminario en refino.

Las cátedras Cepsa de Andalucía han organizado la sexta edición del seminario de Refino de Petróleo, dirigido preferentemente a alumnos de últimos cursos de grados y másteres de la rama industrial. La Cátedra Fundación Cepsa de la Universidad de Sevilla ha coordinado un año más este seminario que han impartido profesionales de Cepsa de San Roque (Cádiz), La Rábida (Huelva) y Madrid. Alumnos de las universidades de Sevilla, Huelva y Cádiz han podido seguir mediante teledocencia las sesiones impartidas desde Algeciras y Sevilla. Los alumnos de la UCA pudieron seguir las lecciones desde la Escuela Politécnica Superior de Algeciras en el campus Bahía de Algeciras, o bien desde la Facultad de Ciencias en el campus de Puerto Real. Esta acción formativa gratuita constó de un total de 10 sesiones de hora y media de duración, y se celebraron durante las mañanas de miércoles y viernes de abril y mayo.

Asistieron al menos a ocho de las sesiones 27 alumnos desde Algeciras y 14 desde Puerto Real, que recibieron un diploma acreditativo. La valoración de esta actividad por parte de los asistentes fue muy satisfactoria (9 sobre 10), como quedó registrada en los resultados de la encuesta de satisfacción que realizaron una vez finalizado el seminario.



Aula de la EPS de Algeciras durante el transcurso de una de las sesiones del seminario en refino del petróleo, mantenida por teledocencia.

Curso de simulación de procesos

Durante el año 2017 se han impartido en un aula de informática de la EPS de Algeciras tres cursos del simulador de procesos *Aspen HYSYS*® (*AspenTech*), celebrados en los meses de octubre, noviembre y diciembre. En este año los cursos se centraron en la integración energética, e iba dirigido a los ingenieros de proceso de Cepsa. El formador fue José Juan Macías Hernández, profesional de Cepsa y experto en el manejo de este software de simulación.



Curso de simulación de procesos en la EPS de Algeciras



'Talent at work', una experiencia que aumenta la empleabilidad de los universitarios

El objetivo final de un estudiante es ocupar un puesto de trabajo, lo que contrasta con el registro de una excesiva tasa de paro juvenil en España. Con objeto de mejorar esta situación, la Cátedra Fundación Cepsa cofinanció y coordinó las jornadas 'Talent at work', que se celebraron en la Escuela Politécnica Superior de Algeciras el 8 de noviembre. Los 225 asistentes, estudiantes de último curso y titulados egresados de la UCA, vivieron una experiencia enfocada a mejorar su empleabilidad y potenciar sus talentos. Algunos de los asistentes registraron su vivencia de la jornada en las redes con el hashtag #TalentAtWorkCepsa.



Cartel anunciador (izquierda) y programa (derecha) de la jornada 'Talent at Work Cátedra Fundación Cepsa', celebrada el 8 de noviembre de 2017 con la colaboración y cofinanciación de la cátedra.

Esta actividad fue gratuita para los asistentes, y se integró dentro de las jornadas 'Activados por el empleo' organizadas por la Delegación del rector para el Campus Bahía de Algeciras, con una duración total de 8 horas.



Colaboración y patrocinio de los cursos de otoño de la UCA



La Cátedra Cepsa ha colaborado con el patrocinio de la XXII edición de los Cursos Internacionales de Otoño de la UCA en Algeciras. En concreto, la Cátedra patrocinó el curso denominado "Eficiencia energética en puertos de mar. Procedimientos de mejora", de 25 horas de duración y celebrado del 16 al 18 de octubre de 2017 en el Edificio I+D+i de Algeciras. El objetivo de este curso fue definir los consumos energéticos y emisiones producidos en puerto para así poder mejorar la eficiencia energética de forma puntual para cada sector portuario dando como resultado mejoras medioambientales y económicas.

+ info: <https://celama.uca.es/2017alg/seminarios/01>

MOOC



solicitudMOOC Cepsa

David Sales explica en un video el contenido del MOOC propuesto.

Durante el 2017 la cátedra ha estado coordinando el diseño de un curso *on-line* en abierto para acceso multitudinario o MOOC (del inglés *massive open online course*). El proyecto de MOOC fue presentado en la convocatoria del vicerrectorado de recursos docentes y de la información de la UCA, y fue aceptado y valorado positivamente por parte de la comisión evaluadora de esta convocatoria.

El MOOC tendrá por título "Industria del petróleo: cuidado del entorno, de la seguridad y de la calidad," y se realizará a lo largo del 2018 por parte de un equipo integrado por docentes UCA y profesionales de Cepsa San Roque. Los contenidos se resumen en el video <https://youtu.be/9bdHTc6l9bc>.

Mecenazgo de una sala de producción audiovisual para el Campus Bahía de Algeciras

Desde hace un tiempo se ha manifestado la inquietud por parte de los miembros de la comisión de la Cátedra Cepsa (ahora Cátedra Fundación Cepsa), por financiar un espacio en el entorno universitario de la Escuela Politécnica Superior de Algeciras donde se visualizaran las buenas relaciones entre Cepsa y la Universidad de Cádiz. En la reunión de la comisión de seguimiento de la Cátedra Cepsa celebrada el 19 de mayo de 2017 se le encomendó al director de la cátedra presentar una propuesta de inversión del remanente de la ya finalizada Cátedra Cepsa. Adicionalmente, en el proyecto anual aprobado en esa misma sesión se contempló dedicar una partida de 5.000€ para el mecenazgo de infraestructuras, y otra de 1.000€ para la realización de un curso on-line en abierto o MOOC, para el que será necesario la producción de material audiovisual para uso docente. Finalmente, en la reunión de la comisión mixta de la Cátedra Fundación Cepsa, celebrada el 11 de octubre de 2017,

el director presentó la propuesta de creación de un laboratorio de producción audiovisual, y ésta fue aprobada por la comisión.

La propuesta consiste en adaptar una sala de la EPS de Algeciras como estudio de producción audiovisual, que permita la grabación y edición de material audiovisual con la calidad suficiente como para constituir material docente de cursos atractivos, como los MOOC. Se pretende, además, que la infraestructura sea de fácil manejo para cualquier usuario sin necesidad de contar con el apoyo constante de técnicos especializados. La sala estaría a disposición de la comunidad universitaria de la Universidad de Cádiz (incluido alumnado), así como de los empleados de Cepsa.

Antes de finalizar el ejercicio económico del 2017 se realizó la reserva de crédito para esta acción, que asciende a 18.000€. Al principio de 2018 se pretende establecer los requisitos técnicos de la instalación. Se pretende que la sala esté disponible para mediados de 2018.

Colaboración en Cursos de Formación para el personal de la refinería Gibraltar-San Roque

Profesores de la UCA han impartido cursos específicos en temáticas demandadas por el Departamento de Formación de Cepsa. En concreto, en el 2017 se impartió el curso de química analítica para ingenieros, por los profesores del departamento de Química Analítica Gerardo Fernández Barbero, Marta Ferreiro González y Estrella Espada Bellido. El objetivo del curso fue dar a conocer los principios fundamentales de las principales técnicas analíticas utilizadas en Cepsa, para poder entender e interpretar mejor los resultados de los análisis por parte de personal no especializado.

La gestión de este curso la ha llevado a cabo la Fundación Campus Tecnológico de Algeciras.

PROGRAMA PARA POTENCIAR EL EMPRENDIMIENTO

Premio Cátedra Fundación Cepsa 2017 a la innovación en energía, petróleo y medio ambiente

El Premio Cátedra Fundación Cepsa es un reconocimiento que cada año la Cátedra convoca para incentivar la innovación en materias de energía, petróleo y medio ambiente. Pueden ser merecedores de este premio las contribuciones en estas temáticas culminadas durante los doce meses anteriores a la convocatoria, en cualquiera de las tres modalidades que contemplan sus nuevas bases: artículos, patentes de invención y modelos de utilidad, y trabajos finales de estudios universitarios. Las bases de la convocatoria se publicaron en la página web de la Cátedra en el mes de julio, quedando finalizado el plazo para el envío de candidaturas el 10 de septiembre. Tras esta fecha, se constituyó un jurado formado por 12 miembros, responsables de las diversas áreas del site 'San Roque' de Cepsa, a fin de valorar los 17 trabajos presentados. Esta comisión evaluó los siguientes aspectos:

- Orientación con la temática de interés del premio: energía, petróleo y medio ambiente.
- Relevancia y aplicabilidad del trabajo.
- Principales dificultades que ha tenido que afrontar.
- Extensión y alcance.
- Carácter innovador.

Una vez conocida la valoración de los expertos, la comisión mixta de la Universidad de Cádiz y la Fundación Cepsa, en una reunión mantenida el 11 de noviembre de 2017, resuelve, tal como posibilitan las bases del premio, otorgar tres premios de igual cuantía, 1000 euros, a los trabajos mejor valorados en cada una de las modalidades.

Asimismo, la comisión estimó conveniente otorgar un accésit en la modalidad de trabajos finales de estudios universitarios, con una dotación económica de 750 euros.

En la **modalidad de artículo científico**, se otorga premio a la contribución con título '*Synergistic effect of bimetallic Au-Pd supported on ceria-zirconia mixed oxide catalysts for selective oxidation of glicerol*' de los autores Xiaowei Chen, Carol M. Olmos, Lidia E. Chinchilla, Elodie G. Rodrigues, Juan J. Delgado, Ana B. Hungría, Gineza Blanco, Manuel F.R. Pereira, José J.M. Órfão y Jose J. Calvino. Esta investigación se centra en el empleo de catalizadores para revalorizar y mejorar la actividad catalítica del glicerol, un subproducto de poco valor en la obtención de biodiesel.

En la **modalidad de patentes de invención y modelos de utilidad**, se otorga premio a la patente de invención con título 'Aparato y procedimiento para la generación de una corriente de agua supercrítica de uso energético', de los autores Juan Ramón Portela, Jezabel Sánchez, Enrique José Martínez de la Ossa y José Manuel Benjumea. El invento descrito en la patente permite la generación de energía a partir de procesos de tratamiento de residuos acuosos industriales con elevada concentración de materia orgánica.

En la **modalidad de trabajos finales de estudios universitarios**, la comisión resolvió otorgar el premio a la contribución con título 'Estudio para la optimización de la estrategia predictiva basada en la condición, llevada a cabo en el mantenimiento de equipos dinámicos de un complejo industrial

del sector del refino y la petroquímica,' del autor Urko Gutiérrez Albizu (máster en Ingeniería Industrial), así como un accésit a la contribución con título 'Estudio de ahorro energético en des-pentanzadora RZ C-2,' de la autora Ana Climent



Vera (máster en energías renovables y eficiencia energética).

Los premiados recibieron su distinción en el acto de graduación del curso que se organizó en la Escuela Politécnica Superior de Algeciras el 11 de noviembre de 2017.



Los premios Cátedra Fundación Cepsa 2017 se entregaron en la ceremonia de graduación de la EPS de Algeciras. Arriba a la izquierda, Xiaowei Chen junto a David Sales. Arriba a la derecha Enrique Martínez de la Ossa junto a Inmaculada Santiago. Abajo a la izquierda Amalia Puigdengolas entrega el premio a Urko Gutiérrez. A la derecha, Gabriel González entregando el premio a Ana Climent.



Estatuillas del premio, fabricadas mediante impresión 3D en la división de Fabricación aditiva de la UCA.

La Cátedra Fundación Cepsa ha querido que la innovación esté también presente en los trofeos de los premios que conceden. Estas estatuillas han sido creadas mediante una de las tecnologías más avanzadas de fabricación: la fabricación aditiva. Y en concreto con el proceso denominado CJP, que permite la impresión 3D a todo color de piezas de plástico flexible, robusto y reciclable. La Universidad de Cádiz dispone de una división de fabricación aditiva, que pone a disposición de investigadores, empresas y de toda la sociedad.

PROGRAMA PARA POTENCIAR EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN, LA INNOVACIÓN Y LA TRANSFERENCIA

Trabajos finales de alumnos UCA en Cepsa San Roque

Uno de los objetivos de la Cátedra es, desde sus inicios, facilitar al alumnado de la Universidad de Cádiz la realización de su trabajo final de estudios asociados a proyectos y situaciones reales de las instalaciones de Cepsa, de forma que le proporcione una visión y una experiencia directas del mundo industrial. Asimismo, esta forma de interacción entre la academia y la empresa permite aportar ideas que puedan retornar a la empresa, ya que los tutores académicos del alumnado que desarrolla el trabajo son, en su mayoría, investigadores y miembros de un grupo de investigación activo. De esta forma se producen oportunidades de colaboración y de transferencia de resultados de investigación de grupos de investigación de la universidad a la empresa.

Durante el año 2017 se han defendido, al menos, los trabajos finales de estudios listados en la Tabla 1 sobre un tema relacionado con Cepsa. La mayor parte del alumnado de grado o máster que ha disfrutado de esta opción lo ha hecho aprovechando parte de su estancia como alumnado en prácticas de empresa. Cabe destacar el caso de los estudiantes del segundo ciclo de ingeniería industrial del listado, que son también profesionales de la empresa, y decidieron desarrollar el proyecto sobre un tema cercano a su actividad laboral.

Alumno	Estudios ¹	Título del trabajo o proyecto	Tutores (académico-empresa)	Fecha defensa
Climent Vera, Ana	MEREE	Estudio de ahorro energético en despentanizadora RZ C-2.	Ismael Rodríguez Maestre - Jose Manuel Aguado Teixe	Febrero 2017
Bello Gutiérrez, Alejandro	MEREE	Optimización del horno de procesos HL-H1 de la unidad de MSTDP de la refinería Cepsa 'Gibraltar - San Roque'.	Juan José Gómez Sánchez	Febrero 2017
Gutiérrez Albizu, Urko	MII	Estudio para la optimización de la estrategia predictiva basada en la condición, llevada a cabo en el mantenimiento de equipos dinámicos de un complejo industrial del sector del refino y la petroquímica.	Victor Rubén Armenta López	Febrero 2017
González Collante, Alba	GIE	Arranque en cero tensión de refinería 'Gibraltar - San Roque'.	Carlos Andres Garcia Vazquez - Antonio Berlanga	Octubre 2017
González Gil, Alejandro	GIE	Análisis de aceite en parafinas por método RMN.	Inmaculada Santiago Fernández - Francisco Melgar	Octubre 2017
Martínez Domínguez, Juan Jesús	GIM	Aplicación del fraccionamiento con integración energética en la unidad de sulfolane de la refinería Cepsa 'Gibraltar - San Roque'.	Diego López Sánchez - José Manuel Aguado Teixe	Octubre 2017
Tamayo Navas, Jonah	GIM	Estudio sobre el incremento de la fiabilidad y disponibilidad de los aerorefrigeradores en la refinería Cepsa 'Gibraltar - San Roque'.	Victor Rubén Armenta López	Octubre 2017
Meléndez Gil, Marta	GITI	Estudio de aplicación de una columna de pared dividida en la refinería Cepsa 'Gibraltar - San Roque'.	Diego López Sánchez - Manuel Pedraza	Octubre 2017
González Rivera, Enrique	MII	Simulación y optimización de un Ciclo Rankine orgánico (ORC) de media potencia (4 MW) para la implantación en la unidad de crudo 1 de la RGSR.	Juan José Gómez Sánchez - Macarena Cabrera	9/10/2017
Jiménez Domínguez, Francisco Javier	MII	Puesta a punto de instalaciones de sulfonación a escala de laboratorio de alquilbencenos de rango detergente.	Diego López Sánchez - Ignacio López Serrano	9/10/2017
Sobrinó Hidalgo, Oscar José	II2	Optimización del Plan de mantenimiento en bombas de la refinería Gibraltar San Roque.	Juan José Gómez Sánchez	20/09/2017
Herrera Castro, Juan Carlos	II2	Análisis Pinch de una red de cambiadores de calor de una unidad de vacío de la refinería Cepsa Gibraltar.	Ismael Rodríguez Maestre	20/09/2017
Iglesias Ayach, Daniel	II2	Manual de inspección, alteración y reparación de tanques de las instalaciones del site San Roque (Cepsa).	Diego López Sánchez	21/09/2017
Camuesco Pérez, Miguel Ángel	II2	Estudio de protección contra la corrosión en un coalescedor de una planta de recuperación de azufre.	David Sales Lérica - Juan Carlos Herrera Castro	20/09/2017
Blanco López, José Antonio	II2	Estudio del comportamiento de tubos ASTM A335 P9 en un horno de una unidad de destilación a vacío y propuestas de mejora.	David Sales Lérica -	27/06/2017
Aráuzo Tabares, Emilio José	II2	Estudio de fiabilidad en equipos dinámicos del Área A de la planta de Guadarranque - Refinería	Juan José Gómez Sánchez	04/07/2017
Ramírez Sanchez, Pablo	GIC	Proyecto de urbanización del ARI2 CP2-PEI del complejo petroquímico Cepsa de San Roque.	Antonio Gil Roperó -	11/07/2017
Santiago Gil, Alberto	GITI	Instalación para el transporte de crudo desde monoboya hasta unidad de desalación en la refinería de Cepsa en el Campo de Gibraltar.	Pedro Luis Guerrero Santos -	14/07/2017
Rivera Sanchez, Adán	GITI	Puesta a punto y validación de un método analítico para la determinación del ácido 4-formilbenzoico en ácido tereftálico purificado mediante cromatografía de alta resolución.	Mª de la Luz Martín Rodríguez -	18/10/2017

Algunos de los trabajos finales de estudios universitarios defendidos en 2017 por alumnado UCA sobre temas de interés de Cepsa.

¹ Descripción de acrónimos de planes de estudios. GIE: grado en Ingeniería Eléctrica. GIM: grado en Ingeniería Mecánica. GITI: grado en ingeniería en tecnologías industriales. MII: máster universitario en Ingeniería Industrial. MEREE: máster universitario en energías renovables y eficiencia energética. II2: Ingeniero Industrial (2º ciclo). GIC: grado en Ingeniería Civil.

Workshops para la búsqueda de oportunidades de colaboración en I+D+i

El 18 de octubre se celebró un workshop en la planta de la refinería en San Roque, donde investigadores de la UCA y personal de la empresa han tratado sobre líneas de investigación e innovación relacionadas con el producto y servicios de esta compañía, así como de la cooperación para posibilitar prácticas, becas y tesis doctorales industriales para la captación de talento, entre otros. En el encuentro participaron alrededor de 40 personas de las dos partes, entre ellos representantes de 15 grupos de investigación de la UCA y de los principales departamen-

tos de producción del site San Roque de Cepsa.

Previo a este encuentro, se produjo una primera interacción entre investigadores UCA y los responsables de proyectos, optimización e I+D+i de Cepsa en el seminario sobre la asociación público-privada (PPP) europea SPIRE, que tuvo lugar el 25 de julio en la Facultad de Ciencias (campus de Puerto Real).

Por último, y como producto de la interacción favorecida en estos dos eventos, se están organizando encuentros bilaterales entre grupos pequeños para concretar la colaboración en I+D+i.



El vicerrector de Transferencia e Innovación Tecnológica de la Universidad de Cádiz, Javier Pérez, en compañía del representante de la Fundación Cepsa en el Campo de Gibraltar y director de la Refinería Gibraltar-San Roque, Miguel Pérez de la Blanca, presidieron el acto de bienvenida de este encuentro.

Joana Frontela, directora del Centro de Investigación de Cepsa (Alcalá de Henares) se dirige a los asistentes al workshop Spire.



Tesis industriales

Segundo año de desarrollo de la tesis doctoral en CEI.Mar

Cepsa fue la primera empresa en colaborar con la Universidad de Cádiz en su programa para la contratación de investigadores predoctorales para el desarrollo de tesis doctorales industriales, tras la firma en 2015 del acuerdo de colaboración entre la Escuela Doctoral Internacional en Estudios del Mar (EIDEMAR) del Campus de Excelencia Internacional del Mar (CEI.Mar) y Cepsa. Con este proceso de formación doctoral los investigadores desarrollan buena parte de su labor en las empresas colaboradoras. En junio de 2016 se incorporó una investigadora predoctoral, Elena Pérez Guevara, quien fue la mejor valorada por parte de una comisión evaluadora en el exigente concurso de méritos. Pérez Guevara está realizando su tesis doctoral en el programa de doctorado de Ciencias y Tecnologías Marinas, siendo su tutor D. Enrique Nebot Sanz y sus codirectores los catedráticos de la UCA D. Jose María González Molinillo y D. Enrique Martínez de la Ossa Fernández y la investigadora del centro de investigación de Cepsa D.^a María José Franco Garrido. La tesis de Pérez Guevara va encaminada a la producción de combustibles diésel de mayor calidad y menos contaminantes, revalorizando las corrientes procedentes de la unidad *Fluid Catalytic Cracking* (FCC) mediante procesos catalíticos.



Elena Pérez Guevara realiza su tesis doctoral industrial en la UCA con un programa cofinanciado por Cepsa.

Tesis doctoral industrial cofinanciada por la Cátedra

La comisión de seguimiento de la cátedra aprobó en 2017 la cofinanciación de una tesis doctoral industrial con cargo al presupuesto de la Cátedra Fundación Cepsa. Antes de finalizar el ejercicio económico 2017 se realizó la reserva del crédito correspondiente para el desarrollo de esta acción, y se prevé la convocatoria pública del contrato predoctoral para el primer trimestre del 2018. Adicionalmente, la comisión vio conveniente reservar una cantidad adicional para apoyar la actividad investigadora del futuro contratado. En total se han destinado 16,000€ del presupuesto de la cátedra para esta acción, que se mantendrá durante los próximos 3 años hasta la finalización de la tesis.

Colaboración con el Programa de Doctorado en Ingeniería Energética y Sostenible de la UCA

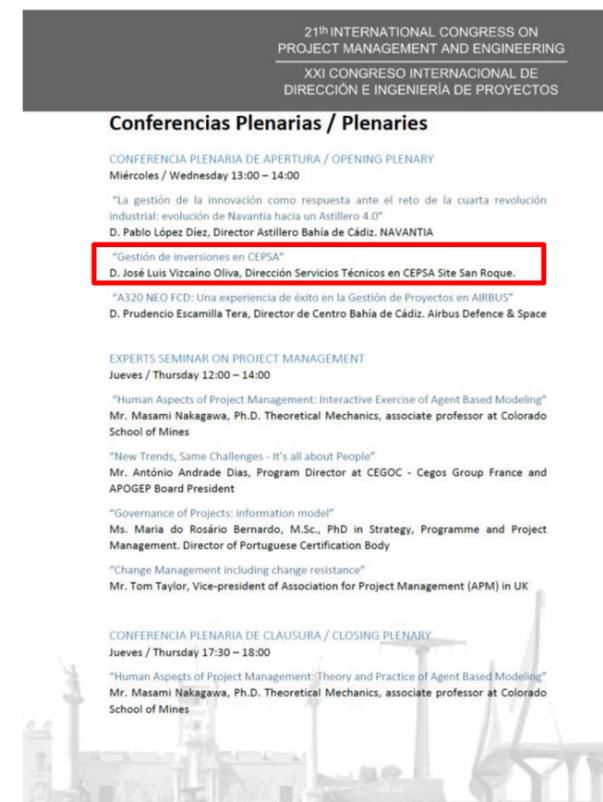
Tras su primer año de andadura, el Programa de Doctorado en Ingeniería Energética y Sostenible de la Universidad de Cádiz celebró la tarde del 13 de diciembre sus primeras jornadas doctorales específicas. Las jornadas comenzaron con una ponencia invitada de la mano de la responsable del centro de investigación de Cepsa, Joana Frontela, que con la ayuda de sus colegas del centro María José Franco y Elena Pérez, han aportado a los estudiantes de doctorado su visión y experiencia del doctorado industrial.



El coordinador del programa de doctorado, Luis Fernández, se dirige a los asistentes a las jornadas.

Colaboración con la organización de congresos

La cátedra Fundación Cepsa patrocina y colabora con congresos de índole científico y tecnológico. En el año 2017 ha apoyado un congreso nacional y otro internacional.



Copia del programa con el título de la conferencia plenaria impartida en colaboración con la Cátedra

XXI Congreso Internacional de Dirección e Ingeniería de Proyectos

Se celebró en la Escuela Superior de Ingeniería de la Universidad de Cádiz (campus de Puerto Real), los días 12, 13 y 14 de julio de 2017. Además de la aportación económica, la cátedra colaboró con la organización de una de las conferencias plenarias. La conferencia tuvo por título 'Gestión de inversiones en Cepsa' y la impartió D. José Luis Vizcaíno Oliva, director de Servicios Técnicos en Cepsa site San Roque.



José Luis Vizcaíno en la mesa del XXI Congreso Internacional de Dirección e Ingeniería de Proyectos

XVII Congreso del Consejo de Representantes de Estudiantes de Ingeniería Industrial

Los asistentes al congreso visitaron las dependencias de Cepsa San Roque, donde se les impartió una conferencia y se les invitó a un almuerzo. La cátedra también colaboró económicamente con otros gastos del congreso.

Servicio de biblioteca UCA al personal de Cepsa

Se mantiene establecido un procedimiento para que el personal de Cepsa pueda acceder a todos los servicios (préstamos y servicios electrónicos) de la Biblioteca UCA, en el Campus Bahía de Algeiras.

La Biblioteca se encuentra en el nuevo edificio de la Escuela Politécnica Superior, cuenta con unas modernas instalaciones y el acceso a importantes recursos electrónicos (bibliografía, bases de datos y más de 20.000 títulos de revistas), a los que puede accederse por internet.

El procedimiento consiste simplemente cumplimentar una hoja que puede descargarse desde la web, entregándola junto con foto carnet y fotocopia del DNI al jefe de Formación de Cepsa.

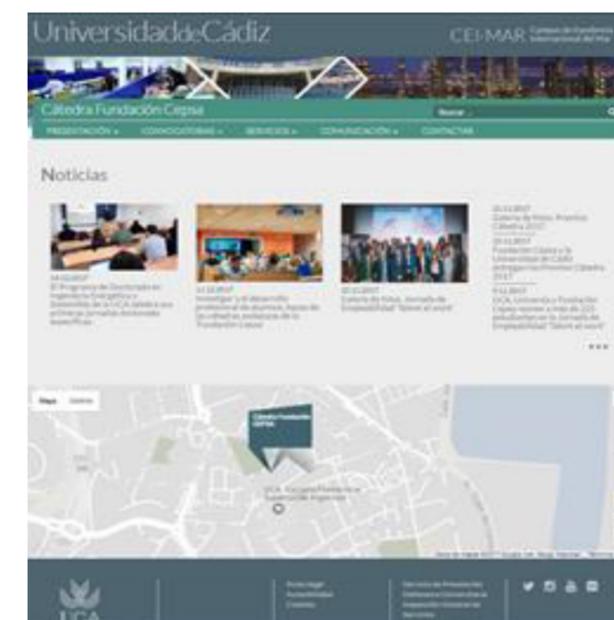
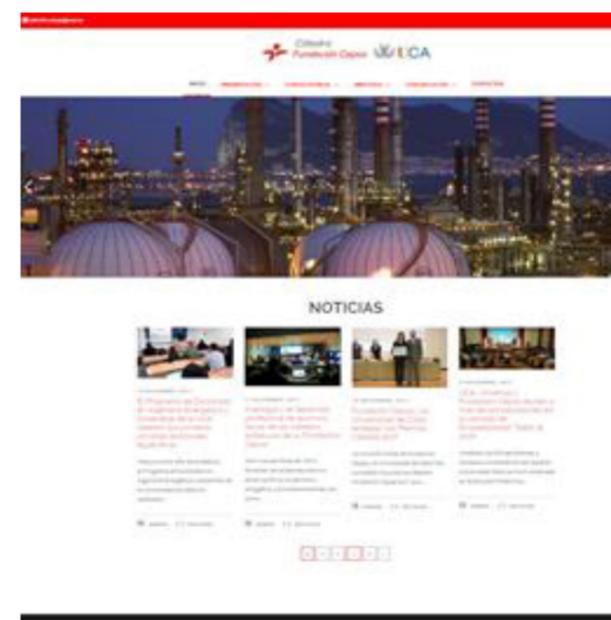
ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN DE LA CÁTEDRA

Página Web

En mayo de 2017 la UCA estrenó un nuevo portal Web basado en el gestor de contenidos Wordpress y siguiendo una nueva guía de estilos.

La cátedra Cepsa disponía del portal web <http://www.catedracepsauca.com/>, y ya hacía uso del gestor de contenidos Wordpress, más visual y adaptado a dispositivos móviles.

En diciembre de 2017, con la colaboración de Laza Comunicación y del técnico del vicerrectorado de transferencia e innovación tecnológica Jesús Vega Fernández, culminó el proceso de migración hacia el nuevo portal <http://catedrafundacioncepsa.uca.es/>. Esta nueva Web está alojado en un servidor de la UCA y cumple con su manual de identidad visual.



Portadas de la Web anterior de la Cátedra Fundación Cepsa (izquierda) y de la Web actual (derecha) adaptada al nuevo manual de identidad visual de la Universidad de Cádiz.

Participación en el congreso internacional XXV CUIEET

La cátedra estuvo presente en la 25 edición del Congreso Universitario de Innovación Educativa en las Enseñanzas Técnicas (25 CUIEET), que se celebró en Badajoz durante los días 5 a 8 de septiembre de 2017. Se defendieron dos ponencias, una en formato cartel con título 'La cátedra Cepsa de la Universidad de Cádiz: doce años de colaboración Universidad - Empresa',

y otra en forma oral con título 'La intensificación en refino UCA-Cepsa: una experiencia de éxito en formación universitaria en colaboración'. Además, se aprovechó la asistencia al congreso para divulgar el díptico informativo del programa de intensificación en refino, para su oferta como destino de programas de movilidad (Erasmus y SICUE, entre otros).



Juan José Gómez, responsable de gestión del talento de Cepsa, y Gabriel González, director de la EPS de Algeciras, en la sesión de pósters del XXV CUIEET.

Publicación de un capítulo de libro

Como fruto de la asistencia al XXV CUIEET se ha publicado un capítulo dedicado a la experiencia de la intensificación en refino en el libro con título '25 experiencias de innovación educativa; hacia un mundo por competencias' con ISBN 978-84-697-7653-7. El capítulo tiene una extensión de diez páginas y se titula 'La intensificación en refino UCA-Cepsa: una experiencia de éxito en formación universitaria en colaboración'. Se han adquirido ejemplares para que estén disponibles en las bibliotecas de la UCA.

24 La intensificación en refino UCA-Cepsa: una experiencia de éxito en formación universitaria en colaboración

Juan José Gómez¹, David L. Sales² y Gabriel González³

¹Cepsa San Roque, Rda Punta Mayor, s/n, 11360, San Roque, España. ²Instituto Politécnico Superior de Algeciras, Universidad de Cádiz, Avda. Ramón Poyol, s/n, 11202, Algeciras, España.

Abstract
The University of Cádiz (UCA) offers a pathway with specialist units related to oil refinery in collaboration with Cepsa since 2015. This route has been integrated in the Engineering in Industrial Technologies (EIT) course, in the mode of optional course units which are offered for year 4 students at the Polytechnic School of Algeciras. This pathway is also eligible for other undergraduate engineering students of the industrial branch of this School, and for any incoming mobility students (Erasmus, Socrates and other mobility programmes). It consists of a total of 36 ECTS credits of learning units that students do in the oil refinery of Cepsa in San Roque (Cádiz, Spain) as an industrial placement. Students entering this pathway undergo almost all of their last year units in the company, in direct contact with the application of technical concepts, and in an unique context of acquisition of personal and professional skills that bring students closer to employment. The experience is being perceived highly positive among students, the company Cepsa and other social agents. This activity is carried out in the context of the Cepsa Foundation -UCA collaborative project, which started in 2005.

Keywords: Cepsa, industrial experience, undergraduate studies company, housing placements, training in collaboration with the company, employment, catalytic, process engineer.

Resumen
La Universidad de Cádiz (UCA) ofrece desde el año 2015 un perfil formativo de intensificación en refino del petróleo en colaboración con Cepsa. Dicho itinerario ha quedado integrado en el grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales, en el modo de materias optativas que se ofertan en el cuarto curso en la Escuela Politécnica Superior de Algeciras. La oferta se amplía al resto de títulos de ingeniería de la rama industrial del centro, siendo también elegible por cualquier alumno de movilidad entrante a este centro mediante los programas Erasmus y Socrates, entre otros. Cuenta de un total de 36 ECTS de formación presencial que el alumnado realiza en las instalaciones de Cepsa en San Roque. El itinerario que se ofrece en este perfil idóneo prácticamente la totalidad de su último curso del grado en Cepsa, en contacto directo con la aplicación de los conceptos técnicos, y en un contexto único de adquisición de competencias y habilidades personales y profesionales que le acercan al empleo. La experiencia está teniendo una valoración muy positiva entre el alumnado, la empresa Cepsa y otros agentes sociales. Esta actividad se realiza en el contexto de la Cátedra Fundación Cepsa-UCA, con un recorrido de más de 12 años.

Palabras clave: Cepsa, formación en colaboración con la empresa, empleo, cátedras, ingeniería de procesos.

Introducción
Entre los conceptos a tener en cuenta para que un proceso educativo sea genérico y en las enseñanzas técnicas en particular tenga éxito, están los de necesidad y competencia. En cuanto a la necesidad, el alumno debe sentirlo. Para ello se fundamenta que entienda por qué y para qué se le está formando en una serie de materias. El acercamiento a la empresa y a aspectos más prácticos, hace que el alumno perciba la importancia y aplicabilidad de los conceptos adquiridos. Por otro lado, la segunda necesidad que las universidades tenemos es la de proporcionar formación basada en especialidad o en temas de interés. El término competencia, entendido como conjunto de comportamientos observables que están causalmente relacionados con un desempeño bueno o excelente en un trabajo concreto y en una organización concreta (Pavida, Barcoval & Alonso, 2011) puede ser analizado a través de una serie de componentes. En la Figura 24.1, se muestran los diferentes componentes de las competencias. Como se puede observar, estos cinco componentes afectan según corresponde al conocimiento, a las habilidades, a las actitudes, a la motivación y a la disposición de medios y recursos. En cierta medida, la formación en colaboración con la empresa influye en cada uno de ellos, pero sobre todo en la de 'poder hacer'. Esta competencia, que en muchos casos es la más compleja de aplicar al no depender directamente del alumno, se ve potenciada con este tipo de formación al darle la oportunidad de disponer de dichos medios. Este mayor efecto

Las primeras páginas del capítulo de libro publicado.

La cátedra en los medios

- La cátedra ha tenido una presencia continuada en los medios de comunicación y en redes sociales. Cabe destacar las siguientes publicaciones:
- Entrevista al director de la cátedra publicada en todas las cabeceras del grupo Joly el 5 de noviembre, en el artículo a doble página con título 'Una próspera alianza para la industria'.
 - Entrevista al director de la cátedra publicada en el dossier especial www.saberuniversidad.es, publicado en prensa escrita en DIARIO DE CÁDIZ el 13 de diciembre de 2017, en un artículo a doble página con título 'Universidades pegadas al tejido productivo'.

CÁTEDRA FUNDACIÓN CEPESA

Una próspera alianza para la industria

Las cátedras Fundación Cepsa en Andalucía han permitido a miles de alumnos acercarse al mundo laboral y aproximar a los profesores universitarios a la realidad industrial.

Agustín Galán, Director de la Cátedra Fundación Cepsa de la UHU

"El tejido productivo y la Universidad han de estrechar más su relación"

Benito Navarrete, Director de la Cátedra Fundación Cepsa de la US

"Ampliares la formación y las ayudas en los próximos años"

www.saberuniversidad.es

Universidades pegadas al tejido productivo

La investigación y el desarrollo profesional de los alumnos, principales bazas de las cátedras Fundación Cepsa de UHU, UCA y US. Estos programas han permitido a miles de alumnos acercarse al mundo laboral y acercar a los profesores a la realidad industrial.

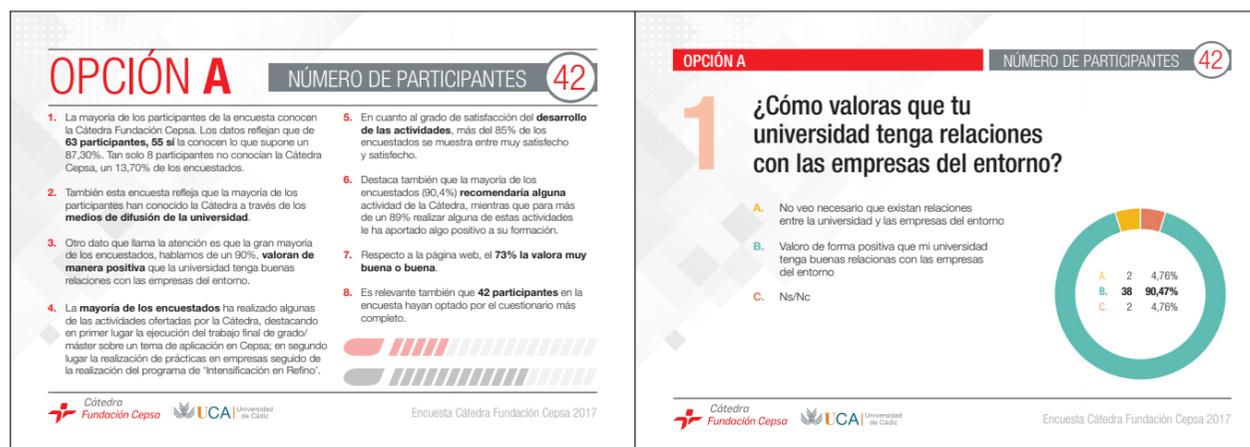
El periódico de las universidades públicas de Andalucía

Universidades pegadas al tejido productivo

El mundo está cambiando y el futuro de nuestra sociedad depende de la capacidad de las universidades para adaptarse a los nuevos retos.

Encuesta de percepción de la cátedra

Tras doce años de andadura de cátedra Cepsa, se vio adecuado la realización de una encuesta de percepción de la misma entre la comunidad universitaria de la EPS de Algeciras. La encuesta se realizó en el último trimestre del 2017.



Otras actividades de interés

La Cátedra Cepsa también ha desarrollado una labor de:

- Intermediario para canalizar y las diversas solicitudes de visita por parte de profesores UCA para sus alumnos, como visita en grupo o como visitas individuales de contacto con personas concretas de Cepsa para temas de interés mutuo.
- Mediador en los diversos patrocinios solicitados por la comunidad UCA.
- Informador y colaborador de los diversos cursos y actos celebrados en UCA, con posibilidad de interés de asistencia para el personal de Cepsa.



La cátedra colaboró con el Aula Universitaria del Estrecho en la organización de la visita realizada por profesores de una universidad de Argelia el 14 de noviembre.

MEMORIA DE ACTIVIDADES 2017



Escuela Politécnica Superior de Algeciras
Avda. Ramón Puyol, s/n.
11202. Algeciras (Cádiz).
Tel. 956 02 80 70 / 956 02 80 00
<http://catedrafundacioncepsa.uca.es/>
catedra.cepsa@uca.es