


# COPITI

**Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Cádiz**

## **El ingenio es la clave Comienza una nueva etapa**



**Conoce a la nueva  
Junta de Gobierno de  
nuestro colegio**

**Entrevista a Francisco  
Galadi: detective de  
la carretera**



## Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Cádiz

Plaza Asdrúbal 16 CP 11008 Cádiz  
Tlf: 956 257 275 - [www.copiticadiz.com](http://www.copiticadiz.com)

**Dirección:** Jacob Jiménez

**Redacción y maquetación:** Yolanda Rosado

**Publicidad:** [revista@copiticadiz.com](mailto:revista@copiticadiz.com)

**Depósito Legal:** CA 361-2009

**Imprime:** Gráficas Lódelmar (Afanas)

### En tu correo electrónico de colegiado recibirás:

- ⇒ Todas las ofertas de empleo que llegan al Colegio (debes estar dado de alta en la **Bolsa de Empleo** en secretaría).
- ⇒ Encargos de trabajo desde el Colegio (debes darte de alta en el **Turno de Oficio**).
- ⇒ Todas las comunicaciones y circulares (para recibirlas en papel debes indicarlo en secretaría).



**Si todavía no has realizado la migración de tu cuenta de correo electrónico a Google Apps, puedes consultar todos los pasos a seguir en la circular nº 15, disponible en la web del Colegio. También puedes llamar al teléfono de ayuda: 902 996 092.**

## PUBLICIDAD

La revista COPITI Cádiz es de **difusión gratuita** dirigida a colegiados, empresas, entidades y organismos relacionados con el sector industrial de Cádiz. Esta publicación pretende ser una herramienta de comunicación con los colegiados que ofrezca además las últimas novedades relacionadas con nuestra profesión.

COPITI Cádiz es un organismo sin ánimo de lucro y la revista se financia, en parte, a través de la **publicidad**. El anunciante, tiene la garantía de saber que el mensaje llega directamente y sin intermediarios al lector.

Si eres **profesional del Sector Industrial** te invitamos a participar en nuestra revista y a beneficiarte de unas tarifas más que competitivas que nos ayudarán a mantener y mejorar cada vez más nuestra publicación, de manera que sirva de nexo de unión entre los empresarios y profesionales de la provincia.

Si te interesa contratar publicidad en nuestra revista puedes llamar al 672 013 458 o escribir a [revista@copiticadiz.com](mailto:revista@copiticadiz.com)



## 04/ Editorial y Carta del director

### 06/ Actualidad COPITI Cádiz

Nueva Junta de Gobierno

Conoce a los miembros de la Junta

Reunión con el Delegado Especial de Estado

Reunión con el Director General de la Agencia Andaluza de la Energía y la Delegada Provincial de Economía, Innovación, Ciencia y Empresa

Reunión con el Delegado de Gobierno y la Delegada de Innovación, Ciencia y Empleo

Actividades deportivas de COPITI Cádiz

### 14/ Entrevista a Francisco Galadi: Detective de la carretera

Por Yolanda Rosado



### 20/ La Guerra de Independencia y la Ingeniería en Cádiz

Por Hilda Martín

## 24/ formación

Gran éxito de la Jornada PUES Y HAPR

Nuevas Jornadas formativas en COPITI Cádiz:

Jornada sobre la propuesta de la CE sobre la prohibición y comercialización de nuevos gases refrigerantes



-Eficiencia energética:  
Necesidad y oportunidad de negocio

## 26/ Ingenieros técnicos de Cádiz por el mundo: Daniel Jesús Castaño Velázquez

## 31/ Actualidad Sector Industrial

Nuevo modelo de vivienda basado en el alquiler y la rehabilitación, con apoyos a la eficiencia energética

## 34/Pasatiempos

Con las soluciones del número anterior



Domingo Villero, Decano de COPITI Cádiz



## La gratitud es la memoria del corazón

**L**A GRANDEZA QUE EMANA del colectivo, más a menudo de lo usual, conquista el alma de quien os escribe. La capacidad de emoción y empatía que cada vez que me siento a coordinar alguna reunión con los compañeros sigue siendo el acicate necesario en la labor colegial. Ahora, desde un ave que circula a 249 km/h atravesando la península, recién salido de firmar un convenio con los consumidores andaluces en Sevilla y con la mirada puesta en lo que en otro tiempo fuera el Reino de Aragón para participar en una presentación a nivel nacional de otro gran escenario de cooperación colegial-empresarial, diviso un mar de encinas que, acordándose inevitablemente del Drago caído, son espectadoras de excepción de la levedad del ser que deambula por la península en la fría soledad del tren.

Tras cuatro años de intenso aprendizaje y profundo enamoramiento de nuestra profesión, a pesar del peaje necesario unitario, y del tránsito del yo al nosotros que cada día, a modo de mantra, se repite de forma incesante, siento la necesidad de agradecer la oportunidad de aprender que encuentro en esta imparable maratón, precisamente en representación de todos mis compañeros. El honor es indescriptible.

Mirando hacia atrás, y tras hacer acopio para nuestra asamblea general, dejo un 2012 plagado de trabajo, con más de 120 reuniones de todo tipo, con el ánimo de que estemos presentes en la sociedad de una manera más que decidida. En este año seguimos la línea...

El ver como proyectos que incluso a nivel nacional nacen de felices ideas y se consolidan como referentes, por ejemplo la Acreditación DPC, que ha sido reconocida por prestigiosas revistas como premio innovación y nos está siendo requerida y comprada por otras ingenierías, la institución de mediación con una formación a nivel nacional en marcha para abrir nuevas vías de trabajo hasta ahora inexistentes, los cursos de certificación energética y la plataforma asociada que verá la luz en estos días, la puesta de largo de los procedimientos telemáticos que la administración pone a disposición de los técnicos que se presenta en nuestro Colegio y demás, es la mayor retribución a los medios dispuestos. La Inge-

nería Técnica Industrial esta ahí, tirando del carro y como referencia profesional.

Siempre movido por la firme idea de que podemos hacer las cosas de otra manera, de que los colegios profesionales tenemos un papel fundamental en la aportación de talento a la sociedad y somos una luz necesaria entre el caótico devenir de acontecimientos que cada día se precipitan en un escenario -a veces dantesco- y reflejado parcialmente por los medios, encontramos al otro lado de la moneda -valga la redundancia- la realidad de que las iniciativas sólo son evaluadas por un montante económico por encima de otros elementos de juicio que apunten a la mejora global del sistema.

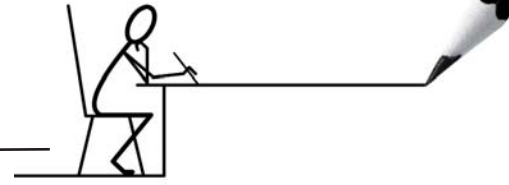
Nuestras organizaciones colegiales están formadas por personas que encaminaron su vida a través de la ingeniería, con mentes estructuradas en la resolución de problemas y una visión pragmática de la realidad cambiante. El colectivo es una referencia social, de eso no me cabe la menor duda.

Nuestra sociedad está muy necesitada del talento e ingenio del que cada día hacen gala nuestros compañeros en las labores más dispares. A veces, cuando se plantean problemas y se analizan en el seno de una sesión de Junta de Gobierno o Comisión de esta, no dejo de sorprenderme de la genialidad que puede emanar de una reunión de técnicos con una actitud proactiva y un foco común. Necesariamente he de tener palabras de aliento para los compañeros que se incorporan a nuestra Junta y en quienes tenemos gran esperanza, al igual que a los compañeros que tras un tiempo de aportación generosa y gratuita les dan paso con la satisfacción del deber cumplido.

Ahora que las encinas se tornan en olivos y la meseta castellana de arbusto bajo me recuerda que me voy a mojar dado que la primavera es cosa del sur, veo con claridad que estamos en el buen camino y que el esfuerzo, sin duda, vale la pena.

Un fuerte abrazo

Domingo Villero Carro  
Decano COPITI Cádiz



Jacob Jiménez, Secretario de COPITI Cádiz

## Efecto Coriolis en la economía

**EL EFECTO CORIOLIS**, descrito en 1836 por el científico francés Gaspard-Gustave Coriolis, es el efecto que se observa en un sistema de referencia en rotación cuando un cuerpo se encuentra en movimiento respecto de dicho sistema de referencia. Esto es lo que nos sucede básicamente a los componentes de una sociedad cuando nuestro entorno de referencia rota en condiciones esperadas y nosotros somos un cuerpo que se encuentra en movimiento respecto a dicho entorno conocido.

Este efecto consiste en la existencia de una aceleración relativa del cuerpo en dicho sistema en rotación. El efecto Coriolis hace que un objeto que se mueve sobre el radio de un disco en rotación tienda a acelerarse con respecto a ese disco según si el movimiento es hacia el eje de giro o alejándose de éste. Este efecto en términos sociales viene a decir que a medida que nos acercamos al origen que provoca ese movimiento en el entorno o nos alejamos de éste, la aceleración a la que estamos sometidos los miembros de dicha sociedad será distinta, habrá cambiado nuestra posición dentro del entorno y la velocidad a la que nos movamos dentro de él.

A estas alturas nadie discute que nuestro entorno ha cambiado, sigue rotando pero en distintos sentidos y con distintas velocidades, no sabemos aun muy bien cómo, ni quién lo provoca pero nada es igual. Nuestra posición dentro del entorno sufre los efectos de la fuerza de Coriolis. Se me ocurren muchos ejemplos, como el del guisante dentro de un plato que gira o la famosa frase de Groucho Marx: "Que me paren el mundo que me bajo". Lo cierto es que no podemos hacer otra cosa que adaptarnos a la nueva realidad y no es cuestión de esperar a que pase la crisis porque no existe tal crisis, existe un cambio en las condiciones de rotación de nuestro entorno debido a la entrada en un nuevo siglo y debemos aprender a jugar con las nuevas re-

glas si queremos seguir dentro. Nadie va a venir a rescatarnos más que nosotros mismos porque no nos pasa nada. Debemos aceptar que siempre existe otra forma mejor de hacer las cosas, apaguemos la televisión y salgamos a la calle intentando hacer hoy algo diferente para conseguir nuestros objetivos sin barreras ni tabús. Para poder adaptarnos al nuevo entorno debemos renunciar a llevar cosas inútiles que nos lastren a la hora de movernos o pensar con claridad, empezando por aquellas falsas necesidades impuestas por una sociedad del consumo que nos hace ser poco eficientes.



Vivimos en un nuevo estado que se llama Europa con una convergencia progresiva en materia económica, legislativa y social, respetando las identidades locales pero con una clara vocación para tener un solo gobierno como así lo demuestra la política de austeridad común marcada por Berlín (perdón quise decir Bruselas) que estamos sufriendo todos los países europeos, especialmente en el sur por nuestro excesivo déficit público. Estas políticas convergentes serán cada vez más notorias, así hemos pasado de unas becas divertidísimas llamadas Erasmus donde nuestros jóvenes intercambiaban Universidad en

los últimos cursos, por una movilidad laboral forzosa si quieren trabajar dignamente en Estados con una mayor capacidad de absorción de mano de obra cualificada. El mayor Estado de referencia en este sentido son los Estados Unidos de Norte América, donde un joven se empieza a plantear la necesidad de vivir en otro Estado cuando elige Universidad y vuelve a cambiar cuando busca trabajo. No nos engañemos, ese es el modelo y la movilidad de nuestros jóvenes no será temporal porque está perfectamente planificada. La diferencia con la movilidad de la España de los años 50 es que entonces emigrábamos para barrer las calles de Munich y hoy enviamos a ingenieros que diseñan la bomba de inyección de los Mercedes.

### COPITI Cádiz celebra el nombramiento de los nuevos miembros de la Junta de Gobierno



**C**OPITI CÁDIZ CELEBRÓ el pasado 19 de enero la toma de posesión de su nueva junta de gobierno.

Se incorporan a la junta D. Juan Manuel Casal Ramos, en el cargo de vicesecretario, D. Antonio Romero Florez, como interventor, D. Gabriel González Siles, actual director de la Escuela Politécnica Superior de Algeciras de la Universidad de Cádiz, como vocal II, D. Domingo A. Orrillo del Manzano como vocal IV y D. Juan Manuel Jurado Belmonte como vocal VI.

Continúan en sus cargos D. Domingo Villero Carro (decano), D. Angel Casado Flores (vicedecano), D. Jacob Jiménez (secretario), D. Diego de los Ríos Soto (tesorero), D. Juan Izquierdo Escalona (vocal I), D. Luis Manuel Cabello Urbano (vocal III), D. Joaquín Francisco Ahumada García (vocal IV) y D. Luis Ruiz Giménez (asesor jurídico).

Al acto asistieron los familiares de los miembros electos, así como autoridades públicas y académicas.

Presidían la mesa el decano del colegio: D. Domingo Villero Carro, el primer teniente de alcaldesa del

**“Mantenemos el objetivo que nos marcamos al principio: prestar un servicio a la sociedad”**

**- Domingo Villero**

Ayuntamiento: D. José Blas Fernández, el director de la Escuela Superior de Ingeniería de Cádiz: D. Juan José Domínguez Jiménez, el secretario del colegio: D. Jacob Jiménez Garrido y el colegiado de honor de COPITI Cádiz: D. Miguel Borrero Vázquez (recientemente condecorado con la medalla de

plata de la ciudad de Cádiz en reconocimiento a su trayectoria profesional).

D. Jacob Jiménez abrió el acto con la lectura del acta electoral y cedió la palabra a D. Miguel Borrero, que felicitó con cariño a los nuevos miembros de la junta y animó al colegio a “continuar realizando actos culturales que tanto prestigio aportan al colectivo”.

Acto seguido, tomó la palabra D. Juan José Domínguez, que agradeció la adhesión que el colegio mantiene con la Escuela Superior de Ingeniería, así como la iniciativa de todos los proyectos e ideas que se llevan a cabo desde COPITI Cádiz.

Por su parte, D. José Blas Fernández, destacó el papel de los integrantes de la junta de gobierno y afirmó que: “para llegar aquí hacen falta ilusión, vocación y en-



trega. Estos cargos requieren corazón y voluntad”. Y añadió: “Es importante que hagáis presión. Creo en el corporativismo y lo defiendo al máximo. Los colegios son una fuente de riqueza para el colegiado, para la formación y para la profesión”.

El momento más emotivo del acto llegó de la mano de D. Jacob Jiménez, secretario del colegio, que quiso dedicar a su amigo y compañero en la junta de gobierno, Domingo Villero, unas palabras de reconocimiento por su impecable trayectoria como decano en estos cuatro años y desearle ánimo y suerte en el próximo mandato: “En la nueva junta de gobierno tenemos compañeros que representan las sensibilidades de Ceuta, Campo de Gibraltar, Sierra, Jerez, Bahía, Janda y Cádiz que a su vez trabajan como docentes en la Universidad, empresarios, funcionarios, trabajadores de grandes empresas o de PYMES... en definitiva, Domingo, cuentas con todos los mimbres necesarios, tienes la experiencia, sabes cómo llegar al colectivo y, lo más importante, cuentas con cuatro años más”.

Para finalizar el acto, D. Domingo Villero se dirigió a los presentes para felicitar a los nuevos compañeros de junta y agradecer su labor a los miembros salientes, a los que hizo entrega de una placa conmemorativa: “Quiero expresaros mi más profundo agradecimiento a vosotros y a vuestras familias. Vuestra mayor honra es la del deber cumplido y el colegio siempre será vuestra casa”.

Villero comentó sentirse muy satisfecho por todo lo conseguido en esta legislatura en materia de gestión, oferta formativa, sistema de garantías, organización de eventos culturales de interés público, actividades de convivencia, actos benéficos, la puesta en marcha del nuevo sistema de visados y sobre todo, la representación del colectivo a nivel nacional. “Mantenemos el objetivo que nos marcamos al principio: prestar un servicio a la sociedad. Participamos en el desarrollo de nuestra profesión a nivel nacional. Nuestro colectivo es la sede del Consejo andaluz de Ingeniería Industrial y un referente en nuestro país para las instituciones, y debe seguir siéndolo” ■

# Junta de Gobierno de COPITI Cádiz

*Conoce a las personas que hay tras cada cargo*

Detrás de cada cargo en la Junta de Gobierno del Colegio se encuentran el trabajo y la dedicación de un profesional que presta su tiempo y experiencia de manera desinteresada para formar parte del motor que mueve esta institución y que representa a un colectivo de más de dos mil personas. Desde aquí queremos que conozcáis un poco mejor a todos y cada uno de los compañeros de profesión que conforman la Junta Directiva de COPITI Cádiz, elegida democráticamente entre todos los colegiados.



## Domingo Villero Carro *Decano*

Domingo Villero Carro es decano de COPITI Cádiz y presidente del Consejo Andaluz de Ingenieros Técnicos Industriales. Asimismo es vocal en el Consejo General de la Ingeniería Técnica Industrial y en Unión de Asociaciones de ITI'S de España, institución en la que ha sido Secretario Nacional hasta el pasado mes de enero. Especializado en Peritaciones en el ámbito asegurador y defensa de grandes siniestros, Domingo gerencia dos empresas dedicadas al ejercicio libre de la profesión y por tanto es buen conocedor de la realidad de los ITI's en su día a día. Se presentó a decano de COPITI Cádiz con el firme objetivo de modernizar el colegio, acercarlo al colectivo y conseguir una mayor representatividad y proyección de nuestras instituciones en la Sociedad.

“Lo único que puede debilitar a una institución es la indiferencia: os pido colaboración y participación, hay que sentir los colores. La ilusión y la esperanza es lo que nos mueve en la vida”.

## Ángel Casado Flores *Vicedecano*

Es Funcionario de carrera en el Ayuntamiento de Cádiz como Técnico en Prevención de Riesgos Laborales. Se colegió al finalizar sus estudios en 1992 y forma parte de la Junta de Gobierno desde hace dos años, donde participa en las comisiones de Formación, Función pública y MUPITI.

“Creo que puedo aportar al colegio la perspectiva desde la administración local y el enfoque a las necesidades de los ingenieros técnicos que se dedican a la función pública”.



## Jacob Jiménez Garrido *Secretario*

Jacob es Ingeniero Técnico Industrial, dirige la compañía Alesur&GM, especializada en equipamiento eléctrico Industrial. Se incorporó a la Junta de Gobierno en 2009 con el propósito de aplicar su experiencia en la gestión de la empresa privada para profesionalizar la estructura del Colegio y convertirlo en un organismo autónomo capaz de ofrecer cada vez mejores servicios. Otra de sus apuestas ha sido siempre la de conseguir una implicación real de todos los colegiados en la actividad del colegio y diversificar el ámbito de las acciones propuestas desde la Secretaría.

“Entiendo que el Colegio debe ser un dinamizador para nuestro Colectivo, Debemos mantener nuestra independencia y defender la profesión con orgullo en este entorno cambiante para que una vez más salgamos fortalecidos”.



## Juan Manuel Casal Ramos *Vicesecretario*

Es Ingeniero Técnico Industrial, especializado en Máquinas Eléctricas y en Centrales y Redes Eléctricas e Ingeniero de Organización Industrial. Compatibiliza su cargo como Jefe de Explotación de la compañía Eléctrica de Cádiz con la enseñanza, como Profesor Asociado del Departamento de Ingeniería Eléctrica en la Universidad de Cádiz, desde 1996. Entró a formar parte de la Junta de Gobierno en las últimas elecciones de 2013 y es responsable en la Comisión de Formación, participando también en las comisiones de Enseñanza Universitaria y no Universitaria, Ejercicio Libre y Relaciones con la Administración y Estatutos.

“Creo que puedo aportar al COPITI mi experiencia en la empresa, privada y pública, así como en la docencia universitaria. Invito a todos los colegiados a participar de las actividades del colegio y hacer sugerencias sobre posibles actividades, cursos, etc. Entre todos debemos hacer que el COPITI siga siendo una entidad fuerte, que nos defienda y represente a todos”.



## Antonio Romero Florez *Interventor*

Es Ingeniero especializado en Centrales y Redes. Se aventuró a abrir su propio negocio y ya lleva más de quince años como gerente de PRELEC, empresa que ofrece servicios de ingeniería e instalaciones, así como suministro de material eléctrico en Puerto Real y toda la provincia de Cádiz. Ha sido nombrado interventor del Colegio en dos ocasiones, la primera en las elecciones de 2009 y de nuevo en las últimas elecciones del presente año.

“Como gerente de mi empresa, conozco las dificultades que se presentan a la hora de conseguir objetivos, especialmente en momentos de crisis, por eso creo que puedo aportar al colegio bastante experiencia en este sentido. El trabajo de ingeniero es enriquecedor a todos los niveles, y quiero desde aquí animar a los colegiados a formarse y a actualizarse continuamente”.



## Diego de los Ríos Soto *Tesorerero*

Diego trabaja en la dirección de Ciclo Comercial de Endesa Energía, en el departamento de Calidad. Se encarga de coordinar las labores de operación, mantenimiento y requisitos legales de inversiones propias de Endesa Energía del canal Empresas a nivel nacional. Entró a formar parte de la Junta de Gobierno en 2011. Es miembro de las comisiones Económica y Sociocultural.

“Desearía poder lograr una mayor participación de los colegiados de todas las edades en el día a día del colegio y de las actividades que se organizan. También me gustaría conocer de primera mano las inquietudes de los nuevos compañeros que se colegian y aprovechar la experiencia de los más antiguos para intentar trazar entre todos un camino común hacia donde dirigimos”.





## Juan Izquierdo Escalona *Vocal 1*

Se dedica a la profesión libre desde hace 29 años, y preside la Asociación de Empresarios de Olvera y la Comisión de suelo Industrial de la provincia desde la CEC. Ha realizado multitud de proyectos en casi todos los sectores industriales y particularmente en el sector de la distribución eléctrica. Ha creado empresas propias en sectores tan diversos como bebidas, catering, agrícolas, telecomunicaciones, urbanismo etc. Tiene un máster en Urbanismo y Gestión de suelo y Experto en planes especiales de Infraestructuras eléctricas. Forma parte de la Junta Directiva desde 2011 y lleva la Comisión de Ejercicio libre junto a otros compañeros, comisión que también representa en el CACITI.

“Mi aportación al Colegio es mi experiencia en el mundo de la profesión libre a nivel profesional y empresarial, buscando fórmulas de colaboración con otros colectivos como la Confederación Empresarios de Cádiz, Endesa, la Asociación de Instaladores, etc. Espero que todo ello vaya dando sus frutos en beneficio de nuestro colectivo. Pese a las dificultades, se están dando pasos importantes como la Acreditación

de Ingenieros, la Nueva Ley de Mediación y la formación de acuerdo a nuevos nichos de trabajo. Animo a los colegiados a que participen y nos cuenten los problemas que encuentran en el ejercicio de su profesión diaria, para en la medida de lo posible darles soluciones. Desde aquí les mando ánimo para pasar esta etapa durísima para todos, pero en especial para nuestra profesión”.

## Gabriel González Siles *Vocal 2*

Comenzó a ejercer la profesión en 1986, como Ingeniero en un estudio de arquitectura e ingeniería, y desde 1993 es profesor del área de máquinas motores térmicos en la Escuela Politécnica Superior de Algeciras. Actualmente forma parte del grupo de investigación “Grupo de Ingeniería Térmica (TEP221)”, cuyas líneas de investigación están relacionadas con la energía en la edificación, los sistemas de climatización y la integración de las energías renovables en los edificios. Desde 2012 es el Director de la Escuela Politécnica Superior de Algeciras.

“Queremos conseguir una estrecha relación del Colegio con la Escuela, para lograr la mayor eficacia en la formación de los Ingenieros y conseguir una mayor información para los futuros titulados, necesaria para facilitar el acceso a la vida profesional.”



## Luis Manuel Cabello Urbano *Vocal 3*



Actualmente es gerente del Servicio Nissan en Cádiz y también realiza los proyectos técnicos de los vehículos industriales que requieren carrozado. Forma parte de la Junta de Gobierno desde 2011 y participa en la Comisión de Recursos Tecnológicos y Calidad, con proyectos tan importantes como el programa *Yo Viso*, o el centro de lanzamiento de Ingenieros. Es el Community Manager del perfil en Twitter del Colegio: @COPITICADIZ y es responsable de la Comisión de Eventos Socioculturales y deportivos, comisión responsable de organizar eventos como la Convivencia Patronal, la Fiesta de los Reyes Magos, la acogida de nuevos compañeros, el homenaje a mayores de 65 años, el acto de graduación de nuevos Ingenieros en conjunto con la UCA, Jornadas deportivas Intercolegiales, etc.

“Todo colegio profesional debe estar presente en la sociedad con actos benéficos y de colaboración, que hacen nuestra profesión más cercana y humana para todos. Hemos organizado varios actos benéficos como la Exposición y Rastrillo de antigüedades en salesianos, donde se repartieron 3500 € entre dos comedores sociales; colaboraciones con Caritas, con las asociaciones de Reyes Magos de Cadiz y Jerez,

con Caballeros Hospitalarios, y otras muchas que contribuyen a hacer del Colegio de Cadiz un Colegio solidario”.

## Domingo Antonio Orrillo del Manzano *Vocal 4*

Domingo es desde 1973 Funcionario de Carrera de la Administración Civil del Estado, como Jefe de Equipo de Mantenimiento en la Sociedad Estatal de Correos y Telégrafos, en Algeciras (ámbito de actuación: Campo de Gibraltar). Lo compatibiliza con el ejercicio libre como Perito Tasador de Seguros, actuando en el Campo de Gibraltar y Ceuta. Entró a formar parte de la Junta en la últimas elecciones y forma parte de las Comisiones del Campo de Gibraltar y Función Pública.

“Con el Campo de Gibraltar teníamos una asignatura pendiente, dada la distancia geográfica con la sede de Cádiz y el número de colegiados de esta zona, y cuando el actual Decano y buen amigo Domingo, contactó conmigo para implantar en Algeciras una oficina de información del Colegio para los colegiados del Campo de Gibraltar no dudé en aceptar, para colaborar en todo lo posible. Hemos negociado con la Dirección de la Escuela Politécnica de Algeciras, donde está previsto se implante el nuevo punto de información a colegiados del campo de Gibraltar .



## Joaquín Francisco Ahumada García *Vocal 5*

Joaquín es Ingeniero Técnico Industrial especializado en electrónica Industrial e Ingeniero de organización Industrial. Actualmente es Técnico del Centro de Apoyo al Desarrollo Empresarial de Cádiz, perteneciente a la Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo de la Junta de Andalucía. Se encarga de coordinar las actividades empresariales de los centros de la provincia y gestiona sus infraestructuras. También ha sido Responsable del Departamento Técnico en el Consorcio Tecnológico de Cádiz (Ayto. de Cádiz y UCA). Entró a formar parte de la Junta de Gobierno en 2011. Es responsable de la Comisión de Recursos Tecnológicos y Sistemas de Gestión y Coordinación y Gestión de la Calidad, así como miembro de las comisiones de Formación, Sociocultural y Función Pública.

“Desearía poder aportar mi granito de arena en todo aquello que pueda ayudar a nuestros colegiados, en diferentes materias y campos de actuación, volcar mis conocimientos y experiencias en el apoyo a los jóvenes colegiados y no tan jóvenes, que necesiten mi ayuda. Algunos de los proyectos en los que he trabajado y tra-

bajo en el Colegio son el Centro de Lanzamiento de Ingenieros y la puesta en marcha del programa *Yo viso*, miembro titular de la Mesa de Acreditación Profesional de nuestro Colegio. Os animo a participar más de vuestro Colegio, cuento con vuestras aportaciones, al igual que el resto de mis compañeros de Junta, aportaciones, que siempre serán fructíferas. Ahora más que nunca: juntos seremos más”.



## Manuel Jurado Belmonte *Vocal 6*

Manuel es Funcionario de Carrera de la Ciudad Autónoma de Ceuta y ocupa desde el año 2010 el cargo de Jefe del Servicio de Industria y Energía. Además de las atribuciones propias del servicio, es responsable del alumbrado público, red semafórica y alumbrado ornamental de la ciudad.

“Debido a la situación geográfica de esta ciudad en un continente distinto a nuestro país todos los compañeros de Ceuta colegiados en nuestro ilustre Colegio de Cádiz hemos permanecido un tanto alejados. Salvando esta distancia, el actual decano, decidió que Ceuta debería de tener una relación más directa incorporándome como vocal de la Junta de Gobierno, incorporación que agradezco porque con ella nos sentimos más cercanos. Dicho esto, ofreceré mi máxima colaboración para cualquier tema relacionado tanto con el Colegio, como con el Servicio de Industria y Energía”.



## El Delegado Especial del Estado recibe al Presidente Andaluz y Decano de los Ingenieros Técnicos Industriales de Cádiz



**EL DELEGADO ESPECIAL DEL ESTADO** de la Zona Franca de Cádiz, Jorge Ramos, recibió el pasado 12 de febrero a Domingo Villero Carro, Decano de COPITI Cádiz y Presidente del CACITI, a fin de mantener una reunión en la que abordar la situación del sector y las posibles líneas de colaboración mutua.

Ambas instituciones han acordado la celebración de una Jornada para el intercambio de información, durante la cual los directivos de Zona Franca expondrán a los ingenieros técnicos la realidad actual del Consorcio y los planes de futuro e inversión que ésta lleva a cabo y en la que puede colaborar este colectivo, esencial en las labores de planificación, creación de infraestructuras y gestión industrial.

Asimismo, Ramos y Villero han dispuesto la firma de un convenio marco que recoja las líneas de colaboración, tales como la formación y asesoramiento en materias especializadas, la mediación industrial, peritaciones y valoraciones así como las certificaciones energéticas de las edificaciones ■

## Reunión con el Director General de la Agencia Andaluza de la Energía y la Delegada Provincial de Economía, Innovación, Ciencia y Empresa

**EL DECANO DE COPITI CÁDIZ**, Domingo Villero, se reunió el pasado 9 de abril con el Director General de la Agencia Andaluza de la Energía, Rafael Márquez Berral en compañía de la Delegada Provincial de Economía, Innovación, Ciencia y Empresa Angelines Ortiz del Río. En dicha reunión, por parte del decano se expuso la necesidad de tener cercanía con este organismo de la Junta de Andalucía y promover acciones conjuntas, convenios de colaboración en materias específicas y acciones de difusión para que las iniciativas de la Junta lleguen a los empresarios, autónomos y emprendedores del colectivo andaluz de la Ingeniería Técnica Industrial.

El Director General manifestó su satisfacción por encontrar colectivos que sean proactivos en materia energética y acogió con agrado la idea brindada por Domingo Villero de montar una serie de acciones con-



jointas que potencien el sector energético en toda nuestra Comunidad Autónoma. A raíz de esta reunión se propiciarán una serie de acciones conjuntas entre ambos organismos ■

## Reunión del Decano de COPITI Cádiz con el Delegado de Gobierno y la Delegada de Innovación, Ciencia y Empleo



**EL PASADO 11 DE ABRIL** el Decano de COPITI Cádiz se reunió con el Delegado de Gobierno y la Delegada de Innovación, Ciencia y Empleo.

Se abordaron temas de interés general para que la Ingeniería Técnica Industrial participe en primera línea en temas que afectan a la sociedad gaditana. Se presentó por parte del Decano el reciente ámbito de trabajo en mediación industrial, la acreditación profesional DPC, la plataforma de certificación energética para los edificios y se comentaron actuaciones a las que ambos Delegados se mostraron muy receptivos e interesados, una vez visto el amplio trabajo realizado en aras de la empleabilidad para nuestro colectivo y para la sociedad en general ■

## Actividades deportivas de COPITI Cádiz: Jornada Intercolegial Antequera 2013



**ENHORABUENA COMPAÑEROS**, gran jornada la que disfrutamos y sufrimos el 13 de abril.

Agradecemos a los participantes vuestro compromiso, vuestra entrega, gran esfuerzo y actitud. En una dura jornada tanto en lo deportivo (dos durísimos partidos) como en lo personal y físico (madrugón sabadeño por delante), el equipo dio la cara en todo momento consiguiendo unos resultados muy buenos (peor de lo merecido).

Injusta derrota con Jaén 4-3, donde a pesar de desplegar un gran juego fuimos castigados duramente por los despistes defensivos. Juego en equipo, ocasiones y

posesión extrema de pelota no fueron suficientes. En el segundo partido, con merma física incluida, el equipo sacó nuevamente lo mejor que lleva dentro, y no con poco sufrimiento consiguió doblegar por 4-2 a un muy correoso Almería.

Oficio y calidad en los momentos claves, sumados a una gran dosis de amor propio y garra, nos dieron una merecida victoria que nos abre las puertas para disputar el campeonato.

Gracias a los participantes:

- Luis Cabello: Seguro bajo palos.
- Fran Monreal: Corrió la media maratón. Buenísima su participación.
- Miguel Ángel Cobeña: Lo intentó todo en ataque. En defensa entrega total, muy bien posicionado.
- Ricardo Vinuesa: Cañón atrás. Excelente, dando seguridad al equipo.
- Aitor Bollar: Cumplió. Pese a su merma física debido a lesiones estuvo a la altura. Importantísimo su gol contra Almería.
- Diego Fariñas: Se crece en estos eventos, donde nos regala su gran calidad. Pese a una temporada plagada de lesiones, ofreció un derroche físico inmenso.
- Jesús Huertos: Simplemente inconmensurable. Se mostró como nuestro principal puñal ofensivo ■

- Sergio de Miguel

# Francisco Galadi: detective de la carretera

## Investigación y reconstrucción de accidentes de tráfico



El conocimiento de los accidentes de tráfico es fundamental para saber por qué y cómo se producen. Los resultados del estudio ayudan a optimizar el diseño de vehículos, permiten mejorar los trazados de vías urbanas e interurbanas, sirven de apoyo a la Justicia para dirimir responsabilidades y contribuyen a definir las actividades en materia de prevención. Francisco Galadi, ingeniero experto en esta materia, al que hemos podido ver recientemente en varios medios de comunicación debido a su importante papel en la investigación del accidente de Ortega Cano, nos acerca a la realidad del trabajo que realiza su compañía a pie de carretera.

“**S**upongamos que nos enfrentamos al reto de componer un gran puzzle sin disponer de una imagen de muestra, sin saber cuántas piezas lo componen, y sin saber ni siquiera si las tenemos todas. Como dificultades añadidas, imaginemos que muchas de las piezas están deterioradas y necesitan ser reparadas, y que puede darse el caso de que algunas estén repetidas y sean inservibles. Investigar un accidente de tráfico es un reto análogo.

Tras producirse un accidente de tráfico, la primera labor a la que se enfrenta un investigador consiste en realizar una minuciosa recogida de datos (“recoger las piezas del puzzle”), que deberán ser escrupulosamente estudiados y analizados (“reparar las piezas deterioradas”) para que sirvan como punto de partida para encontrar una única explicación a los hechos acaecidos (“montar el puzzle”). En este proceso, muchos de los datos recogidos no aportarán información relevante alguna (“pie-

zas repetidas”) y se buscarán otros muchos que probablemente nunca aparecerán (“piezas perdidas”). Por ejemplo, una bombilla de alumbrado perteneciente a un vehículo accidentado en un siniestro nocturno, tras realizar un análisis de su filamento, puede revelar que ya se encontraba rota antes de producirse el accidente o, por el contrario, revelar que inexcusablemente se encontraba encendida antes de producirse el siniestro. Sin embargo, si alguien manipulase el sistema de alumbrado tras haberse producido el accidente, el dato se habría perdido para siempre, ya que podría ocurrir que la bombilla se fundiese en ese momento.

Problemas análogos se plantean con el análisis de cinturones de seguridad, huellas de neumático sobre el asfalto, deformaciones de los vehículos, niveles de alcoholemia en las personas accidentadas, declaraciones de los testigos, y un largo etcétera de elementos pertenecientes a los vehículos, a las personas, y a la vía de



circulación en la que ocurrió el accidente. Por ello, para investigar accidentes de tráfico es preciso valerse de muy diversas técnicas que permitan obtener información útil y fiable.

El principal problema que plantea la reconstrucción de accidentes de tráfico se encuentra en el hecho de que son numerosos los acontecimientos ocurridos en esos pocos segundos que dura el siniestro: percepción del riesgo por parte de los conductores implicados, toma de decisiones al respecto de cómo evitar el riesgo, realización de maniobras evasivas, entrada en funcionamiento de sistemas de seguridad activa y pasiva de los vehículos, deformación de la estructura de los vehículos, impactos de las personas contra elementos del interior de sus vehículos, etc. Para evitar generar extensos informes de alto contenido técnico, muchas veces difíciles de interpretar por parte de personas no especialistas en la materia, es cada vez más habitual plasmar las reconstrucciones de accidentes de tráfico en forma de videos realizados mediante técnicas de animación por ordenador que faciliten la comprensión de los hechos, a la vez que permitan analizarlos desde distintos puntos de vista. Es éste otro de los campos en los que la empresa GALADI mantiene gran actividad. De hecho, se encuentra abierto un proyecto de investigación cuyo principal objetivo se centra en mejorar la calidad y efectividad de la transmisión de los resultados de las investigaciones de accidentes de tráfico a la Justicia, la institución que genera mayor demanda en este ámbito.

La investigación de accidentes de tráfico pretende ser fuente de conocimiento para que todos los que tengan algo que decir en materia de prevención de accidentes dispongan de elementos objetivos que permitan mejores actuaciones. Desde GALADI seguiremos insistiendo sobre el hecho de que el vehículo más seguro es, y será, aquél que vaya provisto de un conductor sensato. De momento, seguimos viendo

cómo, año tras año, se va incrementado el número de veces en que se requiere la investigación de un accidente de tráfico”.

### Ingeniería aplicada a la investigación y reconstrucción de accidentes de tráfico

Fundamentalmente y como mayor aval detrás de esta empresa existe una dilatada experiencia en la investigación y reconstrucción de accidentes de tráfico. Al frente de este equipo de profesionales se encuentra Francisco Galadi Rey, técnico especialista en Investigación y Reconstrucción de accidentes de Tráfico, que cuenta con una amplia experiencia en este sector.

### Una de las últimas intervenciones de Francisco Galadi ha sido en el mediático caso relativo al accidente de tráfico sufrido por el torero José Ortega Cano

Haciendo un repaso a su vida profesional podemos comenzar con la preparación y capacitación de Galadi. Cursó estudios de Ingeniería Técnica Industrial en la Universidad de Sevilla y es colegiado del Colegio de Peritos e Ingenieros Técnicos de Cádiz. Es diplomado en las especialidades de Mecánica y Metalurgia. Tras finalizar la carrera universitaria indicada se introdujo de lleno en el mundo pericial y en concreto en todo lo relativo a la valoración de daños materiales de automóviles, para después pasar a centrarse fundamentalmente en la reconstrucción de accidentes. Cursó los estudios básico y superior relativos a la especialidad indicada en CESVIMAP (Centro de Experimentación para la Seguridad Vial de Mapfre). Tras ello se hizo responsable de esta materia en la entidad aseguradora Mapfre para Andalucía. Posteriormente creó la empresa GALADI desde la que atiende todo tipo de encargos relacionados con la materia, ya sea requerido por entidades aseguradoras o clientes particulares y abogados especializados en accidentes de tráfico. Ha colaborado como ponente en cursos de reconstrucción de accidentes impartidos por varias instituciones como la Policía Local de Sevilla, la Universidad de Sevilla o la Confederación de Empresarios de Andalucía.

# El Caso Ortega Cano

Una de las últimas intervenciones de Francisco Galadi ha sido en el mediático caso relativo al accidente de tráfico sufrido por el torero José Ortega Cano. El exmatador de toros, como todos conocemos, sufrió un accidente de tráfico el día 28 de mayo de 2011 a la altura del kilómetro 28,137'80 de la carretera A8002 (Sevilla-Castilblanco de los Arroyos), dentro del término municipal de Castilblanco de los Arroyos, cuando conducía su vehículo, un Mercedes Benz Clase R320 CDI. Impactó violentamente contra un Seat Altea, falleciendo el conductor de este último vehículo.

El proceso judicial ha resultado muy arduo y complicado, dadas las connotaciones del caso, así como por el hecho de tratarse de un personaje de reconocida popularidad.

La defensa de Ortega Cano llevaba, como uno de sus pilares fundamentales, el informe técnico realizado por Francisco Galadi, quién defendía en dicho informe que el vehículo de Ortega Cano "invadió puntualmente durante escasos metros el carril contrario y que el propio conductor reaccionó y trató de reconducir su vehículo al carril de origen, algo que no pudo lograr, produciéndose finalmente la colisión".

Recientemente, el torero ha sido condenado a dos años, seis meses y un día de prisión por homicidio imprudente y conducción temeraria. Francisco Galadi ha sido ampliamente entrevistado en televisión, ya que fue el primero en investigar el lugar de los hechos el día del accidente y su informe es el más fiel y objetivo para comprender lo que sucedió. Nosotros también quisimos contactar con nuestro compañero para que él mismo nos contara en primera persona las cuestiones más importantes de este caso que ocupa en estos días las portadas de los medios de comunicación. Esta entrevista fue realizada unos días antes de que la sentencia de Ortega Cano se hiciera pública, y podemos comprobar que las investigaciones de Galadi apuntaban sin duda en la dirección correcta.

**-Francisco, quisiera ante todo agradecerle que nos haya atendido y que aceptara responder a las cuestiones que le plantearemos sobre el caso del accidente sufrido por José Ortega Cano.**

- Antes al contrario, agradezco yo sinceramente el hecho de que hayáis considerado que mi aportación



Lugar de los hechos

puede ser de interés para el colectivo de ingenieros técnicos industriales que forman nuestro Colegio.

**- ¿Cómo llegó el caso de Ortega Cano a su despacho?**

- En el caso que nos ocupa, a la mañana siguiente de tener lugar el accidente, me personé en el lugar de los hechos sin que nadie me lo solicitara, digamos que por "deformación" profesional. Esta práctica suelo repetirla habitualmente cuando tengo conocimiento a través de los medios de comunicación de la ocurrencia de un accidente grave de tráfico ocurrido principalmente en la zona geográfica de Andalucía Occidental. Y el motivo por el que suelo hacerlo es porque los datos relativos al accidente, huellas, restos, manchas, fragmentos, etc., están muy visibles transcurridas pocas horas desde el accidente. Si posteriormente, alguna de las partes se pone



en contacto con mi despacho para contratar nuestros servicios, ya tenemos mucho ganado.

- Y en este caso sucedió así.

- Efectivamente, transcurridos aproximadamente cuatro meses desde la ocurrencia del accidente, el abogado de Ortega Cano contactó con nosotros para contratar nuestros servicios. No obstante, también estuve tratando la posibilidad de apoyar técnicamente a la defensa del fallecido, aunque finalmente sus letrados decidieron no recurrir a ayuda pericial porque consideraban que las connotaciones del caso les favorecían ampliamente.

- ¿Quiere decir usted que podría haber hecho la investigación y reconstrucción del accidente para cualquiera de las dos partes? ¿Cómo se explica eso? ¿No buscan objetivos distintos?

- El pecado máximo del técnico especialista en reconstrucción de accidentes de tráfico es hacer un "informe a medida", es decir, disfrazar la realidad con objeto de fa-



Vehículo de Ortega Cano

vorecer a la parte que le contrata. Como comprenderá, el accidente sucede de una sola forma y el reconstructor de accidentes debe hacer exactamente eso, reconstruir el accidente, no "construir" uno distinto. En el caso de Ortega Cano, si mis servicios hubieran sido contratados por la defensa del fallecido, el informe habría sido exactamente el mismo que elaboré para la defensa de Ortega Cano.

- Pero así, como comenta, se corre el riesgo de que dicha prueba pericial no satisfaga completamente a quién le contrata. ¿Qué sucede en ese caso?

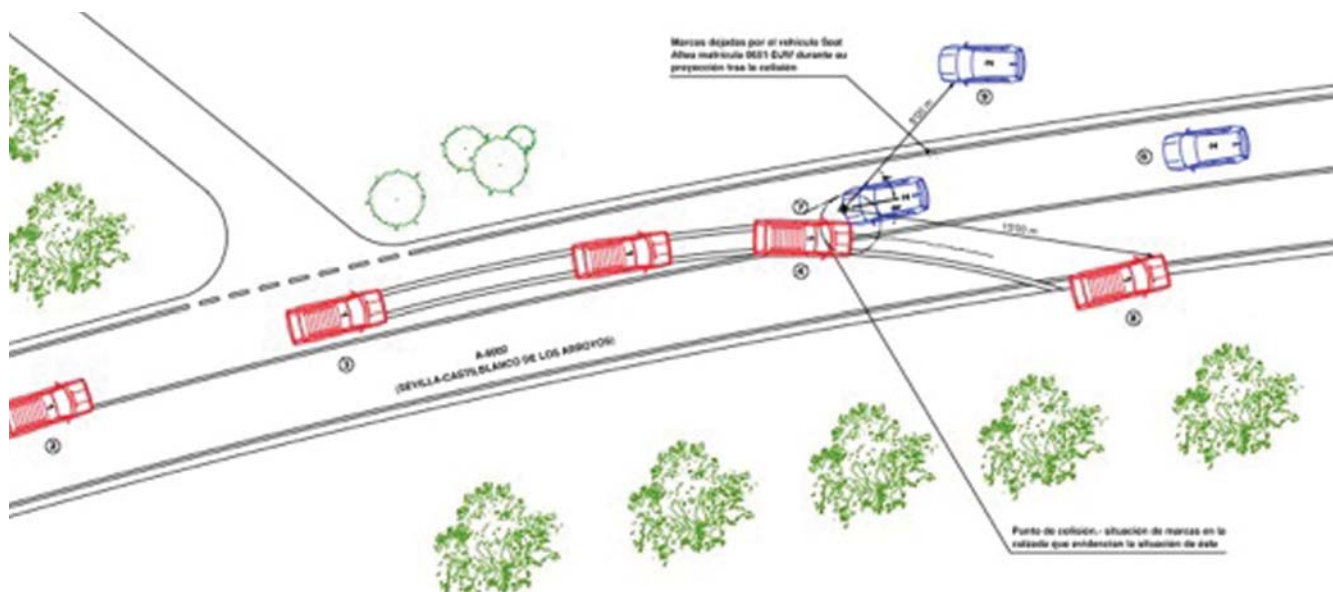
- Normalmente se elabora un informe previo en el que se expone a la parte que desea nuestros servicios de qué forma se abordaría el caso, qué podríamos plantear, hasta dónde podríamos llegar y cuáles serían nuestras conclusiones a tenor de la documentación que se nos aporte, principalmente el atestado que recoge todos los datos del accidente. Con ese informe previo, la parte que requiere nuestros servicios, debe decidir si abordamos finalmente el caso de manera definitiva.

- Y volviendo al asunto de Ortega Cano, ¿quién cree usted que fue el responsable del accidente?

- Evidentemente, el responsable del accidente es precisamente Ortega Cano, de eso no hay la más



Vehículo del fallecido Carlos Parra



mínima duda. Lo que sucede es que la Justicia y los jueces deben dictar las sentencias ajustándose lo más fielmente posible a la realidad de lo ocurrido, es decir, se debe intentar con el mayor esfuerzo posible que nadie sea condenado por algo que no hizo y sí por lo que realmente hizo. Y en ocasiones, por diversos motivos, la realidad se va distorsionando y se corre el riesgo de que el juzgador tenga ante sí un caso deformado.

**- ¿Quiere esto decir que en el caso de Ortega Cano han existido irregularidades?**

- Mire, le puedo asegurar que, a tenor de los datos que yo mismo recogí justo al día siguiente de la ocurrencia del accidente, el atestado elaborado por el Equipo de Investigación y Reconstrucción de Accidentes de la Guardia Civil incurría en incorrecciones importantes que conllevaron unas conclusiones erróneas.

**- ¿A qué se refiere en concreto?**

- Le voy a explicar un detalle que el colectivo de ingenieros técnicos va a comprender perfectamente. El larguero de chasis de un vehículo es una viga metálica muy resistente. Si nos planteamos comprimir dicha viga o larguero a modo de acordeón necesitaríamos mucha más energía que si nos proponemos flexionarla. El larguero de chasis delantero izquierdo del vehículo del fallecido estaba flexionado, algo que yo mismo pude comprobar en el lugar en el que estaba depositado. Sin embargo, la Guardia Civil introdujo en el programa informático utilizado para el cálculo de la velocidad de circulación del vehículo de Ortega Cano una constante de compresión en lugar de la que debía, es

decir, la de flexión. Este simple detalle hizo que el resultado de la velocidad de circulación del vehículo de Ortega Cano que propuso la Guardia Civil fuera irreal y, por supuesto, muy superior al real. Fíjese que trascendencia puede tener un simple detalle que puede pasar inadvertido para cualquier neófito en la materia.

**- Imagino que esto que nos explica tiene mucha trascendencia de cara a la sentencia.**

- Efectivamente, una trascendencia fundamental, porque la Guardia Civil, con ese error de apreciación, indicaba que el vehículo de Ortega Cano circulaba a unos 125 km/h. Sin embargo, haciendo exactamente los mismos cálculos pero cambiando el factor compresión por el de flexión el resultado era de 89, km/h. Teniendo en cuenta que el límite de velocidad en la vía es de 90 km/h, estamos hablando de superarlo a no hacerlo.

**- ¿Qué cree usted que pasará finalmente? ¿Condenarán a Ortega Cano?**

- Sí, lo condenarán. Lo que hay que ver es a qué o a cuánto. Son muchos los pormenores, velocidad, atención, alcoholemia, etc., que intervienen en el caso. Dependiendo de cuáles de ellos considere objetivos e irrefutables la jueza, a tenor de las pruebas practicadas, la sentencia será más o menos dura para los intereses de Ortega Cano. Ya todo, como suele decirse, está en manos de Su Señoría.

**- Muchísimas gracias Francisco.**

-Es un honor para mí colaborar con mi Colegio y estaré a su disposición para lo que crea oportuno.

**Sabadell**  
Professional



C.O.P.I.T.I. CÁDIZ

Una cosa es decir que trabajamos en PRO de los profesionales.  
Otra es hacerlo:

**Cuenta**

**Expansión PRO\*.**

**Te abonamos el 10% de tu cuota de colegiado\*\*.**

**0**

comisiones de administración y mantenimiento.

**+ 3%**

de devolución de tus principales recibos domésticos, hasta un máximo de 20 euros al mes.

**+ Gratis**

la tarjeta de crédito y de débito.

**+ 1.300**

Más de

oficinas a tu servicio.

Al fin y al cabo, somos el banco de las mejores empresas. O lo que es lo mismo, **el banco de los mejores profesionales: el tuyo.**

**Llámanos al 902 383 666, organicemos una reunión y empecemos a trabajar.**

[sabadellprofessional.com](http://sabadellprofessional.com)

\*La Cuenta Expansión Pro requiere la domiciliación de una nómina, pensión o ingresos recurrentes por un importe igual o superior a 700 euros. Para menores de 25 años, no es necesario domiciliar ningún ingreso periódico.

\*\*Hasta un máximo de 100 euros al año.



El banco de las mejores empresas. Y el tuyo.

# LA GUERRA DE INDEPENDENCIA



Hilda Martín es gaditana y licenciada en Geografía e Historia, Diplomada en Teología, y con Capacitación y Formación Pedagógica por la Facultad de Ciencias de la Educación. Es profesora de secundaria e historiadora, y ha sido conocida por el gran público gracias a las crónicas doceañistas noveladas por capítulos, publicadas en el Diario de Cádiz y luego plasmadas en su página [www.lapepahoy.es](http://www.lapepahoy.es). Como asesora histórica de la Oficina del Bicentenario, ha acercado al ciudadano la esencia de la historia de Cádiz a través de publicaciones y conferencias. En este número tenemos el placer de contar con ella para que nos relate un pedacito de la historia de nuestra provincia y de su ingeniería.

Desde que en 1788, Floridablanca aprobó el proyecto de crear un Gabinete de Máquinas en el Palacio del Retiro gracias al material aportado por Betancourt y otros colaboradores franceses, la publicación de libros y revistas sobre el tema de la Ingeniería sufrió un importante desarrollo en todas sus vertientes.

La instalación de dicho Gabinete que se componía de maquetas, modelos, planos y memorias, quedó plenamente realizada cuando ésta se incorporó en el año 1802 a la Escuela de Caminos y Canales. Fue entonces,

cuando las distintas ramas de los estudios de ingeniería se diversificaron atendiendo cada cual a sus respectivos campos de acción. Hasta entonces, los ingenieros del Rey formados en los mismo ejércitos, desempeñaron prácticamente todas las funciones de la especialidad dedicadas casi en su exclusividad a las armas, las fortificaciones y algún que otro puente.

Las reformas ilustradas, que supusieron una mejora de las infraestructuras del país, los caminos, la incipiente industria y la creación de un ejército profesional, llevaron a los ingenieros a ser considerados hombres importantísimos que ejercían una labor vital para el desarrollo de la sociedad.

Durante el periodo constitucional, uno de los grupos que más trabajó en el logro de los objetivos planteados por los liberales fue el de los ingenieros. El afán ilustrado propio del setecientos español, no era otro que el de la trans-



# EN CÁDIZ Y LA INGENIERÍA

por Hilda Martín



formación social por medio de la ciencia, y partiendo de esta ideología, se fomentaron de manera especial la ciencia y la técnica. Dentro de las intenciones de progreso preconizadas por los reformistas ilustrados figuraban, en lugar preponderante, el avance científico y la enseñanza de las ciencias, considerados como elementos esenciales para lograr el desarrollo de la industria y el comercio, cruciales a su vez para el deseado progreso.

Los hombres de ciencia, contratados a lo largo del siglo XVIII con la misión de divulgar sus conocimientos científicos y tecnológicos en nuestro país, no eran probablemente primeras figuras en su actividad, pero sí profesionales de prestigio. Desde principios de la centuria, se advirtió en España la presencia de extranjeros en puestos relevantes y cuya influencia fue decisiva.

En el campo de la Ingeniería, uno de los técnicos más influyentes de los que vinieron contratados a España fue Carlos Lemaur. Este ingeniero francés había ingresado en el ejército de su país en 1740, a la edad de 20 años, incorporándose al ejército español una década después, por iniciativa del marino Antonio de Ulloa y el embajador aragonés Ramón de Pignatelli y Moncayo. Lemaur, participó activamente como ingeniero en diversas obras públicas tales como el trazado del primer proyecto de Canales de Castilla, el Canal de Guadarrama y el Paso de Despeñaperros.

Otros científicos extranjeros que trabajaron en España fueron: L. Godin (Observatorio y Academia de Marina de Cádiz), G. Bowles (Gabinete de Historia Natural), J. Dowling y M. Seidel (Fábricas de acero y herramientas de S. Ildefonso), R. Rooth, M. Mullan, E. Briant, A. Hill (Arsenales Reales), J. Maritz (Fábricas de Artillería de Sevilla y Barcelona) ; y para trabajos de cartografía J. Mendlingen y C. Rieger, contratados por los jesuitas del Colegio Imperial de Madrid. El ingeniero canario Agustín de Betancourt y Molina, paradigma de los científicos

ilustrados españoles, fue agraciado por la Secretaría de Indias con una pensión para establecerse en París, avalado por la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando de la que era miembro de honor, para poder así ampliar sus conocimientos científicos y técnicos. En un principio su aprendizaje iba dirigido al estudio de la arquitectura subterránea, pero por inclinación vocacional se dirigió con posterioridad a la escuela de ingeniería civil más prestigiosa del mundo.

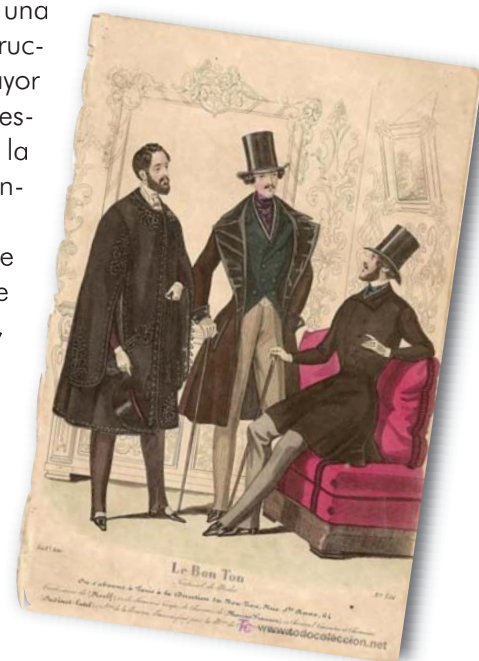
Sin lugar a dudas, uno de los mecanismos que pone en marcha la máquina del conocimiento en cuestiones de ingeniería es la guerra. De igual manera que el campo de batalla es el lugar más apropiado para la investigación y los avances en la ciru-

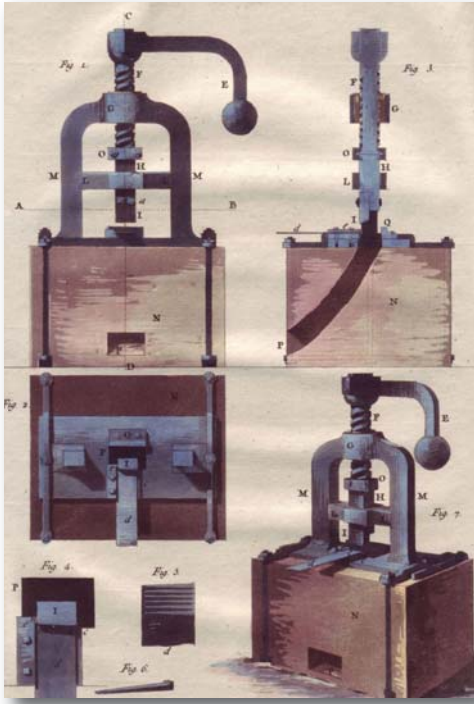
gía, la guerra abre la necesidad de contar con nuevos artilugios e instrumentos que aumenten el poder destructivo, o que simplemente faciliten la vida diaria, la vida en tiempos de guerra.

Algunos de los avances más importantes en ingeniería de fortificaciones se dieron en estos momentos de guerra de ocupación, construyendo baluartes, caminos, puentes y galerías que permitieran soportar el asedio y aumentar las defensas. Pero para perfeccionar las defensas era necesario un instrumental que permitiera una mayor rapidez en la construcción de las mismas, un mayor aprovechamiento de los espacios y una mejora en la técnica de las armas defensivas.

Del extensísimo número de artificios y maquinarias que nacieron con la guerra, describiremos algunos, cuyo uso, invención y funcionamiento tuvieron lugar en Cádiz.

**“Las reformas ilustradas, que supusieron una mejora de las infraestructuras del país, los caminos, la incipiente industria y la creación de un ejército profesional, llevaron a los ingenieros a ser considerados hombres importantísimos que ejercían una labor vital para el desarrollo de la sociedad”**





## MÁQUINA PARA HACER CLAVOS

Las primeras noticias aparecen en 1786, a raíz de la puesta en marcha en el Arsenal de Puerto Real de Cádiz de una máquina de hacer clavos. El promotor sería el Jefe de la Escuadra de Ingenieros y Director de la Real Armada, Don Tomás Muñoz.

La máquina que, partiendo de una plancha de hierro, iba cortando clavos, no servía para hacer todo tipo de clavos, sino solamente una especie de ellos y de una forma determinada. Su finalidad era conseguir más rapidez en este proceso, a la vez que abaratar el coste del producto.

Partes de la máquina:

- ⇒ E, es el brazo del volante.
- ⇒ F es el husillo o rosca que entra en la hembra G, y cuyo extremo se mueve libremente dentro de la gargantilla O, y hace bajar y subir la parte H, cuyo extremo I comprime o corta según el uso al que se le destina.
- ⇒ LL es la tabla que está fija al cuerpo del volante M, la cual sirve para que la pieza H de la gargantilla suba y baje perpendicularmente sin desviarse.
- ⇒ La pieza I sirve para cortar el clavo.



## EL TELÉGRAFO ÓPTICO AMBULANTE DE BETANCOURT

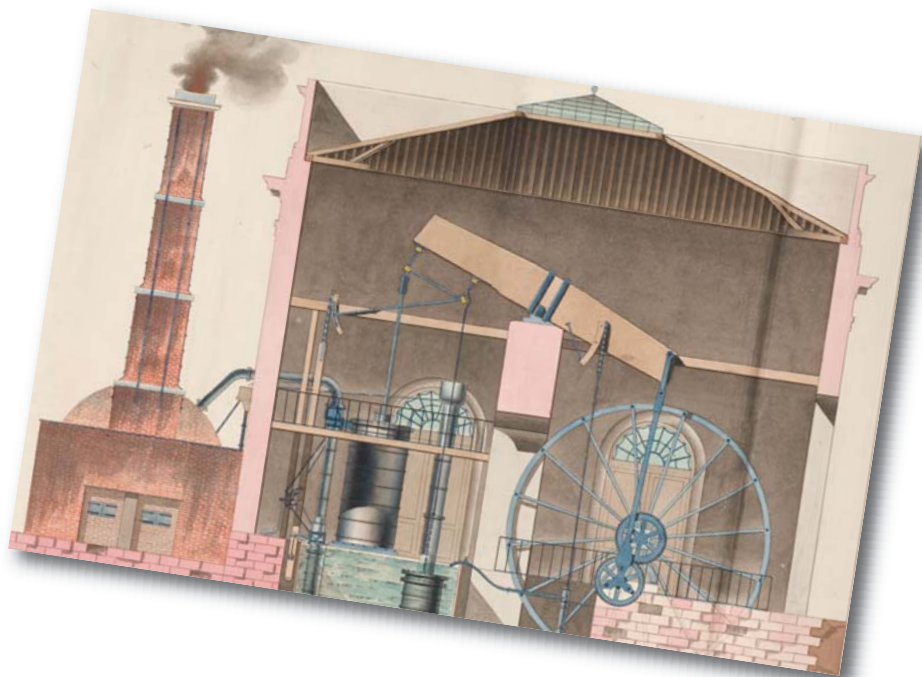
El principio de esta máquina consiste en imprimir a la flecha determinadas posiciones, cuyos ángulos con el mástil corresponden a valores determinados de antemano, y cuya observación a distancia conduce a la lectura del mensaje transmitido. El círculo ideal que describía la flecha en su movimiento se consideraba dividido en cierto número de sectores, que correspondían a otros tantos números o signos del alfabeto. En el caso de la división de la circunferencia en 36 segmentos, la diferencia de uno a otro representa un ángulo de diez grados: las primeras

26 posiciones debían corresponder a las 26 letras del alfabeto, y las demás a las nueve cifras.

Procedimiento de transmisión: El empleado del puesto de transmisión se sentaba al pie del mástil y daba la vuelta al torno hasta que la punta del indicador se hallaba colocada encima de la ranura que llevaba la primera letra a transmitir. Entonces, paraba la marcha de la máquina, que quedaba frenada por el indicador. Debido al movimiento de las dos poleas, la flecha se hallaba parada en una posición que coincidía con la que se había designado de antemano, para significar la letra transmitida. En aquel momento, el observador miraba con el anteojo el mástil del puesto siguiente, en donde el otro observador debía reproducir la misma señal.

## LA MÁQUINA DE VAPOR

Máquina basada en las invenciones de Watt y perfeccionada por Agustín de Betancourt. Su característica fundamental reside en que el pistón de su cilindro motriz es accionado por el vapor, alternativamente, por una cara o por la otra. En febrero de 1790 la Academia Real de las Artes y las Ciencias sometía a examen la memoria de dicha máquina, dando su total aprobación.



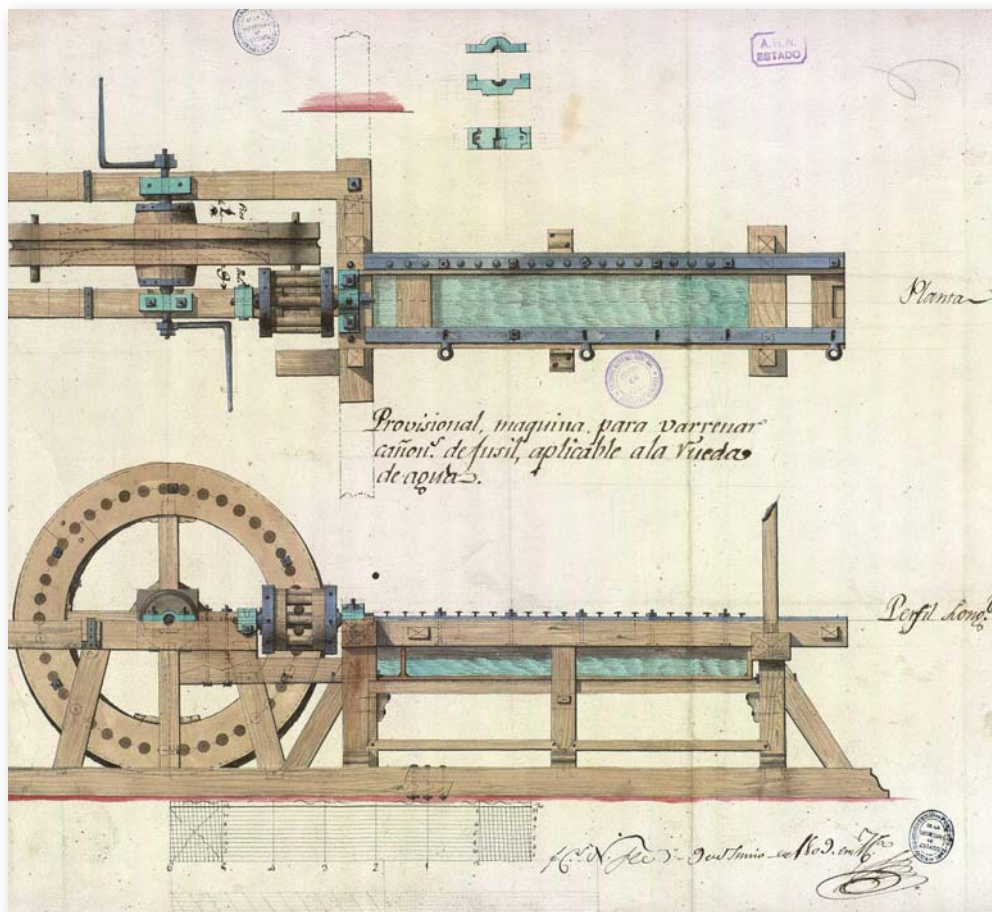
## MÁQUINA PARA HACER CAÑONES

Durante los siglos XVI, XVII y XVIII el proceso en la fabricación de cañones varió poco. Sin embargo, a inicios del XIX, los mecanismos nuevos en el barrenado y en la puesta en funcionamiento de las fraguas mejoraron la rapidez en su fabricación.

En primer lugar, el tubo era moldeado alrededor de un huso que representaba el calibre. Se usaban fundiciones simples a diferencia de los altos hornos que eran no sólo menos eficientes en términos del gasto y de la calefacción del combustible y las materias primas sino que también se producían regiones débiles dentro del moldeado, esto aumentaba el riesgo de que el arma estallara cuando fuera encendida.

Por último, el agujero era acabado dando vuelta a una herramienta de corte mientras que el tubo era sostenido inmóvil y el exterior del mismo se acababa dándole vuelta.

El primer paso en el agujereado y acabado del tubo del cañón consistía en cortar el exceso de material, la pieza era colocado en una máquina accionada por una caída de agua diseñada específicamente para el agujereado del cañón, se aseguraba en posición horizontal y se lo perforaba con una herramienta de corte de acero, mientras que el cañón giraba.



# formación

## Exitosa participación en la Jornada PUES y HAPR



**EL PASADO 8 DE ABRIL** se celebró en el salón de Actos de nuestro Colegio una importante Jornada de presentación de los sistemas PUES Y HAPR, que vienen a sustituir al conocido LIBEX y en un futuro también al TECI, como vías de tramitación telemática de expedientes en la Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo de la Junta de Andalucía.

La presentación de esta jornada la realizó nuestro Decano, D. Domingo Villero acompañado del ponente principal de la misma, D. Ignacio Cáceres, Jefe de Servicio de la Dirección General de Indus-

tria, Energía y Minas. También tuvimos el placer de contar con la presencia de D. Julio Fernández y D. Vicente Puente, Secretario General y Jefe de Servicio de Industria, Energía y Minas, respectivamente, de nuestra Delegación Provincial de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo de la Junta de Andalucía.

Dada la importancia del asunto a tratar, fue todo un éxito de asistencia, contando con más de 150 personas presenciales y sobrepasando la centena de conectados online a través de nuestro sistema streaming ■



## Nuevas Jornadas de formación de COPITI Cádiz

### JORNADA SOBRE LA PROPUESTA DE LA CE SOBRE LA PROHIBICIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE NUEVOS GASES REFRIGERANTES

Esta ponencia es de gran importancia, debido a que ante la propuesta de la CE en la que prohíben los HFC (Refrigerantes usados en instalaciones de climatización y frío industrial, como el R-404A) se hablará de los nuevos gases refrigerantes que los sustituyen y del futuro de los refrigerantes HFC.

**Organiza:** Afriga (Asociación Provincial de Empresas de Refrigeración y Climatización de la Provincia de Cádiz)

**Imparte:** EMPRESA KIMIKAL

**Fecha:** Miércoles, 8 de Mayo de 2013

**Lugar:** Salón de Actos de la Sede del Colegio, en Plaza Asdrúbal 16 (Cádiz)

**Horario:** De 18:00 a 19:30 h.

**Nº de horas:** 1,5

**Ponente:** D. José García, Ingeniero Industrial y Director Técnico de KIMIKAL.

**Dirigido a:** Colegiados, estudiantes del último curso de Ingeniería Técnica Industrial de la UCA.

**Precio:** Gratuita

**Inscripciones:** Por correo electrónico a [secretaria@copiticadiz.es](mailto:secretaria@copiticadiz.es) o por fax al 956252214. En el caso de que seas alumno de 3º de Ingeniería Técnica Industrial, debes adjuntar también la matrícula del curso 2012/2013 en la UCA, en el formato en el que figura el curso al que pertenece cada asignatura. Si eres alumno según figura en el párrafo anterior, indícanos tu correo electrónico, nº de teléfono y DNI cuando nos envíes la solicitud de inscripción.

**Programa:**

- Distribución y utilización de gases
- Actividad restringida a personal con la certificación exigida
- Propuesta de la CE sobre regulación (prohibición) de HFC (R-404A, R-507,...)
- Nuevos refrigerantes sustitutivos
- Futuro de los HFC



### EFICIENCIA ENERGÉTICA: NECESIDAD Y OPORTUNIDAD DE NEGOCIO

En los tiempos que corren, el ahorro de energía es una necesidad para todos. Lo que se va a tratar en la Jornada es cómo plantearlo y cómo ponerlo en práctica de la manera más eficiente posible. Se presentarán las novedades tecnológicas y de software más recientes y cómo aplicarlas en casos prácticos que van desde el pequeño negocio hasta los grandes consumidores.

**Organiza:** Empresa CIRCUTOR

**Fecha:** Miércoles, 15 de Mayo de 2013

**Lugar:** Salón de Actos de la Sede del Colegio, en Plaza Asdrúbal 16 (Cádiz)

**Horario:** De 17:00 a 18:15 h..

**Nº de horas:** 1,25

**Ponente:** D. Juan Gámez Marmolejo, Responsable en Cádiz de la empresa CIRCUTOR.

**Dirigido a:** Colegiados, estudiantes del último curso de Ingeniería Técnica Industrial de la UCA.

**Precio:** Gratuita

**Inscripciones:** Por correo electrónico a [secretaria@copiticadiz.es](mailto:secretaria@copiticadiz.es) o por fax al 956252214.

En el caso de que seas alumno de 3º de Ingeniería Técnica Industrial, debes adjuntar también la matrícula del curso 2012/2013 en la UCA, en el formato en el que figura el curso al que pertenece cada asignatura. Si eres alumno según figura en el párrafo anterior, indícanos tu correo electrónico, nº de teléfono y DNI cuando nos envíes la solicitud de inscripción.

**Programa:**

- Medida. Punto de partida, primera necesidad
- PowerStudio SCADA. Solución óptima como Sistema de Gestión de Energía
- Balance energético y control de ahorros
- Ejemplos de aplicaciones para distintos sectores
- Autoconsumo. Gestión dinámica de la potencia



# Ingenieros Técnicos

**D**aniel Jesús Castaño Velázquez ha tenido muy clara su vocación desde que era un niño. Luchó para hacer su sueño realidad y la profesión de ingeniería le ha aportado experiencias muy enriquecedoras dentro y fuera de nuestro país. Actualmente disfruta de su vuelta a Cádiz tras haber pasado varios años realizando trabajos para Airbus en Alemania y Reino Unido. Él mismo ha compartido con nosotros el camino recorrido hasta el momento y sus vivencias como ingeniero gaditano ejerciendo en el extranjero.



# de Cádiz en el mundo

“Hay que buscar de cada sitio lo que te ofrece para poder alcanzar tu felicidad, de todas las experiencias se puede aprender algo”



## ¿Cómo surge tu vocación por esta profesión?

Bueno, creo que a los ingenieros en potencia se les reconoce fácilmente desde pequeños, sobre todo por su interés innato en intentar desarmar juguetes, destornillar aparatos eléctricos, montar figuras inverosímiles con los “tente” y cuando no queda otra, estampar un objeto contra el suelo para ver en cuántos trozos se descompone...aunque por otro lado, quizás este comportamiento sea algo común en la mayoría de los niños.

Lo que sí es cierto es que siempre que mi padre tenía que arreglar algo en casa me ponía a su lado y observaba atento las “chapuzas” que hacía, haciendo preguntas e intentando asimilar las cosas que me explicaba pacientemente. La parte de la seguridad en el trabajo creo que me la salté inconscientemente ya que, como todo niño, tenía que meter un destornillador en el en-

chufe, conectar bombillas de corriente continua en la red, hacer puentes entre cables, etc.

A todo esto, mi padre, Antonio Castaño Moreno, perito industrial y profesor de dibujo, nos daba a mis hermanos y a mí horas extras como profesor, sobre todo de matemáticas, física y geometría. Años más tarde, esta cercanía a las ciencias, a la ingeniería y esa afición por el bricolaje de alto riesgo, hicieron que me orientase hacia la Ingeniería Técnica Industrial en Mecánica.

Durante mis estudios de ingeniería estuve colaborando esporádicamente con mi padre en su oficina de proyectos industriales Ofteprin SL, donde empecé a aprender a realizar planos, además de hacer mediciones, fichas reducidas, cálculos justificativos, romper probetas de hormigón...

Más tarde, durante unas vacaciones estivales, participé en unas prácticas en Intec-Air (actualmente Aern-



nova) donde quedé prendado de la fabricación aeronáutica. Estuve trabajando con la configuración del helicóptero Superpuma de Eurocopter. Estaba fascinado con el proceso de montaje y la chapistería, pero lo que más me asombró fue el primer contacto con el software de diseño 3d Catia (en ese momento Catia V4). Pero había un problema: aún me quedaban cinco asignaturas, y además de las peores... Mi padre me aconsejó que me centrara en la carrera y que después decidiera el camino, y eso fue lo que hice. Ese año aprobé todas las asignaturas y además pude participar en el primer curso de Catia V5 impartido en Cádiz a través del COPITI. Al siguiente año conseguí que me admitieran en unas prácticas en el departamento de procesos finales (protección y pintura de piezas de chapa) en EADS-CASA, en el último año que estuvo en la legendaria planta de Puntales.

### ¿Cuál ha sido tu trayectoria profesional?

Antes de acabar las prácticas en EADS-CASA participé en un proceso de selección en Madrid para trabajar como diseñador de la sección 19 del nuevo jumbo de Airbus, el A380, y me pareció un sueño hecho realidad cuando me eligieron para el puesto.

La empresa era Abgam, especializada en diseño e ingeniería aeronáutica, además de ser una de las empresas oficiales para distribución de licencias de cad-cam. Trabajé con un grupo de unas 60 personas, muchos de ellos de otros países, donde la mitad eran de cálculo y la otra mitad éramos diseñadores. Aprendí mucho sobre los conceptos de diseño, su correlación con los reportes de cálculo y sobre el software catia. Comencé mi andadura por el diseño de utillaje aeronáutico, piedra filosofal para la fabricación y montaje de

los elementos y estructuras de avión. Aunque estaba bastante contento con el trabajo, me surgió una oportunidad en mi ciudad natal que no podía rechazar: responsable del departamento de programación por control numérico en la empresa Infasur, en el polígono Trocadero de Puerto Real.

Pasaba de pertenecer a un equipo como diseñador a liderar un departamento pequeño en un campo que no estaba muy ducho pero que requería tener altos conocimientos de Catia y fabricación por CN. Lo mejor de este trabajo fue el poder ver la realidad de la fabricación con tan sólo bajar unos escalones.

**“Pude participar en el primer curso de Catia V5 impartido en COPITI Cádiz, y al siguiente año conseguí que me admitieran en unas prácticas en el departamento de procesos finales en EADS-CASA”**

Aprendí mucho sobre el mecanizado gracias a los compañeros, tanto de taller como de oficina, además de la experiencia de tener gente a mi cargo. También se vivieron momentos de mucha tensión, problemas en producción, fechas de entrega, horas extras, fines de semana y festivos. Todas esas horas compartidas crearon una muy buena amistad que perdura a día de hoy.

Tras cuatro años y medio salté a la empresa CT Ingenieros, para dar soporte al departamento de Ingeniería de Subcontratación en Airbus Puerto Real, en la especialidad de utillaje y piezas metálicas.

Este departamento ha sido el que me ha dado las oportunidades que he tenido para lanzar mi carrera en otros países. Aquí aprendí a tener trato con aquellos proveedores nacionales e internacionales que tenían asignados un paquete de trabajo con Airbus. Básicamente dábamos soporte técnico a nuestros departamentos de Compras o de Calidad externa o al proveedor, dependiendo del caso. Empecé a participar en teleconferencias y reuniones en diversos países como Alemania, Turquía y Francia.

Al cabo de un año y medio trabajando en Puerto Real surgió la primera oportunidad internacional, destino: Alemania.

### Stade (norte de Alemania)

Las plantas de Airbus están especializadas en partes del avión determinadas para lograr así una mayor sinergia en su producción. Esto llevó hace un tiempo a agrupar las plantas según su producto y también la responsabilidad al CoE (Center of Excellence). En este caso, para los estabilizadores horizontales y verticales, en inglés HTP (Horizontal Tail Plane) y VTP (Vertical Tail Plane), el CoE responsable es España (además de otras partes como la Belly Fairing y Rear Fuselage).



La planta de Stade, situada a unos 40 km de Hamburgo, fabricaba históricamente los estabilizadores verticales (VTP) de la mayoría de los programas de Airbus, con lo que la interacción con el CoE español fue en incremento. Esto, más los nuevos productos como el A350, hizo que surgiese la necesidad de subcontratar paquetes de trabajo. Pero para realizar una buena transferencia también es necesario tener un departamento de ingeniería de subcontratación, el cual no estaba implantado en esta planta. Se tomó la decisión de enviar a un equipo español con experiencia en este tipo de transferencias para crear un nuevo departamento en Stade que mantuviese el patrón de trabajo establecido por el CoE español con las adaptaciones necesarias. Cuando me ofrecieron este desplazamiento me pareció un paso importante en mi carrera laboral y una oportunidad que había que aprovechar.

Al principio fue un poco duro, sobre todo por la climatología, ya que me incorporé en Enero de 2010. Fue un invierno de los más fríos y nevados en muchos años. Gracias a mis compañeros, en especial Patricia y Carlos, le echamos valor al frío para poder hacer cosas en nuestro tiempo libre, como ir al gimnasio, cenar, etc. Habría sido más duro sin ellos ya que sin conocer a nadie, con ese clima, con todas las tiendas cerradas a las 6 de la tarde y haciéndose de noche a las 4, la estancia no habría sido igual.

La interacción con la gente local me sorprendió sobremanera por su gran sentido de la educación, el intentar hacer las cosas según unas normas y la mentalidad abierta al trato. A los alemanes en general les encanta España por su clima, la comida y la espontaneidad de la gente. Poco a poco fuimos conociendo a alemanes que se fueron uniendo a nuestro grupo. También se unieron otros españoles, hispanos, italianos, holandeses, etc.

Empecé a aprender el difícil idioma alemán, hasta conseguir un nivel básico con el que poder comunicarme con la gente, cosa que considero un logro ya que la mayoría del tiempo usaba el inglés. De todas formas es un idioma que me encanta y que trato de practicar cuando puedo (¡uno tiene la impresión de estar haciendo sudokus todo el tiempo mientras habla!).

Una de las cosas que más me gustaron fue el uso de la bicicleta como medio de transporte. En todas partes existía una red de carriles bici que cruzaba toda la ciudad y unía todos los pueblos colindantes. De hecho, yo no salía de mi casa sin mi bicicleta, aunque fuese a comprar el pan a 200 metros o cuando iba al trabajo que eran unos nueve km (ida y vuelta). Era una maravilla, aunque reconozco que algunos alemanes me llegaron a decir que estaba un poco loco cuando seguía usándola en lo más crudo del invierno. En la siguiente foto aparezco con un "policía" recortable que tenía pinta de llevar varios lustreros vigilando uno de los cruces de camino al trabajo. Todos los días le saludaba:



Tras un año y medio en Stade decidí regresar a España, donde mis responsables me ofrecieron un puesto dentro de Airbus, pero a través de una empresa de trabajo temporal. La oportunidad de trabajar dentro de mi departamento en la sede central era interesante aunque no volvía a Cádiz, sino que regresaba a Madrid para trabajar en la planta de Getafe.

Al seguir vinculado al mismo departamento me asignaron otros trabajos que me hicieron visitar a proveedores ingleses (Newcastle). Sin embargo, este traslado a Madrid duró tan sólo nueve meses ya que surgió la necesidad de enviar a una persona con mi perfil a la planta de Broughton en Gales, Gran Bretaña.

#### **Desplazamiento en Broughton (Norte de Gales, UK)**

La planta de Broughton se dedica al montaje de todas las alas de los programas de Airbus, pero tener la oportunidad de conocer el proceso de montaje de un ala de las dimensiones del A380 es algo de lo más atractivo. Herrajes mecanizados gigantes, gradas de montaje titánicas, tolerancias ajustadas...todo ello en conjunto impresiona a cualquier ingeniero.

La misión en esta planta fue la de participar en un equipo multinacional para analizar el proceso actual tanto en fabricación externa como de montaje, teniendo en cuenta unas mejoras que se iban a incorporar en el proceso. Yo interactuaba con los proveedores en UK y España, con la oficina de diseño en USA y el montaje en la planta.



“Foto sacada desde mi casa en Stade donde se observa la arquitectura típica del pueblo, cuyo centro histórico, a diferencia de muchas otras ciudades alemanas, no sufrió devastaciones en la segunda guerra mundial, por lo que se pueden encontrar casas con más de 400 años de antigüedad. Siempre recordaré lo que disfrutaba al caminar por sus limpias calles empedradas, el olor del pan recién hecho en las panaderías clásicas y aquellos restaurantes con sus cervezas de trigo y platos nada ligeritos”.

El primer día que empecé a trabajar hizo un día realmente bueno, tal y como se muestra en la foto de abajo, pero fueron pocos los que pude disfrutar de algunos rayos de sol. Esta vez usé el coche para mis desplazamientos ya que no era muy recomendable el uso de la bicicleta, eso sí, me tuve que acostumbrar a conducir al revés.

A los dos meses se incorporó al equipo una compañera de Airbus Puerto Real, Desiré, con la que tuve la suerte de trabajar en varios análisis donde se demostró la sinergia del trabajo interdepartamental.

Muy cerca de Broughton estaba la ciudad donde tenía mi casa, Chester, una de las más antiguas ciudades de Inglaterra con un centro histórico precioso. Esta ciudad dispone de un hipódromo al cual son tan aficionados los británicos, tanto como a las pintas de cerveza.

Una de las cosas que me resultaron más atractivas fue sin duda los paisajes naturales, donde el color del verde tiene un brillo especial. Cuando me quedaban horas de luz, solía ir a correr por senderos donde disfrutaba del paisaje. Pasados unos ocho meses de trabajo, se terminó la parte de mi proyecto y pude tomar rumbo hacia Cádiz, para pasar a trabajar en la planta de Puerto Real, ya como plantilla de Airbus, un sueño que siempre había perseguido y que al final he podido conseguir.

## ¿Qué aspectos positivos y negativos destacarías de estas experiencias?

Como conclusión sacaría que hay que buscar de cada sitio lo que te ofrece para poder alcanzar tu felicidad, y que de todas las experiencias se puede aprender algo. Es importante ver las costumbres de otros países sin pensar que lo nuestro es lo mejor, tener una mentalidad abierta y saber estar allí donde vayas. Es cierto que Cádiz tiene unas ventajas impresionantes por el clima, la gente, la comida, la playa... pero la riqueza que te da el conocer otros sitios no tiene precio. Hay trocitos de Stade, de Chester y de Madrid dentro de mi corazón y estoy muy contento de haber tenido esas oportunidades. Aprovecho para agradecer la educación que he recibido por mis padres, ya que ellos fueron los que me enseñaron a respetar y a comprender esto desde pequeño.

## Futuros proyectos

A día de hoy, la filosofía de Airbus ha cambiado y se ha orientado para dar una mayor cobertura y soporte hacia la planta en la que se trabaja, lo que hace mejorar el trabajo en equipo y la interrelación entre departamentos para conseguir una meta común, la de hacer más eficiente el proceso productivo.

Esto implica que mi departamento tiene que dar soporte total y una implicación en todos aquellos problemas que puedan afectar al producto que procesa la planta. Esta es la línea que hay que seguir para que la planta de Puerto Real continúe dando los buenos resultados de los últimos años o que incluso los mejore si es posible.

Actualmente, se puede decir que acabo de aterrizar en Cádiz tras tres años de desplazamientos y cinco mudanzas, con lo que tengo ganas de disfrutar de mi ciudad, sin embargo, no descarto en un futuro el salir fuera de España ya que considero que las experiencias ganadas son tan enriquecedoras que merecen la pena los esfuerzos que también suponen. Es más, admiro a las familias con hijos que cambian de país por su valentía y por el valor añadido que eso les otorga a esos niños. Quizá sea algo que me plantee más adelante ■



# ACTUALIDAD

## Sector Industrial

### Nuevo modelo de vivienda basado en el alquiler y la rehabilitación, con apoyos a la eficiencia energética

El Ministerio de Industria, Energía y Turismo, a través del IDAE, pondrá en marcha próximamente un plan con 100 millones de euros en ayudas a actuaciones de mejora de eficiencia energética en aislamiento y calderas de los edificios.

**E**L CONSEJO DE MINISTROS ha aprobado una serie de medidas para garantizar el derecho constitucional a una vivienda digna y adecuada, mejorar el estado de conservación, la accesibilidad, la calidad, la sostenibilidad y la eficiencia energética del parque de viviendas y contribuir a la reconversión y reactivación del sector de la construcción. Este cambio de política de vivienda incluye medidas para la rehabilitación, la renovación urbana y el alquiler de viviendas. Además, se transponen dos directivas europeas sobre certificación de eficiencia energética y se apoyan con un plan de ayudas para apoyar las actuaciones que mejoren la eficiencia energética y la implantación de las energías renovables en los edificios que el Ministerio de Industria, Energía y Turismo, a través del IDAE, lanzará próximamente.

#### Programa de rehabilitación energética de viviendas del IDAE

Con el fin de mejorar el estado de conservación de los edificios de viviendas, su seguridad, habitabilidad, salubridad y accesibilidad, el Ministerio de Industria, Energía y Turismo, a través del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), pondrá en marcha próximamente un programa específico de ayudas y financiación para facilitar la ejecución de medidas de mejora de la eficiencia energética y la utilización de las energías renovables.

Con una dotación de 100 millones de euros, este programa busca promover la realización de medidas de ahorro y eficiencia sobre la envolvente y las instalaciones térmicas de los edificios existentes de uso residencial, y la incorporación de energías renovables (biomasa y geotermia, principalmente). Podrán ser beneficiarios de las ayudas o de la financiación de este programa las comunidades de propietarios de edificios residenciales de uso vivienda, las comunidades de bienes de los propietarios de edificios de viviendas no divididas horizontalmente y las personas físicas propietarias de un edificio de viviendas unifamiliar.



#### Obras subvencionables

Se considerarán actuaciones susceptibles de ayuda las actuaciones integrales en edificios de viviendas siempre que comprendan una o varias de las siguientes medidas que mejoren la calificación energética del edificio o viviendas afectadas.

- ⇒ Mejora de la eficiencia energética de la envolvente térmica de los edificios de viviendas existentes.
- ⇒ Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones térmicas de los edificios de viviendas existentes.
- ⇒ Sustitución de energía convencional por biomasa en las instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria de los edificios de viviendas existentes.



“Además, cumpliendo la normativa europea, a partir del 1 de junio, los propietarios de los inmuebles deberán disponer de un certificado de eficiencia energética para vender o alquilar los mismos. Como acción ejemplarizante, las Administraciones Públicas también deberán disponer de certificado en sus edificios”

⇒ Sustitución de energía convencional por energía geotérmica en las instalaciones de calefacción, refrigeración y producción de agua caliente sanitaria de los edificios de viviendas existentes.

La dotación económica del plan se repartirá equitativamente entre las cuatro tipologías de actuaciones anteriores.

### Certificado energético para alquilar o comprar

Dentro de esta política de apoyo a la vivienda y rehabilitación, y dando cumplimiento a la normativa comunitaria, el Consejo de Ministros ha aprobado el Real Decreto para trasponer a la normativa española el procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de los edificios.

La normativa, que ya existe en España para los edificios de nueva construcción desde el RD 47/2007 del 19 de enero, establece que a partir de 1 de junio de 2013 será

obligatorio poner a disposición de los compradores o arrendadores de edificios o de parte de los mismos (siempre que los alquileres tengan una duración superior a cuatro meses), un certificado de eficiencia energética.

Este certificado evaluará la eficiencia energética del inmueble (edificio entero o parte del mismo), otorgándole una calificación en una letra que variará de la A a la G. El documento tendrá una validez de 10 años. Además de la información objetiva sobre sus características energéticas, el certificado deberá incluir recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética del inmueble. El objetivo de la medida es fomentar el ahorro y la eficiencia, así como que se pueda valorar y comparar los edificios, con el fin de favorecer la promoción de aquellos que tengan alta eficiencia y las inversiones en ahorro de energía.

Se calcula que esta normativa conllevará ahorros anuales de aproximadamente 32.000 tep, suponiendo que se realizaran actuaciones de mejora de la eficiencia energética en un 10% de los edificios certificados y se consiguiera un



ahorro medio de un 20% con las medidas que se adopten.

### Programas informáticos para certificar

Como herramienta para facilitar la obtención de dichos certificados, por mandato del Ministerio de Industria, Energía y Turismo y del Ministerio de Fomento, el IDAE ha elaborado los programas informáticos CE3 y CE3X, ambos publicados como Documentos Reconocidos a disposición de los técnicos certificadores.

Además, el IDAE se ha encargado de llevar a cabo un plan de formación para formar a los técnicos responsables de certificar energéticamente los edificios y de aquellos otros encargados de su control e inspección sobre las herramientas reconocidas CE3 y CE3X.

### Formación

IDAE se encarga de informar a los vendedores, compradores y usuarios de viviendas y edificios en general sobre las nuevas obligaciones a las que tienen que hacer frente.

Como resultado de las actuaciones acometidas hasta el momento dentro del Plan de Formación, se pueden destacar:

- ⇒ Cuarenta y dos cursos impartidos por IDAE, alcanzando la cifra de 850 alumnos.
- ⇒ Varios cursos impartidos por los Colegios Profesionales han formado a 4.500 personas.
- ⇒ Servicio de atención al ciudadano, mediante el cual se han atendido más de 400 consultas sobre este plan.

### Edificios Públicos con certificado

Igualmente y como actuación ejemplarizante de las Administraciones Públicas, el Real Decreto obliga a que todos los edificios o partes de los mismos, en los que una autoridad pública ocupe una superficie útil total superior a 500 m<sup>2</sup> inicialmente que sean frecuentados habitualmente por el público, dispongan del certificado

de eficiencia energética y exhiban su etiqueta de eficiencia energética. Así, el complejo Cuzco que alberga a los Ministerios de Industria, Energía y Turismo, Economía y Competitividad y parte de Hacienda y Administraciones Públicas, ya ha sido calificado mediante el programa informático de referencia obteniendo la calificación energética C ■

Fuente: IDAE



Emursa, empresa líder en limpiezas industriales, urbanas y en gestión de residuos peligrosos e inertes



Tanto por sus medios técnicos, como por el alto grado de preparación de nuestro equipo humano, es considerada una de las empresas de mayor crecimiento y profesionalidad del sector.

#### Acreditaciones y Autorizaciones

- Certificación en las Normas de Medio Ambiente ISO 14001:2004
- Seguridad Laboral OHSAS 18001:2007
- Calidad ISO 9.001:2000
- Acreditación de la Junta de Andalucía como Gestor de Residuos Peligrosos con el AN-382

# Pasatiempos

*Pon a prueba tu ingenio...*



## Ajedrez

Una antigua leyenda cuenta que Sheram, príncipe de la India, quedó tan maravillado cuando conoció el juego del ajedrez, que quiso recompensar generosamente a Sessa, el inventor de aquel entretenimiento. Le dijo: "Pídeme lo que quieras". Sessa le respondió: "Soberano, manda que me entreguen un grano de trigo por la primera casilla del tablero, dos por la segunda, cuatro por la tercera, ocho por la cuarta, y así sucesivamente hasta la casilla 64". El príncipe no pudo complacerle, porque el resultado de esa operación  $S = 1 + 2 + 4 + \dots + 263$  es aproximadamente 18 trillones de granos. Para obtenerlos habría que sembrar la Tierra entera 65 veces.



Pulula por los círculos matemáticos un sorprendente final de la historia. Sheram, preocupado al haber empeñado su palabra, mandó llamar al matemático del reino, un tal Pepe Martínez Aroza, el cual razonó de la siguiente manera:

"Alteza, puesto que no tenéis trigo suficiente para pagar la deuda contraída con Sessa, igual os daría deberle aún más. Sed, pues, magnánimo y aumentad vuestra recompensa a la cantidad  $S = 1 + 2 + 4 + 8 + \dots$  hasta el infinito.

¿Porqué propuso esta solución el matemático?



Yendo a Villavieja  
me crucé con siete viejas,  
cada vieja siete sacos,  
cada saco siete ovejas,  
¿Cuántas viejas y ovejas  
iban para Villavieja?



# En la audiencia

Un inspector solía ir a la audiencia para observar los juicios. De esta forma ponía a prueba su capacidad de razonamiento. Uno de los casos con los que se encontró es el siguiente:



Tenemos cuatro acusados: A, B, C y D. Se establecieron los siguientes hechos:

- Si A es culpable, entonces B era cómplice.
- Si B es culpable, entonces o bien C era cómplice o bien A es inocente.
- Si D es inocente, entonces A es culpable y C inocente.
- Si D es culpable, también lo es A.

¿Quiénes son inocentes y quiénes culpables?

## Solución del número anterior

- 1- El caballo más viejo es el de Mónica, el más lento es el de Juana, y el más claro es el de Susana.
- 2- En la reunión familiar había siete personas: tres hermanos: dos niñas y un niño, sus padres y los padres del padre.
- 3- En la feria de ciencias: Juan quedó primero, René segundo y Luis tercero.
- 4- La solución del acertijo de las tuercas y los clavos está en leer bien el enunciado: " no ha acertado con ninguna etiqueta ". Imagina que las etiquetas son:  
caja 1 ----- tornillos  
caja 2 ----- tuercas  
caja 3 ----- clavos

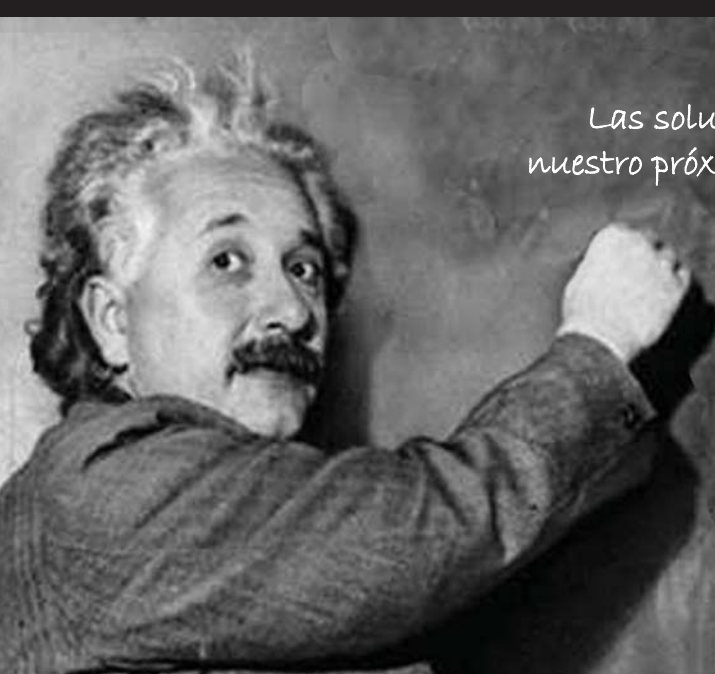
Al abrir la 1ª supongamos que vemos que tiene clavos (no puede tener tornillos ya que ésta es su etiqueta ). En la caja 2ª pone de etiqueta tuercas por lo que no las contiene, y como la 1ª tiene clavos, quiere decir que es la que tiene tornillos que es lo único que nos queda. En la tercera caja estarán las tuercas por eliminación.

## Acertijos matemáticos:

- 1-  $12 - 3 - 4 + 5 - 6 + 7 + 89 = 100$  (Existen otras 10 soluciones posibles).  $9 - 8 + 7 + 65 + 32 - 1 = 100$  (Existen otras 14 soluciones posibles).
- 2-  $8 + 8 + 8 + 88 + 888 = 1000$
- 3- Una vez simplemente, ya que después, se le estaría restando 4 al 40 y no al 44.

*Las soluciones a estos acertijos de lógica las encontrarás en nuestro próximo número. O si prefieres conocerlas antes, escribe a [revista@copiticaádiz.com](mailto:revista@copiticaádiz.com) y te las enviaremos.*

*Mientras tanto... ¡a pensar!*



## Soluciones Mupiti para los ingenieros y sus familiares

Disponemos de productos propios para garantizar la tranquilidad económica de tu familia, de tu jubilación y de los profesionales autónomos.

**Familia:** Vida, Protección, Accidentes y Accidentes Plus. **Jubilación:** PPA y Jubilación. **Profesionales autónomos:** Alternativa al RETA.



Acuerdos exclusivos para nuestros colectivos:



Contacta con nosotros, estaremos encantados de asesorarte

Teléfono gratuito **900 820 720**

Directamente en nuestra sede:  
C/ Orense, 16, 1º planta. 28020 Madrid  
Tels.: 913 993 155 ó 913 994 690

Con el Vocal-Delegado de MUPITI en tu Colegio o a través de internet:  
secretari@mupiti.com / www.mupiti.com