

núm 45. junio 2011

COPITI

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Cádiz



**Toda la actualidad
industrial de Cádiz y Ceuta**



Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Cádiz

Plaza Asdrúbal 16 CP 11008 Cádiz
Tlf: 956 257 275 - www.copiticadiz.com

Dirección: Jacob Jiménez

Redacción y maquetación: Yolanda Rosado

Fotografía portada: PEPE GUTIÉRREZ fotógrafo

Publicidad: 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).



Gráficas LÓDELMAR
CENTRO ESPECIAL DE EMPLEO

COPITI Cádiz contribuye a la labor social de la Asociación AFANAS mediante la impresión de la revista oficial del Colegio en Gráficas Lódelmar, Centro Especial de Empleo, donde el trabajo de impresión es realizado por personas con discapacidad intelectual.

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.



04/ Editorial y Carta del director

06/ Actualidad COPITI Cádiz

Homenaje a los colegiados que cumplen 65 años

Mariano Marcos es nombrado Socio de Honor de la UAITIE

El Colegio ofrece asesoramiento en el incendio del Edificio Brasil

COPITI Cádiz en Facebook



Los estatutos de COPITI Cádiz en el BOJA

Manuel Jurado, Jefe del Servicio de Industria y Energía en Ceuta: nuevo vocal VI del Colegio

Nuevo servicio de tramitación en industria

Convivencia en la Vía Verde de Olvera

14/ Quince años de Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Por Arsacio Cruz Pascual, Sociedad de Prevención de Fraternidad Muprespa SLU

17/ Actualidad Sector Industrial

Estrategia andaluza de sostenibilidad urbana

Actualidad de COGITI, UAITIE, FEANI y Tecnobahía



20/ Formación

Oferta formativa de COPITI Cádiz

Convenio con la UCA por la Cátedra Emprendedores

22 / entrevista

Francisco J. Roa Ratia
“La importancia de estar colegiado”

24/ Planta eólica de Tarifa -1-

Por José Gabriel Ramiro Leo

29/ Ingenieros en la historia: Narciso Monturiol Estarriol

Por Salvador Segura González

30 / Todo empieza con un sueño...

Por Javier Barrero Gómez

34/Pasatiempos

Con las soluciones del número anterior



Domingo Villero, Decano de COPITI Cádiz



“Nuestro colegio tomará parte activa en la junta ejecutiva nacional, donde participaremos en primera línea de fuego a la hora de implementar los acuerdos que salgan de los plenos y asambleas nacionales”

EL PRIMER SEMESTRE de este año nos está dejando un panorama de cambios bastante importante; en el horizonte que se vislumbra desde esta perspectiva se diluye ese "animus necandi" que hasta hace poco hemos sufrido los colegios profesionales con una falsa calma. Y es que la situación en nuestro país parece que es tan seria que hasta nosotros nos estamos salvando... de momento. La aprobación de esa temida ley de servicios profesionales que debiera estar ya plenamente operativa desde el primer trimestre de este año parece ser que no verá la luz en este ejercicio político. Quién sabe si se podrá poner un poco de cordura en todo este proceso.

En este escenario político cambiante y con el mapa de España teñido de azul, parece ser que la importancia a priori de una pseudoliberalización anárquica y anacrónica de la profesión de ingeniero que a bombo y platillo parecía pedirse a boca llena desde Europa ha pasado a un segundo plano. Se han dado cuenta de que hay problemas aún más importantes, incluso más urgentes.

Y en medio de ese tsunami en el que estamos inmersos en nuestro país en general, resulta que nuestra Ingeniería también ha recibido un cambio de aire que tanta falta hacía. Esto es como cuando en casa se abren de par en par puertas y ventanas para despejar ese ambiente enrarecido y a veces hasta rancio. Nuestro Consejo General, ese que tiene que defender nuestros intereses ante todos los estamentos, ya sean técnicos, políticos o de otra índole, ha cambiado y toma un rumbo diferente. Tenemos nuevo presidente, que además es el Decano más joven de toda España para mayor reseña. Una nueva fuerza y ánimo renovado retoma con más ganas que nunca un panorama cambiante y sembrado de todo tipo de amenazas en medio de un ejercicio de improvisación política. Todo es posible y todo parece valer, pero siempre se ha dicho que la mejor receta para esto es tener una buena y generosa esquivada de cintura.

La buena noticia para nuestro colegio es que pasamos a tomar parte activa en la junta ejecutiva nacional, donde participaremos en primera línea de fuego a la hora de implementar los acuerdos que salgan de los plenos y asambleas nacionales. Cádiz estará en ese lugar, que aunque difícil y resignado, no nos contarán, sino que participaremos del presente más activo y ayudaremos a construir un puzzle que, aunque tenga más de un millón de piezas, no puede ser abandonado por difícil. Como diría un buen amigo aragonés: la nobleza obliga. Lejos de escondernos en mitad de la nada, damos la cara a la realidad más cruda y difícil. Nuestra profesión merece ese gran esfuerzo aun a riesgo de pegar un gran batacazo en el camino.

Cádiz sigue de enhorabuena y desde el horizonte de nuestra nación se reconoce el gran trabajo realizado por nuestro ya Socio de honor a nivel de la Unión de Asociaciones de Ingenieros Técnicos Industriales Españoles, y querido Mariano Marcos, otro gran director de esa gran estirpe que nuestra escuela ha sabido parir. Tuvimos la suerte de disfrutar de un acto entrañable a la vez que nuestros compañeros senior demostraban cómo se afronta nuestra profesión desde la serenidad y la cordura que el pasar del tiempo ofrece.

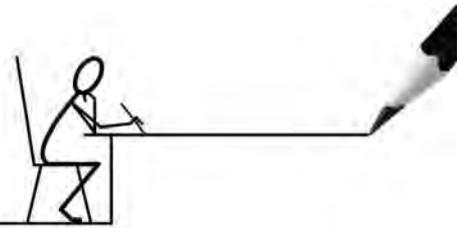
Nuestros compañeros de junta de gobierno, a través de las distintas comisiones de trabajo, se siguen esforzando por ofrecer un plantel de actividades de toda índole que permita y anime a todos nuestros colegiados a disfrutar y aprovechar todas las posibilidades que un colectivo como el nuestro debe tener. A ellos mi mayor reconocimiento y agradecimiento por ese trabajo que, de manera totalmente desinteresada, desempeñan y que un orgulloso comandante no puede dejar en el olvido.

Participemos de ese esfuerzo y construyamos ese colegio que será lo que todos y cada uno de nosotros queramos que sea.

Un fuerte abrazo,

Domingo Villero Carro, Decano de COPITI Cádiz

carta del director



Jacob Jiménez, Secretario de COPITI Cádiz

La luz al final del túnel

UN COMPAÑERO me comentó recientemente con respecto a la crisis financiera internacional, que estamos viendo una luz al final del túnel, lo que significa que queda menos crisis de lo que llevamos pasado, pero el tren de España está parado en medio de la vía. Las únicas empresas españolas que parecen marchar prudentemente bien son las que están trabajando en el mercado exterior. Aquellas que dependen del consumo interno o de la inversión pública lo están pasando muy mal y además sin músculo financiero alguno para aguantar ni un solo golpe más.

Esta lectura apocalíptica de la situación no rompe mi espíritu positivo y entusiasta, pero sí anima a la necesidad de cambio que nuestro país está pidiendo a gritos.

La Democracia basa su eficiencia en la Alternancia de Poder y en la renovación de los dirigentes que deben representar al pueblo que los elige, en ningún caso a una clase que goza de unos derechos por encima del resto de los mortales y sin más moral ni obligación que la de mantener esos privilegios a toda costa. Movimientos como los ocurridos recientemente en el Norte de África o los del 15M, salvando las distancias, son principios de hastío que en otras sociedades menos maduras han desembocado históricamente en guerras civiles. Leí hace unos días que esta crisis era la III Guerra Mundial pero sin muertos aparentes ni cascotes en las calles y a fe que comparto esa afirmación.

La locomotora española volverá a ponerse en marcha pronto, espero, pero debemos cambiar de maquinista, revisor, incluso del que reparte los periódicos si hace falta, pero por Dios, como diría Jesús Moya, “trata de arrancarlo José Luis, trata de arrancarlo...” conocemos todos el final de esta historia por mucho que lo intentó Carlos Sainz. Yo le diría a José Luis “no esperes más José Luis ni intentes más cosas, deja a otro que pruebe, pero hazlo cuanto antes y no nos prolongues la agonía, que a ti no te faltará la soldada a final de mes mientras vivas, pero en estos meses te puedes llevar por delante a muchas familias españolas”.

Utilicemos ahora más que nunca el asociacionismo, el corporativismo, la unión del colectivo para conseguir cosas. Hemos creado nuestro perfil en Facebook para que estemos conectados en tiempo real y conozcamos de primera mano vuestras preocupaciones e inquietudes, hagamos que sean comunes y utilicemos la presencia nacional que tenemos ahora a través de nuestro Decano para dejarnos oír, exprésate pero sé constructivo y fortalécenos con tu aportación. Te estamos esperando.



ACTUALIDAD

ACTUALIDAD COPITI Cádiz

COPITI Cádiz rinde homenaje a los colegiados que cumplen 65 años



COPITI CÁDIZ celebró el pasado 27 de Mayo un homenaje dedicado a los colegiados que han cumplido 65 años. El acto contó con un marco incomparable: el Salón de Plenos del Ayuntamiento de Cádiz, y estuvo presidido por D. Bruno García León, Concejal Delegado de Fomento, Turismo, Hostelería y Nuevas Tecnologías del Ayuntamiento de Cádiz, D. Juan de Dios Alférez Cantos, Decano del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid y Presidente de la Unión de Asociaciones de Ingenieros Técnicos Industriales de España y D. Domingo Villero Carro, Decano de COPITI

Cádiz. D. Domingo Villero hizo entrega a los colegiados de unas placas conmemorativas y les dedicó un emotivo discurso de agradecimiento y reconocimiento de una vida dedicada a la profesión de la ingeniería técnica.

“Queremos daros las gracias por vuestro amor al trabajo bien hecho y el deseo de servir a la sociedad. Sin duda, vuestra huella perdurará en las siguientes generaciones de ingenieros”. Los homenajeados pudieron compartir estos momentos con sus familiares y amigos más cercanos en una cálida velada caracterizada por la camaradería profesional y el cariño.

Los colegiados que han celebrado sus 65 años en el Colegio han sido:

- D. Juan Manuel de la Cruz Campos, colegiado nº 246.
- D. Juan José López García, colegiado nº 270.
- D. Andrés Molina Soto, colegiado nº 272.
- D. Pedro Carpintero León, colegiado nº 343.
- D. Manuel Sánchez Norato, colegiado nº 1210.
- D. Adolfo Fernández Becerra, colegiado nº 1980.
- D. José Luis Martos Tirado, colegiado nº 2376.
- D. Joaquín Barrera Bascón, colegiado nº 2538.

En el mismo acto, D. Mariano Marcos Bárcena, Director de la Escuela Superior de Ingeniería de Cádiz, es nombrado Socio de Honor de la UAITIE



En el mismo acto, D. Mariano Marcos Bárcena, Director de la Escuela Superior de Ingeniería de Cádiz, fue nombrado Socio de Honor de la Unión de Asociaciones de Ingenieros Técnicos Industriales de España. D. Domingo Villero comenzó el acto de homenaje con un afectuoso discurso que recorría brevemente la trayectoria profesional del Director de la ESI, que escuchaba emocionado las palabras del que fuera hace algunos años su alumno en la Facultad: “Mariano es toda una institución viviente” -afirmaba Villero.

Acto seguido tomó la palabra D. Juan de Dios Alférez Cantos, presidente de la UAITIE, que también dedicó al homenajeado unas sentidas palabras de reconocimiento y gratitud por su apoyo incondicional al colectivo: “Para nosotros es

un honor concederte esta distinción- afirmaba Alférez- “pero aún más grande es el honor de la Escuela por tenerte como Director y el de tus alumnos por disfrutarte como profesor”.

D. Jacob Jiménez Garrido, Secretario de COPITI Cádiz, leyó un comunicado de D. José Antonio Galdón, Presidente del Consejo General de la Ingeniería Técnica Industrial de España, dirigido a D. Mariano, en el cual se disculpaba por no poder estar presente en el acto y le transmitía su apoyo y felicitaciones.

Acto seguido, D. Mariano recibía la placa que lo acreditaba como Socio de Honor de la UAITIE de manos de su presidente. Marcos subió al mismo atril donde 8 años antes recogía la medalla de oro de la ciudad para la ESI, y visiblemente

afectado por la emoción, recalcó antes los presentes que “este honor no debo reconocerlo como mío, yo sólo soy la punta del iceberg de la Escuela, a la que quiero muchísimo y que es la que me impulsa a defender la ingeniería y a apostar por un futuro de excelencia”. Asimismo agradecía el apoyo de sus compañeros, alumnos y la herencia recibida por la labor de sus predecesores.

Como broche final del acto, D. Domingo Villero hizo entrega a D. Bruno García de una placa conmemorativa en señal de agradecimiento del Colegio al Ayuntamiento de Cádiz que, en palabras de García, “estará siempre abierto a homenajes dedicados a personas que hacen de Cádiz una ciudad cada vez mejor” ■

COPITI Cádiz ofrece su asesoramiento para la valoración de daños en el incendio del edificio Brasil



COPITI CÁDIZ ha ofrecido su asesoramiento a los afectados por el incendio del número 12 de la calle Brasil ocurrido el pasado 16 de junio, y ha dado una serie de recomendaciones a seguir para la valoración de los daños de las viviendas.

En primer lugar, el Colegio recomienda que los propietarios pongan en conocimiento el siniestro a las compañías aseguradoras para

que lo aperturen y soliciten una actuación pericial. Este trámite, si es llevado a cabo por un perito, agilizará su solución.

En segundo lugar, los desalojados tienen que buscar un alojamiento mientras que el edificio esté precintado, un proceso que se puede alargar en meses. El Colegio recuerda que la mayoría de las pólizas de hogar cubren la inhabilitación de las viviendas. De todas formas, es

necesario consultar con la aseguradora los límites de la póliza, así como recopilar las facturas de mantenimiento.

Una vez que los propietarios hayan podido acceder a la vivienda, tienen que realizar un listado con los enseres dañados y solicitar presupuestos de reparación.

Además, el Colegio de Peritos e Ingenieros Industriales recuerda que la actual legislación permite a los afectados designar un perito propio, aparte del que designe la compañía de seguros, para que le asesore durante todo el proceso y realice la valoración de daños.

Por todo ello, el Colegio tiene a ingenieros técnicos industriales colegiados a disposición de los vecinos para asesorarles a través de un protocolo especial habilitado para este suceso ■

Nuestro Colegio ya está en Facebook



QUERIDO/AS COMPAÑERO/AS, aprovechamos esta publicación para presentaros y animaros a participar en nuestro recién creado perfil en Facebook: Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Cádiz

Este portal te permite adentrarte en un amplio abanico de posibilidades informativas que te introducirán en diferentes aspectos de nuestro Colegio, sus actividades formativas, culturales y festivas, noticias de interés, etc.

Deseamos que esta nueva ventana hacia nuestros/as colegiado/as y en general a la ciudadanía, se alimente de todas vuestras aportaciones, donde podamos dar respuesta a vuestras inquietudes, ampliar la red de nuestro colectivo, compartir experiencias y participar de las de los demás, e incluso servir de reencuentro entre antiguo/as compañeros/as de carrera y de trabajo, con los que en algún momento perdimos el contacto.

Desde el Colegio, anhelamos mantener un nexo con todo/as vosotros/as, de forma sencilla y que éste aumente y se consolide en el tiempo. Podremos dar lugar a fenómenos como flashmobs, donde tengan cabida vuestras inquietudes, experiencias... En definitiva, tendremos una nueva ventana al exterior, una forma de compartir ideas e información. La sociedad nos necesita y debemos ser un referente, aprovechar las oportunidades y toda herramienta de comunicación entre nosotros es bienvenida ■

Joaquín Fco. Ahumada García
Responsable de la Comisión de Recursos Tecnológicos y Sistemas de Gestión de COPITI Cádiz

La Junta de Andalucía publica en el BOJA los estatutos de COPITI Cádiz

TRAS LA OPORTUNA tramitación del expediente, la Consejería de Gobernación y Justicia de la Junta de Andalucía ha aprobado íntegramente por Orden de 4 de mayo de 2011 los Estatutos del Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Cádiz, que se debatieron y aprobaron en la Junta Ge-

neral de Colegiados de fecha 17 de febrero. Estatutos, que han sido publicados el pasado día 24 de mayo en la página núm.11 del BOJA número 100. Ello supone el espaldarazo y confirmación definitiva de la Junta de Andalucía a la norma interna más importante de la que dispone nuestra Corporación.



Manuel Jurado Belmonte, Jefe del Servicio de Industria y Energía en Ceuta, será el nuevo Vocal VI del Colegio



EL PASADO 18 de Mayo tuvo lugar la toma de posesión del cargo de vocal VI por Manuel Ju-



rado Belmonte, colegiado nº 1394 y Jefe del Servicio de Industria y Energía en Ceuta. Manuel Jurado

ha ocupado este cargo por dimisión del anterior vocal VI, Manuel Ortega del Valle, y ha sido elegido por unanimidad en Junta de Gobierno a propuesta del Decano según marcan los Estatutos del Colegio.

El acto de toma de posesión tuvo lugar en el Hotel Tryp Ceuta y asistieron al mismo la mayoría de los colegiados de esta ciudad para apoyar a su nuevo vocal, que supondrá una representación idónea de Ceuta en la Junta Directiva de COPITI Cádiz.

Tenemos miles de razones

que avalan la confianza de nuestros clientes y el trabajo de nuestros profesionales.



EMPRESAS CLIENTES



BENEFICIARIOS DE NUESTROS SERVICIOS



RECONOCIMIENTOS MÉDICOS ANUALES



PROFESIONALES

Porque en la Sociedad de Prevención de Fraternidad Muprespa trabajamos sin cesar en el asesoramiento y puesta en práctica de soluciones innovadoras en el ámbito de prevención de riesgos laborales, con el objetivo de alcanzar el 0% de siniestralidad laboral.

Por ello queremos agradecer a nuestros clientes su confianza y animar a nuestros profesionales a seguir ofreciendo el excelente servicio que nos caracteriza.

www.fraternidad-prevencion.com

COPITI Cádiz ofrece a sus colegiados un nuevo servicio de tramitación en industria



TRAS RECIENTES reuniones con los responsables de la Delegación Provincial de la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia de la Junta de Andalucía en Cádiz, que en todo momento ha mostrado su total colaboración e interés por este nuevo servicio, COPITI Cádiz ofrece a sus colegiados la posibilidad de que el Colegio realice los trámites de entrega y recogida de documentación en la citada Delegación Provincial y, de este modo, hacer más fácil esta tarea que siempre ha resultado un poco ardua.

Este nuevo servicio está en marcha desde el día 10 de mayo y cumple con lo preceptuado en el Decreto 59/2005 y sus posteriores desarrollos.

Mediante este procedimiento, los colegiados podrán enviar al Colegio toda la documentación requerida para los trámites LIBEX y éste se encargará de llevarlos a la Delegación, recogerla posteriormente y enviarla donde el colegiado requiera.

Además, si el colegiado utiliza el visado electrónico, toda la docu-

mentación técnica se la enviamos a copistería, a unos precios especiales, imprimimos las copias que requiera, nos la devuelven y junto con la documentación administrativa requerida, que nos tendrá que hacer llegar por mensajería, la entregaremos y recogeremos, reenviándole toda la documentación ya tramitada y copias sobrantes.

En caso de incidencias en la documentación, se informará a los colegiados lo antes posible para

que puedan subsanarlas a la mayor brevedad.

La firma original en los documentos visados electrónicamente no será necesaria gracias a un mecanismo consensuado donde el Colegio certifica la validez de los documentos técnicos y su visado.

Este nuevo servicio puede ahorrar muchos gastos y es un paso muy importante para futuros



La Delegada de Economía, Innovación y Ciencia, Angelines Ortiz, reunida con la directiva del Colegio

acuerdos de colaboración entre la Delegación y el Colegio en los próximos cambios que se avecinan en la tramitación de expedientes.

El coste de este servicio es de sólo 50 € + IVA, a los que hay que añadir los gastos de mensajería y copistería.

Ya está disponible en nuestra web el procedimiento para poder solicitar la tramitación por parte del Colegio y los formularios necesarios que habrá que incluir para la petición, así como los precios de los trabajos en copistería.

Instrucciones para la tramitación de expediente de industria

Para solicitar el servicio de tramitación de expediente en industria, los colegiados dispondrán de dos documentos:

El primero contiene la solicitud de tramitación en la página 1 y el formulario de autorización en la página 2. El segundo documento contiene la información de los precios de los trabajos en copistería.

1- Solicitar el servicio mediante formulario (pag. 1 del documento 1) con todos los campos que procedan debidamente cumplimentados (si es visado electrónico enviar como "otros").

2- Entregar el formulario de autorización (pag. 2 del documento 1) debidamente cumplimentado y firmado por el titular de la instalación o representante legal del mismo, las firmas de este documento han de ser originales. Es necesario una solicitud por cada expediente a tramitar.

3- No es necesario que la documentación técnica esté firmada manualmente si es visado electrónicamente, ya que el colegio certifica estos visados. En caso de trabajos visados en papel sí será necesaria la firma original del colegiado.

4- Nos tiene que llegar al Colegio la documentación técnica del colegiado y la documentación de carácter administrativo que se requiera en cada caso para la tramitación del expediente (solicitud general de puesta en servicio, documentación del titular, boletines, etc.). Se admiten las escrituras compulsadas por el Ayuntamiento, siempre que sea éste el que las envíe directamente a la Delegación.

5- En caso de incidencia contactaremos con el colegiado para que se subsane y pueda continuar la tramitación del expediente.

6- Una vez finalizada la tramitación, con toda la documentación generada por el expediente, se realizará lo indicado en el apartado 4 del formulario de autorización a terceros.



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

Gran éxito de la convivencia organizada por el Colegio en la Vía Verde de Olvera



EL COLEGIO organizó el pasado 21 de Mayo una estu-
penda Jornada de
convivencia para todas las familias
de nuestro colectivo en la Vía Verde
de Olvera.

En este encuentro se llevaron a
cabo distintas actividades relacio-
nadas con la naturaleza, ideales
tanto para los mayores como para
los más pequeños, un almuerzo
serrano y un gran espectáculo
ecuestre.

Los colegiados que asistieron
junto a sus familiares pasaron un

estupendo día de campo disfru-
tando de paseos en bicicleta, jue-
gos populares, senderismo, un
castillo hinchable, actividades de
globoflexia, pintacaras y un mag-
nífico espectáculo ecuestre.

Además, se sirvió un almuerzo
serrano que incluía bandejas de
productos serranos (jamón,
queso, salchichón, chicharrones,
etc.), arroz, platos de pajarilla,
cuajadas, montaditos, masa de
chorizo, etc.

La participación de los niños
en la Jornada fue totalmente gra-

tuita y tuvieron a su disposición a
tres monitores en todo momento.

Además, el Colegio colaboró
activamente subvencionando la
comida de los pequeños, el espec-
táculo ecuestre y el transporte en
autobús desde Cádiz con paradas
en El Puerto de Santa María,
Puerto Real, San Fernando y Jerez.

Esta Jornada de convivencia ha
tenido una exitosa respuesta por
parte de los colegiados que pudie-
ron disfrutar junto a sus familias
de un día campestre y en muy
buena compañía.



15 años de Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Avances, aspectos mejorables y perspectivas de futuro



Introducción

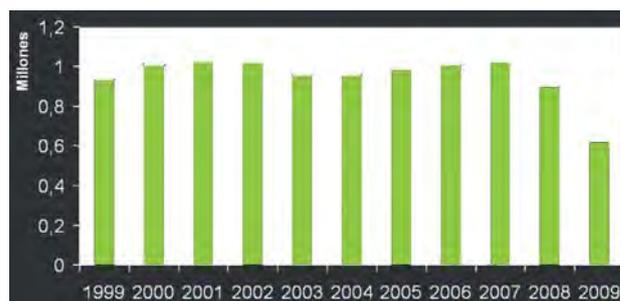
El Pasado 11 de Febrero se cumplió década y media de la entrada en vigor de la Ley 31/1995 de 10 de Noviembre, después de varios borradores, obstáculos y bastante retraso, ya que se tenía que haber publicado no más tarde del 31 de Diciembre de 1992 y fue la Unión Europea la que forzó su publicación en cumplimiento de la Directiva Marco 89/391/CEE relativa a la aplicación de las medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo. Sin duda supuso un hito importante: La seguridad laboral pasó de estar integrada en la relación contractual laboral a tener una importante significación jurídico – pública, cuya tutela asume el Estado, cumpliendo de esta manera el contenido del artículo 40 de la Constitución.

La nueva Ley de Prevención, como la denominaban hasta hace poco, ya se ha hecho mayor sin una plena aplicación a todos los sectores industriales. Nació sin un desarrollo reglamentario que le diese impulso. En 1997 y siguientes años se publicaron Reglamentos que la hacían aplicable.

“En estos 15 años de aplicación de la ley han muerto en accidentes laborales en toda España más de 20.000 trabajadores. Es una cifra absolutamente escandalosa que da pavor. Salen más de 1.000 trabajadores muertos al año”-señala Carmelo Plaza, secretario de Salud Laboral de CCOO .

Desde que se publicó en el BOE la LPRL de 1995, muy poco se ha avanzado en la prevención REAL de los accidentes labo-

rales en España. Cientos de normas, disposiciones adicionales, reglamentos y demás literatura se ha publicado en pro de la seguridad y salud laboral, pero ¿ha tenido éxito esta legislación? Veamos un gráfico de la evolución de los accidentes laborales con baja en los diez últimos años, en millones de accidentes por año:



A partir de 2008 la siniestralidad baja de forma drástica, pero se debe al descenso de la actividad laboral por la crisis.

¿Por qué sigue habiendo tantos accidentes?

La respuesta es bien sencilla: la legislación o no se aplica o se hace insuficientemente. Puede parecer incoherente, tenemos todo un sistema legislativo sobre prevención y nos lo saltamos demasiadas veces en favor de la producción. Sí, señores, la producción es más importante que la seguridad. O lo que es

lo mismo: para algunas empresas el dinero es más importante que la integridad, la salud o la vida de sus trabajadores. La Prevención es **IMPORTANTE** pero la Producción es **URGENTE** y se trabaja con un alto nivel de atajos en términos preventivos. No obstante, algunos Técnicos de Prevención intentan hacer su trabajo diario lo mejor que pueden, exigiendo el cumplimiento de la legislación, para estrellarse contra el muro de los responsables de producción. Para algunos la salud de sus compañeros no es más que un estorbo, un ballbreaker contra sus bonus de producción. Poner trabas a los Técnicos de Prevención debería estar considerado como un delito en el código penal. En Alemania los únicos Servicios de Prevención que existen son los de las Mutuas y si pueden poner sanciones a las empresas por sus incumplimientos e informes son en parte vinculantes para que la Inspección de Trabajo inicie un expediente sancionador. La prevención se ha convertido en un rellenar papeles cuando viene la Inspección de Trabajo o la semana antes de que venga la auditoría externa.

La salud en el trabajo en España mejoró sin duda gracias a la Ley de PRL. Pero el camino andado se podría empezar a torcer ahora en tiempos de crisis, ya que la realidad que se teme en el sector es que se intenten reducir costes en detrimento de la protección de la salud de los empleados.

¿Qué salud tiene el trabajo en España?

Es una gran tentación que las empresas consideren que el esfuerzo en prevención sea un gasto suprimible. Esperamos que las administraciones mantengan los niveles de protección alcanzados hasta ahora. Hay que hacer un seguimiento de la evolución de accidentes, enfermedades e incapacidades, que son los tres grupos indicadores para ver si empeora o se mantienen bajando como hasta ahora. Si tuviéramos que puntuar la salud laboral española ¿aprobaríamos? La nota es un valor relativo y depende un poco de cómo estén los demás alumnos. Si los alumnos son la Unión Europea de los 15, estamos con un aprobado muy justo. En la Europa de los 27 tenemos un aprobado alto-notable. Todos tenemos cosas que enseñar y aprender pero los países a los que hay que mirar con más frecuencia son los nórdicos: Finlandia, Dinamarca, Noruega, Suecia... La construcción es la que genera más lesiones y muertes en nuestro país. Es la asignatura pendiente. Un país como el nuestro, desarrollado y que quiere estar en el G-20 no se puede permitir las tasas de accidentes que tiene. Hay dos veces más riesgo de tener un accidente en España que en Alemania. El derecho del trabajo en España es muy potente, el problema es que hay que cumplirlo.

Puntos a destacar

Empieza a dejarse de ver la prevención como algo ajeno a la producción. Con la prevención muchas empresas, sobre todos las pymes, han empezado a organizarse, a mejorar cuando se les pedía un organigrama o una relación de pue-

tos y funciones, cuando se les preguntaba qué y cómo lo hacían, con qué equipos, etc. También han empezado a conocer y a actualizar los peligros de los productos y sustancias que utilizan. Con este paso se empezó a pasar de un enfoque reactivo a un enfoque de Modelo de Gestión Proactivo de Riesgos, que es el espíritu de la LPRL, en definitiva: anticiparse al daño laboral. Las organizaciones empezaron a impartir acciones formativas, a las cuales al principio sólo asistían trabajadores y pocos o ningún mando intermedio, técnico o directivo. Después empezaron a recibirlas los mandos para conseguir una mayor implicación y empezar a integrar la prevención en el proceso productivo. Con la LPRL se establece que los reconocimientos médicos se efectúen considerando los riesgos existentes en el puesto de trabajo.

Otro aspecto positivo fue el art.24 de Coordinación de Actividades Empresariales: La responsabilidad del empresario no se limita a sus trabajadores sino también a los de otras empresas contratadas para desarrollar alguna actividad dentro de la empresa principal. La LPRL establece también una serie de artículos dirigidos a proteger a los trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos, así como la protección de la maternidad.

Puntos a mejorar

Servicios de Prevención: Enfatizando en las entidades especializadas en ello. Definir reglamentariamente el número de Técnicos y UBS en función del volumen de empresas y trabajadores a los que preste servicios.

Política de Prevención: Debe divulgarse a todos los estamentos de la empresa. Ponerla de forma visible en tablones, folletos, etc.

Formación: Desarrollar un Plan Nacional de Formación, donde se aborde también la formación continua de los profesionales de la prevención. Para desempeñar las funciones de Técnico Superior es precisa una titulación universitaria oficial y poseer una formación mínima acreditada por una universidad. No obstante, la Ley debiera ser más restrictiva y concretar una formación específica. La Formación de los trabajadores es una importante palanca de cambio y permite no sólo adquirir conocimientos y mejorar la aptitud, sino también mejorar la actitud ante la prevención. Un trabajador informado y protegido es un trabajador más eficaz. Hay que concienciar más de los riesgos a trabajadores y empresarios. Los empresarios tienen la responsabilidad fundamental y se les debería exigir legalmente al menos un curso Básico para poder constituir una empresa.

Información: Es preciso mejorar la cantidad, pero sobre todo la calidad de la información. Sin información no se pueden evaluar las políticas de prevención. Quien tiene que poner los medios para que el trabajador no pierda la salud es la empresa, y la Administración tiene que garantizar que eso se hace. En España hay aproximadamente 1.200.000 empresas, el 80% con menos de 6 trabajadores, y lo más útil para la sociedad que puede hacer la Administración es saber qué está pasando en ellas. Si además puede intervenir, mejor.



Perspectivas de futuro

La consecución eficaz de las obligaciones establecidas en la LPRL permitirá una mejora significativa de la prevención en nuestro país, pues sobre las entidades especializadas, las sociedades de prevención y los técnicos profesionales en prevención debe descansar la dirección y el rumbo de la prevención en la empresa. Ellos son los encargados de diseñar las vías y establecer procedimientos para que el último responsable, el empresario, tome la decisión en la empresa y la lleve a buen fin.

El papel de los empresarios

Pensemos en las consecuencias que los siniestros en el trabajo suponen para el empresario y los gestores con capacidad de decisión. No es difícil aventurar que todos ellos, en función del accidente y no sólo en los casos mortales, son potenciales responsables del mismo, y una investigación de los hechos podría conllevar responsabilidades. Pero cada vez más, algo se está cocinando para que la PRL se aplique con el máximo rigor. Los empresarios deben asumir la implantación de la prevención sin poner objeciones a la inversión en medios, ya que España arroja una tasa de siniestralidad excesiva e inadmisibles. La Constitución recoge que "los poderes públicos velarán por la seguridad e higiene en el trabajo"; el art.4 del Estatuto de los Trabajadores recalca que "los trabajadores tienen derecho a una adecuada política de seguridad e higiene". De esta idea se hacen también eco el art.19 y 14.1 de la LPRL: "El trabajador tiene derecho a una adecuada prevención que ayude a evitar accidentes laborales. El art.16 dice que "la efectividad de las medidas preventivas deberá prever las imprudencias no temerarias del trabajador". El empresario debe poner todos los medios para la prevención, ya que es el primer responsable y beneficiario del servicio que prestan sus trabajadores. Es por ello que el Fiscal General del Estado ha dicho que "el lugar de trabajo no puede ser un centro de riesgo en el que sólo sobrevivamos si la suerte nos acompaña". De ahí que entre las medidas propuestas se incluya instaurar un modelo de fiscal del caso dentro de la propia fiscalía. La situación en cuanto a la persecución está todavía en una fase muy embrionaria, con síntomas de avanzar y con cada vez mayor rigor en su aplicación.

“El empresario debe valorar no sólo la parte del negocio en sí misma sino también las personas que le ayudan a lograr esos resultados. Es hora de involucrarse e invertir en prevención, ya que es rentable en todos los aspectos”

Conclusión final

En este siglo XXI, la sociedad exige una mayor calidad de vida en todos sus aspectos, tanto profesional como privada. En este contexto, la seguridad se ha convertido en un factor clave para garantizar calidad de vida, tanto para las empresas como para las personas. La PRL se convierte en un paraguas aglutinador dentro de una empresa referente para garantizar esta calidad dentro de la misma. El empresario debe valorar no sólo la parte del negocio en sí misma sino también las personas que le ayudan activamente para lograr esos resultados. Es hora, por tanto, de involucrarse más y de ser consecuentes. Invertir en prevención es rentable en todos los aspectos. Incumplir la LPRL no saldrá barato en lo penal. Se está avanzando mucho en materia de PRL pero todavía quedan retos pendientes, como la aplicación del delito de riesgo. Sigue habiendo empresas que corren ese riesgo pero el Ministerio Fiscal no está dispuesto a tolerarlo. Nunca es caro invertir en prevención. La fiscalía exigirá las responsabilidades penales que deriven del incumplimiento de la normativa preventiva.

Además, es lamentable porque afecta a la cuenta de resultados del empresario cumplidor, primero porque compite con otro empresario incumplidor que puede ofrecer mejores presupuestos, y segundo, porque el incumplimiento va a repercutir en la cuenta de resultados por la vía de las prestaciones asistenciales.

Partíamos de una sensación de impunidad en la que se pensaba que la indemnización civil era suficiente para excluir la responsabilidad penal. Los fiscales están empeñados en que ante la presencia de una infracción penal se llegue hasta las últimas consecuencias y que la indemnización no sea una vía de conseguir el archivo de un procedimiento penal. Hay una jurisprudencia bastante consolidada del Tribunal Supremo conforme a la cual al trabajador hay que defenderlo incluso de su propia imprudencia. Por lo tanto la labor de control del cumplimiento de las medidas está dentro del deber de seguridad esencial del empresario y está obligado a establecer los mandos intermedios para hacer que el cumplimiento sea eficaz ■

Por Arsacio Cruz Pascual, Ingeniero Técnico en Instalaciones Electromecánicas y Explotación de Minas. Téc. Superior en PRL (Sociedad de Prevención de Fraternidad Muprespa SLU)



ACTUALIDAD

Sector Industrial

El Consejo de Gobierno aprueba la Estrategia Andaluza de Sostenibilidad Urbana

La iniciativa facilitará la aportación de los municipios de la comunidad a la lucha contra el cambio climático y la mejora del modelo productivo



EL CONSEJO DE GOBIERNO ha aprobado la Estrategia Andaluza de Sostenibilidad Urbana (EASU), documento que integrará las dos principales iniciativas de Junta para mejorar el modelo de desarrollo en este ámbito: el programa Ciudad 21 y el Pacto de los Gobiernos Locales frente al Cambio Climático. La estrategia, elaborada con la colaboración destacada de la Federación Andaluza de Municipios y Provincias (FAMP), aborda materias como el urbanismo, la edificación, la movilidad y el uso de los recursos naturales y energéticos, con el objetivo de contribuir desde las ciudades a la lucha contra el cambio climático y a la conformación de un nuevo modelo de economía sostenible.

La primera de las dos iniciativas que componen la EASU, el programa Ciudad 21, se inició en 2002 y cuenta con la adhesión de 231 municipios. Los ayuntamientos de estas localidades, donde viven más de 6,7 millones de habitantes (el 85% de la población andaluza), vienen desarrollando planes de acción orientados a transformar el actual modelo urbano, con especial atención a carriles bici, zonas verdes, gestión de residuos, mejora de la calidad acústica, fomento de la eficiencia energética y gestión del agua.

Los más de 600 proyectos realizados hasta ahora, en colaboración con la FAMP, han contado con un respaldo de 40 millones de euros por parte de la Consejería de Medio Ambiente. Además de su apoyo financiero, este departamento también presta a los ayuntamientos asesoramiento técnico para realizar diagnósticos ambientales e implantar planes de sostenibilidad urbana.

En cuanto al Pacto de los Gobiernos Locales frente al Cambio Climático, esta iniciativa de la Unión Europea cuenta con el compromiso de más de 480 municipios andaluces, lo que representa más del 65% de la participación española. El Pacto propone una reducción de las emisiones de CO₂ más allá del 20% fijado por la UE antes de 2020 y se materializa en los denominados Planes de Acción para la Energía Sostenible (PAES), que comienzan este año con un apoyo económico de cinco millones de euros para los municipios andaluces.

La estrategia aprobada hoy profundiza en los objetivos del programa Ciudad 21 y del Pacto de los Gobiernos Locales para incorporarlos a la iniciativa Andalucía Sostenible, que desarrolla la Junta para contribuir al cambio del modelo productivo. En las relaciones entre la ciudad y el territorio, la EASU incorpora criterios y medidas de sostenibilidad en las políticas de mayor incidencia para los procesos de desarrollo urbano. Estas medidas, acordes con el modelo propuesto en el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía, se dirigen sobre todo a mantener la actual estructura del sistema de ciudades, fomentar la cooperación y el funcionamiento en redes (no sólo en zonas), e incentivar proyectos de rehabilitación y puesta en uso de lo ya construido frente a los de nueva ocupación de suelo, que generan un importante número de viviendas vacías o locales sin uso.

Para el desarrollo urbano, la estrategia toma como criterios centrales los de eficiencia energética y consumo razonable. Asimismo, se incorpora el derecho a la vivienda como objetivo central de la actividad urbanística y se refuerzan los criterios de sostenibilidad y construcción bioclimática en la creación de nuevos edificios. En los ámbitos de la movilidad y la accesibilidad, la principal propuesta se dirige a elaborar una normativa específica con la integración de los aspectos energéticos y de los objetivos de reducción de emisiones contaminantes.

Finalmente, en el terreno de la biodiversidad y los espacios libres, la estrategia promoverá la agricultura ecológica y la obtención de productos locales de producción sostenible en las zonas periurbanas.

De acuerdo con estos objetivos, la EASU plantea una modificación del actual modelo urbano lineal a otro sistema circular donde los residuos se transformen en materias primas del sistema productivo y se alcancen los máximos niveles de reutilización de recursos hídricos y eficiencia energética. ■

Fuente: Consejería de Economía, Innovación y Ciencia

El COGITI denuncia en Bruselas las barreras que encuentran los Ingenieros Técnicos españoles para acceder al mercado laboral en Reino Unido

EL PRESIDENTE DEL CONSEJO General de la Ingeniería Técnica Industrial (COGITI), José Antonio Galdón, se reunió el pasado 31 de mayo en Bruselas con la Comisión Europea y numerosos miembros del Parlamento Europeo para manifestarles su preocupación por las dificultades que encuentran los ingenieros técnicos españoles para trabajar y estudiar en el Reino Unido, fruto de la incorrecta equiparación de sus títulos académicos en dicho país. Dada la crisis económica y la evasión de ingenieros hacia países de la UE con déficit de ingenieros, como es el caso del Reino Unido, el problema está tomando grandes dimensiones, lo que ha llevado al COGITI a presentar una denuncia contra UK NARIC. La equiparación errónea como estudios de 2 años de los títulos de Ingeniero Técnico español que realiza la agencia Británica UK NARIC, está causando un grave perjuicio a los ingenieros técnicos españoles que pretenden trabajar o estudiar en Reino Unido.

UK NARIC es la Agencia Nacional que, en nombre del Gobierno del Reino Unido es responsable de proporcionar a los individuos, empresas, universidades y organismos gubernamentales la información relativa a la equivalencia en el Reino Unido de la formación académica universitaria de educación superior, y la correspondiente titulación profesional de las titulaciones obtenidas fuera de las fronteras nacionales del Reino Unido. UK Naric equipara el título de Ingeniero Técnico Industrial como un "BTEC/SQA Higher National Diploma (HND)" (2 años de estudio a tiempo completo - 120 Créditos ECTS). En España, el Título Universitario de Ingeniero Técnico Industrial sanciona una formación del nivel de enseñanza universitaria de una duración mínima de 3 años (compuesto aproximadamente por una media de

3.084 horas de clase presencial más 3.084 horas de estudio personal del alumno - más de 240 créditos ECTS). En consecuencia, el Título Universitario de Ingeniero Técnico Industrial en España es equivalente al Bachelor Degree (o "Grado") Engineer que se obtiene en el Reino Unido.

Numerosos ingenieros técnicos españoles están sufriendo una discriminación laboral comparativa en el Reino Unido como consecuencia de la errónea equiparación de su título realizada por el organismo inglés UK NARIC. Esta equiparación también afecta a ingenieros que desean continuar su educación en el Reino Unido, ya que para acceder a la realización de un Master en ingeniería en universidades o escuelas de negocio comúnmente se les exige estar en posesión de un Bachelor Degree (3 años de estudios a tiempo completo). Individualmente, ingenieros técnicos que desarrollan su vida profesional en el Reino Unido han presentado también denuncias ante la Comisión Europea por la incorrecta equiparación de su título. En su visita a Bruselas, el Presidente del COGITI tuvo la oportunidad de entrevistarse con los eurodiputados Verónica López (Comisión de Empleo del Parlamento Europeo), Pablo Arias (Comisión de Mercado Interior PE), y Carlos Iturgáiz (Comisión Peticiones PE), y Lene Oftedal, funcionario de la Dirección General de Educación y Cultura de la Comisión Europea.

En su estrategia de defensa de los intereses del colectivo, COGITI ha anunciado que presentará una petición ante el Parlamento Europeo (PE), que el Presidente de la institución tendrá la posibilidad de defender ante la Comisión de Peticiones del Parlamento Europeo en el mes de octubre ■

Fuente: COGITI

Nuevo equipo directivo de la Unión de Asociaciones de Ingenieros Técnicos Industriales de España



EL PASADO 9 DE ABRIL se constituyó el nuevo equipo directivo de la Unión de Asociaciones de Ingenieros Técnicos Industriales de España, facultado para regir las actividades y funciones de la Organización en los próximos 4 años.

D. Domingo Villero Carro, Decano de COPITI Cádiz, ejercerá como Vocal en este nuevo equipo directivo. Los cargos elegidos han sido los siguientes:

- Presidente: D. Juan de Dios Alférez Cantos.
- Vicepresidente: D. Juan Luis Viedma Muñoz.
- Secretario: D. Avelino García García.
- Interventor: D. José Manuel Cebría Álvarez.
- Tesorero: D. José M^o Manzanares Torné.
- Vocal: D. Francisco M. Avellaneda Carril.
- Vocal: D. Domingo Villero Carro.
- Vocal: D. Juan José Cruz García.
- Vocal: D. Aquilino de la Guerra Rubio.
- Vocal: D. Juan Ribas Cantero ■

Fuente: Ingetin

La FEANI aprueba los estatutos para la Engineering Card



SE HAN APROBADO recientemente los estatutos elaborados para el funcionamiento de la EngineeRING CARD por la Federación Europea de Asociaciones Nacionales de Ingenieros (FEANI), y que marca las directrices para la emisión de la citada tarjeta europea.

Se trata de un importante proyecto original de cuatro países (Alemania, Austria, Suiza y Holanda), pero que posteriormente se ha ampliado a la totalidad de países integrados en FEANI, entre ellos España. El objetivo principal es facilitar la libre circulación en Europa de los profesionales de la ingeniería y se ha desarrollado en Europa con intervención directa del Presidente de la UAITIE y el Presidente del Comité Español de FEANI, Juan de Dios Alférez Cantos ■

Fuente: Ingetin

Junta y empresarios muestran las oportunidades de negocio de Marruecos a 45 personas emprendedoras en Tecnobahía

REPRESENTANTES de la Junta de Andalucía y empresarios de diversos sectores se reunieron el 9 de junio para mostrar las oportunidades de negocio y cooperación empresarial con el país marroquí en la jornada 'Marruecos para emprendedores', a la que han asistido 45 personas emprendedoras de la provincia de Cádiz en el Centro de Empresas ReTSE del Parque Tecnológico TecnoBahía, en El Puerto de Santa María.

La delegada provincial de la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia, Angelines Ortiz, ha destacado en la inauguración de esta jornada el protagonismo de Cádiz como "la primera provincia andaluza en exportaciones a lo largo de la última década, con un valor medio del 34,5% del total regional y ventas en más de 150 países". Entre ellos Marruecos, que representa alrededor de un 4% de las exportaciones gaditanas.

Por otra parte, la titular provincial de esta Consejería ha animado al empresariado a reforzar su apuesta por la internacionalización y ha recordado que, según los datos de la Agencia Andaluza de Promoción Exterior, el mercado marroquí es uno de los objetivos principales para la oferta andaluza,

con una tasa de crecimiento económico que se sitúa en un 5%. Asimismo, es el décimo mercado de destino de las ventas mundiales de la comunidad autónoma, con un incremento del 12,1% respecto a 2009.

En el transcurso de esta jornada se han expuesto los distintos programas y servicios de apoyo a la internacionalización y al fomento de la cultura emprendedora y el desarrollo empresarial ofrecidos por Andalucía Emprende Fundación Pública Andaluza, la Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía (IDEA), el Parque Tecnológico TecnoBahía y Extenda. Esta información se ha completado con la experiencia profesional y de cooperación de tres empresarios apoyados por la Junta de Andalucía a través de Andalucía Emprende en la Bahía de Cádiz: Monsef Hamani (A-Gadir Consultores), Amaya Blanco (Algarabía International Solutions) y Mohammed Bakkali, dedicado a ofrecer servicios de domótica y telecomunicaciones. A esto se ha sumado la opinión empresarial de Alberto López, gerente de ITC Maroc, cluster empresarial andaluz de construcción y servicios en Tánger ■

Fuente: Tecnobahía



Copistería San Rafael

MATERIAL PAPELERIA - FOTOCOPIAS COLOR Y B.N. - FOTOCOPIAS DE PLANOS
IMPRESIONES DIGITALES - IMPRESIONES COLOR - ENCUADERNACIONES
TESIS DOCTORALES - IMPRESION DE CARTELERIA GRANDES FORMATOS
PLOTEADO DE PLANOS - SELLOS DE CAUCHO - TARJETAS DE VISITA
MATERIAL DE OFICINA - CONSUMIBLES INFORMATICOS - PLASTIFICADOS

C/ Benjumeda, 36
Tlfno: 956 22 06 06
Email: copisteriasanrafael@yahoo.es

C/ Ancha, 10
Tlfno: 956 2239 68
Email: copisteriasanrafael@gmail.com

C/ Benjumeda, 36
Tlfno: 956 21 34 68

C/ San José, 10
Tlfno: 956 22 98 69

copisteriasanrafael@yahoo.es - C/ Benjumeda, 36 - Tlfno.: 956 22 06 06

DESCUENTOS PARA LOS AFILIADOS AL COLEGIO DE HASTA UN 20%

formación

COPITI CÁDIZ sigue apostando por la formación continua de sus colegiados



LA NECESIDAD ACTUAL de formación hace que nuestro Colegio sirva como herramienta clave para el desarrollo profesional de los miembros que lo componen: los Colegiados. Este desarrollo profesional en la actual situación de crisis

económica debe servir para que los profesionales se preparen y se mantengan actualizados en determinados campos, campos que nos permitirán estar mejor preparados que terceros, y de esta manera poder marcar la diferencia ante una oportunidad de acceso a un trabajo.

En un mercado cambiante, debemos estar abiertos a nuevas miras y adentrarnos en el conocimiento de los nuevos campos laborales que van surgiendo, por ello, desde nuestro Colegio de Cádiz, vemos la formación desde una amplia óptica y un enfoque principalmente técnico.

Por un lado, es necesario continuar con la formación en aquellas materias que a pesar de ser impartidas cada año, son necesarias por la incorporación constante de nuevos

colegiados, y por otro lado, por las modificaciones legislativas que se llevan a cabo de manera constante, como sucede con los cursos de Baja tensión, Contraincendios, Rite, vehículos, etc. Por otro lado, se hace necesario que se lleve a cabo una formación enfocada a nuevos mercados, algunos ya implantados en el día a día y otros que están por llegar. Sin embargo, la formación que se imparte en nuestro Colegio, no sólo supone una oportunidad para formar a los colegiados, sino que además tú puedes ser uno de los que imparte la formación.

Y es que somos conscientes de la alta cualificación y formación que determinados colegiados poseen en sectores específicos, y queremos crear una base de datos de profesionales interesados en impartir formación en

nuestras aulas y, en un futuro próximo, en el resto de colegios profesionales de la comunidad andaluza.

Mantente actualizado a través del Facebook del "Colegio oficial de peritos e ingenieros técnicos industriales de Cádiz" y como siempre en nuestra web.

Un cordial saludo,

Angel Casado Flores, Vicedecano COPITI Cádiz

“En un mercado cambiante, debemos estar abiertos a nuevas miras y adentrarnos en el conocimiento de los nuevos campos laborales que van surgiendo”

Cursos y Jornadas impartidos en COPITI Cádiz

Atendiendo a la continua demanda de cursos formativos adaptados a las necesidades reales de nuestro sector profesional, nuestro Colegio cuenta con una oferta de cursos y jornadas gratuitas y exclusivas para nuestros colegiados que puedes consultar en nuestra web. El pasado mes de abril, nuestro centro acogió la Jornada de Diseño e instalaciones de evacuación de aguas en edificios, impartida por D. Javier Marín Sorribes, Jefe de Producto del departamento de edificación de Saint-Gobain PAM España S.A. El objetivo de esta

jornada era el de introducir a los ingenieros técnicos industriales en el cálculo y diseño de instalaciones de evacuación de aguas residuales y pluviales en edificios, siguiendo los criterios fijados por el Código Técnico de la Edificación, sobre todo en lo que se refiere a dimensionado y elección de los diferentes materiales a su disposición.

También en nuestra sede tuvo lugar en mayo la Jornada Lean Manufacturin, impartida por Dña. Silvia González Fernández, Psicóloga industrial, que trabajó 17 años para Ford

Motor Company y Visteon Corporation. Lean Management es el método de optimización de los sistemas de producción y directivos desarrollado en la industria japonesa en base a su cultura organizacional. Este sistema se puede aplicar a procesos de fabricación y también a servicios. Se trata fundamentalmente de analizar los procesos de forma constante para mejorarlos. Dependiendo del interés por este tema el Colegio prevé organizar otras acciones formativas para tratarlo con más profundidad.

Este mes de Junio ha finalizado con bastante éxito la Jornada de Protección contra el rayo y las sobretensiones, impartida por técnicos de la Empresa Cirprotec. Los objetivos de la Jornada han sido asesorar acerca de la nueva normativa europea de sobretensiones permanentes y ayudar a los profesionales a la hora de implementar o diseñar una instalación de acuerdo a la normativa de sobretensiones vigentes en este campo, ofrecer soluciones para cada proyecto, decidir qué tipo de protección hay que instalar y atender cualquier duda o sugerencia.

También este mes se ha celebrado en la Escuela Politécnica de Algeciras la Jornada Valores mínimos de Iluminan-



cia y alumbrado de emergencia, eficiencia energética y mantenimiento, impartida por D. David Pérez de Albéniz, Asesor Técnico de Iluminación de Daisalux. Durante la Jornada se ha analizado la situación actual y se han propuesto soluciones tanto en fase de proyecto como a nivel de mantenimiento para garantizar los niveles mínimos de seguridad (Programa de Cálculo Daisa y Sistema Daisatest). Se ha evaluado cómo proyectar teniendo en cuenta la Eficiencia Energética y el Mantenimiento en Iluminación de Emergencia, fuentes de luz, baterías, sistemas de carga, etc. ■

COPITI CÁDIZ firma un convenio con la UCA a través de la cátedra de Emprendedores



EL DECANO DE COPITI CÁDIZ, Domingo Villero, y el rector de la Universidad de Cádiz, Diego Sales, han firmado recientemente un acuerdo marco en materia de emprendedores, por el que se fomentarán las vocaciones empresariales de los universitarios, la realización de acciones formativas conjuntas y se valorizará el conocimiento universitario.

El decano de COPITI Cádiz ha señalado que es "un placer hacer este tipo de acuerdos con la universidad, especialmente cuando existen tantos puntos de sinergia común entre ambas entidades".

De este modo, Domingo Villero ha comentado que espera que el convenio, puesto en marcha a través de la cá-

tedra de Emprendedores, tenga la dimensión esperada para los 2.100 técnicos colegiados actualmente en COPITI Cádiz.

Por su parte, el rector de la UCA ha recordado que "desde hace mucho tiempo hemos venido tejiendo el paso de nuestros egresados al mundo empresarial".

Sales ha indicado que "el compromiso de la universidad con los alumnos va más allá de las aulas, por eso firmamos hoy este acuerdo". La UCA se ha distinguido por el fomento del emprendimiento, ha explicado que "el tejido empresarial debe basarse en el conocimiento".

Como apunte, cabe subrayar que sólo desde 2010, los miembros de la comunidad universitaria gaditana han creado una veintena de empresas.

Este convenio permitirá una colaboración permanente entre la UCA y el colegio, para forjar un conjunto de iniciativas y actividades conjuntas que permitan ampliar los servicios a los estudiantes y además, realizar informes y estudios que ayuden a conocer el entorno y diseñar el futuro.

Entre las actuaciones a desarrollar por ambas entidades, el convenio contempla la divulgación de la creación de empresas, el apoyo a las spin-off y star-up (empresas emergentes) surgidas en la UCA o la realización de informes y estudios sobre el entorno socioeconómico ■

Francisco J. Roa Ratia

La importancia de estar colegiado

Francisco J. Roa Ratia es el más claro ejemplo de los beneficios que puede traer consigo colegiarse al acabar los estudios. Pertenecer a COPITI Cádiz no sólo le ha brindado la oportunidad de acceder a una oferta formativa adaptada a las necesidades actuales del sector, sino que también le ha permitido incorporarse al mercado laboral a través del servicio de bolsa de trabajo que ofrece el Colegio. Él mismo comparte con nosotros sus impresiones como profesional y colegiado.

¿Por qué decidiste hacerte ingeniero?

Siempre me sentí atraído hacia el campo de la física y las ciencias y tuve claro que mi futuro iría enfocado en esa dirección. Además en el año 2.000 existían buenas expectativas de trabajo en el sector de la ingeniería y eso hizo que la balanza se inclinase a su favor.

¿Cuándo y por qué te colegiaste?

Pues nada más finalizar la carrera acudí a colegiarme. La razón fundamental por la que lo hice en aquel momento, fue para mantener contacto con compañeros y estar al día de las últimas novedades. La amplia oferta formativa fue una de las razones, no necesitaba estar colegiado por tema de visado de proyectos, pero siempre he tenido claro que la formación continua es necesaria para desarrollar mi carrera profesional. Acceder a una nueva bolsa de trabajo fue una razón más para colegiarme, pues me ofrecía la posibilidad de encontrar mi primer empleo. Sabía que bastantes empresas acudían al colegio para solicitar referencias y era vital entrar en la misma.

¿Qué ventajas crees que aporta el estar colegiado?

Como dije anteriormente, poder asistir a jornadas de formación que satisfagan las necesidades del momento, ya sean presentaciones comerciales de nuevas soluciones técnicas, cursos para el cálculo y diseño de instalaciones o referentes a cambios en la normativa, todo lo cual es necesario para poder ser un profesional en tu trabajo, y el colegio lo hace posible.

Puedo afirmar en primera persona que la bolsa de trabajo merece la pena sin ninguna duda. Tras 4 años trabajando en la oficina técnica de una empresa instaladora de climatización y energía solar, quedé desempleado, y a través de la bolsa de prácticas, estuve seis meses desarrollando mi actividad realizando estudios de Seguridad Industrial para empresas de la Bahía de Cádiz .

También es de agradecer formar parte del equipo de fútbol del colegio, que para mí ha resultado y espero que lo siga siendo por muchos años una experiencia muy enriquecedora. Las razones son obvias, he tenido la oportunidad de conocer durante estos últimos 3 años a otros colegiados, con los que comparto las mismas inquietudes y he ampliado el círculo de contactos profesionales a los que puedo acudir para pedir ayuda y consejos, o ampliar mercado. Este último año





se han incorporado 5 nuevos compañeros, y espero que el año que viene puedan ser muchas más las incorporaciones. La convivencia que realizamos todos los años con colegiados de toda Andalucía es otra de las experiencias más gratas, los partidos de fútbol sala y tenis, nos han unido en lo personal con compañeros de nuestra Comunidad Autónoma.

¿A qué te dedicas en la actualidad?

Actualmente a través de la bolsa de empleo de nuestro Colegio, trabajo para un hotel en la construcción de un SPA, estudiando las soluciones técnicas que nos ofrece la dirección técnica y coordinando la ejecución de los trabajos. Sin duda, está siendo una experiencia

“Puedo afirmar en primera persona, que la bolsa de trabajo del Colegio merece la pena, sin ninguna duda”

enriquecedora profesionalmente, ya que además de mis conocimientos en clima y electricidad, estoy ampliándolos en otros campos que no había tenido la oportunidad de estudiar hasta ahora.

¿Qué opinas de la situación actual del sector?

Es un momento duro para todos, se está haciendo demasiado largo el periodo de estancamiento que es-

tamos sufriendo, lo cual se refleja en la calidad de los empleos y en las condiciones que pueden ofrecernos las empresas. Pero no dudo que tarde o temprano se restablecerá la economía y los ingenieros podremos desarrollar nuestra profesión dignamente y de forma acorde con nuestra preparación.

¿Algún consejo para los recién licenciados?

Les aconsejaría que no cesen en sus intentos para lograr acceder al mercado laboral, el esfuerzo que han realizado durante sus estudios merecerá la pena, pues nuestra profesión es realmente apasionante y necesaria. Que sean pacientes y que no dejen de formarse, las oportunidades están ahí, aunque a veces puedan pasar por alto.



Por José Gabriel Ramiro Leo, Escuela Politécnica Superior de Algeciras

Planta eólica de Tarifa

- 1 -

En 1979 el Ministerio de Industria y Energía puso en marcha un programa de investigación orientado al aprovechamiento de la energía eólica. España, Dinamarca y Alemania emprendieron el desarrollo de máquinas eólicas con el objetivo de convertir la energía del viento en electricidad, para paliar la gran dependencia energética del petróleo y ahorrar energía. Por primera vez en la historia moderna, nuestro país se ponía al frente de la vanguardia tecnológica.

Introducción

El Ministerio de Industria y Energía, a través del Departamento de Investigación y Nuevas Fuentes del Centro de Estudios de la Energía, puso en marcha en 1979 un programa de investigación y desarrollo orientado al aprovechamiento de la energía eólica para generación de energía eléctrica.

En aquellos años solamente países como Dinamarca y Alemania emprendieron, junto al nuestro y en paralelo, el desarrollo de máquinas eólicas con el claro objetivo de convertir la energía del viento en electricidad, para paliar en algo la gran dependencia energética del petróleo y dentro de programas de diversificación y ahorro de energía. Por primera vez, en la historia moderna, nuestro país se ponía al frente de la vanguardia tecnológica al igual que lo hizo en los primeros años del siglo pasado con el desarrollo de la aviación, pero aunque casi estuvo a punto de perder el paso, como lo hizo en el terreno aeronáutico, la apuesta empresarial por este tipo de energía ha conseguido con el apoyo público la implantación de nuestro país como líder tecnológico en este área.

El primer paso de este programa consistió en el diseño y fabricación de una máquina experimental de 100 kW, cuyo objetivo fue la obtención de una experiencia operacional básica que facilitara el proyecto de grandes máquinas, con potencias en el rango del MW. Asimismo, la instalación de esta máquina experimental, estaba concebida para su utilización como banco de pruebas destinado al ensayo de nuevos diseños de componentes de este tipo de máquinas.

La máquina experimental citada estaba constituida por una aeroturbina tripala de eje horizontal, de 20 m de diámetro, diseñada para girar a 48 r.p.m. La aeroturbina accionaba, a través de una caja de engranajes, un generador eléctrico, máquina trifásica de cuatro polos, 1500 r.p.m., síncrona, autoexcitada, sin escobillas y con regulación incorporada. La potencia aparente era de 140 kVA y una tensión de generación de 400V. Este alternador fue sobredimensionado, con respecto a la potencia mecánica que entregaba la aeroturbina, con el objeto de hacer posible el ensayo futuro de palas de mayor longitud y otros perfiles. El conjunto de la máquina estaba situado sobre una plataforma orientable, soportada por una torre metálica de 20m de altura.

La máquina fue instalada en las proximidades de la localidad de Tarifa (Cádiz), su potencia nominal de 100 kW se alcanzaba con una intensidad de viento de 12m/sg, y la puesta en marcha de la misma tuvo lugar en Junio de 1983.

La máquina se diseñó prestando especial atención a obtener una configuración fiable que permitiera el ensayo de diversas alternativas de funcionamiento.

El diseño y construcción de esta máquina permitirían la identificación de los componentes y sistemas cuyos costes de inversión y mantenimiento fueran críticos para la rentabilidad del aprovechamiento de la energía eólica y la consecución de una información fiable para la estimación del coste de las máquinas a diseñar en pasos posteriores del programa. Pasos posteriores que nunca se dieron.

SELECCIÓN DEL TIPO DE AEROTURBINA

Por aquellos años y anteriores se estaba investigando un gran número de procedimientos para el aprovechamiento de la energía eólica a gran escala. Ello dio lugar al diseño de diferentes tipos de máquinas. Si bien muchos de ellos pudieron ser prometedores en un futuro más o menos próximo, la realidad es que, de todas las máquinas que se estudiaron, los dos tipos que fueron más experimentados y de los cuales existían diversos modelos funcionando, correspondían a las aeroturbinas de eje vertical tipo Darrieus y las aeroturbinas de eje horizontal y alta velocidad de giro.

Para la selección del tipo a desarrollar en nuestro país se tomaron en consideración los dos diseños antes mencionados, eligiendo el de eje horizontal en base a las siguientes consideraciones:

a) Se habían desarrollado muchos más modelos en muchos más países y de potencias mayores para las turbinas de eje horizontal que para las de tipo Darrieus.

b) Había disponible una mayor información sobre métodos de cálculo para los prototipos de eje horizontal, existiendo una gran experiencia acumulada, no sólo de aeroturbinas, sino de hélices y rotores de helicópteros que permitieron usar estos métodos de cálculo con un mayor grado de confianza.

c) El coeficiente de potencia de las máquinas de eje horizontal era superior a las de tipo Darrieus.

d) La velocidad de giro de las Darrieus era más pequeña que las de eje horizontal, requiriendo sistemas de engranajes de mayor multiplicación para el cambio de revoluciones o generadores más caros.

e) El área de pala era mayor en las Darrieus que en las de eje horizontal para una misma área barrida.

f) Los sistemas de sujeción de las Darrieus impedían elevar la turbina tanto como las de eje horizontal, lo que daba lugar, con un mismo área barrida, a menor potencia, ya que la velocidad del viento aumenta con la altura.

Con relación a esta serie de consideraciones que era necesario tener en cuenta, debían ser aplicadas a la toma de la decisión correcta sobre el tipo de turbina a considerar para la máquina experimental que constituiría el primer pro-

totipo a desarrollar en nuestro país.

No suponía, por tanto, una decisión general sobre la consideración futura de las turbinas de eje vertical en ulteriores desarrollos, ya que este tipo presentaba asimismo ventajas, entre las cuales podían citarse:

a) La simetría vertical no hace necesario el uso de un sistema de orientación de la máquina con el viento.

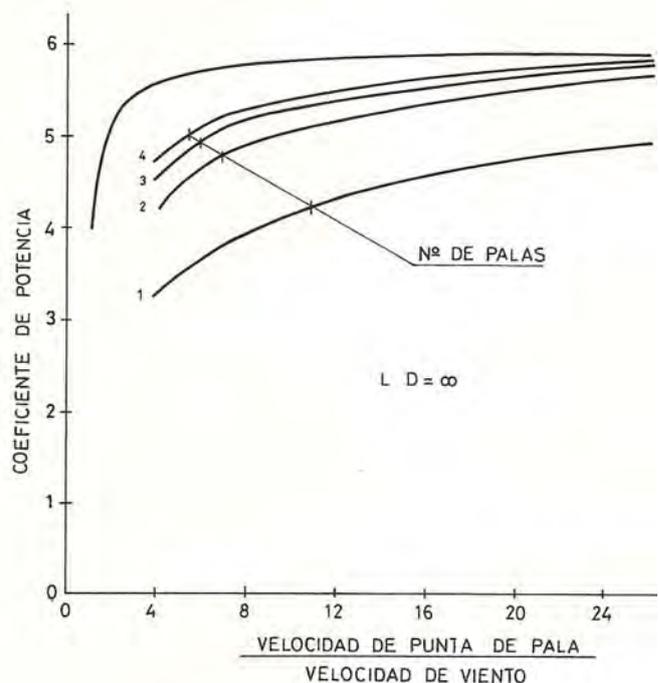
b) Al ser el eje vertical, el generador puede ser ubicado en tierra, con lo que se facilitan las operaciones de mantenimiento.

c) En las turbinas Darrieus la pala está sujeta en dos puntos, lo que reduce sus requerimientos estructurales.

d) Por las características aerodinámicas de las turbinas Darrieus, los perfiles entran en pérdida para alta velocidad de viento, no existiendo el peligro de embalamiento asociado a las turbinas de eje horizontal y siendo innecesario el sistema de cambio de paso.

La verdad es que en los años inmediatamente posteriores a la concepción y desarrollo de este proyecto, la línea de diseño de las aeroturbinas se decantó claramente por las máquinas de eje horizontal y así sigue en la actualidad.

El número de palas o aspas se eligió teniendo en cuenta el gráfico de la figura 1, en el que puede observarse que a medida que aumenta el número de palas de una aeroturbina su coeficiente de potencia aumenta, siendo su límite infinitas palas.



Sin embargo, el principal aumento de potencia tiene lugar al pasar de una a dos palas y de dos a tres. Incrementos sucesivos del número de palas dan lugar a aumentos pequeños de potencia. No obstante, al ser éste un proyecto de investigación en el que el coste de las palas no tenía dema-

En 1981 se terminó la obra civil y la construcción de accesos a la plataforma de instalación de la máquina, situada en terrenos propiedad del Ayuntamiento de Tarifa

siada influencia, y como el rotor tripala tenía y tiene la ventaja de que disminuye la repercusión sobre las cargas transmitidas al eje de la pala y a la torre, a que dan lugar los efectos de cortadura del viento y sombra de la torre, se decidió optar por este sistema. Después el futuro, hoy el presente, se ha encargado de demostrar que fue la mejor opción al respecto.

En cuanto a la posición del rotor con respecto al viento y torre, la comparación entre las posiciones de barlovento (upwind) y sotavento (downwind) presenta los siguientes resultados esenciales:

a) La posición de sotavento presenta las ventajas de permitir la autoorientación de la máquina con el viento y de reducir al máximo posible la longitud en voladizo del rotor.

b) La posición de barlovento presenta la ventaja de reducir las cargas de fatiga de la aeroturbina al minimizar el efecto de sombra de la torre.

Se optó como primera opción de ensayo por la posición de barlovento. También, el desarrollo actual de esta tecnología ha dado la razón a esa decisión.

Selección del emplazamiento

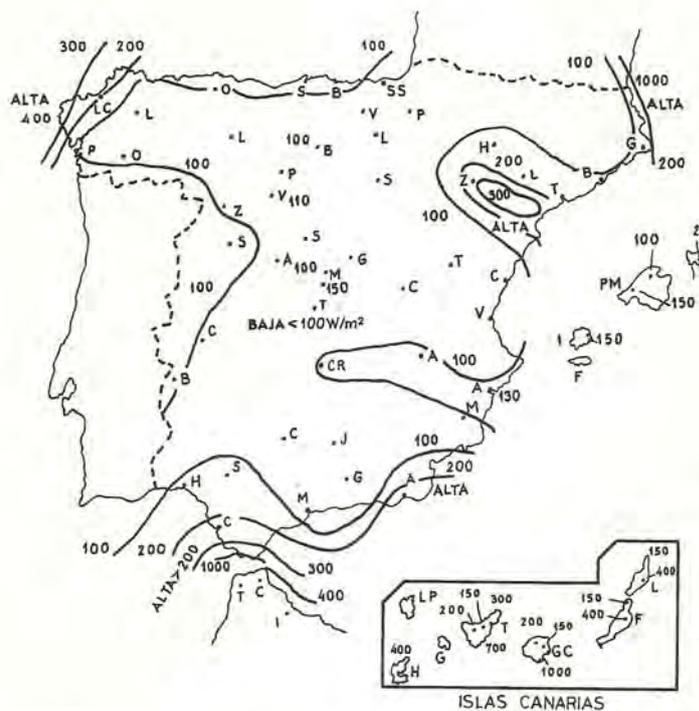
Con vistas a la ubicación de la máquina experimental de 100 kW se llevó a cabo la recopilación y estudio de la información meteorológica existente en nuestro país.

Los datos de partida para este estudio fueron obtenidos de las medidas efectuadas por el Servicio Meteorológico Nacional y por la antigua Comisión de Energías Especiales. Los datos obtenidos de la primera fuente son más generales y cubren mayores extensiones geográficas, los componentes de la segunda son locales y tienen más interés desde el punto de vista de aprovechamiento de la energía eólica, ya que primordialmente fueron tomados con esa idea.

En una primera fase del estudio se trató de identificar las áreas de nuestro país de mayor potencial eólico, confeccionándose un mapa en el que, en primera aproximación, se trazaron curvas isoenergéticas.

Seguidamente, en una segunda fase, se estudiaron en detalle las características de aquellos lugares, de los que disponiéndose de datos suficientemente completos, tuvieran un claro interés energético.

Las medidas que dieron lugar al mapa de la figura 2, se obtuvieron provincia por provincia de la información acumulada hasta entonces. En el mapa se representan las líneas de igual potencia por unidad de área, de 100 en 100 vatios por metro cuadrado.



LAS CIFRAS INDICAN W/m² DE MEDIA ANUAL

w / m ²	km / h
100	20
200	25
300	29
400	32

Los datos manejados no pudieron ser tratados de forma uniforme, debido a su distinta procedencia y a la gran influencia de los efectos locales en la intensidad del viento. Por ello, para la confección del mapa fue necesario introducir una serie de adaptaciones, con objeto de suavizar las curvas trazadas. Se consultaron distintas referencias sobre las características del viento en nuestro país, estando éstas en líneas generales de acuerdo con lo expresado en el mapa; por otra parte, las líneas de máxima potencia encorvan regiones que, ya de siempre, están consideradas como muy ventosas. Además de las curvas trazadas, en el mapa aparecen puntos aislados, con expresión de su potencia, que generalmente se encuentran en regiones de alto potencial eólico. El motivo del notable incremento de potencia entre estos puntos y las curvas que los rodean se debe a la orografía especial del terreno, por lo que para encontrar dichos



El Director General de la Energía en el acto de inauguración. A la dcha. J. Gabriel Ramiro junto al Director de Investigación del Centro de Estudios de la Energía, Luis Navarro



Luis Navarro explicando las características de la Planta



Jose Javier López Martínez, Director del Proyecto, conversa con el Director de RNE en el Campo de Gibraltar.

puntos fue necesaria la realización de medidas en diversos lugares próximos entre sí, encaminados a la localización de estos puntos de alto potencial. Esta labor fue llevada a cabo por la Comisión de Energías Especiales. Dada la manera de obtención de estos lugares, se consideró la posible existencia de otros puntos locales de características interesantes, cuya búsqueda podría ser objetivo de un futuro estudio .

Las variaciones de potencia están fundamentalmente asociadas a la velocidad del viento, no siendo adecuado, para la estimación de la potencia y el valor medio de la velocidad, debiendo recurrirse a la media cúbica.

A la vista del mapa las regiones de más alto potencial eólico son los correspondientes a Noroeste, Nordeste, Valle del Ebro y zona del Estrecho en la Península, junto con las regiones insulares Baleares y Canarias. De estas regiones, la Comisión de Energías Especiales examinó con detalle las del Noroeste, Nordeste, Estrecho y Canarias, encontrando puntos con potencial eólico superior a 1.000 W/m² en el Nordeste, Estrecho y Canarias.

Para el emplazamiento de la máquina experimental se utilizó como criterio de selección la disponibilidad de un alto potencial eólico, por lo que de acuerdo con los datos de la tabla anterior, se seleccionaron inicialmente los siguientes puntos con potencial superior a 1.000 W/m².

a) Zona del Estrecho (Tarifa)

Faro de Tarifa.....	1270 W/m ²
Cerro del Cabrito.....	1432 W/m ²
Cerro del Cascabel.....	1130 W/m ²

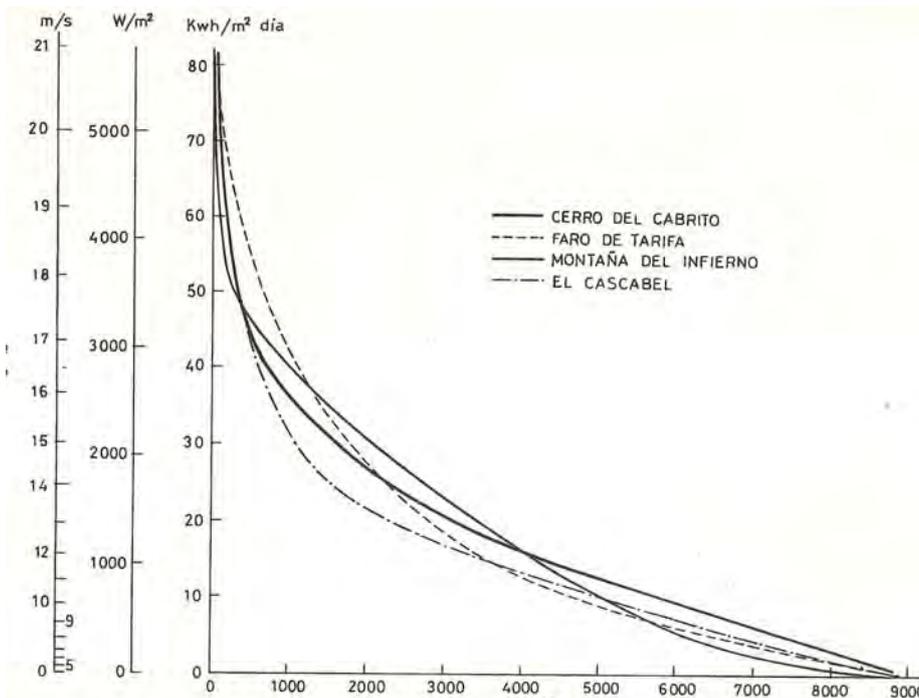
b) Gran Canaria

Montaña del Infierno.....	1252 W/m ²
---------------------------	-----------------------

La justificación de esta amplia investigación de la naturaleza del recurso en todo el territorio de la nación, se debe al hecho de que la energía cinética del aire por unidad de masa es $\frac{1}{2}V^2$ y el flujo de la misma a través de un tubo de corriente de área frontal S es $V \times S$. El flujo de potencia por unidad de área o densidad de potencia será por tanto:

$$\frac{P}{S} = \frac{1}{2} \rho v^3$$

La potencia disponible en el viento responde a variaciones de la densidad y de la potencia cúbica de la velocidad. Las primeras no tienen influencia apreciable salvo en lugares de elevada altitud, para los cuales se aplica la corrección correspondiente. Las variaciones de potencia están fundamentalmente asociadas a la velocidad del viento, no siendo adecuado para la estimación de la potencia el valor medio de la velocidad, debiendo recurrirse a la media cúbica. La figura 3 presenta en tres escalas las gráficas correspondien-



tes a los datos de cada uno de los lugares escogidos. Las curvas de duración tienen una gran importancia al calcular el funcionamiento de las ae-

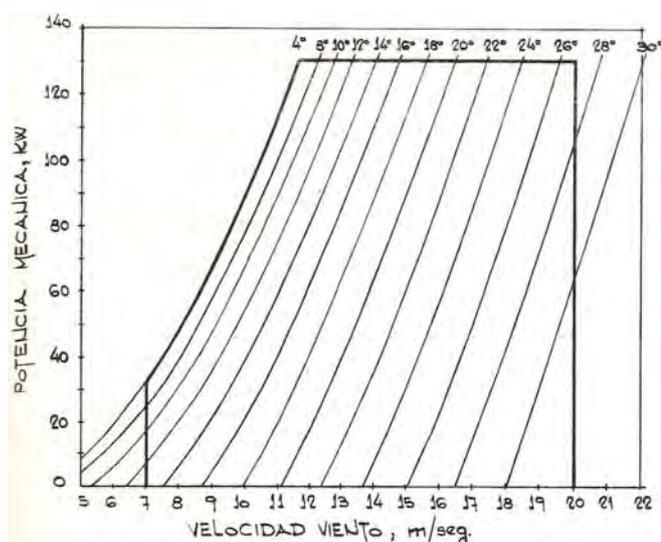
roturbinas, ya que éstas no son capaces de aprovechar toda la energía eólica (representada por el área comprendida entre las curvas anterio-

res y el eje de abscisas) con un rendimiento uniforme. Se deduce que, desde el punto de vista de aprovechamiento de la energía eólica, es interesante que ésta esté distribuida lo más uniformemente posible durante el mayor número de horas del año, o lo que es lo mismo, que la energía disponible no se deba esencialmente a velocidades altas y a muy cortos periodos de tiempo. A la vista de esto se infiere que la zona de Tarifa constituyó el mejor emplazamiento, con especial énfasis en el Cerro del Cabrito. Como consecuencia de la investigación efectuada se seleccionó el emplazamiento de la máquina en terrenos propiedad del Ayuntamiento de Tarifa, situados a la altura del Km. 87 de la carretera nacional 340 de Tarifa a Algeciras.

En 1981 se terminó la obra civil y la construcción de accesos a la plataforma de instalación de la máquina. También se concluyeron el estudio geotécnico de investigación del subsuelo con el objeto de estudiar la cimentación.

Regulación de la aeroturbina por variación del paso

La forma de funcionamiento de la turbina, en función de la velocidad del viento, se esquematiza en la figura 4 en la que se representa la potencia producida por la aeroturbina. La velocidad de arranque debe ser superior a la que dé par nulo para paso de pala 0°.

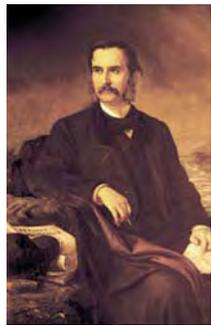


Para velocidades de viento comprendidas entre esta velocidad de arranque y la velocidad de viento de diseño (12 m/seg), se mantiene el paso de la pala obteniéndose una potencia dependiente del valor de la velocidad de viento. Para velocidades de viento superiores a 12 m/seg, se debe aumentar el paso de la pala con objeto de mantener la potencia en su valor nominal y no sobrecargar el generador.

Por último, la turbina debe desconectarse de la red cuando se alcanza la velocidad operacional máxima considerada en el proyecto estructural, que en este caso es de 20m/seg.

En la figura 4, también se representa la ley teórica de variación del paso en función de la velocidad del viento con el criterio antes expuesto de mantener constante la potencia con vientos superiores al de diseño. La parada de la máquina se efectuaba por variación del paso, desde su valor correspondiente a la velocidad de viento existente hasta el paso denominado de bandera, para el cual el par de la turbina a máquina parada era nulo ■

(En el próximo número: Diseño constructivo, sistema eléctrico, sistema de control, instrumentación y modos de operación de la máquina)



Ingenieros en la Historia

Narciso Monturiol Estarriol

Político, empresario e inventor

NARCISO MONTURIOL nació en 1819 en Figueras (Gerona), en el seno de una familia de artesanos (su padre era fabricante de calzado). Realizó sus primeros estudios en Cervera y se licenció en Derecho en 1845 en Barcelona, pero no llegó a ejercer nunca la carrera. Se dedicó al estudio de las ciencias y a la actividad política. Mantuvo amistad con Abdón Terradas (político catalán que murió desterrado en Medina Sidonia, Cádiz) que fue quien lo introdujo en la política.

Afiliado al partido republicano, dirigió varios periódicos de esta ideología. En 1848 tuvo que exiliarse a Francia (Perpiñán) y acogido a una amnistía vuelve en 1849. A la vuelta de su corto exilio, aprendió el oficio de impresor, montando su propia imprenta. Editó varias revistas, entre ellas *El padre de familia* (1849-1850) y *La Fraternidad* (1847-1848), publicaciones que tuvo que suspender por las multas y sanciones gubernativas. Para sobrevivir se dedicó a imprimir material escolar.

En 1857 fundó en Barcelona con varios socios una empresa denominada Monturiol, Font, Altadill y Cia. con un capital social de 40.000 reales, con el objetivo de realizar un aparato sumergible para la explotación industrial de los yacimientos submarinos. En 1858 Monturiol presenta la memoria sobre el sumergible; entre sus características destacaba que tenía siete metros de largo, el casco tenía forma de pez y además de estar construido en madera, tenía doble cámara. Lo llamó "Ictineo", cuyo sig-

nificado en griego antiguo es "pez barco". Disponía de diversos sistemas de depósitos para la inmersión y el oxígeno, así como de un sistema purificador de aire y de dos sistemas de hélices con los que sumergirse y propulsarse horizontal y verticalmente.

En 1857 fundó una empresa en Barcelona para realizar un aparato sumergible para la explotación industrial de los yacimientos submarinos

En 1859 el sumergible fue botado en el puerto de Barcelona desplazándose sumergido por espacio de dos horas, pero no alcanzó la potencia necesaria para vencer las corrientes marinas. Entonces ideó un nuevo sumergible: "el Ictineo II", abriendo una suscripción popular con la que consiguió un capital de 1.200.000 reales. Así fundó la empresa La Navegación Submarina Sociedad Comanditaria.

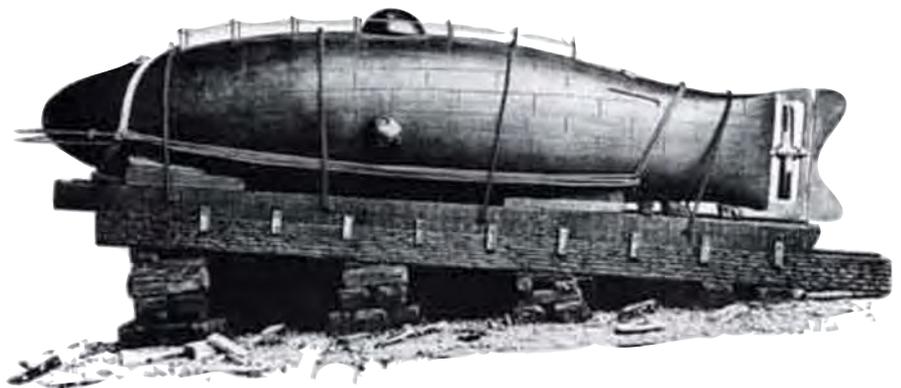
El Ictineo II aprovechaba la fuerza del vapor para desplazarse, para lo que ideó una caldera. Las dificultades y las experiencias obtenidas, así como las elevadas temperaturas, dieron al traste con el invento, y el Ictineo II se acabó vendiendo como chatarra.

En 1868 Monturiol regresa a la actividad política e ingresa el Partido Federal. Elegido diputado en la Asamblea Constituyente de la Primera República Española, es nombrado director de la Fábrica de Timbre durante un breve periodo.

Monturiol tuvo otros inventos tales como un cañón de descargas sucesivas y un sistema para aumentar el rendimiento de los generadores de vapor, pero sólo patentó en España una vez una máquina de hacer cigarrillos de papel (privilegio número 4221).

Monturiol fallece en 1885, en San Martín de Provençal.

■ Por Salvador Segura González nº colegiado 554



Todo empieza con un sueño...



226 kilómetros. Esa es la suma de las distancias que el deportista sanluqueño **Javier Barrero Gómez**, colegiado 2560 de **COPITI CÁDIZ**, tuvo que recorrer en uno de los triatlones más duros de Europa el pasado 5 de junio en los alrededores de la localidad tarraconense de Salou, en la prueba denominada EXTREME MAN 2011 SALOU-COSTA DAURADA, no sólo por las distancias sino por el desnivel positivo acumulado en la bicicleta. Se trata de un triatlón de larga distancia, en concreto la distancia conocida como IRONMAN, que consistía en recorrer 3800 metros de natación en mar abierto, 180 kilómetros en bicicleta donde no está permitido ir a rueda y hay que rodar en solitario, y por último y por si no era suficiente, una maratón, es decir, una carrera a pie de 42,2 km. Todo ello en un tiempo límite de 16 horas.



PERO, ¿CÓMO PUEDE LLEGAR uno a plantearse la posibilidad de participar en una prueba de este tipo? A veces hasta yo mismo me sorprendo, pero aunque siempre he sido muy deportista he tenido que realizar un entrenamiento específico para esta prueba durante 8 meses, pero tengo que reconocer que era una idea que me ha rondado en la cabeza durante años incluso mucho antes de llegar a practicar el triatlón. La idea viene de ver cómo otras personas han conseguido hacerlo, así que un día pensé ¿Por qué yo no? Así de sencillo, lo más complicado es que implica un gran sacrificio, disciplina y constancia, sobre todo entrenar en invierno, llueva o haga frío, y hay que dedicar muchas horas de entrenamiento a la semana, la que menos unas 9 horas y la que más en torno a 15, pero básicamente hay que tener confianza en uno mismo. Nunca me ha gustado ponerme límites. Para muchas personas un desafío puede ser salir a correr cada día y para otros un triatlón Ironman, cada uno se pone sus metas, desde estas líneas os animo a que cumpláis vuestros objetivos. Para mí el premio ha sido demostrarme que he sido capaz de conseguir con éxito este objetivo que me propuse.

La preparación de una prueba de este tipo implica llevar entrenados unos factores muy importantes como son la hidratación, la alimentación, sin dejar de lado el aspecto mental, aquí no sólo corremos con las piernas. El día de la carrera no se puede probar nada nuevo, ya que después de tantas horas es muy normal tener problemas estomacales y calambres debidos en gran parte a una mala hidratación. Así que durante meses en los entrenamientos he estado bebiendo y comiendo exactamente lo mismo que comí el día de la prueba, que básicamente consistía en ingerir en el desayuno unas 1000 calorías y en la bici ingerir 500 calorías por cada hora, para ello comía unas barritas energéticas, plátano y unos geles de glucosa con cafeína para mantener la concentración, así durante 7 horas excepto en

“Te sientes como uno de esos grandes atletas que ves por la tele representando a sus países, fue un gran momento, de esos que se graban a fuego en tu memoria”

el km 100 que cambié la comida para que no se hiciera tan monótono. Además acompañada con una bebida energética de sales minerales y agua. Durante la carrera a pie no tomé nada sólido, sólo tres geles de glucosa y entre agua, bebida isotónica y refresco de cola tomé aproximadamente unos 6 litros de líquido.

La prueba se realizó el domingo 5 de junio en la localidad tarraconense de Salou, aunque fui para allá dos días antes en compañía de mi hermano, mi cuñada Azu y Jose María un compañero del Club Triatlón Xerez para hacer algunos preparativos y reconocer el circuito de la bicicleta.

La salida de la competición fue a las 6:30 de la mañana, lo que implicaba levantarse a las 4:00 de la mañana para poder desayunar fuerte y hacer la digestión. Nada más que el vivir el ambiente de esos momentos, los nervios y todos esos detalles que componen una prueba de este tipo me hacían sentir que en ese momento era yo el que protagonizaba uno de esos videos que tantas veces había visto en youtube para motivarme, ¡Era increíble! ¡No me podía creer que estuviera allí!!

Una vez en la playa, un poco de calentamiento, presentación de los atletas PROS por megafonía, dan un cañonazo y... ¡salida! Mi planteamiento era claro: la natación era un mero trámite, me recordaba una y otra vez, bueno eso y...que nadara con técnica, que no me olvidara de ella para ahorrar toda la energía posible. Todo muy limpio, sin golpes, nada que ver con triatlones cortos en que lo más normal es dar y recibir montones de puñetazos y patadas, en una hora exacta estoy fuera del agua, pienso... ¡Qué fuerte! ¡Acabo de salir del agua y ni me he enterado! ¡Qué bien! Hoy voy a tener un buen día, pensé...

Una vez fuera del agua, fui corriendo al área de transición, la T1, busco la bolsa 59 de “BIKE BAG” donde tengo todo lo necesario, me pongo el casco, gafas, calcetines....y



en 5 minutos estoy dando pedales. Salgo con miedo e incertidumbre, no se realmente lo que me espera y eso me preocupa, pero iban pasando los kilómetros y en un rato estoy en el kilómetro 30 preparado para afrontar el primer escollo importante del día: un puerto de 10,5 km al 5,88% de pendiente media, pero vamos, pongo mi piñón de 28 dientes que para algo lo llevo ¡y a subir! Después de una larga bajada recupero y cuando me doy cuenta estoy en el km 60. Allí veo a mis acompañantes, que me dan muchos ánimos. A partir de ahí empiezan a aparecer los fantasmas en mi cabeza, realmente es cuando me doy cuenta que estoy haciendo un Ironman, me encuentro nervioso, incluso un poco asustado, por un momento dudo de llegar al final de la prueba, pero trato de controlar en mi cabeza como había previsto, es decir, calmarme en los momentos de euforia y animarme en los momentos de bajón, así que me pongo a pensar en los míos, en los mensajes que he recibido, y en el montón de ánimos que había estado recibiendo esos últimos días...

Cuando me di cuenta me planté en el km 100, allí recogí una bolsa llamada "SPECIAL NEEDS" que previamente había dejado preparada a la organización y ellos llevaban a ese punto. Me comí un bocadillo de mantequilla y pavo, un plátano, un gel, cargué la despensa de la bici y traté de continuar sin perder mucho tiempo. A partir de ahí pensé que era pan comido, sólo quedaban 80 km! ¡Bien! Había pasado la mitad, sólo había que ir descontando kilómetros, así que fenomenal, después 60, 50...y a falta de 40 km: el último puertaco, unos rampones del 7 y

8%...a partir de ahí podía decir que estaba todo hecho. A falta de 20 km estaba un poco impaciente por soltar la bici, ya me encontraba algo incómodo encima de ella y quería cambiarme y empezar a correr, ¡Increíble! ¡Tenía ganas de correr! Llego a la T2, me cambio de calcetines, zapatillas, gafas, gorra... y ¡Vámonos que nos vamos! me encajo en el primer avituallamiento muy contento, pero cuando me lo planteo de verdad pensé: no me puedo creer que me queden 40 km de carrera a pie idiotas! ¡en el mejor de los casos tardaré 4 horas! Pero me lo fui tomando con calma y así fueron pasando los kilómetros muy animados con los gritos del público, los voluntarios, el speaker, una batucada y por supuesto los guiris que estaban de fiesta ¡como suele ser habitual en Salou!

Pasito a pasito me encajé en la media maratón, es decir, segunda vuelta de un recorrido al que había que dar 4 vueltas de 10,5 km. Fue el momento más duro, me encontraba muy cansado, hacía calor y tuve una crisis hasta con escalofríos y vellos de punta incluidos, así que decido escuchar a mi cuerpo y relajarme, porque sabía que eso no era una buena señal. En el km 26 me puse a andar 1,5 km a ver si se me pasaba. En ese tramo me impactó ver gente parada a la sombra, vomitando, tirados en el suelo y los voluntarios diciendo que iban a llamar a una ambulancia y los deportistas diciendo que no que se encontraban bien, vaya capacidad de sacrificio.

Sobre el kilómetro 30 me dio el encuentro Cuco, mi hermano, que estuvo corriendo a mi lado un montón de tiempo, animándome y haciendo cuentas para que bajara

Pasatiempos

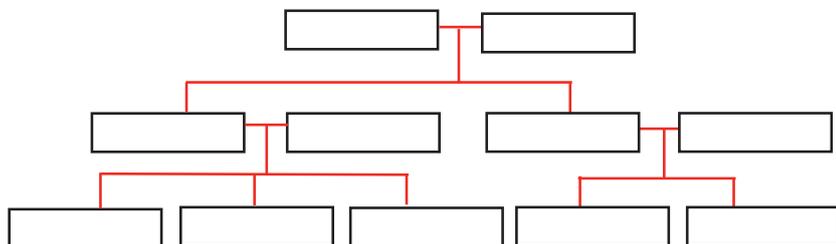
Pon a prueba tu ingenio...



- "Que tenga usted una buena mañana, oficial", dijo el señor McGuire. "¿Puede usted decirme qué hora es?".
- "Puedo hacer eso exactamente", replicó el agente Clancy, que era conocido como el policía matemático. - "Sume un cuarto del tiempo que hay entre la medianoche y ahora a la mitad del tiempo que hay entre ahora y la medianoche, y sabrá usted la hora correcta".

¿Puedes calcular la hora exacta en que ocurrió esta intrigante conversación?

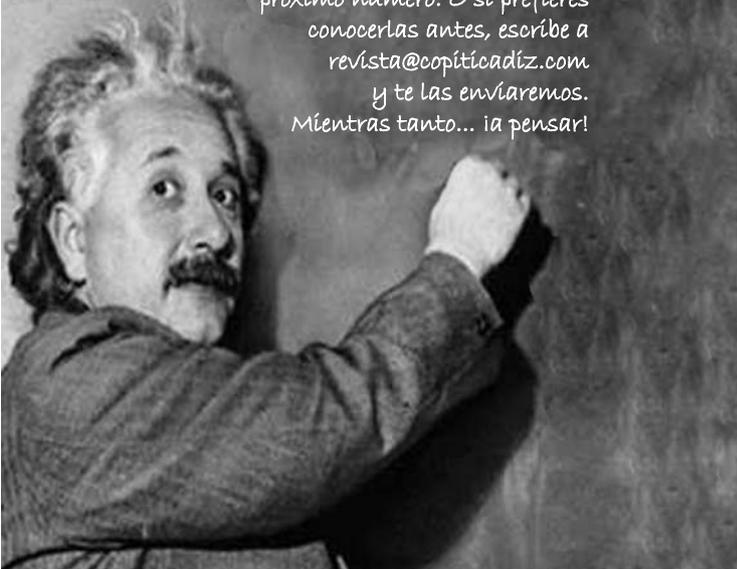
María tiene dos novios, Juan y José. Para visitar a Juan debe coger el tren en dirección norte, y para visitar a José debe coger el tren en dirección sur. Ambos trenes pasan cada 10 minutos, y como a María le gustan ambos por igual, ni se fija si un tren va al norte o al sur, y sube al primero que pase. Sin embargo, por algún motivo, María termina visitando a Juan un 90% de las veces, y a José solo el 10% restante. ¿Por qué?



Descubre qué lugar ocupa cada persona en la familia en base al esquema del árbol genealógico que se muestra y a las pistas que se dan. Las pistas están referidas sólo a los integrantes de la familia, siendo dos de ellos José y Francisca. Pistas:

- 1- Ana está casada con Pedro.
- 2- Jorge y Camila son hermanos.
- 3- Felipe y Jorge son cuñados.
- 4- El 1º apellido de Juan es distinto al de su abuelo.
- 5- Ana tiene sólo dos hijos(as), al igual que María y que Pedro.
- 6- Pablo y Felipe son padre e hijo (no necesariamente en ese orden).
- 7- Constanza tiene un hermano menor y una hermana mayor.

Las soluciones a estos acertijos de lógica las encontrarás en nuestro próximo número. O si prefieres conocerlas antes, escribe a revista@copiticaadiz.com y te las enviaremos. Mientras tanto... ¡a pensar!



Soluciones del número anterior

- 1- Al principio del pasillo hay tres interruptores, A, B y C, nuestro personaje pulsa el interruptor A, espera 10 minutos, lo apaga, pulsa el B y atraviesa el pasillo. Al abrir la puerta se puede encontrar con tres situaciones:
Si la luz esta encendida el pulsador será el B.
Si la luz esta apagada y la bombilla caliente será el A.
Y si esta apagada y la bombilla fría será el C.
- 2- Ponemos cuatro monedas en un platillo y otras cuatro en el otro, si la balanza se equilibra sabemos que la más pesada está entre las que no hemos puesto en la balanza y si no es así estará en el platillo que incline ésta, ya sabemos que la moneda más pesada está en un grupo de cuatro, de las que ponemos dos en cada platillo, hacemos esta operación una vez más con el grupo de las dos que inclinen la balanza y ya sabemos cual es la más pesada.
- 3- 80 gallinas X 1 real = 80 reales = 20 ptas
- 1 oveja a 5 ptas
- 19 vacas a 25 ptas = 475 pesetas
- 80 gallinas = 20 ptas
- 1 oveja = 5 ptas
- 19 vacas = 475 ptas
100 animales = 500 ptas

Fe de erratas



Correcciones en el artículo publicado en el nº44: *Enrique De Torres: El verdadero primer presidente de COPITI Cádiz*

- Enrique de Torres contrajo matrimonio con Isabel Claver en 1945.
- Enrique de Torres estuvo procesado en procedimiento sumarísimo por haber terminado la guerra civil española como Capitán del Ejército Gubernamental. Recibe un homenaje por parte del Colegio en plena dictadura.
- El 23 de Abril de 1942, Enrique de Torres recibe la libertad provisional del sumarísimo y el 7 de septiembre de 1959 la Dirección General de Seguridad emite un documento de cancelación de los antecedentes desfavorables. Este escrito fue gestionado por el Colectivo de Peritos Industriales de Cádiz a través de la Secretaría del Gobierno Civil de Cádiz.

Desde la Dirección de la revista pedimos disculpas al autor del artículo y a los familiares de Enrique por los fallos cometidos.



Foto izda: conjunto de compañeros asistente al homenaje a Enrique de Torres en Octubre de 1959.



Foto dcha: Enrique de Torres dando las gracias a las autoridades y compañeros asistente al acto de homenaje

Professional BS

BS Cuenta Profesional

OFERTA PARA:



C.O.P.I.T.I. CÁDIZ

«**No me cobran comisiones por mi cuenta. Eso sí es un trato diferencial**»

BS Cuenta Profesional es una cuenta que lo tiene **todo, excepto comisiones¹**:

0
comisiones

- **0 euros** de mantenimiento¹
- **0 euros** de administración¹
- **0 euros** por ingreso de cheques

Infórmese sobre Professional BS en nuestras oficinas, en el **902 383 666** o directamente en **professionalbs.es**.

SOLO PARA PROFESIONALES

1. Excepto cuentas inoperantes en un período igual o superior a un año y con un saldo igual o inferior a 150 euros.



mupiti

Mutualidad de Previsión Social de
Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales a prima fija

SEGUROS A TU MEDIDA

SEGUROS PROPIOS:

- Jubilación
- Vida
- Accidentes
- Orfandad
- Viudedad

SEGUROS CONCERTADOS:

- Médico sanitario
- Auto
- Hogar
- Incapacidad temporal

TU ALTERNATIVA AL SISTEMA DE AUTÓNOMOS



Mupiti es “Nuestra” Mutualidad...
pensada por y para los Ingenieros Técnicos Industriales

C/ Orense, 16 - 1ª planta. 28020 Madrid

Tels.: 91 399 31 55 y 91 399 46 90 / e-mail: secretari@mupiti.com / web: www.mupiti.com

o contacta con tu Vocal-delegado de Mupiti en tu Colegio