



**INFO**

# Industrial

Hoja Informativa del Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de la Comunidad Valenciana. N.º 32 - Mayo de 2004

gio Oficial de Ingenieros Industriales

[Pág. 3]

**LA NUEVA SEDE  
YA ES UNA  
REALIDAD**



[Págs. 6 y 7]

**MARIANO GARCÉS  
EXPLICA SU PASO  
POR DISTINTOS  
SECTORES**

[Págs. 9 y 10]

**VISITAS DEL CURSO  
DE CONSULTOR  
EN ENERGÍAS  
RENOVABLES**

# INFO Industrial

Número 32. Mayo 2004

**Revista del Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de la Comunidad Valenciana**

C/ Libreros, 3 - 46002 Valencia  
Tel.: 96 351 68 35 - Fax: 96 351 49 63  
http://www.iicv.net

**DECANO**

D. Alejandro Marín Arcas

**CONSEJO DE REDACCIÓN**

**Alicante:** D. Antonio Adsuar Benavides  
**Castellón:** D. Enrique Forcada Altava  
**Valencia:** D. Joan Josep Senent Moreno  
D. José F. Martínez-Canales

**EDITA**

Parés Consulting Comunicación y Publicidad, S.L.  
G.V. Marqués del Turia, 63 2-5  
46005 VALENCIA  
Tel.: 963 53 40 33 - Fax: 963 53 41 67

DEPÓSITO LEGAL: V-3095-2001

Se autoriza la reproducción total o parcial de los contenidos citando la procedencia.

La revista InfoIndustrial no se responsabiliza de los artículos u opiniones expresados por sus colaboradores.

Esta publicación se distribuye gratuitamente entre los colegiados del Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de la Comunidad Valenciana.



## CRUCIGRAMA n.º 50

por: Santiago Gui Mori

**HORIZONTALES**

- Hacerse al revés. Capcioso a medias.
- Ganen con trampas. Inalterable con cualquier giro. Mucho puede llegar a empalagar.
- La 22. Instrumento que ha perdido la 22 final y que me sirve para hacerme cada año un agujero más en el cinturón.
- Liar, confundir. El centro del tiempo.
- Los sumos sacerdotes y los levitas, hicieron un mal cambio con él. Muy del agrado de los anteriores.
- Pócimas, mejunjes y similares, excitantes en grado sumo.
- Le falta muy poco para ser la palabra preferida de los rusos en la ONU durante la Guerra Fría. Se encuentra en el centro de Oregón. Otra vez la 22. Muchos tienen su 9000.
- Colinas. Tranvía de Essex.
- El principio de volver a conocer. Non sino. Gruesa, gorda, espesa.
- Antes, entre otras cosas, se lavaban los pies en ellas. Al revés, vocalizados, residuos orgánicos de los cerdos. Otra vez la de siempre.
- Subalterno de Manolete y Ponce (tres palabras).
- Viven en las nubes.

**VERTICALES**

- Dar a una pared una mano de yeso blanco. Es una pifa.
- Media casa. Adorna con finas tiras de cuero bruñido y lustroso.
- Acción de volver a la vida.
- Cojo fuertemente con mis manos. Proyección vertical de una esfera sobre un plano. Tres consonantes de consonante.
- La obra lleva una tapa dura.
- Es fuerte si es la primera. Heréticos maniqueos del sur de Francia, en los siglos XII y XIII.
- Bandas de música en Cataluña. Otra vez se repite, la muy pesada. Aumenta al 200 por ciento lo que le sigue.
- Mucha arena, pero con un poco de agua, palmeras y algún dátil. Nada de nada.
- Le falta orden para ser del Real Automóvil Club de Cataluña. Amalgama en las obras a las c, p, t y z. Selecciones.
- Jefa de estar por casa. Engrandece subiendo al Napo.
- Fuertes, autoritarias. Convierten la cita en un hogar.
- Todos tenemos 23 pares.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1								■				
2						■		■				
3		■										
4										■		
5									■			
6												
7				■			■			■		
8								■				
9				■								
10	■							■				■
11												■
12												

**HORIZONTALES:** 1-ESRAERCP, 2-NAEON, 3-SACABOCADO, 4-ATURLLAR, 5-BARRABAS, 6-ARFODIDACOS, 7-NIE, 8-ALCORS, 9-REC, 10-TN, 11-PEON, 12-FANTASIAS.  
**VERTICALES:** 1-ENSABANAR, 2-SA, 3-RESURRECCION, 4-AGARRO, 5-ENCUADERNADA, 6-R, 7-COBLAS, 8-OASIS, 9-CACR, 10-AMA, 11-PODEROSAS, 12-CROMOSOMAS.

# LA NUEVA SEDE: UNA REALIDAD

## El Colegio ofrece sus servicios en la avenida de Francia desde el 5 de mayo

Por fin la nueva sede corporativa del **Colegio de Ingenieros Industriales** es una realidad tangible, en el número 55 de la avenida de Francia de Valencia, una zona en expansión donde actualmente se centra gran parte de la actividad económica y social de la ciudad. Desde el miércoles 5 de mayo el **Colegio** ofrece los servicios habituales a los colegiados en las nuevas instalaciones que se caracterizan por el vanguardismo y atractivo de su estética, como corresponde a una institución que evoluciona con los tiempos

Llama la atención especialmente de la nueva sede la espaciosa disposición y la luminosidad del interior, que queda patente desde la amplia recepción. En la fachada se ha reproducido el escudo del **Colegio** en los ventanales, generando así una imagen corporativa visible desde cualquier punto del exterior, algo a lo que también contribuye la señalética.



Fachada de la nueva sede.



El pasado 13 de abril se llevó a cabo en la notaría de José Antonio de Otegui la firma de la escritura, con la presencia del decano del **Colegio**, **Alejandro Marín**; la directora, **Violeta Frías**; el secretario de la Junta de Gobierno, **José Martínez-Canales** y el vocal de la Junta, **José Luis Seguí**. Con este acto la nueva sede se convierte oficialmente en el centro neurálgico de la actividad de la **demarcación de Valencia** del **Colegio de Ingenieros Industriales**, así como del resto de demarcaciones ya que hay espacios habilitados para todas ellas.



# LA DEMARCACIÓN DE ALICANTE FORMA PARTE DEL COMITÉ ORGANIZADOR DE FIRAMACO

La feria tendrá lugar en Alicante entre el 30 de septiembre y el 3 de octubre

**Firamaco**, la Feria de Materiales, Construcción y Afines, celebrará su próxima edición entre el 30 de septiembre y el 3 de octubre en la Institución Ferial de Alicante (IFA), donde congregará a los principales representantes del sector. La **demarcación de Alicante** forma parte del Comité Organizador de este certamen cuya primera edición tuvo lugar en 1988. Se trata de un evento de carácter nacional que hace dos años reunió a un total de 110 expositores, de los cuales el 80% procedía de Alicante mientras que el resto eran de Valencia, Barcelona, Madrid, Murcia, Almería y Toledo.

En **Firamaco**, además de la exposición de productos y servicios, también tienen lugar eventos paralelos entre los que des-

tañan las mesas redondas y ponencias en las cuales se analiza la coyuntura por la que atraviesa el sector. En su última edición **Firamaco** registró 11.245 visitantes de los cuales un 76,3% eran profesionales.

Entre estos el perfil más habitual eran los constructores, promotores, inmobiliarias y agentes de la propiedad inmobiliaria, seguidos de almacenistas de materiales de construcción, técnicos, marmolistas y servicios generales, entre otros.

De esta manera, la **demarcación provincial de Alicante** está presente en un evento de interés para la Ingeniería Industrial ya que afecta a sectores directamente relacionados con el ejercicio de la profesión. ◆



## JORNADA SOBRE “VENTILACIÓN INDUSTRIAL Y PARA APARCAMIENTOS”

La **demarcación de Alicante** acogió el pasado 27 de abril una jornada sobre “**Ventilación industrial y para aparcamientos**”, impartida por **S&P (Soler Palau)** en la sede provincial. El programa de la jornada contemplaba dos módulos específicos para cada cuestión. Acerca de ventilación industrial, en la jornada se habló de caudales, normativas de aplicación, ventilación general y captación localizada, y se habló de los errores más frecuentes. En cuanto a aparcamientos, los temas desarrollados fueron la normativas de aplicación (NBE-CPI, autonómicas y el nuevo REBT), sistemas de ventilación, tipos de extractores y sistemas de instalación. ◆

## LUIS PAYÁ CASTELLÓ, MEJOR EXPEDIENTE DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Luis Payá Castelló** recibió el premio al **Mejor Expediente Académico** de la promoción de 2003, en un acto celebrado en la **Universidad Miguel Hernández** que contó con la presencia del Director General de Industria, **José Monzonis**. **Luis Payá** ha visto así reconocido el esfuerzo de trabajar por obtener los mejores resultados, que además son garantía de la formación más adecuada en Ingeniería Industrial. ◆



# HOMENAJE DE LA FEDERACIÓN DE EMPRESAS DEL ASCENSOR A ANTONIO ADSUAR

La Federación Española de Empresas del Ascensor (FEEDA) celebró en Madrid un Congreso Extraordinario en el que el colectivo entregó a Antonio Adsuar una placa en reconocimiento a su labor de presidente provincial dentro de la Conselleria de Industria en defensa de la seguridad en los ascensores. El motivo del evento era el "25 aniversario de la Federación" y para conmemorarlo se llevó a cabo una jornada de conferencias a las que asistieron representantes del sector y de la Administración. Entre ellos estaban el presidente provincial de la Asociación, **Miguel Baena**; los directores territoriales de Industria de Valencia, Alicante y Castellón (**Alejandro Marín**, **Clemente Vergara** y **Juan Elías Ramos**); el responsable de Seguridad e Industria

de la Dirección General de Industria, **José Beltrán**, y **Esteban Santamaría**, también representante de este organismo.

La jornada de charlas e intervenciones culminó con una cena de gala antes de la cual se entregaron distinciones a una decena de personas relevantes del sector que han destacado por su labor a lo largo de estos 25 años. **Antonio Adsuar** recogió una placa en reconocimiento a su



labor por la instalación de medidas de seguridad en ascensores de la provincia de Alicante. De hecho, ésta fue la primera provincia en la que todos los ascensores contaron con puertas interiores. **Adsuar** quiso agradecer el homenaje en su nombre y en el de todo su equipo de trabajo. El acto cobra especial relevancia por tratarse de un reconocimiento a un miembro del cuerpo público de funcionarios, un hecho no muy habitual. ♦

## ANTONIO COBO RELEVA A CARLOS HERRERO



Antonio Cobo.

El Ingeniero Industrial Carlos Herrero Diosdado ha finalizado su etapa como Ingeniero Jefe del Servicio Territorial de Industria y Energía, dentro de la unidad de Industria, tras una intensa trayectoria profesional. Le ha sustituido en el cargo Antonio Cobo Mingorance, secretario de la demarcación de Alicante. Antonio Cobo asume su puesto dispuesto a prestar el mejor servicio posible y se ha mostrado plenamente a disposición de todos los colegiados, para establecer una relación de colaboración en esta nueva andadura. ♦

## EL COLEGIO PUBLICA LA MEMORIA DE ACTIVIDADES DE 2003

La **Memoria de Actividades del Colegio de Ingenieros Industriales de la Comunidad Valenciana** correspondiente al año **2003** ya se ha publicado y está a disposición de todos los colegiados. En ella se recogen los diversos acontecimientos que han tenido lugar durante los pasados doce meses, a lo largo de los cuales ha tenido preeminencia la defensa de la titulación, a raíz del anuncio de la reordenación del espacio europeo de enseñanza. En este sentido, el **Colegio** ha participado en un manifiesto conjunto con otros colegios, ha remitido cartas a la ministra de Educación y al Conseller de Educación, ha presentado enmiendas al Real Decreto que se va a aprobar al respecto y, entre otras iniciativas, ha promovido una jornada en Castellón. La **Memoria** recopila también la actividad individualizada de cada demarcación, con fotografías y referencias concretas a personas y fechas. Se trata de un documento de interés para

todos los colegiados, ya que refleja los acontecimientos más importantes de la vida interna de la institución. ♦



# FORMACIÓN PARA TRABAJAR EN TODOS LOS SECTORES

**Mariano Garcés afirma que “volvería a estudiar Ingeniería Industrial”**

Una máxima fundamental en toda actividad laboral es que el trabajo en equipo es la clave del éxito, un concepto que no por obvio se respeta siempre. El Ingeniero Industrial Mariano Garcés ha culminado una trayectoria profesional en sectores y empresas muy diferenciados, lo que le ha llevado a tratar con multitud de personas, siempre buscando crear el mejor ambiente de trabajo.

de Vizcaya entre 1963 y 1980 donde, tras haber desempeñado diversas funciones en la planta, este ingeniero industrial fue nombrado Director de la Fábrica en 1969, tras lo cual pasó a ser Director de la Zona de Valencia. Acerca de su equipo de trabajo, Mariano Garcés lo califica de “excelente” a pesar de los duros momentos vividos con motivo de la crisis del sector del metal que condujo finalmente al polémico cierre de la planta a principios de los años 80.

Tras su paso por Altos Hornos, **Garcés** pasó a ocupar la Dirección General de Industrias Siderometalúrgicas y de su etapa en la Administración, una vez más, destaca la eficiencia del equipo de trabajo con el que contó. **“Admiro a los funcionarios y no me gusta que se caiga en tópicos al hablar de ellos;”** afirma. En esta tesitura se acometió la reconversión del sector siderúrgico, que supuso la separación de las empresas siderúrgicas integrales, las de acero común y las de aceros especiales. **Mariano Garcés** recuerda las larguísimas reuniones que en ocasiones se prolongaban varios días, ya que era necesario contar con el acuerdo de diversos agentes implicados en el proceso de cambio.

## Sitio para todos

Una de las claves de configurar un buen equipo de trabajo, competente y preparado para desempeñar las funciones que correspondan, es, además de crear un buen ambiente laboral, **“acertar en la distribución de funciones y colocar a cada cual en el puesto que mejor se adapte a sus conocimientos y características personales. Definir sus objetivos y funciones claramente y establecer una comunicación clara y directa”**.

Es así como **Mariano Garcés** se ha desenvuelto con soltura tanto en la Administración como en el sector privado, donde ha ocupado puestos de los más diversos sectores, alejado ya de la siderurgia en la que empezó su andadura profesional. Obrascon o Agroman son otras de las compañías donde este Ingeniero Industrial ha asumido cargos de responsabilidad, sin abandonar el espíritu de equipo. **“Nunca se puede hacer el trabajo de 12 personas y hoy en día hay tendencia a hacer más que a mandar, porque es más fácil”,** asevera al explicar en qué consiste la delegación de funciones que es necesaria en todo equipo de trabajo.



Mariano Garcés en un momento de la entrevista.

**Mariano Garcés** se define a sí mismo como un Ingeniero Industrial **“con vocación de Director de Empresa”** y, en efecto, a lo largo de su carrera profesional se ha visto obligado a asumir estas funciones guiado siempre por una premisa: el trabajo en equipo. **Garcés** trabajó en Altos Hornos

**Mariano Garcés** se trasladó a Vizcaya entre 1976 y 1980, una etapa conflictiva durante la cual recuerda que la ciudad era **“un hervidero permanente”** Allí contribuyó a la constitución de la Patronal Empresarial vizcaína, en la que figuraban las 23 empresas más importantes de la provincia.

Ya en los noventa, **Mariano Garcés** presidió dos sociedades en Vizcaya, una de ellas dedicada a fabricar motores eléctricos y la otra centrada en acristalamientos y cerramientos. Más tarde, como Consejero Delegado de Grupo Duro Felguera, llevó a cabo una reestructuración de la compañía contando igualmente con un magnífico equipo, que le permitió salir de la situación tan peligrosa en que se encontraba y proyectarse en el sector. Quizá otra de las claves de tan variada trayectoria profesional es la formación integral que garantizan los estudios de Ingeniería Industrial, de los que **Garcés** destaca **“una capacidad de análisis muy desarrollada”**. De hecho, confiesa: **“Si volviera a estudiar, elegiría otra vez la Ingeniería Industrial”**. ♦



Mariano Garcés junto al escudo del Colegio de Ingenieros Industriales.

## PRIMER NÚMERO DE “RIAI: REVISTA IBEROAMERICANA DE AUTOMÁTICA E INFORMÁTICA INDUSTRIAL”

**“Dyna” trata los temas de mayor interés para la Ingeniería Industrial**

Los Ingenieros Industriales tienen a su disposición dos revistas centradas en temas de interés para el ejercicio de la profesión. Una de ellas publica su primer número estos días, se trata de **“RIAI: Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial”**, publicada por el Comité Español de Automática CEA-IFAC (<http://www.ceaifac.es>). **RIAI** tiene un tratamiento y confección puramente electrónico, aunque estará también disponible en papel, con el objetivo de cubrir la falta de publicaciones de carácter científico técnico en estas áreas.

La revista está dirigida a centros de investigación públicos y privados, personal de departamentos de I+D de empresas, la comunidad universitaria de los centros en que se imparte formación en los temas que constituyen el ámbito científico-técnico de la revista y técnicos con interés general en las materias tratadas.

Por otra parte, la Federación de Asociaciones de Asociaciones de Ingenieros Industriales de España publica mensualmente **“Dyna”** donde se tratan todos los temas de la actividad colegial de Ingeniería Industrial.

Esta revista recoge entrevistas, reportajes y secciones fijas, como **“Energía Hoy”** o la dedicada a las publicaciones de interés para el sector. Existe la posibilidad de suscribirse a **“Dyna”** para recibirla cómodamente en cualquier punto de España. Para ello, debe remitirse un email a [dyna@coiib.es](mailto:dyna@coiib.es) o a [faiie@iies.es](mailto:faiie@iies.es) realizando la solicitud de envío. ♦



## CURSO DE METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN

### OBJETIVOS:

La progresiva implantación de sistemas de gestión de la calidad y obtención de la certificación por parte de las empresas e instituciones, requiere profundizar en los conceptos de la medida y mejorar los rendimientos obtenidos con los equipos de medida.

En este curso se expondrán los criterios básicos que deben aplicarse a todo proceso de medida y los cálculos a realizar para mejor aprovechamiento y explotación de los datos obtenidos.

Se tratarán igualmente los temas relacionados con procedimientos y certificados.

### DESTINATARIOS:

Técnicos de laboratorios dedicados a la realización de ensayos y calibraciones, tanto en la pequeña como en la mediana empresa.

### FECHA Y LUGAR DE CELEBRACIÓN:

**Del 26 al 28 de mayo de 2004.**

Auditorio Edificio Sepiva.  
Parque Tecnológico de Valencia.  
PATERNA (Valencia)

**Del 23 al 25 de junio de 2004.**

E.T.S. Ingenieros Industriales.  
Paseo del Cauce s/n (VALLADOLID).

### CERTIFICADO DE ASISTENCIA:

Se expedirá el correspondiente Certificado de asistencia.

### PLAZAS:

El curso está limitado a un número máximo de 30 personas, que se adjudicarán por riguroso orden de inscripción.

### HORARIO:

El curso tendrá una duración de 20 horas lectivas, de miércoles a viernes, con el siguiente horario:

Miércoles y jueves: 9:00 h. - 19:00 h.  
Viernes: 9:00 h. - 14:00 h.

### PROGRAMA:

Metrología. Conceptos básicos.  
Legislación metrológica.  
Laboratorios de calibración.  
Expresión de las incertidumbres de medida.  
Ejercicios prácticos.

### INSCRIPCIÓN Y CUOTA:

En el Centro Español de Metrología (CEM).  
c/. del Alfara n.º 2.  
28760 Tres Cantos (MADRID).  
Tel. 91 807 47 02.  
Fax 91 807 48 07/08

Cuota: 300 euros (IVA incluido).  
Este importe incluye material y cafés de trabajo.

### INFORMACIÓN:

Secretaría del curso:  
Srtas. M.ª Angeles y Ana.  
Tels. 91 807 47 02/05.  
Fax 91 807 48 07/08

# QUALICER 2004

## Valoración del Congreso

El pasado mes de marzo se celebró en Castellón la **VIII Edición de QUALICER**, co-organizado por el **Colegio de Ingenieros Industriales** y la **Cámara de Comercio de Castellón**, congregando, en tres intensas jornadas de trabajo, a más de 600 participantes de 31 países.

El Congreso de este año, que fue inaugurado por el Ministro de Ciencia y Tecnología, **Juan Costa**, y clausurado por el Conseller de Economía, Hacienda y Empleo, **Gerardo Camps**, ha reivindicado el apoyo del sector de la construcción para dar a la cerámica un uso adecuado.

El Congreso es posible gracias al apoyo de las principales instituciones españolas, de la Comunidad Valenciana y locales, así como organismos y empresas que confían en un Congreso que aborda distintas problemáticas del Sector y plantea nuevas inquietudes que hacen progresar a la industria del recubrimiento cerámico en el mundo.

Fabricantes, técnicos, arquitectos, ingenieros, investigadores, industriales, distribuidores y colocadores del sector del azulejo y la cerámica se han dado cita en Qualicer 2004.

Desde sus inicios en el año 1990, **Qualicer** se ha consagrado como portavoz de los avances del sector cerámico, recogiendo, cada dos años, las novedades que permiten a todos los implicados en el ámbito industrial azulejero intercambiar conocimientos.

Durante los primeros días de marzo, **Qualicer** consiguió de nuevo que Castellón se convirtiera en la capital mundial del azulejo constituyéndose como el mayor y mejor foro de debate internacional sobre la mejora de la calidad de los temas de fabricación y de la correcta utilización de la baldosa cerámica en interiores y exteriores, así como en la búsqueda de nuevos usos.

La seriedad y el rigor de los trabajos presentados, así como la solidez y la firmeza del Comité Técnico que selecciona las ponencias y posters, han sido las características que más han destacado los organizadores del **VIII Congreso Mundial de la Calidad del Azulejo y del Pavimento Cerámico**.

Uno de los éxitos del Congreso ha sido precisamente, no sólo la cantidad, sino la calidad de los trabajos, seleccionando aquellos que aportan los contenidos más novedosos y más interesantes para el sector.

De las ponencias presentadas, divididas en dos grupos (fabricación y utilización) destacan la variedad de contenidos que se han tratado, abarcando grandes bloques como nuevos sistemas para la decoración cerámica, técnicas para un mejor diseño, las nuevas tecnologías aplicadas al sistema productivo, los avances en los procesos de esmaltado y composición de pastas y esmaltes, o estudios y análisis sobre las prestaciones y características de las baldosas cerámicas, entre otros.



Del mismo modo, cabe señalar también la participación de expertos de primer orden internacional cuyos trabajos son el punto de partida del intercambio de opiniones en el sector convirtiendo a Castellón en centro de atracción de las miradas de todos los interesados en la cerámica que quieren superarse y estar en la vanguardia y mejora continuada de la producción, comercialización y aplicación.

Las investigaciones y novedades expuestas son las que, posteriormente, aplican las empresas del sector, lo que permite mantenerlas en el más alto nivel del mundo de la industria cerámica.

En definitiva **Qualicer** ha permitido que Castellón sea, no solo el punto de encuentro de la industria cerámica, sino también la capital mundial donde se analizan los aspectos y materias más recientes de las investigaciones que sobre revestimientos cerámicos se han realizado en el mundo desde el año 2002.

Por su claridad de mensaje y capacidad de síntesis destacamos el titular de la revis-

ta Técnica Cerámica en su reportaje sobre **QUALICER**: *QUALICER 2004: Vitaminas I+D+i para ayudar a combatir la astenia en los mercados y reforzar las defensas del organismo cerámico.*

### INTERVENCIONES DESTACADAS

**PABLO BAIGORRI** - ESMALGLASS (ESPAÑA). *La nueva revolución*

**GIULIO CICOGNANI** - SACMI IMOLA (ITALIA). *El futuro del proceso cerámico en un mercado global requiere una nueva estrategia empresarial.*

**EMILE H. ISHIDA** - INAX CORPORATION (JAPON). *Canalización de las fuerzas de la naturaleza. Los materiales conscientes del ser humano y de la tierra pueden crear nuevas olas.*

**AGUSTÍN ESCARDINO** - ITC (ESPAÑA). *El Instituto de Tecnología Cerámica y los avances tecnológicos en la industria cerámica de Castellón.*

**TONY STOCK** - TILE TODAY (AUSTRALIA). *Baldosas cerámicas contra productos competitivos: la ganancia de mayor cuota de mercado.*

**MESA-DEBATE:** *Patologías de los recubrimientos cerámicos.*

Intervinieron:

**Prof. César Díaz** . Dr. Arquitecto (Universitat Politècnica de Catalunya).

**Carlos Romagosa** (Aparejador, periodista y Director de revistas especializadas).

**Prof. Giorgio Timellini** (Centro Cerámico di Bologna).

**D. Francisco García Olmos** (Director de calidad de ACE).

**D. Jonás Silvestre Medeiros** – Brasil (Portobello).

**Mr. Wong Chug Wan** - Singapore - Director de Tecnología de SETSCO.

### PROPUESTAS PARA LA PRÓXIMA EDICIÓN (QUALICER 2006)

Sin abandonar los temas tradicionales de **QUALICER**, es decir, los aspectos relacionados con el proceso de producción y la elección/colocación de la baldosa cerámica, se desea incidir más en la sostenibilidad, en la gestión empresarial, en la estrategia comercial y en los canales de distribución.

La calidad y el "know how" ya se presuponen en el campo de las baldosas cerámicas. En el futuro, el trípede **Calidad, Distribución y Comunicación** sustentará el liderazgo del Sector. ◆

# VISITA A LA FÁBRICA DE PANELES FOTOVOLTAICOS DE ATERSA

Coincidiendo con la aprobación del nuevo Real Decreto 436/2004 del 12 de marzo, por el que se establece la metodología para la actualización y sistematización del régimen jurídico y económico de la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial, los alumnos del **Curso de Consultor en Energías Renovables** visitaron, de la mano del **Sr. Francisco Estela**, la fábrica de células y módulos fotovoltaicos que ATERSA tiene en Catarroja.

ATERSA, fundada en 1979, es uno de los principales fabricantes españoles de módulos fotovoltaicos. En sus instalaciones se pueden distinguir dos zonas: la fábrica de células y la fábrica de módulos.

En la primera, a partir de las obleas de silicio que reciben, el proceso que se realiza es el siguiente:

- Tratamiento químico de las obleas, para eliminar impurezas de la superficie.
- "Dopado", mediante la deposición de fósforo en una de las caras de la oblea.
- Capa antirreflectante, mediante deposiciones químicas que cambien el índice de refracción.
- Incorporación de los contactos o "buses" para facilitar la circulación de la corriente. Estos se fijan mediante el serigrafado a través de pantallas o rejillas.
- Por último, se realiza una clasificación de las células en función de sus características eléctricas y visuales.

La segunda, la fábrica de módulos, convierte las células en módulos terminados. En esta zona se utilizan tanto las células fabricadas allí mismo como otros tipos de células importadas. El proceso es el siguiente:

**Fabricación del laminado:** sobre plantillas especiales se sueldan en serie tiras de células, uniendo el positivo de una célula con el negativo de la siguiente. El objetivo es aumentar la tensión hasta los valores adecuados. Sobre un cristal templado se deposita un encapsulante de EVA que permite el paso de la radiación y que protege las tiras de células interconectadas de la penetración de aire y humedades. Tras el conjunto de células se coloca un protector y encapsulante posterior de EVA-Tedlar. Todo este sandwich se introduce en un laminador que realiza el vacío, derrite y cura el EVA, sellando perfectamente el circuito.

**Montaje del módulo:** El proceso se termina con la colocación y conexionado de un marco de aluminio que le da rigidez y una caja de conexiones eléctricas en la parte trasera, que permite el cableado exterior y aloja los diodos by-pass que protegen al módulo en caso de célula dañada.

Pero para completar el sistema, además de los módulos fotovoltaicos, las instalaciones necesitan, en función de su tipología (aislada o conectada a red), otros elementos fundamentales: los inversores (transforman la tensión de continua en alterna, tanto para consumo autónomo como en conexión a red), las baterías estacionarias (sólo en instalaciones aisladas) y los reguladores (regulan la carga y descarga de las baterías para no dañarlas). Existen algunos tipos de instalaciones aisladas que no utilizan baterías, evitando un coste importante, como son los bombeos desde pozo, donde, o no importa la continuidad del suministro o la función de las baterías la realiza el depósito de agua que llenamos en los períodos de insolación.

## Situación actual de la energía solar fotovoltaica. Perspectivas.

Pese a ser una fuente energética relativamente antigua (1839), sólo en los últimos años se ha producido un crecimiento importante de su producción a nivel mundial. A continuación se menciona algunos datos significativos.

En el año 2002 la producción mundial de células fue de 562 MWp (5 años antes fue de 125 MWp). Para el año 2004/5 se prevé una producción de 1425 MWp. Pese a ello, este año ya se está calculando que la demanda de células va a ser superior a la producción.

Por lo que respecta al marco español, en 2002 había aproximadamente 10 MWp en instalaciones aisladas o autónomas y entre 6 y 8 MWp en instalaciones conectadas a red.

El Plan de Fomento de las Energías Renovables fija como objetivo para el 2010 que España tenga una potencia instalada de 143,7 MWp, de los cuales 115 MWp sean de conexiones a red. Ello nos da una idea del importante crecimiento que debe tener este tipo de instalaciones. Es por ello que el RD 436/2004 ha mejorado notablemente las condiciones para que cualquier persona física o jurídica se plantee como una inversión y no sólo en caso de necesidad, la realización de una instalación solar fotovoltaica.

## Instalación solar fotovoltaica conectada a la red

Como ya hemos dicho, una de las instalaciones fotovoltaicas más comunes es la que está conectada a la red, para la venta de la electricidad generada. A continuación y a nivel orientativo, se van describir tanto el proceso a seguir para la concesión de una Instalación del Régimen Especial de Productor de Energía Eléctrica mediante módulos fotovoltaicos, como lo que económicamente puede suponer y las subvenciones que se pueden solicitar (y que afortunadamente a día de hoy se están concediendo).

Proceso de legalización de una instalación de conexión a red:

- Solicitud de punto de conexión a empresa suministradora en la zona (acompañada de memoria técnica)
- Solicitud de inscripción previa (Consejería de Industria)
- Ejecución de la obra (en todo momento aislada de red).
- Entrega del Boletín de la Instalación a Industria.
- Formalización del Contrato con la empresa suministradora y puesta en marcha de la instalación.
- Solicitud de inscripción definitiva (Consejería de Industria).

Ejemplo tipo de instalación de 5 kWp conectada a red:

- Potencia del inversor: 5 kWp.
- Potencia real instalada en paneles: 5940 W
- Importe de la instalación: 40.000,00 euros
- Ingresos previstos: 3.600,00 euros/año
- Plazo previsto de amortización (incluida subvención): 7 años.

Subvenciones disponibles en la Comunidad Valenciana: AVEN ([www.aven.es](http://www.aven.es)) e IDAE ([www.idae.es](http://www.idae.es)). Otras direcciones de interés: [www.atersa.com](http://www.atersa.com), [www.saclima.com](http://www.saclima.com), [www.siliken.com](http://www.siliken.com), [www.bpsolar.com](http://www.bpsolar.com), [www.asif.org](http://www.asif.org).

Todos los indicativos, tanto a nivel mundial como nacional, apuntan a que este tipo de tecnología va a continuar con su importante crecimiento, lo que augura una mejora en el rendimiento de los módulos por la mejora de la tecnología, así como una reducción de los precios, aún altos, de este tipo de captadores solares, que hace que, si no es por necesidad (conexiones autónomas), sólo sea viable su instalación conectada a la red y entrada en el mercado a través de regímenes económicos y jurídicos especiales.

**Benjamín Ródenas Martínez**



Alumnos del Curso de Consultor en Energías Renovables en las instalaciones de Atersa.

# VISITA AL CAMPING “EL TEULARET”

## Los alumnos del curso para formar Consultores en Energías Renovables conocen el Centro de Ecoturismo “El Teularet”

Una vez más, para continuar nuestra formación, los alumnos del curso de **Consultores en Energías Renovables** realizamos una visita al Centro de Ecoturismo y formación **El Teularet**. Tras viajar hasta el macizo del Caroig ubicado en la sierra de Enguera, fuimos recibidos por el jefe de mantenimiento del centro en el cual nos explicó el funcionamiento de las distintas áreas de este centro, donde las energías renovables están a la orden del día.

Dichos terrenos pertenecen a la Confederación Sindical de Comisiones Obreras del País Valenciano, donde desde hace ya poco más de 11 años, existen diversas instalaciones que en la actualidad siguen funcionando.

Tras bajar del autobús, los alumnos del curso fuimos caminando hasta la caseta de control del **parque eólico**, camuflada en el entorno. Estaban ya a pocos metros los aerogeneradores de 18 m de altura y de torre de tipo tubular. En concreto hay 4, a los cuales se les han ido cambiando piezas como los bujes, así como los diversos componentes de la regulación de los mismos. Aunque los valores teóricos de producción eléctrica en proyecto eran 50.000 kWh anuales, los reales se sitúan en torno a los 35.000 kWh anuales.

Siguiendo la visita, pasamos por la instalación de energía solar térmica que proporciona el agua caliente sanitaria al edificio de servicios de las instalaciones a 40 °C. Se pudieron apreciar 48 colectores de 2 m<sup>2</sup> orientados al sur, con una inclinación sobre el plano horizontal de 40° y colocados en baterías de 4. Con un purgador por batería basta para eliminar el aire sobrante en el circuito primario de la instalación. Los paneles son de la marca Silvasol y el mantenimiento se reduce a comprobar la concentración del anticongelante ubicado en el circuito primario de la instalación (anualmente) así como revisar el estado de las tuberías, las cuales se han elegido de una sección tal que impida velocidades mayores a 1m/s y evitar así elevados niveles acústicos.

Pasamos entonces al interior del edificio de servicios del camping, donde

se encuentra el circuito secundario de la instalación. Dos depósitos acumuladores vitrificados de 3.000 l de capacidad y montados horizontalmente almacenan el agua caliente solar, mediante un intercambiador de placas se transmite el calor del fluido del circuito primario al agua del circuito secundario y con un termostato diferencial Resol, se controlan las bombas, parándolas o arrancándolas en función de las necesidades del sistema. Para apoyar dicho sistema se eligió el gas propano como fuente mediante dos calderas de la marca Roca.

Para finalizar la visita, se visitó la **estación eólico-fotovoltaica** que cuenta con un aerogenerador de 1.500 W y con 8 paneles fotovoltaicos cuya potencia es de 376 Wp. La energía eléctrica generada por ambos sistemas es acumulada en una batería que almacena dicha energía en forma de corriente continua, que a través de un ondulador instalado a su salida, permite suministrar energía alterna a 220 V en momentos en los cuales existen desfases entre el consumo y la generación.



Infraestructuras de “El Teularet”.

Aunque no hubo tiempo para más, el centro cuenta con proyectos de agricultura y ganadería ecológica que se realizan en el centro, agrupados en la Masia d’Agricultura i Ramaderia Ecológica (MARE) cuya finalidad es transferir técnicas agrarias y ecológicas, pero también participar y fomentar el desarrollo rural de las comarcas valencianas del interior. ◆

**Vicente Barberá Roig.**



Parque Eólico de “El Teularet”.

# LA FUNDACIÓN INVATE PRESENTA DOS PROYECTOS AL PCCPYME 2004



El **Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de la Comunidad Valenciana**, a través de su **Fundación INVATE**, ha presentado dos proyectos al Plan de Consolidación y Competitividad de la PYME 2004, **PCCPYME 2004**. El primero de ellos, que supone una continuación de los presentados en años anteriores, tiene como objetivo la *implantación de sistemas de gestión de la calidad y del medio ambiente*, mientras que el otro persigue la *implantación de sistemas de gestión de I+D+i*.

Al proyecto **"Promoción de la calidad y medioambiente en las pymes de la Comunidad Valenciana 2004"** se han adherido 18 empresas. Al segundo de ellos, **"Diseño, desarrollo e implantación de sistemas de gestión de I+D+i conforme a la norma UNE 166002 EX en pymes de la Comunidad Valenciana"**, dentro del PCCPYME 2004, se han adherido 12 empresas.

Los proyectos, así como una explicación sobre **"Normalización y Certificación de Proyectos y Sistemas de Gestión de I+D+i"**, se presentaron el pasado 15 de abril en la sede del **Colegio** en Valencia y el día 21 en la demarcación de Alicante. A



ambos actos acudieron más de 40 asistentes, entre colegiados y representantes de empresas interesadas en las actividades de la **Fundación**.

La gestión de la calidad y del medio ambiente, así como la prevención de riesgos laborales está siendo abordado de forma sistemática por parte de las empresas. Sin embargo, la actividad de I+D+i, como tal, debe ser gestionada de una forma adecuada y las organizaciones deben disponer de herramientas que permitan potenciarla como un factor diferencial de competitividad. De esta forma se podrán obtener ventajas adicionales, además de desgravaciones fiscales, certificando proyectos de I+D+i o dando un paso más allá e implantando un sistema de gestión de I+D+i que sistemati-

ce las actividades de investigación, desarrollo e innovación de las organizaciones.

Entre otros beneficios obtenidos por la implantación de los sistemas de gestión de I+D+i, destacan los siguientes:

- Se fomenta la imagen corporativa, además de ser una garantía frente a terceros con los que se interactúa en el mercado en relación con la I+D+i.
- Se minimizan los riesgos asociados a los proyectos.
- Se optimiza el "saber hacer" interno de las empresas.
- Se facilita la vigilancia tecnológica para la identificación de oportunidades.
- Se demuestra ante la Administración Pública la transparencia de la entidad en estas actividades, facilitando el acceso a financiación pública.

La **Fundación Instituto Valenciano de Tecnología** pretende incrementar el conocimiento del colectivo de Ingenieros Industriales sobre materias relacionadas con la I+D+i. Por ello, y entre otras actividades que pronto se abordarán, desde febrero se está formando a 25 compañeros a través del curso **"Creación y consolidación de Sistemas de Gestión de I+D+i"** ♦

## Primer concurso de Fotografía y Pintura del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de la Comunidad Valenciana

### Bases del concurso.

Se podrán presentar al concurso todos los Ingenieros Industriales colegiados en este Colegio. El objeto es conocer las habilidades artísticas de los colegiados y realizar una exposición en la nueva sede. Además, los mejores trabajos recibirán un premio.

### Fotografía:

Se pueden presentar fotografías de tamaño 18x24 cm. sobre cartulina. Podrán ser imágenes individuales o colecciones, tanto en blanco y negro como color. También se aceptarán las foto-composiciones.

### Artes plásticas:

Se aceptará cualquier tipo de pintura (óleos, acuarelas) o dibujo, así como collages en cuadros. Las obras han de tener algún dispositivo de sujeción para su posterior exposición.

Las fotografías se pueden mandar por correo o entregarlas en el propio colegio. Las obras de mayor tamaño se deberán de entregar personalmente. A todas se les adjuntará un sobre indicando en la parte superior **"PRIMER CONCURSO DE FOTOGRAFIA Y ARTES GRÁFICAS DEL COLEGIO"** y en el interior una plica con los datos del participante, el tema y el nombre de la obra.

Un mismo participante puede concursar en una o en varias modalidades, adjuntando para cada una de ellas un sobre con los datos.

### Plazos de admisión.

Las obras deberán de estar en la secretaría del colegio de la nueva sede antes del 15 de Octubre de 2004. Al pie de cada obra figurará de manera

visible el título de la misma. Junto con la obra se entregará el sobre dirigido al jurado del concurso y el lema de la obra y en el interior todos los datos indicados anteriormente.

### El jurado.

El jurado de selección y calificación estará compuesto por: Tres colegiados expertos en cada una de las modalidades presentadas. Tres representantes de la comisión de actividades culturales.

Además, se realizará una votación popular de todos aquellos que visiten la exposición, con nombre y apellidos. El fallo será inapelable.

### Exposición.

Las obras estarán expuestas en el salón de actos de la nueva sede desde el 15 de octubre hasta el 15 de noviembre para la visita y votación de las personas que deseen. El 15 de Noviembre se determinarán los tres premios de fotografía y los tres de artes gráficas y el nombre de los ganadores se publicará en la revista de Diciembre.

Las obras premiadas pasarán a ser propiedad del Colegio. Las obras no premiadas se podrán recoger antes del próximo año.

### Normas Generales.

- 1) El Jurado se reserva el derecho de la aceptación de las obras.
- 2) Los premios podrán declararse desiertos, pudiendo concederse en este caso los accésit que el jurado considere oportuno.
- 3) Cualquier duda que pueda surgir en la aplicación de este reglamento quedará resuelta por el jurado calificador.
- 4) Los premios serán entregados en un acto oficial del Colegio.

## CONCIERTOS DE LA SOCIEDAD FILARMÓNICA DE VALENCIA

El **Colegio** tiene suscritos 25 abonos con la **Sociedad Filarmónica de Valencia**, para aquellos colegiados que deseen asistir a los conciertos que ofrecen en la **Sala Iturbi del Palau de la Música de Valencia**. Para reservar entradas deben llamar al **Colegio** e indicar el día que quieren asistir.

### PROGRAMACION:

- 10.05.04** Lunes, a las 19:15 h. Gewandhaus String Quartet. Obras de Beethoven, Dvorak y Schubert.  
**24.05.04** Lunes, a las 19:15 h. Orquesta Filarmónica de Budapest. Tamas Varga, Cello, Rico Saccari, director. Obras de: Brahms, Dvorak y Tchaikovski.  
**31.05.04** Lunes, a las 19:15 h. Orquesta Sinfónica Nacional de Costa Rica. Trombones de Costa Rica, solistas. José Serebrier, director. Obras de: Piazzola, Meza, Kodaly y Ginastera.

Se entregarán dos entradas por colegiado. En caso de que el número de interesados sea mayor al de abonos, tendrán preferencia aquellos colegiados que no hayan asistido con anterioridad a ningún concierto, siempre y cuando lo soliciten con anterioridad al día del concierto.

## CRUCERO POR LA COSTA MEDITERRÁNEA: del 11 al 18 de julio de 2004

Como todos los veranos, el **Colegio** pone a disposición de los colegiados la posibilidad de realizar un viaje que en esta ocasión será un crucero por capitales mediterráneas. Es preciso apuntarse antes de mayo para poder hacer la reserva anticipada y disponer de los camarotes solicitados. Para ello hay que llamar al **Colegio** donde se tomará nota de los datos de los asistentes. Habrá una **reunión informativa el 21 de junio** para los interesados en asistir a este viaje.

### ITINERARIO:

Día	Puerto	Llegada	Salida
Domingo	Venecia (Italia)	Embarque	18:00
Lunes	Bari (Italia)	11:00	14:00
Martes	Katakolon (Grecia)	08:00	13:00
Miércoles	Kusadasi (Turquía)	07:30	13:00
Jueves	Estambul (Turquía)	08:00	18:00
Viernes	Navegación	-	-
Sábado	Dubrovnik (Croacia)	12:00	17:30
Domingo	Venecia	10:00	Fin del crucero

### PRECIOS:

#### BUQUE COSTA MEDITERRÁNEA

(85.700 Tn., 999 camarotes, 3 restaurantes, 12 bares, 3 piscinas, casino, discoteca, teatro).

#### Categoría Camarotes

Interior Cat. 3  
Exterior-balcón. Cat. 8

#### Doble

Desde 1.680 €  
Hasta 2.000 €

Los precios son aproximados para un grupo de 20 personas y están sujetos a disponibilidad en el momento de hacer la reserva. Hay que sumarles las propinas, que son de obligado abono a la finalización del viaje. Estas tarifas incluyen:

- Crucero en Pensión Completa (Excepto bebidas).
- Vuelos.
- Acomodación en camarotes dobles. De Cat 3 interior doble a Cat 8 Exterior con balcón.
- Tasas de Embarque

## CAMPEONATO DE GOLF

El Campeonato de Golf "**Copa del Colegio de Ingenieros 2004**" tendrá lugar en el Club de Golf Escorpión el próximo **11 de junio**. Los colegiados interesados deben llamar a las oficinas del **Colegio** para inscribirse y obtener más información.

Por otra parte, el pasado **23 de abril** se celebró el segundo campeonato de Golf **TROFEO ELECNR** en el Club de Golf El Escorpión. La modalidad de juego en esta ocasión fue Stableford. Los resultados fueron:

- 1º premio: Rafael Payá Gómez  
 2º premio: Juan José Fernández Calabuig  
 3º premio: Oscar Fortis Pita  
 1º. Accesit: Inmaculada Martín García  
 2º. Accesit: Dionisio García de la Fuente.

## X TORNEO DE TENIS

Un año más vamos a celebrar durante los meses de mayo y junio, el **X TORNEO DE TENIS**. Para formalizar la inscripción, has de llamar a las oficinas del **Colegio** y preguntar por **Patricia** o bien remitir un email a [patricia@iicv.net](mailto:patricia@iicv.net).

Se siguen manteniendo las mismas categorías que en años anteriores:

- INDIVIDUAL MASCULINO
- INDIVIDUAL FEMENINO
- INDIVIDUAL MASCULINO VETERANOS (edad por determinar)
- DOBLES MASCULINO Y FEMENINO
- DOBLES MIXTO.

## TEATRO

El **Colegio** dispone de entradas para la actuación del ballet de la Ópera de Lyon en el Teatro Principal, los días 15, 16 y 17 de junio. Los interesados deben llamar al **Colegio** o enviar un email a [reservas@iicv.net](mailto:reservas@iicv.net). Programación sujeta a cambios.

## PÁDEL

Se está organizando un campeonato de pádel para el mes de **junio**. Los interesados en inscribirse deben llamar a las oficinas del **Colegio**.

## MUS

El campeonato de Mus se disputará el **viernes 21 de mayo** a las 14,30 horas en el Restaurante Leonés, en la calle Yecla n.º 17. El precio de la inscripción es de 6 euros.