

# informa

Delegación de León del Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Asturias y León  
Asociación de Ingenieros Superiores Industriales de León

BOLETÍN INFORMATIVO Nº 8 . Diciembre 2010

## SUMARIO

- Editorial.
- Belleza e Ingeniería.
- Media Madera Ingenieros Consultores.
- Opema.
- Recuerdos de buenos profesionales.

## Editorial

**H**a sido un año duro. Prácticamente lo iniciamos digiriendo la publicación de la Ley 17/2009, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y la Ley 25/2009 de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley 17/2009, más conocidas por Leyes Paraguas y Ómnibus. Más adelante, a pesar de las múltiples protestas de los colectivos de profesionales técnicos, con manifestación incluida, asistimos a la publicación del R.D. 1000/2010 de 5 de Agosto, sobre visado colegial obligatorio, que entró en vigor el día 1 de Octubre, modificándose sustancialmente las tradicionales actuaciones de los Colegios a la hora de ejercer el servicio de visado a los colegiados. Por el referido R.D. el Gobierno eliminó todos los visados salvo el de las construcciones y comete el tremendo disparate de considerar que un gaseoducto o una fábrica requieren menores garantías que un chalet adosado.

Además este año 2010 será recordado por la crisis económica que se ha sentido en todos los ámbitos productivos y a nivel internacional, si bien en nuestro país, en España, se ha visto agravada por la crisis del sector inmobiliario, que ha repercutido directamente en todo el sector constructivo. Por todo ello las dificultades han sido constantes en todos los profesionales que desempeñan sus tareas en los dos sectores reseñados. Una medida de la crisis específica para el ámbito de trabajo de los ingenieros industriales no existe, pero para poder aportar algún dato sobre el particular se podría señalar que las cuotas derivadas del visado han descendido una media comprendida entre el 35 % y el 40 %.

Posiblemente, otra línea de ataque contra los colegios de ingenieros, tendrá lugar con la Ley de Economía Sostenible. En la misma, dado que la segunda fuente de ingresos son las cuotas que abonan los profesionales por estar colegiados, que es obligatorio por Ley para ejercer las profesiones tituladas, se pretende eliminar dicha obligatoriedad salvo, al parecer, para medicina y derecho. Con ello se intenta perjudicar a los Colegios que, en el caso de los de Ingenieros Industriales, excepto para los proyectistas, nunca han ejercido la potestad de obligar a colegiarse. Así, un Ingeniero ejerciente en una industria o en la enseñanza, nunca ha sido conminado a colegiarse. Esto conlleva otra pérdida de garantías, pues el certificado de colegiación o el carné de colegiado aseguran la posesión de un título que no puede llevarse encima.

Ante este panorama tan incierto, los colegios tenemos la responsabilidad, ante nuestros colegiados y ante la sociedad, de actuar para adaptar nuestras estructuras al nuevo escenario. Medidas ya se están tomando, como los estudios tendentes a la implantación del denominado "Certificado de Intervención Profesional" o el "Servicio de registro, almacenamiento y custodia". La reforma en las prestaciones del Seguro de Responsabilidad Civil involucra a estos nuevos servicios. Otras actuaciones desarrollan la "ventanilla única" a través de los colegios profesionales, y la implantación del servicio de atención a consumidores y usuarios. Los convenios con diversas administraciones y los acuerdos con las mismas, contemplados en las leyes, son actuaciones en las que se está derrochando cierto nivel de imaginación por los responsables colegiales.

La Unión Profesional de Colegios de Ingenieros (UPCI), ante el proyecto de una Ley de Servicios Profesionales, tiene planteados diversos puntos que esperan puedan ser debatidos con los responsables ministeriales. En los mismos se analizan los tipos de regulación existentes en toda Europa, que van desde la no regulación, la regulación parcial o la total. Se establece la necesidad de romper la equivalencia actual entre título académico y título profesional, y la de establecer el mapa de actividades reguladas. Dado que las organizaciones colegiales existentes son las responsables de regular la profesión, que las mismas definan los requisitos académicos, de experiencia profesional, de formación continua, y los posibles avales de otros profesionales, de igual manera que funcionan los modelos europeos como por ejemplo Alemania (Cámara de Ingenieros) o el Reino Unido (Engineering Council) entre otros. Esperemos que en esta ocasión se escuche a los profesionales.

Para acabar algo positivo: estamos convencidos de que lo correcto siempre se impone a la larga; los colegiados van a seguir colegiados y visando, que los Colegios van a mejorar lo que no hacían perfecto y que los políticos sensatos adoptarán normas que subsanen estos disparates.

No obstante lo expuesto y para todos:

**Felices Fiestas y Próspero Año 2011**

Comunicaciones: [leon@coiial.es](mailto:leon@coiial.es)

# BELLEZA E INGENIERÍA

El Gobierno de la joven república instaurada en Francia a mediados de la década de 1870 creyó que con la celebración de una exposición universal, coincidiendo con el centenario de la Revolución de 1789, se podría dar un nuevo impulso a la economía, mediante la ejecución de grandes obras y un proyecto apto para situar de nuevo a Francia entre las grandes potencias. La principal atracción de la exposición debía ser un gran monumento.

El ingeniero, Sébillot, trajo de América en 1881 el proyecto de una «torre sol» de hierro, que habría soportado un faro capaz de iluminar toda la ciudad de París. Sébillot se asoció con Jules Bourdais, el arquitecto del Palacio del Trocadero, para proponer finalmente una torre de albañilería con una profusa ornamentación.

La idea de erigir una gran torre ya flotaba pues en el aire, cuando en junio del año 1884 los dos ingenieros principales del despacho de Gustave Eiffel, Emile Nouguier y Maurice Koechlin, hicieron la propuesta de construir una torre concebida como un gran poste metálico, formada por cuatro vigas enrejadas acampanadas hacia la base y reunidas en lo alto, unidas entre sí por travesaños colocados a intervalos regulares. El hierro era el único material con el que podía llevarse a cabo una obra de aquel calibre: el hormigón armado todavía no existía y el monumento de piedra más alto, el obelisco de Washington, acabado en 1885, no superaba los 169 metros. A pesar de su audacia, la estructura no era sino una aplicación a la altura de 300 metros (la cifra simbólica equivalente a, los 1.000 pies) del principio de los pilares de puentes que el despacho de Eiffel ya dominaba perfectamente por aquel entonces.

La curvatura de las aristas estaba determinada matemáticamente para ofrecer la mejor resistencia posible a la fuerza del viento, que ejerce un empuje horizontal sobre la torre. Como explicó Eiffel en su conferencia en la Société des Ingénieurs Civils el 30 de marzo de 1885, se trataba de «suprimir las grandes barras de entramado de las caras verticales destinadas a resistir la acción del viento. Para ello, el pilar se dispone de forma que toda la resistencia al viento pase por el interior de los montantes de arista. [...] Las tangentes de los montantes, llevadas a puntos situados a la misma altura, siempre se unen en el punto de

paso de la acción del viento sobre la parte del pilar situada por encima de los puntos en cuestión. [...] Los montantes, que finalmente se unen en la elevada cima de la torre, parecen brotar del suelo y estar en cierto modo moldeados por la propia acción del viento».

El esbozo de Nouguier y Koechlin, excesivamente técnico, resultaba poco creíble en el contexto de la exposición parisina, que exigía una arquitectura más elaborada. Eiffel no prestó más que una atención relativa al

proyecto inicial, aunque autorizó a sus ingenieros a proseguir con el estudio. Para conseguir que la idea fuera más aceptable para la opinión pública, el arquitecto Stephen Sauvestre le dio forma: vistió los pies de las bases con albañilería, unió los cuatro montantes y la primera planta con arcos monumentales, que podían servir de puerta de entrada a la Exposición; situó en las plantas grandes salas acristaladas; diseñó una cima en forma de cúpula y aderezó el conjunto con diversos motivos ornamentales.

Al ver el proyecto modificado y convertido en habitable, Eiffel cambia completamente de actitud y se apresura a firmar una patente el 18 de septiembre de 1884 a nombre de Eiffel, Nouguier y Koechlin, «para una nueva disposición que permita construir pilares y postes metálicos de una altura que pueda superar los 300 metros» Posteriormente Eiffel compró a sus colaboradores la propiedad exclusiva de la patente, que incluía el ámbito extranjero, a cambio de una prima del 1% de las sumas recibidas para la construcción de la torre. Los aspectos básicos del proyecto se definieron unos meses más tarde, en una suerte de compromiso entre la propuesta inicial y el proyecto ornamentado.

El 1 de mayo de 1886 el nuevo ministro de Comercio, Edouard Lockroy, convocó un concurso abierto a los arquitectos e ingenieros franceses con el fin de estudiar proyectos generales para la Exposición. Se presentaron al concurso 107 proyectos, la mayoría de los cuales incorporaban el diseño de torre propuesto por Eiffel, que se adjudicaría el proyecto. Se volvió a redefinir la concepción arquitectónica, simplificándose la decoración y se redujeron el ancho de los arcos y las dimensiones de las salas cubiertas. En cambio, la estructura se convirtió en el elemento predominante del conjunto.

## LA PROTESTA DE LOS ARTISTAS

Apenas habían empezado las obras cuando en el número del 14 de febrero de 1887 del periódico Le Temps apareció la famosa «Protesta de los artistas contra la torre del señor Eiffel». Entre la cuarentena de firmantes se pueden encontrar grandes nombres, como los de Charles Gounod, Guy de Maupassant y Alejandro Dumas hijo, entre otras figuras que no han pasado a la posteridad. Estos defensores de «la belleza de París, hasta ahora intacta», decían protestar «en nombre

del gusto francés, que ha sido despreciado, y en nombre del arte y la historia franceses, que se han visto amenazados, contra la erección, en pleno corazón de nuestra capital, de la inútil y monstruosa torre Eiffel, que la maledicencia popular, a menudo marcada por el sentido común y el espíritu de justicia, ya ha bautizado con el nombre de "torre de Babel". [...] ¿Es que la ciudad de París va a seguir asociándose de este modo a los delirios extravagantes y mercantiles de un fabricante de máquinas y afearse y deshonorarse de forma irreparable? Porque la torre Eiffel, que ni siquiera querría para sí la comercial







América, es, no lo duden, la deshonra de París». Los denunciantes finalizaban su escrito burlándose de la torre «vertiginosamente ridícula, que domina París como una negra y gigantesca chimenea de fábrica» y que proyecta sobre toda la ciudad «cual una mancha de tinta, la sombra odiosa de esta odiosa columna de chapa repleta de pernos».

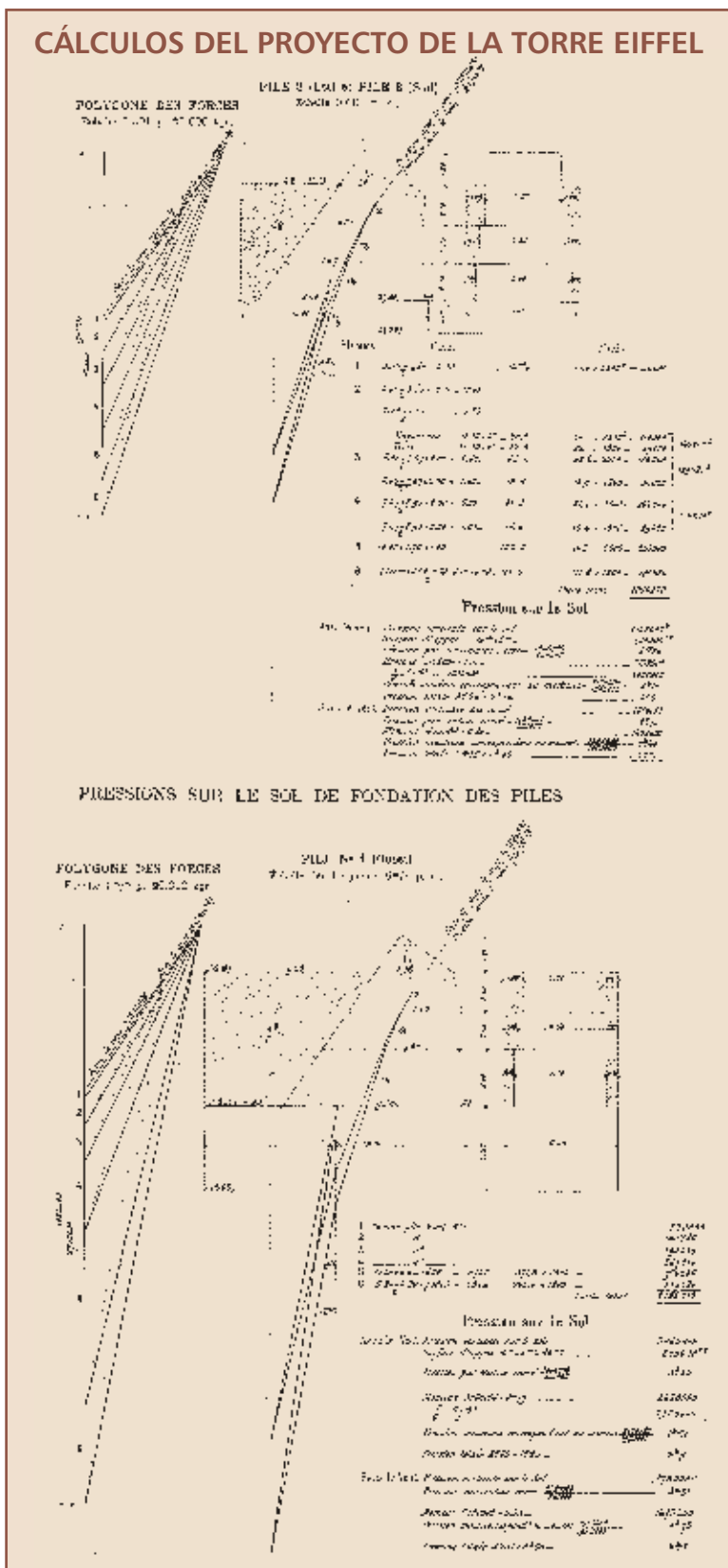
Otros panfletistas secundaron esta violenta diatriba, como Léon Bloy («esa farola verdaderamente trágica»), Paul Verlaine («ese esqueleto de atalaya»), Coppée de nuevo («ese poste de hierro con rígidos aparejos, inacabado, confuso y deforme»), Maupassant una vez más («esa alta y delgada pirámide de escaleras de hierro, esqueleto feo y gigante») y Joris-Karl Huysmans («ese repugnante poste de rejas, ese enrejado infundibuliforme»).

Eiffel responde destacando la belleza intrínseca que según él tendrá la torre: «Porque somos ingenieros, se considera que no nos preocupa la belleza de nuestras construcciones, que al mismo tiempo que construimos obras sólidas y duraderas, no nos esforzamos por que sean elegantes. ¿Acaso las verdaderas funciones de la fuerza no están siempre en conformidad con las condiciones secretas de la armonía?». Eiffel considera su torre ante todo un logro de la técnica. Si la compara implícitamente con las pirámides de Egipto, que «después de todo no son más que montículos artificiales», es para hacer hincapié en su carácter a la vez trivial y excepcional, al margen de las creaciones artísticas de la época, hacia las cuales, por otro lado, muestra una actitud muy convencional. Para Eiffel, la estética de la torre no es vanguardista, sino que su belleza se halla simplemente en sus fundamentos. Es una construcción puramente racional, abstracta, basada en las leyes de la ciencia y la moral, «símbolo de la fuerza y de la superación de los obstáculos».

Aun sin ser producto de un proyecto vanguardista, lo cierto es que la torre representaba una nueva estética, basada en la transparencia y la ligereza, que se refiere al acto mismo de la construcción. Era inevitable que durante su erección se produjeran choques con el establishment artístico. Pero las polémicas se apagaron por sí solas al acabarse las obras, ante la presencia indiscutible de la torre y su enorme éxito popular.

El éxito de la torre no fue solamente técnico, sino también popular. Desde el principio, se consideró un logro extraordinario, no sólo digno de figurar como entrada monumental de la Exposición, sino también como una obra maestra absoluta del arte de la ingeniería.

El descalificado Alexandre Gustave Eiffel "fabricante de máquinas", el ingeniero consultor y constructor, que no pudo ingresar en la École Polytechnique y estudió en la École Centrale de París, en la que se graduó como Ingeniero en 1855, que usaba la entonces nueva técnica para diseñar estructuras, creada por Maxwell en 1846, conocida como "método de fuerzas", convirtió la ingeniería



en obra de arte. No todos pueden realizar una obra de este porte, pero si cada ingeniero en sus diseños puede conseguir una visión que aporte arte al trabajo. En cualquier diseño de ingeniería puede haber belleza. Sin tener que construir una torre, o un coche tipo "Ferrari" o Porsche, una adecuada colocación de tuberías, o de líneas eléctricas, resulta agradable a la vista, y por ello hermoso, para los que no se consideran artistas.

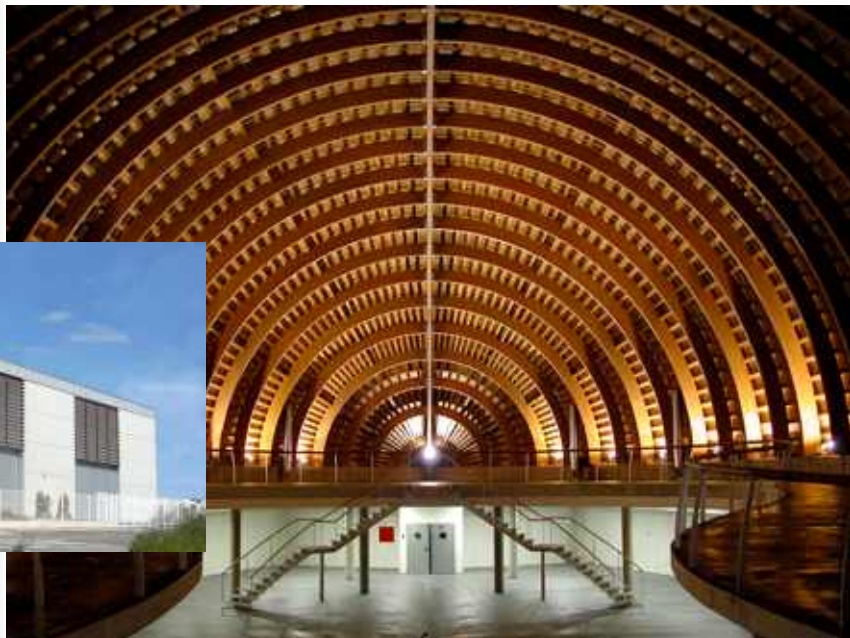


La construcción en madera ofrece una alternativa realmente sostenible frente al uso tradicional del hormigón o el acero. Es un material natural, renovable y directamente disponible en la naturaleza. Las operaciones de transformación del árbol en madera son mínimas, y apenas necesita energía en comparación con otros materiales.



Este producto noble, renovable, natural y atractivo es además un material técnicamente avanzado, con excelentes propiedades mecánicas, aislantes, alta resistencia frente a ambientes químicos agresivos y óptima estabilidad frente al fuego.

## Grandes estructuras:



Museo del Jurásico de Asturias

El Museo del Jurásico de Asturias, es un edificio emblemático que constituye un hito dentro de la construcción con madera en España, con una superficie de 2000 m<sup>2</sup> y una luz aproximada de 60 metros en su arco central.

Proyectos de este tipo, donde se requieren un gran número de horas de ingeniería de alto nivel, han supuesto un reto importante que ha permitido evolucionar las técnicas de construcción con madera.

La madera aporta excelente estabilidad en caso de incendio, mejor resistencia a peso equivalente, ligereza, ausencia de apoyos intermedios, rapidez de montaje, invariabilidad frente a ambientes químicos agresivos.







Bodega en Cangas del Narcea

La cubierta con estructura de madera se posiciona como la solución ideal en cualquier bodega. El ambiente ácido generado durante la fermentación del vino (ácido cítrico, láctico, málico...) es asumido perfectamente por un material como la madera, naturalmente resistente ante agentes químicos agresivos.



Hotel balneario en Villalba, Lugo

Resistencia que hace de la madera un material insuperable en piscinas cubiertas, en las que el ambiente húmedo agresivo, debido al cloro, tan corrosivo para las estructuras metálicas, no supone ningún problema para la madera.

## Puentes y Pasarelas

Media Madera se ha convertido en líder nacional en la fabricación de puentes y pasarelas de madera, tanto por calidad como por cantidad de puentes colocados.



Puente en Cervera de Pisuerga, Palencia

El puente sobre la autovía A8 en Amorebieta, con una longitud de 60 metros es el mayor puente de madera fabricado en España. Ha sido escogido para representar a España en el ICTB 2010 (Congreso Internacional de Puentes de Madera celebrado en Lillehammer, Noruega)

La protección por diseño y el tratamiento en autoclave por impregnación profunda, confiere a la madera la durabilidad necesaria hasta en las condiciones de exposición más extremas. La madera cumple los mismos requisitos estructurales que cualquier otro material de construcción

Media Madera trabaja también como consultoría de ingeniería estructural ofreciendo el mejor asesoramiento profesional.

Como patronos del CETEMAS (Centro Tecnológico de la Madera de Asturias) promueven y participan en proyectos de investigación que están contribuyendo al desarrollo de procedimientos, conocimientos y normativas relacionados en la construcción con madera.

Media Madera imparte y participa regularmente en diversas conferencias, congresos y cursos universitarios.

**MEDIA MADERA INGENIEROS CONSULTORES**  
Polígono Ind. Tabaza II nº 16  
33430 Carreño Asturias  
Tlf. 985 516 916 Fax: 985 516 919  
[www.mediamadera.com](http://www.mediamadera.com)





Fundada en 1990, OPEMA se dedica desde sus inicios a la construcción y gestión de todo tipo de obras, especialmente para el sector ferroviario, ámbito en el que tiene diferentes sistemas patentados.



Siendo una empresa de ámbito nacional, ha optado por tecnificar su estructura y procesos para proporcionar a sus clientes el mejor servicio posible con vistas a la ejecución de sus obras, dentro de las más estrictas condiciones de calidad, seguridad y cumplimiento de plazos.



A su vez OPEMA con el tiempo ha ido participando en diferentes empresas:

- INFRAESTRUCTURAS Y SUPERESTRUCTURAS FERROVIARIAS
- ORSAN
- CIESA
- OPEMA RENOVABLES

Todo ello con una filosofía y estrategia enfocada en sus actividades, a la consecución de la satisfacción de las necesidades del cliente en cada momento.

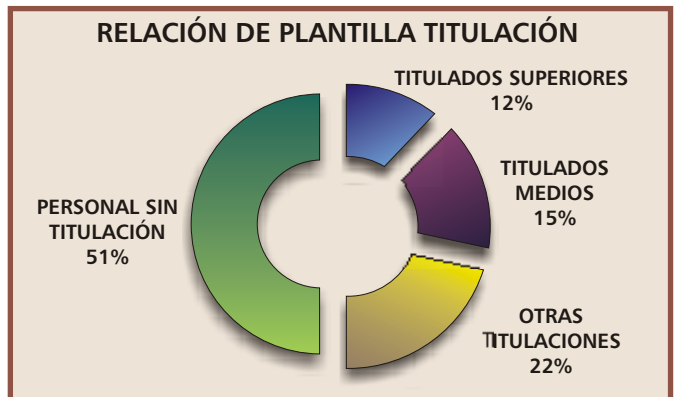
Para OPEMA, una organización es algo más que un conjunto de productos y servicios, por esto, el equipo humano es la base de su actividad empresarial, por lo que se hace especial hincapié en la conciliación de la vida familiar y laboral.

OPEMA siempre ha apostado por un personal cualificado y comprometido con los valores corporativos, contando la empresa con un grupo de técnicos al frente del cual está un

Ingeniero Industrial. En este sentido, la promoción interna y la formación constituyen los fundamentos básicos de nuestra política de



recursos humanos.



OPEMA es consciente de que solamente las empresas que innovan pueden ser competitivas, por esto la investigación de I+D+i y la utilización de las nuevas tecnologías han hecho que en la actualidad estemos en proceso de implantación de nueva patente para la construcción de túneles.

A partir del año 2003, OPEMA desarrolla su nueva estrategia corporativa como base para destacar como empresa especializada en el sector ferroviario a nivel nacional, no dejando de crecer e innovar hasta el momento y localizándose en la Avenida de Ordoño II, número 16 – 4º dcha. de León.

### ÁREAS DE ACTIVIDAD:

Trabajos en vía: OPEMA realiza todo tipo de trabajos ferroviarios, estando fuertemente especializada en:

● **Montaje de vía**

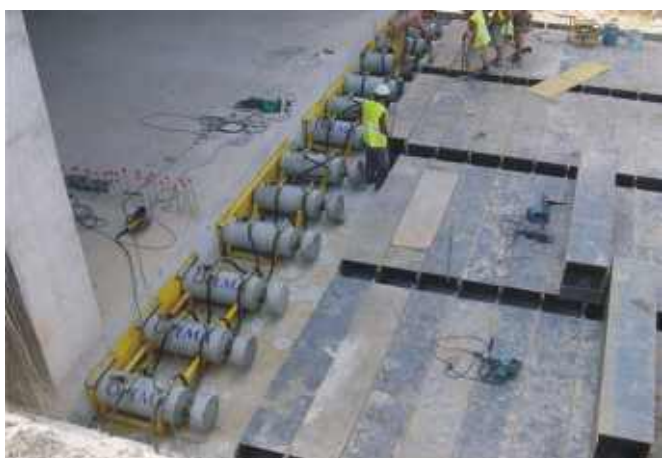


● **Levante de pasos a nivel**





- **Empuje de estructuras:** construcción de la obra de fábrica en las inmediaciones del emplazamiento definitivo y posterior traslación mediante empuje oleodinámico (con cilindros hidráulicos) en sentido transversal a la vía.



- **Hinca de carriles:** apantallamiento para sustentación del terraplén a modos de muros de contención de tierras.



- **Apeos de vía:** entramado de perfiles metálicos que junto con sus elementos de unión y sujeción permiten mantener las vías suspendidas para realizar trabajos bajo ellas manteniendo las circulaciones.



- **Obra civil**



- **Energía.** OPEMA ha diversificado su negocio hacia este campo a través de la empresa A.E.E.



**OPEMA** es consciente de que solamente las empresas que innovan pueden ser competitivas. Por esto la investigación de I+D+i y la utilización de nuevas tecnologías han hecho que mejore los procesos constructivos. Como consecuencia de ello posee varias patentes como:

- Apeo de vía y traslación de estructuras bajo el ferrocarril
- Traslación de estructuras sobre el ferrocarril
- Apeo de vía para velocidad de 60 Km/h
- Puentes móviles



# RECUERDOS DE BUENOS PROFESIONALES

En un corto espacio de tiempo, el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Asturias y León ha perdido a dos insignes colegiados: Román Rodríguez Vijande (Decano del Colegio durante veinte años) y Francisco Casariego Hernández-Vaquero (Vicedecano en la década de los años 70).

Su trayectoria profesional y su trabajo en defensa de nuestra profesión durante tantos años permanecerán en nuestra memoria junto a nuestro eterno agradecimiento y cariño.

## A ROMÁN RODRÍGUEZ: RECUERDO DE UN COMPAÑERO

Nuestro compañero, mi buen amigo Román Rodríguez Vijande falleció en Oviedo, su ciudad natal, el pasado 4 de junio, víctima de una triste enfermedad. Terminó su carrera el año 1958 en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Madrid, obteniendo el título de Doctor en 1967. Tuvo una importante trayectoria profesional y así la primera vez que yo oí hablar de Román Vijande, por cierto elogiosamente, fue al llegar en 1961 a ENSIDESA, en Avilés, donde se le recordaba por sus condiciones humanas y por su buen hacer como Ingeniero de Mantenimiento de Laminación, ya que él acababa de dejar ese trabajo al pasar a Aceros de Llodio, S.A., en Álava, del Grupo Olarra, donde alcanzó los puestos de Director de Fábrica y Subdirector General de la Sociedad. Posteriormente fue Director Técnico de Aceros y Forjas de Azcoitia, S.A.; Jefe del Departamento de Mantenimiento Central en UNINSA, Gijón; Asesor Técnico de Instalaciones Siderúrgicas en ENSIDESA, Avilés y, finalmente, Administrador Único-Director General de TRADENSA y METALSA, en Mieres y La Felguera, hasta 1993.

Su larga y fructífera relación con el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Asturias y León comenzó con su colegiación el 27 de enero de 1960. De forma ininterrumpida desde 1981 hasta 2003, formó parte de la Junta de Gobierno del Colegio, siendo dos años Vicedecano y veinte Decano-Presidente, (sustituyendo al recordado Rafael Valdés Suardiá), siendo reelegido para estos mandatos en sucesivas



Colegiados de Honor en el año 2004, cuando a Román Rodríguez Vijande se le concedió la distinción de Colegiado de Honor



Román Rodríguez Vijande, decano del Colegio, desde 1984 hasta 2003



Medalla de Oro del Colegio

elecciones. Fue así mismo en esa época Presidente de la Junta Rectora de la Agrupación de Asturias y León, dentro de la Asociación Nacional. En razón de estos cargos formó parte del Consejo General de Colegios Oficiales de Ingenieros Industriales, de la Junta de Representantes de la Federación de Asociaciones de Ingenieros Industriales de España, FAIIE y también del órgano rector del entonces Instituto de Ingenieros Civiles, aportando en todos estos puestos su eficaz trabajo y sus acertadas opiniones y sugerencias.

Durante sus veinte años como Decano del Colegio de Asturias y León, éste sufrió una gran transformación al pasar de 423 miembros en 1983 a 1.848 en 2003 y en ese tiempo, la inteligencia y laboriosidad de Román se tradujeron, entre otras cosas, en una eficaz gestión económica con un muy notable aumento patrimonial de la institución, adquiriendo en propiedad las dos plantas que hoy son sede del Colegio y de la Delegación de Asturias, en Oviedo, y un piso como sede de la Delegación de León en esta última ciudad. También es de destacar su decisivo apoyo a las ayudas a la Escuela de Ingenieros Industriales de Gijón. Era un enamorado de nuestra profesión, volcándose en su trabajo en el Colegio, sin escatimar tiempo ni esfuerzo, a favor de todo lo que podía ser bueno para los compañeros. Todo esto, unido a su brillante currículo profesional, llevó a que la Junta de Gobierno por unanimidad, le distinguiese el año 2004, con todo merecimiento, con el título de Colegiado de Honor.

Su hombría de bien, siempre dispuesto a ayudar, su valoración de la amistad junto con un importante sentido del humor, son características de las que dejan huella, difíciles de olvidar para los que tuvimos la suerte de ser sus amigos y, en general, para todos sus compañeros. Hombre de profundas convicciones, seguro que después de su duro y eficaz trabajo en esta tierra, goza ya de un merecido descanso. Hasta siempre, querido Román.

*Alejandro Rodríguez González, Dr. Ingeniero Industrial.*