

# colminas



REVISTA DEL COLEGIO DE INGENIEROS TÉCNICOS DE MINAS DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS - Nº 27 - DICIEMBRE 2011



**Entrevista. Directora General de Minería.**

**Bolonia y las nuevas titulaciones.**

**Actos de Santa Bárbara 2011.**

El futuro en siete palabras:

# GA-RAN-TI- ZA-DI-SI-MO

Planes  
Garantizados  
para dejar tu futuro  
sellado



Contrata ahora un Plan de Pensiones  
o de Previsión Asegurado y llévate  
un magnífico regalo\*

> [www.ruralvia.com/asturias](http://www.ruralvia.com/asturias)



**CAJA RURAL  
DE ASTURIAS**

10171. Entidad Gestora de Pensiones: Rural Pensiones C.F.E. A. 78963076. Entidad Depositaria: Banco Cooperativo Español C.F.E. A. 28023 Madrid. C.F.E. A. 789292663. Reg. Merc. Madrid, Tomo 6243. Sec. 8. Libro 0. Folio 215. Hoja M - 101812, a través de RGA. Mediación Operador de Banca-Seguros Vinculada, inscrito en el registro de la Dirección General de Seguros con la clave 0V-0006. Reg. Merc. Madrid, Tomo 8226. Folio 89. Sección 8. Hoja M-10188. C.F. -78490264. Caja Rural actúa como red de distribución del Operador.

\* Regalo para importes mínimos de 1.500 € en aportaciones o traspasos solicitados entre el 1 de noviembre y el 31 de diciembre de 2011. Excluidos traspasos internos entre productos comercializados por Caja Rural. Bases de la promoción depositadas ante notario a su disposición en la oficina. Bonificación del 8% TAE para traspasos externos iguales o superiores a 10.000 € solicitados entre el 1 de noviembre y el 31 de diciembre de 2011. La bonificación será la resultante de aplicar al importe traspasado, un 8% TAE calculado desde el momento en que se solicite el traspaso hasta el 31 de enero de 2012. El abono se realizará el primer día hábil del mes de julio de 2012, en la cuenta del cliente asociada al Plan de Pensiones Individual o Plan de Previsión Asegurado y estará sujeto a la retención fiscal según la legislación vigente. Importe máximo de la bonificación 1.500 €.



# Nunca llovió tanto que no parase

Esta frase que decían nuestros mayores nos viene al pelo para darnos cuenta de las situaciones que estamos pasando en nuestro colectivo, nuestro país y nuestro mundo.

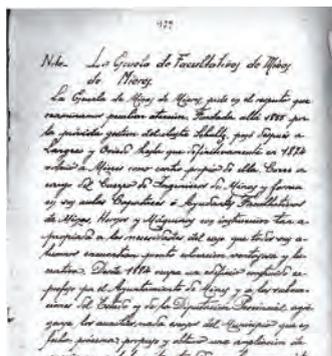
Se podría decir que el año 2011 pasará a la historia como el año de la destrucción y degeneración de todo lo conseguido en los últimos 20 años (el estado de bienestar, logros sociales, tasas de desempleo, etc.). En nuestro Colectivo no podría ser menos y ya toca a su fin un "Annus horribilis". Un año donde se han producido muchas bajas, pérdidas y abandonos de compañeros. Donde cedemos definitivamente la nomenclatura de Ingeniero Técnico para recibir con los brazos abiertos a los Graduados en Ingeniería. Donde hemos visto mermados ingresos y lo poco que había para repartir se dejaba caer entre supuestos "conocidos". Donde la tasa de desempleo crecía exponencialmente (esperemos que no tienda a infinito) rozando tasas alarmantes. Donde una crisis financiera se va convirtiendo poco a poco en una crisis de falta de decencia de la clase política. Donde, como siempre, los españoles somos de mucho pedir y poco dar.

Pues bien, un año así no es suficiente para que el agua llegue a hundirnos totalmente, ya que en algún momento se ha de tocar fondo para poder rebotar aun más alto. Hay que reconocer que los países de Oriente son las nuevas potencias de las que debemos aprender (para ellos "Crisis" significa "peligro" pero también "oportunidad") pero no debemos olvidar ejemplos más cercanos, por los vínculos de hermanamiento que nos une, como puede ser Argentina. Ellos en el 2002 tocaron fondo y ahora son una de las potencias emergentes (desempleo paso del 25% al 7% actual). Por eso estamos convencidos que nunca llovió tanto que no parase, que se trata de una cuestión de paciencia. Donde en este tiempo tan duro que nos toca pasar, es necesario que hagamos borrones y cuentas nuevas. Que nos demos cuenta que lo de siempre no funciona, que es necesario innovar. Donde cada uno sea consciente que es necesario colaborar con los demás, sembrar confianzas, para poder después obtener mejoras y recolectar nuevos triunfos. Donde es necesario que paremos de lamentarnos tanto sobre la crisis y pasar a la positividad de la acción. Donde es necesario que dejemos desarrollar las ideas y que la supuesta crisis no reprima nuestra imaginación. Donde deben de estar presentes los Ingenieros Técnicos de Minas, ya que como todo principio, se ha de fundamentar en unas bases fuertes (volviendo al ejemplo de Argentina, ha vuelto a la industria primaria y los recursos minerales). Donde se ha visto como la unión hace más fuerte que los individualismos, pero una unión de vuelta a las bases, donde todos son iguales y se unen para levantar una misma voz. Donde debe de primar el COMPAÑERISMO por encima del individualismo.



En definitiva, donde un 2011 podemos verlo como el principio del cambio a mejor. Estoy seguro que como flotador para lo que tenemos encima se puede usar las siguientes claves para salir de la crisis:

*Debemos ser optimistas, luchar con uñas y dientes para salir de una situación crítica; "prohibido hablar de la crisis", no distraerse en cosas vanales o personales centramos en pequeños problemas y no lo grande, pasito a pasito, ser prudente ("no pasarse ni por valiente ni por miedoso"), gastar con la cabeza y trabajar como nunca pero mejor que nunca.*



# Sumario

Entrevista con Carolina Morilla Cernuda, Directora General de Minería.	5
Entrevista con Antonio Bernardo Sánchez y José Luis Viesca Rodríguez de la Escuela Politécnica de Mieres.	8
La formación, la mejor inversión de futuro por Sonia Arenal.	16
La teoría de restricciones (TOC) por Fernando Hernández.	20
“El Carbón. Historia-Formación-Varietades. Aplicaciones. Nuestras Cuencas... Folleto de Vulgarización” por Luis Jesús Llaneza.	24
Emprendedores: José Luis Morán.	30
Santa Bárbara 2011.	32

EDITA



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Minas del Principado de Asturias

C/ Caveda 14, 1º • 33002-Oviedo  
T. 985 21 77 47  
www.colminas.es  
correo@colminas.es

REALIZA:

**iniciativasmk**

C/Martínez Marina, 3 1º B • 33009-Oviedo  
T: 985 22 44 77  
www.iniciativasmk.com  
comercial@iniciativasmk.com

IMPRIME: GRÁFICAS APEL Depósito Legal: AS-1883/2011



Carolina Morilla Cernuda, Directora General de Minería :

## “Las reservas carboníferas de nuestra Comunidad Autónoma son importantísimas”

Licenciada en Derecho por la Universidad de Oviedo y Máster en Derecho Comunitario, es funcionaria de carrera perteneciente al cuerpo de Técnicos Superiores de la Administración Local desde el 14 de Octubre de 2002.

Su actividad profesional se ha desarrollado en el ámbito de la administración local, como Jefe del Servicio de Administración de Rentas y Exacciones y Recaudación Ejecutiva del Ayuntamiento de Aller, Jefe del Servicio de proyectos y desarrollo Local, Técnico asesor del Consorcio Montaña Central y RAF del Proder Montaña central (acumulada). Hasta su incorporación a la Dirección General de Minas ha desempeñado la Secretaria General Técnica de la Asociación de Comarcas Mineras de España (ACOM España), de la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP).



### **-¿Cuáles serán las directrices de su actuación al frente de la Dirección General de Minería?**

Llevo años en contacto con el mundo de la minería, tanto desde mi posición como secretaria general de ACOM, mi anterior ocupación, como en cargos anteriores. Esa experiencia y cercanía al sector me permite contar con un conocimiento real de su situación y de las necesidades y preocupaciones de los agentes implicados. Creo que es más productivo aprender de aquello que se ha hecho bien y reforzarlo que inventar a golpe de ideas iluminadas, especialmente en tiempos de crisis; creo, también, en la importancia de la transparencia, desterrando de una vez por todas las imágenes de una Administración politizada y al servicio de un partido. Aquí se está al servicio de lo que técnicamente sea más apropiado en cada momento.

Entrando ya en aspectos más concretos, una de mis prioridades será avanzar hacia una gestión más eficaz de expedientes que pase por reducir los plazos sustancialmente entre la presentación de una solicitud y su resolución. La creación de un servicio específico de Fondos Mineros, prestaremos atención a las zonas degradadas y en estado de abandono y potenciaremos la I+D. Por último, y no menos importante, llevaremos a cabo un seguimiento cercano de todas aquellas cuestiones que permitan alcanzar una mayor seguridad dados los niveles actuales de accidentabilidad en la minería. Exigiremos a las empresas el cumplimiento estricto de todas las medidas exigidas.

### **-¿Cómo ve el sector en Asturias?**

Lamentablemente, la minería es un sector amplia y permanentemente criticado por la mal entendida degradación medioambiental. Es un problema habitual contra el que se podría luchar poniendo en marcha una campaña de concienciación ciudadana, que comenzara por los Ayuntamientos, para trasladar a la opinión pública las bondades de una actividad tan sujeta a controles que permiten la recuperación futura del entorno. Las propias Administraciones locales deben

respetar una actividad que permite desarrollar otras muchas, con los consiguientes puestos de trabajo asociados. A pesar de ello, creo que es un sector que aún se mantiene, serio y con expectativas de futuro.

### **-¿Considera que el carbón tiene futuro como reserva energética estratégica?**

Indudablemente. Las reservas carboníferas de nuestra comunidad autónoma son importantísimas. Existen muchas razones para justificar un esfuerzo para su supervivencia, bien como reserva estratégica o bien como materia prima de empresas perfectamente competitivas. Los argumentos son el empleo, la existencia de centrales térmicas preparadas para abastecerse de nuestro carbón, la inestabilidad de las fuentes energéticas, el hecho de que sea la única fuente de energía autóctona o las grandes inversiones realizadas en mejoras para la captura de CO<sub>2</sub>, entre un sin fin de razones más.

### **-Uno de los campos de actuación de esta Dirección General será la coordinación de los fondos mineros. ¿Cuáles serán las líneas de actuación en la gestión de los fondos mineros?**

Los Fondos Mineros, no hace falta que yo lo diga, han sido mal planteados. La perversidad empieza desde el inicio del anterior Plan con una tramitación endiablada que desvirtúa desde sus orígenes el objeto del plan que no es otro más que la reactivación. Aun así, se han hecho grandes cosas. La prioridad que en estos momentos me he marcado es rematar todo lo iniciado y liquidar todo lo que queda pendiente por abonar, que genera una gran tensión en tesorería, sobre todo a las entidades locales y a los promotores de las actuaciones. Todo lo contrario, diría yo, a la supuesta creación de empleo para la que fueron destinados.

Por primera vez en la historia del plan, hemos conseguido que ningún convenio caduque. Esto es de suma importancia puesto que, hoy por hoy, es la única garantía de un dinero que sigue presupuestado y que por tanto se va a abonar. Con



los fondos de libre disposición, acometeremos obras que impliquen una regeneración real del territorio. En estos tres meses de andadura de Gobierno, hemos acometido importantes reformas en la tramitación de los expedientes que han permitido una coordinación entre Consejerías, hasta ahora inexistente, y una colaboración con Madrid que permite un seguimiento directo de los Convenios.

**-¿Qué previsiones hay para estos próximos años en materia de fondos? ¿Asturias continuará recibiendo este tipo de fondos?**

Es difícil asegurar, en los tiempos que corren, que seguiremos recibiendo fondos mineros. Desde luego desde esta dirección se trabaja para que así sea, aunque sin la complicidad del Ministerio, que es quien decide sus presupuestos, poco vamos a poder hacer. Mi objetivo inmediato es que se abone lo que ya se ha gastado y por tanto ejecutado. A partir de ahí, seguiremos com-

prometiéndolo.

**-Hasta la fecha los fondos tenían partidas para actuaciones municipales y otras para actividades empresariales privadas. ¿Se mantendrán ambas líneas?**

Las partidas y conceptos vienen recogidas en el plan. La línea municipal ha sido un logro de los Ayuntamientos que, por supuesto, este Gobierno tiene la intención de mantener. El resto de fondos son para infraestructuras gestionadas por el Principado. Además, y dentro del concepto de reactivación, se destina una partida a becas para la formación y otra para la subvención de proyectos empresariales. Todo ello se mantendrá hasta el fin de vigencia del Plan, como no podría ser de otra manera.

**-¿Considera que la gestión de los fondos hasta la fecha ha sido positiva, en el sentido de contribuir a generar riqueza y empleo en las áreas mineras?**

Creo que, como todo, se han desarrollado actuaciones muy positivas con fomento del empleo estable y atendiendo a las necesidades de la población y el territorio. Ahora bien, también opino que se han acometido grandes infraestructuras sin base real sobre su eficacia a la hora de cumplir objetivos, por ejemplo fijar población. Desgraciadamente, muchas actuaciones han servido para acometer obras muy necesarias, que era imposible financiar de otra manera, pero que realmente no generan empleo directo, objetivo de estos fondos. A pesar de ello, estoy convencida de que nuestros territorios mineros son un referente de regeneración y superación, alabado por todos lo que nos visitan de otras regiones similares de Europa y, por lo tanto, conscientes de la dificultad de levantar un territorio donde la actividad minera esta en declive. Esta realidad nos anima a seguir con ilusión y con vistas a un futuro Plan porque aún queda mucho por hacer.



**CLÍNICA DENTAL**  
*Fernández-Vigil*

- Odontología Estética
- Ortodoncia
- Periodoncia
- Odontología Conservadora y Restauradora
- Odontología Pediátrica
- Cirugía Oral e Implantología

[www.clinicavigil.com](http://www.clinicavigil.com)

## un servicio integral

Ofrecemos un servicio integral que cubre todas las necesidades de nuestros pacientes, incluyendo la odontología infantil.



**DESCUENTOS ESPECIALES PARA COLEGIADOS Y FAMILIARES**

OVIEDO C/ Campomanes, 24 - 4º D  
33008 Asturias - Tel.: 985 22 47 62

MOREDA DE ALLER Avda. de la Constitución, 61 Bajo  
33670 Asturias - Tel.: 985 48 04 09



José Luis Viesca Rodríguez y Antonio Bernardo Sánchez

Antonio Bernardo Sánchez y José Luis Viesca Rodríguez, Director y Subdirector de la Escuela Politécnica de Mieres, respectivamente:

## “Próximamente impartiremos los máster en Minas, Montes y Caminos, Canales y Puertos”

### ¿Qué titulaciones oferta la escuela actualmente?

Además de la docencia correspondiente a los últimos cursos de los planes de estudio ya en extinción, la Escuela Politécnica de Mieres se ha adaptado plenamente al Espacio Europeo de Educación Superior, especializándose además en torno a la Ingeniería de los Recursos Naturales y del Medio Ambiente. Así, en la actualidad oferta los Grados con atribuciones profesionales de Ingeniería Forestal y del Medio Natural, de Ingeniería en Geomática y Topografía, de Ingeniería Civil con las menciones (especialidades) en Construcciones Civiles, y en Hidrología, y de Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos con las menciones de Energía, Combustibles y Explosivos, Explotación de Minas, Instalaciones Electromecánicas, Mineralurgia y Metalurgia, y Sondeos y Prospecciones.

Por otro lado, en la actualidad se están impartiendo Cursos de Adaptación a Grado, en formación semipresencial (viernes tarde y sábados por la mañana)



para aquellos Ingenieros Técnicos que quieran obtener la Titulación de Grado en Ingeniería correspondiente.

Asimismo, la Escuela Politécnica de Mieres espera impartir próximamente los Máster en Ingeniería a los que se puede acceder directamente desde los Grados que se imparten en el Centro: Máster Ingeniero de Minas, Máster Ingeniero de Montes y Máster Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

### **Describanos brevemente la titulación de Graduado en Minas.**

La titulación de Graduado en Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos, supone la adaptación al EEES de los estudios que habilitan para el ejercicio de la profesión regulada de Ingeniero Técnico de Minas. Esta titulación tiene como objetivo formar a profesionales que se ocupan de la prospección, extracción, transformación y aprovechamiento de los recursos mineros (agua, recursos energéticos: petróleo, gas, uranio, carbón, ...; rocas ornamentales, industriales, metales, ...). Así, la industria de generación de energía, como la industria metalúrgica, constituyen algunos de los principales campos de trabajo de nuestros titulados, por ser, atendiendo a las especialidades de la titulación, los técnicos más cualificados para el desarrollo profesional de tales actividades.

### **¿Es igual a ingeniero técnico o es una carrera distinta?**

La diferente normativa de adaptación al EEES ha establecido de forma inequívoca que no cabe buscar “equiparación” o “equivalencias” entre la titulaciones del sistema universitario anterior y el actual, aunque establece que los títulos de sistemas universitarios anteriores seguirán siendo plenamente vigentes y no perderán ninguna de sus atribuciones.

La titulación de Grado en Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos es una titulación de nivel académico superior a la Ingeniería Técnica, que no obstante, y con carácter temporal hasta que se establezcan las anunciadas reformas de la regulación de las profesiones en España, habilita para el ejercicio de la profesión regulada de Ingeniero Técnico de Minas. Como ejemplo clarificador de lo anterior, la Ley 7/2007, de 12 de

abril, del Estatuto Básico del Empleado Público, dispone que aquéllos que dispongan del título de Grado podrán participar en oposiciones al grupo A, tanto del subgrupo A1 como del A2, según la nueva estructura en la que se organizan los cuerpos de funcionarios del Estado. De manera que los Graduados podrán acceder a los mismos puestos públicos que los actuales Licenciados o Ingenieros Superiores. Sin embargo, los Ingenieros Técnicos y Diplomados sólo podrán acceder, como hasta ahora al grupo A2.

Asimismo, en los títulos de Grado en Ingeniería desaparece el apellido “técnico” que históricamente venía a identificar a los titulados en ingeniería de primer ciclo (frente a los titulados en Ingeniería de primer y segundo ciclo), también desaparece la doble vía para estudiar una Ingeniería: Ingeniería Técnica, o Ingeniería (“Superior”). Así, aquellas personas que accedan a la Universidad y quieran estudiar una Ingeniería lo harán en un Grado en Ingeniería de cuatro cursos. Posteriormente si desean seguir estudiando podrán cursar un título de Máster Ingeniero de dos cursos de duración al que se accederá desde el título de Grado en Ingeniería correspondiente y que habilitará para el ejercicio de la profesión regulada del actual Ingeniero (“Superior”).

### **¿Cuáles son las salidas profesionales con el grado? ¿Son más que las de Ingeniero técnico o por el momento iguales?**

Las salidas profesionales del Graduado en Ingeniería en Recursos Mineros y Energéticos son las que previamente se han señalado y que se relacionan con los distintos itinerarios formativos o especialidades asociados a la titulación: energía, combustibles y explosivos, mineralurgia y metalurgia, explotación de minas, instalaciones electromecánicas, y prospección y sondeos.

Nos encontramos en un periodo de transición en donde aún no se ha definido la regulación legislativa en materia de atribuciones profesionales, lo que sin duda tendrá su impacto en las salidas profesionales de la titulación de Grado. No obstante, el Graduado ya tienen importantes “ventajas laborales” frente al Ingeniero Técnico, como es el hecho anteriormente citado de poder opositar al Grupo A1 de la administración (antiguos licenciados), o bien, cursar tras el Grado un máster oficial de un curso de duración para posteriormente poder realizar la tesis doctoral para obtener el título de Doctor.

### **¿Qué posibilidades tienen los titulados en Ingeniería Técnica para cursar el Grado en Minas?**

Cualquier titulado en Ingeniería Técnica de Minas puede matricularse en cualquier titulación de Grado y solicitar el reconocimiento (antes convalidación) de los créditos que correspondan. Si además el Ingeniero Técnico se matricula en la titulación de Grado correspondiente a su titulación de origen (Ejemplo: Ingeniero Técnico de Minas matriculado en Grado en Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos), entonces el mecanismo de “convalidación” ya no es el reconocimiento de créditos,



## CURRÍCULUM



### ANTONIO BERNARDO SÁNCHEZ

Director de la Escuela Politécnica de Mieres desde el año 2003. Es profesor de la Universidad de Oviedo desde 1990 y Catedrático de E.U. del Área de Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras de la Universidad de Oviedo.

Ingeniero Superior de Minas por la E.T.S.I. de Minas de Oviedo, es Doctor "Cum Laude" por la Universidad de Oviedo. Experto en Análisis Financiero por el Centro de Estudios Financieros de Madrid e Instalador Acreditado por la Oklahoma State University para el desarrollo de instalaciones de Climatización.

Editor de varias publicaciones es también miembro de la Comisión de Control de la Caja de Ahorros de Asturias desde mayo de 2006 y ha recibido la Medalla de Oro del Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa (Cuba) por el impulso personal dado a la colaboración entre esa institución y la Escuela Politécnica de Mieres.



### JOSÉ LUIS VIESCA RODRÍGUEZ

Subdirector de la Escuela Politécnica de Mieres y profesor Contratado Doctor del Área de Ingeniería Mecánica de la Universidad de Oviedo desde el año 2003.

Ingeniero Técnico de Minas por la Universidad de Oviedo, Ingeniero Superior de Minas por la Universidad de Vigo y Doctor "Cum Laude" por la Universidad de Oviedo, Máster Oficial en Administración y Dirección de Empresas por la Universidad de Oviedo.

Mejor Expediente Académico de la Promoción de Ingenieros Técnicos de Minas y en la de Ingenieros Técnicos de Minas, fue Premio del Colegio Oficial de Ingenieros de Minas del Noroeste de España.

Coautor de veintisiete publicaciones de investigación ha participado en la fundación de diversas sociedades mercantiles y es Miembro de la Junta de Gobierno y de la Junta General del Consorcio para la Gestión de Residuos de Asturias (COGERSA) y del Consejo de Administración del Centro de Empresas "La Curtidora" en Avilés.

sino la adaptación de créditos y así lo que procede es que dichos estudiantes cursen los créditos correspondientes a aquellas competencias del actual título de Grado que no han quedado cubiertas en su titulación de origen. Entonces, dependiendo del plan de estudios cursado y de la especialidad, serán unas u otras asignaturas las que se deberían de cursar.

En la actualidad como las "nuevas titulaciones" no están plenamente implantadas (en el curso académico 2011-2012, tan sólo se imparte docencia de primer y segundo curso del Grado), la Escuela Politécnica de Mieres ha pue-

to en marcha unos itinerarios formativos o "Cursos de Adaptación a Grado" orientados a Ingenieros Técnicos que quieran obtener el título de Grado correspondiente en un curso académico, sin tener que esperar a la plena implantación del Grado.

Estos itinerarios formativos de adaptación a Grado se imparten de forma excepcional durante el presente curso académico y el siguiente, finalizando cuando ya sea plena la implantación de los estudios de Grado. Además, presentan otras importantes ventajas para los titulados en Ingeniería Técnica, como son el establecimiento de un plan

de estudios orientado a dichos titulados, con enseñanza semipresencial, y en un horario compatible con la actividad laboral: viernes tarde y sábados por la mañana.

**En diferentes universidades se oferta el Grado en Minas con distintos nombres, ¿son todas iguales o hay diferencias?**

Con la adaptación al EEES deja de existir un catálogo cerrado de titulaciones universitarias. Ahora, el nombre de una "misma" titulación puede variar de unas Universidades a otras. El actual modelo de títulos abierto busca dar respuesta a

# CONTROLA TU ADRENALINA.



## NUEVO MINI COUPÉ. ANOTHER DAY. ANOTHER ADVENTURE.



Sabemos que es fácil decirlo pero para ponerte al volante del MINI más deportivo y veloz jamás creado, tendrás que aprender a dominar tus impulsos. ¿Demasiadas emociones por segundo para ti? Acude a tu Concesionario Oficial MINI Autosa para conocerlo y comprobar si estás preparado para vivir una aventura diferente cada día.

**Autosa**  
Cerdeño, 31  
Tel.: 985 11 88 00  
Oviedo

[autosaoviedo.MINI.es](http://autosaoviedo.MINI.es)



las demandas de la sociedad permitiendo una mayor flexibilidad en la oferta de títulos académicos. No obstante, en el caso de titulaciones que habilitan para el ejercicio de una profesión regulada como la de Ingeniero Técnico de Minas, con independencia del nombre del título, que puede variar, el plan de estudios para poder ver aprobado (verificado) debe de cumplir con una serie de requisitos establecidos en una Orden Ministerial que regula tales titulaciones.

En consecuencia, a fin de paliar la aparente confusión que se deriva de la nueva situación, así como de facilitar la movilidad y empleabilidad de los titulados europeos, se introduce la obligación de generar un nuevo documento que acompañará al título universitario y que estará redactado en Inglés (además de en el idioma propio del país en el que se ubica la Universidad que lo expide) y que se conoce como el Suplemento Europeo al Título, regulado mediante el Real Decreto 1044/2003, en el que se señalará claramente si dicho título habilita para el ejercicio de una profesión regulada, así como las competencias asociadas al mismo.

Una curiosidad relacionada con los nombres de las titulaciones, es el hecho de que existe una reserva legal del nombre de las actuales Ingenierías ("Superiores") a favor de los Máster Ingeniero. Es decir, no se ha permitido verificar memorias para implantación de titulaciones de Grado en Ingeniería de Minas, en ingeniería Industrial, en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, o en Ingeniería de Montes, o Navales, por ejemplo. Así, los actuales títulos de Grado se denominan en Ingeniería Mecánica, en Ingeniería Eléctrica, en Ingeniería Civil, o en Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos, por ejemplo. Posteriormente, en las Universidades Españolas se implantarán títulos de Máster Ingeniero de Minas, Industriales, o Agrónomos, por ejemplo, a los que para acceder será requisito necesario estar en posesión del título correspondiente de Grado, no pudiendo acceder desde un Título de Ingeniero Técnico.

### **¿Las diferentes especialidades que se imparten en el Grado condicionan las salidas profesionales a la especialidad o por el contrario dan una formación con salidas profesionales generalistas?**

En la medida en que el título de Grado de Minas habilita para ejercicio de una profesión regulada, y en la medida en que además dicha regulación ha sido desarrollada en determinadas Comunidades Autónomas confiriendo entre unos y otros competencias profesionales en virtud de especialidades cursadas, como por ejemplo en el Principado de Asturias que tan sólo pueden ejercer como Directores Facultativos de explotaciones Mineras los Ingenieros Técnicos de Minas con la especialidad de Explotación de Minas (o Laboreo y Explosivos), es evidente que la especialidad cursada puede condicionar incluso normativamente las salidas profesionales de los titulados.

**«La Escuela Politécnica de Mieres ha puesto en marcha unos itinerarios formativos o “Cursos de Adaptación a Grado” orientados a Ingenieros Técnicos que quieran obtener el título de Grado correspondiente en un curso académico, sin tener que esperar a la plena implantación del Grado»**

No obstante, en la Escuela Politécnica de Mieres los dos primeros cursos son comunes en todas las especialidades, y aunque es evidente que atendiendo a la mención cursada un titulado se especializa más en una u otra actividad relacionada con la profesión minera y energética, el hecho de que se trate de una titulación muy generalista, de cuatro cursos académicos, de gran tradición y prestigio heredado, en la que además los estudiantes no sólo adquieren competencias técnicas sino que también desarrollan aptitudes psico-mentales complejas que facilitan el aprendizaje autónomo y la adaptación al medio cambiante de los titulados, sin duda posibilita su polivalencia profesional con independencia de la mención o especialidad cursada.

### **En la escuela de Oviedo se imparte un grado, ¿es igual o tiene diferencias?**

En la Escuela de Oviedo, se imparte un Grado en Ingeniería que al igual que el Grado impartido en la Escuela Politécnica de Mieres, dará acceso directo al futuro título de Máster Ingeniero de Minas, pero a diferencia del título que se imparte en Mieres, el título impartido en Oviedo no habilita para la profesión regulada de Ingeniero Técnico al no cumplir con lo preceptuado en las Órdenes Ministeriales correspondientes. El Grado impartido en la Escuela de Oviedo ha sido diseñado “como un primer ciclo” o paso intermedio para continuar con los estudios de Máster, y por lo tanto obvia por completo la posibilidad de ejercer la profesión regulada al concluir los estudios de Grado.

### **¿A qué futuros másteres tendrán salidas los titulados en Mieres?**

Los Graduados en Ingeniería por la Escuela Politécnica de Mieres tienen acceso directo a los estudios de Máster Ingeniero correspondientes, y que previsiblemente también se impartirán en la propia Escuela, por ejemplo los titulados en Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos tendrán acceso directo a los estudios de Máster Ingeniero de Minas, los Graduados en Ingeniería Civil o en Ingeniería Forestal y del Medio Natural tendrán acceso directo, respectivamente, a las titulaciones de Máster Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, Máster Ingeniero de Montes. El Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía no tiene acceso a ninguna titulación de Máster Ingeniero con atribuciones profesionales de Ingeniero. Además de los accesos a los anteriormente mencionados Máster con atribuciones profesionales de Ingeniero, cualquier Graduado en Ingeniería tiene acceso a un gran número de Máster Universitarios de entre uno y dos cursos académicos como por ejemplo en Administración y Dirección de Empresas, en Prevención de Riesgos Laborales, en Estructuras, en Ingeniería Mecatrónica, en Energía, etc.



# TITULACIONES RELACIONADAS CON Ingeniería de minas y Técnico de minas en el marco de Bolonia

## Reforma de Bolonia y el Espacio Europeo de Educación Superior

La Declaración de Bolonia de 1999 constituyó un nuevo marco para la Creación del Espacio Común Europeo de Educación Superior conducente a lograr los siguientes objetivos: establecimiento de un sistema de créditos como medio de promover la movilidad de estudiantes; adopción de un sistema de títulos de sencilla legibilidad y comparabilidad, a través de la introducción del suplemento del Título; y adopción de un sistema basado esencialmente en dos ciclos principales.

En su aplicación a las ingenierías en España, esta convergencia se traduce en el incremento de los conocimientos prácticos altamente especializados y la articulación de estas especialidades en función de las necesidades del mercado, lo que implica una reducción de la magnitud del aprendizaje de carácter teórico y que confluye en la asimilación de las competencias atribuidas a los grados con los actuales de las ingenierías técnicas.

La estructura de las enseñanzas universitarias queda finalmente regulada por el R.D. 1393/2007 de 29 de octubre donde se establecen 240 créditos para los estudios de grado, estando sus enseñanzas orientadas a la preparación para el ejercicio de actividades de carácter profesional. Las enseñanzas de máster, con una duración de 60 a 120 créditos, están orientadas a la especialización académica o profesional, o bien a la iniciación de la investigación. Los másteres universitarios oficiales pueden ser profesionales y, por tanto, añadiendo competencias a los títulos de grado o de inves-

tigación que pueden marcar el camino hacia el doctorado. Con independencia de ellos, pueden existir másteres propios sin competencias profesionales. La formación de másteres establecerá un diferencial de calidad entre las universidades, el referente como imagen de excelencia de éstas.

Se entiende que el grado debe tener unas bases comunes, en la medida de lo posible, a toda la ingeniería, y una especialización en los últimos cursos.

## Aplicación a las titulaciones relacionadas con Minas

En enero de 2009 se publican las órdenes ministeriales por las que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos oficiales que habiliten para el ejercicio de cada una de las profesiones de ingeniero e ingeniero técnico y el marco sobre el que cada universidad puede organizar sus planes de estudio, con la obligatoriedad de recoger las competencias que los estudiantes deben adquirir según este documento, así como la planificación de las enseñanzas, distribuidas en tres módulos de formación: básica, tecnológica común y tecnología específica.

Esto provoca una gran diversidad en la oferta de títulos en las distintas Escuelas de Minas, como se recoge en el cuadro anexo.

Tomando como referencia las escuelas de Madrid y Asturias, en la primera puede apreciarse que la oferta es de cuatro Títulos de Grado, dos de ellos (Ingeniería en Tecnología Minera e Ingeniería de la Energía) con dos itinerarios diferentes a partir del tercer curso. Tres de los Títulos de Grado permiten



obtener las atribuciones profesionales correspondientes a las diferentes especialidades de la Ingeniería Técnica de Minas. El cuarto Título, el de Graduado en Ingeniería de la Energía es de nueva creación, sin atribuciones profesionales y, como ya se ha dicho, con dos itinerarios posibles. En cuanto a la situación en Asturias, la Escuela de Mieres oferta 1 Título de Grado, con 4 especialidades, teniendo todos ellas las atribuciones profesionales del anterior título de Ingeniero Técnico en todas sus especialidades. La Escuela de Oviedo se ha inclinado por lo que se conoce como una titulación transversal, que confiere todas las atribuciones profesionales en el máster, sin otorgar ninguna atribución al título de Grado.

En la titulaciones de postgrado, la situación está mucho menos definida.

Este mapa de titulaciones presenta algunas peculiaridades que hacen que sea interesante estar atentos a la evolución de su demanda y a la trayectoria profesional de los futuros egresados.

### La ordenación de las actividades profesionales

El nuevo mapa de titulaciones supone una oportunidad para redefinir la actividad de los Colegios Profesionales, en su labor de ordenación de las actividades profesionales correspondientes. A este respecto, se han realizado 2 estudios:

“Proyecto EUR-ACE”, elaborado por el Instituto de la Ingeniería de España (IIES), dirigido por el Dr. Ingeniero de Minas Rafael Fernández Aller, representante del IIES en la ENAEE (European Network for Accreditation of Engineering Education-Red Europea para la Acreditación de la Educación en Ingeniería); y “Sistema Acreditado de Certificación de Profesionales de la Ingeniería”, realizado por el Consejo General de Colegios de Ingenieros Industriales.

En el primero el objetivo es la creación de un sistema europeo de acreditación de la educación en ingeniería, desarrollando un conjunto de normas y procedimientos destinados a ser ampliamente aplicables, reflejando la diversidad de programas grado de ingeniería

que proporcionan la educación necesaria para la entrada a la profesión de ingeniería. El proyecto prevé que el sistema funcione de forma descentralizada mediante organismos nacionales (o regionales) que acreditarán a los programas mediante una marca de calidad común con un Primer Ciclo, Ingeniero de Ciclo Corto. “EUR-ACE Bachelor”

(Grado acreditado en Ingeniería) y un Segundo Ciclo, Ingeniero de Ciclo Largo, “EUR-ACE Master” (Máster acreditado en Ingeniería).

En el segundo estudio, se analiza la viabilidad de la puesta en marcha de un sistema de certificación de personas, como una herramienta para que los Colegios Profesionales y Consejos puedan seguir siendo el agente principal en la ordenación de las distintas actividades profesionales de las Ingenierías. Con este sistema se pretende desarrollar un sistema de ordenación de la práctica profesional, de carácter voluntario y privado, por una institución independiente, crear una imagen de marca de prestigio que de visibilidad y avale a los profesionales (Marca Registrada), incrementar la confianza social y de mercado con la creación de dos registros (el del ingeniero profesional y el de actuaciones profesionales), utilizar como base estándares internacionales (UNE-EN ISO/IES 17024:2003 y otras relevantes), de forma que a futuro permita a los profesionales españoles el reconocimiento y la movilidad internacional y facilitar a la Administración la trazabilidad de los ingenieros.

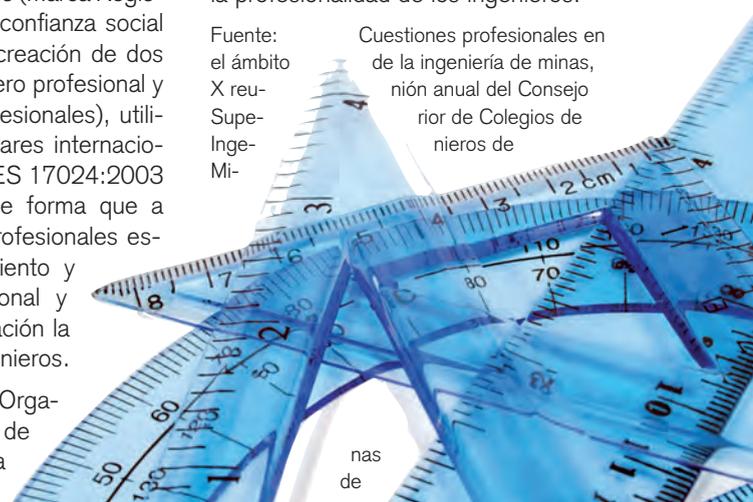
Para ello se creará un Organismo de Certificación de Personas para la figura de Ingeniero Profesional,

ESCUELA	GRADOS	MASTER
Almadén	Ingeniería Minera + Sondeos Recursos Energéticos	Si
Ávila	Minería + Energía	No
Baracaldo	Minas + Energía	No
Belmez	Minas + Energía	No
Cartagena	Recursos Minerales y Energía	Si
Huelva	Explotación de Minas y Recursos Energéticos	No
León	Ingeniería Minera Ingeniería Energética	Si
Linares	2 grados ( cinco especialidades )	No
Madrid	Ingeniería en Tecnología Minera ( 2 itinerarios ) Ingeniería Geológica Ingeniería de los recursos Energéticos Ingeniería de la Energía ( 2 itinerarios )	Si
Manresa	Recursos Minerales	Si
Mieres	Un grado ( cuatro especialidades )	No (Caminos)
Oviedo	Un grado sin atribuciones profesionales.	Si
Torrelavega	Recursos Minerales Recursos Energéticos	No
Vigo	Recursos Minerales y Obras Subterráneas ( Atribuciones de Explotación + Metalurgia ) Ingeniero de Energía	Si

TABLA tintas Escuelas

sional, que concederá las certificaciones y cumplirá así con las exigencias que ENAC tiene establecidas en sus guías de acreditación de organismos de certificación de personas según ISO 17024 y que, por tanto, deberá tener implantado un sistema conforme a dicha norma para su acreditación cuando se estime necesario. De esta forma, se aportará valor a la Sociedad, mediante la ordenación de la profesión de Ingeniería en todo su amplio espectro, a través de la certificación de las capacidades técnicas y experiencia profesional de los ingenieros, consiguiendo que los Colegios Profesionales sean reconocidos por la Sociedad como los valedores y certificadores de la profesionalidad de los ingenieros.

Fuente: Cuestiones profesionales en el ámbito de la ingeniería de minas, X reunión anual del Consejo Superior de Colegios de Ingenieros de



Autosa Oviedo

Cerdeño, 31  
Oviedo  
985 118 800

[autosaoviedo.bmw.es](http://autosaoviedo.bmw.es)



¿Te gusta conducir?



# AUTOSA OVIEDO. UNSTOPPABLE SPORT.

ACÉRCATE A TU CONCESIONARIO OFICIAL BMW MOTORRAD DE OVIEDO.



# La formación, la mejor inversión de futuro



Sonia Arenal



Hablar de formación es algo que puede parecer fácil a priori, escribir sobre ello resulta aún más complicado. Cuando me pidieron que escribiera este artículo, que ahora estas leyendo, me pregunté y reflexioné sobre varias cuestiones:

- ¿Qué se entiende por formación?
- ¿Cómo se formaba un ingeniero técnico otrora?
- ¿Qué formación se recibe actualmente?
- ¿En qué materias debe formarse un ingeniero técnico?

Según la Real Academia de la Lengua Española por formación se entiende "Acción y efecto de formar o formarse", en nuestro caso la base de nuestra formación se haya en unos estudios universitarios reglados que todos cursamos, lo que nos proporcionó los cimientos de unos conocimientos, de una forma de pensar y de una forma de actuar.

La mayoría de nosotros durante nuestra vida profesional hemos desempeñado funciones de lo más diverso, solo unos pocos afortunados desarrollan su vida laboral en la especialidad que estudiaron. El día a día en el trabajo hace que siempre estemos aprendiendo, nuevas normativas que aparecen, nueva tecnología que se desarrolla, nuevas metodologías y herramientas que se han de implantar en nuestras empresas con el fin de conseguir mayores eficiencias.

La formación universitaria ha cambiado a lo largo de los años de: CAPATACES PERITOS INGENIEROS TÉCNICOS GRADUADOS

También las condiciones laborales han cambiado, antiguamente un Capataz o Perito encontraba trabajo al finalizar sus estudios y en la mayor parte de los casos simultaneaban vida laboral y estudiantil.

La situación actual es bien distinta, en un marco económico donde en los últimos años se han destruido 2 millones de puestos de trabajo, la mayoría desempeñados por jóvenes, esto nos obliga a diferenciarnos con nuestra formación. Ya durante los años de carrera comenzamos a completar nuestra formación con manejo de diversos Softwares, Gestión de la Calidad, Medio Ambiente, Prevención de Riesgos Laborales, entre otros. Cuando estamos en la carrera de buscar trabajo o ya lo hemos encontrado necesitamos poseer destreza en habilidades lingüísticas como inglés, francés o alemán.

Resulta difícil contestar a la pregunta de en que debe formarse un Ingeniero Técnico de Minas, dado el carácter polifacético de nuestra profesión. Cada uno debe elaborar su propio itinerario formativo en función de sus preferencias o necesidades.

En definitiva, los Ingenieros Técnicos saben cuando comienzan su formación y también de que ésta debe ser continua.

## FORMACIÓN DESDE EL COLEGIO

Desde el Colegio nos preocupan las circunstancias que rodean a nuestra profesión, las dificultades para encontrar



**Jornada Técnica**  
**“LA IMPORTANCIA DE LA WEB 2.0 EN EL MUNDO EMPRESARIAL”**  
A cargo de: **Don Mariano González García**  
Técnico del Centro SAT de Llanera

La web 2.0, y los social media (redes sociales, etc.), tienen una gran popularidad, si bien se asocian casi invariablemente al ocio. Sin embargo, tienen multitud de posibilidades profesionales: relativos al marketing, a la búsqueda de información, el trabajo colaborativo...

**FECHA:** Miércoles, 14 de Diciembre de 2011  
**HORA:** 18:30 a 20:30  
**LUGAR:** Salón de Actos del Colegio de Ingenieros Técnicos de Minas del Principado de Asturias  
**INSCRIBIRSE:** por e-mail, teléfono o en el Colegio

Web: <http://www.colminas.es/>  
e-mail: [formacion@colminas.es](mailto:formacion@colminas.es)  
Caveda, 14 - 1º. 33002 - Oviedo.  
Tfno: 985 21 77 47 - Fax: 985 22 96 74

Buscar en Google  Colegiados  Clave

**Menú**

- PORTADA
  - ACTUALIZACION LEGISLACION
  - Reforma de las enseñanzas Universitarias en España(BOLONIA)
  - NOTICIAS DE PRENSA
- General
- Colegio
- Contacto
- ZONA PRIVADA
- OFERTAS DE NUESTROS COLEGIADOS

**PORTADA**

**Arquitectos e Ingenieros piden certificar su experiencia**  
Nota de prensa: diario "Cinco Dias"  
[http://www.cincodias.com/articulo/economia/arquitectos-ingenieros-piden-certificar-experiencia/2011123cdscdieco\\_10/](http://www.cincodias.com/articulo/economia/arquitectos-ingenieros-piden-certificar-experiencia/2011123cdscdieco_10/)

**Destacados**

- Empleo
- Cartas de Colegiados
- VENTANILLA UNICA
- CONSEJO SUPERIOR DE ING. TEC. DE MINAS

Para recibir información sobre formación es necesario registrarse a través de la página web. En la portada/home de la misma se encuentra el enlace para registrarse.

empleo o mejorar en el mismo. La Comisión de Formación trabaja para organizar cursos, jornadas técnicas y conferencias que puedan ser de interés para nuestros colegiados.

Intentamos buscar subvenciones para que esta formación sea gratuita, se aplican descuentos a nuestros colegiados en las acciones formativas y se firman convenios con otras entidades para que los colegiados puedan beneficiarse de ventajas y descuentos.

Actualmente se están desarrollando los siguientes cursos:

- Curso de Orientación Laboral, de 30h, subvencionado por el Colegio para sus colegiados. Se trata de una orientación dirigida hacia las necesidades específicas de un Ingeniero Técnico.
- Curso de Peritaciones Judiciales en Prevención de Riesgos Laborales, de 50h, este curso abre las puertas para un nuevo nicho de mercado para aquellos que ya desempeñáis o queréis desempeñar labores en materia de Prevención.

Con motivo de la festividad de Santa Bárbara se han organizado las siguientes actividades:

- La Jornada Técnica sobre “Herramientas en la Nube” a cargo de Mariano González García, técnico del Centro SAT de Llanes que se celebró el pasado 30 de noviembre y en la que se analizó el cloud computing (“computación en la nube”) que permite el uso de herramientas informáticas sin necesidad de disponer de ninguna infraestructura no software aparte de un equipo informático con conexión a Internet.

- La Conferencia “Cuatro capataces de Minas” el día 1 de Diciembre a cargo de Luis Jesús Llana, ingeniero técnico de Minas quien realizó un recorrido por la trayectoria vital y profesional de cuatro grandes capataces extrayendo las enseñanzas que de ellos se derivan y algunas pautas que pudieran servir de base para abordar el complejo futuro colegial.

El miércoles, 14 de diciembre se celebrará a partir de las

18:30 horas la Jornada Técnica sobre “La web 2.0 y la empresa” que será impartida por Mariano González García, técnico del centro SAT de Llanera y que abordará la web 2.0 y el papel de los social media y su aplicación en el ámbito profesional.

#### IDIOMAS

Algunos colegiados nos han hecho llegar su interés y necesidad por aprender o mejorar su nivel en idiomas, para ello hemos iniciado contactos con posibles profesores y abierto un listado de interesados. Hasta el momento el mayor interés se centra en los idiomas de inglés y alemán.

Si tú estás interesado no tienes más que enviarnos un email con tu nombre y apellidos y el idioma que te interesa a [formacion@colminas.es](mailto:formacion@colminas.es).

Se trata de organizar clases en función de las necesidades: clases de idioma técnico, clases para practicar (orales), Nivel iniciación, Nivel avanzado,....

Siempre en grupos reducidos para un mejor aprovechamiento.

Aprovecho la ocasión para recordaros la importancia de que os registréis en la web [www.colminas.es](http://www.colminas.es), de esta forma podemos hacerlos llegar más fácilmente información que puede ser de vuestro interés, como actividades formativas, jornadas técnicas, nuevas normativas, y además podéis acceder a la zona privada para colegiados.

Desde la Comisión de Formación seguimos trabajando en nuevos cursos y jornadas para el primer trimestre del año 2012.

No dudes en ponerte en contacto con el Colegio a través del email [formacion@colminas.es](mailto:formacion@colminas.es) para cualquier duda o sugerencia en materia de formación.

**En "la Caixa" estamos a su servicio,  
para atenderle personalmente.**



### **LUGONES**

**Oficina 1970**  
Av. de Oviedo, 69

### **CANDÁS**

**Oficina 5993**  
Rosal, 2

### **LUANCO**

**Oficina 5470**  
Hermanos González Blanco, 3

### **PIEDRAS BLANCAS**

**Oficina 4801**  
Av. de José Fernández, 21

### **LLANES**

**Oficina 5474**  
Mercaderes - Pl. de Parres Sobrino

### **POLA DE SIERO**

**Oficina 1656**  
Florencio Rodríguez, 3

### **NAVA**

**Oficina 5821**  
Av. de la Constitución, 4

### **ARRIONDAS**

**Oficina 5820**  
Argüelles, 15

### **CANGAS DE ONÍS**

**Oficina 4800**  
Av. de Covadonga, 13

### **MIERES**

**Oficina 2296**  
Manuel Llana, 32

### **POLA DE LENA**

**Oficina 4805**  
Vital Aza, 10

### **LUGO DE LLANERA**

**Oficina 7989**  
Naranjo de Bulnes, 5

### **LUARCA**

**Oficina 4903**  
Pl. de los Pachorros, 1

### **NAVIA**

**Oficina 4802**  
Av. de Carlos Peláez, 3

### **CANGAS DE NARCEA**

**Oficina 4601**  
Uria, 28

### **GRADO**

**Oficina 1837**  
Pl. de Francisca Fernández Miranda, 2

### **TINEO**

**Oficina 4891**  
Eugenia Astur, 11

### **SAMA DE LANGREO**

**Oficina 4806**  
Venancio Prada, 2

### **LA FELGUERA**

**Oficina 2333**  
Ramón Bautista Clavería, 16

### **POLA DE LAVIANA**

**Oficina 4621**  
Libertad, 74

### **COLLOTO**

**Oficina 6051**  
Luis Suárez Ximielga, 2

### **PRAVIA**

**Oficina 5472**  
San Antonio, 7

### **NOREÑA**

**Oficina 7046**  
Av. de Flórez Estrada, 3

### **VILLAVICIOSA**

**Oficina 4630**  
Pl. del Ayuntamiento, 21

### **CORVERA**

**Oficina 1602**  
Armando Palacio Valdés, 2

### **MOREDA**

**Oficina 6236**  
Av. de la Constitución, 5

### **OVIEDO**

**Centro de Empresas de Asturias**  
**Oficina 8629**  
Marqués de Pidal, 18

**Banca Privada Oviedo**  
**Oficina 8809**  
Uria, 14

**Oficina 1600**  
Alcalde García Conde, 2

**Oficina 6896**  
Manuel Pedregal, 1

**Oficina 5769**  
Foncalada, 27

**Oficina 7995**  
Magdalena, 28

**Oficina 5857**  
Uria, 8

**Oficina 2118**  
Arquitecto Reguera, 7

**Oficina 1769**  
Pl. de América, 14

**Oficina 5877**  
Mieres, 1

**Oficina 5473**  
Muñoz Degraín, 46

**Oficina 2165**  
Cabo Noval, 7

**Oficina 4997**  
González Besada, 4

**Oficina 5771**  
Pedro Masaveu, 1

**Oficina 4599**  
Tenderina Baja, 203

**Oficina 7978**  
Corredoria Alta, 110

**Oficina 5640**  
Aureliano San Román, 36

**Oficina 4804**  
Naranjo de Bulnes, 2

**Oficina 6024**  
Vázquez de Mella, 37

**Oficina 5700**  
Alejandro Casona, 38

**Oficina 5639**  
Manuel Cueto Guisasaola, 3

### **GIJÓN**

**Centro de Empresas de Gijón**  
**Oficina 8683**  
Fundición, 11

**Oficina 5994**  
Trinidad, 21

**Oficina 2101**  
P.º de Begoña, 5

**Oficina 1458**  
Uria, 35

**Oficina 4836**  
Manso, 18

**Oficina 5495**  
Compositor Facundo de la Viña, s/n

**Oficina 5770**  
Pablo Iglesias, 6

**Oficina 5855**  
Corrida, 29

**Oficina 2181**  
Ctra. de la Costa, 31

**Oficina 5636**  
Av. de Portugal, 27

**Oficina 6171**  
Puerto de Tarna, 11

**Oficina 2332**  
Av. de la Constitución, 19

**Oficina 5469**  
Av. de Schulz, 31

**Oficina 6280**  
Juan Alvargonzález, 36

**Oficina 5638**  
Leoncio Suárez, 41

**Oficina 5826**  
Av. de los Hermanos Felgueroso, 52

**Oficina 4827**  
Santa Rufina, 4

**Oficina 5668**  
Dolores Ibarruri, 10

**Oficina 5669**  
Ctra. de la Carbonera, 54

**Oficina 5995**  
Feijoo, 44

**Oficina 4998**  
Brasil, 29-31

**Oficina 5471**  
Camino del Cortijo, 10

**Oficina 5831**  
Av. de la República Argentina, 99

**Oficina 1452**  
Av. de la Argentina, 16

### **AVILÉS**

**Oficina 4620**  
Doctor Marañón, 8

**Oficina 5667**  
Fernando Morán, 31

**Oficina 5703**  
Covadonga, 5

**Oficina 2238**  
Cuba, 12

**Oficina 4830**  
Palacio Valdés, 34



## **Programa multiEstrella**

### **Este otoño aún tendrás más ventajas**

Con el Programa multiEstrella<sup>1</sup> de "la Caixa", te beneficiarás de condiciones exclusivas en productos financieros, podrás obtener ventajas en Puntos Estrella y disfrutarás de ofertas y descuentos para tu tiempo libre en cine, teatro, conciertos, etc. Además, ahora, si vas a cualquier oficina de "la Caixa", te llevarás un obsequio de bienvenida<sup>2</sup>.



**"la Caixa"**

**[Tú] eres la Estrella**

1. Programa válido hasta el 31-12-12. Consulta las condiciones del programa en [www.laCaixa.es](http://www.laCaixa.es). 2. Promoción válida para ingenieros técnicos de minas de Asturias hasta agotar existencias (300 unidades) en todas las oficinas de "la Caixa" de Asturias. NRI: 196-2011/9681

**ADO**



Patrocinador del Equipo  
Olímpico Español

[www.laCaixa.es](http://www.laCaixa.es)



Fernando Hernández

# La teoría de restricciones (TOC)

El Dr. Eliyahu Goldratt, doctor en Física, a principios de los 1970's, apoyó a un pariente a mejorar la producción de su pequeña empresa de pollos. El Dr. Goldratt, desarrolló un revolucionario algoritmo de programación de la producción que permitió un incremento de producción superior al 40% sin necesidad de nuevos recursos. Como esta ocurriendo hoy en día, los cobros pasaron a ser más lentos que las necesidades de compra de materiales y la empresa quebró.

A finales de los '70, los hermanos Goldratt fundaron Creative Output, empresa que desarrolló un software para la programación y control de la producción basado en el algoritmo ya mencionado. El crecimiento de esta empresa fue espectacular, siendo uno de sus principales clientes General Motors, Ford Motor, Texas Instruments, Harris Corporation, Lucent-Bell, etc. Después escribió "La Meta" con mucho éxito e inicia en 1987 el Avraham Y. Goldratt Institute (AGI), cuya misión es generar y diseminar su conocimiento sobre La Teoría de Restricciones (TOC).

TOC es una metodología de gestión, con el propósito de ganar dinero, hoy y en el futuro, esto se hace al:

- Maximizar las ventas (throughput), para asegurar la participación en el mercado
- Reducir los inventarios (costo de los materiales en planta)
- Minimizar los gastos de operación (gastos erogados para transformar inventario en throughput). Incluye costos directos, costos indirectos, y costos de todos los activos.

## ¿Pero en que consiste TOC?

TOC es una forma de administrar las empresas, con el objetivo de maximizar sus ganancias en unidades de utilidad. Las empresas privadas quieren ganar más dinero. Las empresas no lucrativas quieren maximizar sus unidades de utilidad (salud, seguridad, etc.). El objetivo es maximizar el throughput (ingreso de dinero a través de las ventas) al mismo tiempo que se reducen los inventarios y los gastos operativos, se usa el proceso de pensamiento de causa – efecto - causa. Un sistema complejo se forma con una gran cadena de recursos interdependientes (máquinas, centros de trabajo, instalaciones) pero solo algunos, los cuellos botella (restricciones) condicionan la salida de toda la producción, si así no fuera, generaría ganancias ilimitadas. Al inicio se trata de que la restricción trabaje hasta el límite de su capacidad para acelerar el proceso completo, con todos los recursos actuales disponibles.

Hablar de restricciones, no es sinónimo de recursos escasos; es imposible contar con una cantidad infinita de recursos. Las restricciones, aquello que impide a una organización alcanzar su más alto desempeño en relación a su Meta, son políticas erróneas.

Los cuellos de botella (restricciones) que determinan la salida de la producción son llamados Drums (tambores), ya que ellos determinan la capacidad de producción (llevando el ritmo). Se usa el método Drum-Buffer-Rope (Tambor - Inventario de Protección, Amortiguador - Soga) como aplicación de la Teoría de las Restricciones a las empresas industriales.

En todo sistema existe algo, sea físico o administrativo (políticas), que impide que el sistema trabaje a su plenitud, es a lo que se llama "La Restricción". Lo que buscamos es mostrar que a través de una correcta administración de la restricción es posible mejorar y llegar a hacer competitivo un sistema.



### ¿Cómo saber cuál es la manera más apropiada de administrar o dirigir un equipo?

Todas las filosofías de dirección hacen énfasis en aspectos que tienen relevancia y que un gerente debe tener en cuenta cuando se está desempeñando su cargo.

Es lógico que la filosofía a escoger deba cumplir con los siguientes criterios:

- Debe ser simple y coherente: Ningún gerente quiere que su trabajo sea más difícil de lo que es ahora
- Debe garantizar resultados poderosos continuamente: Todo gerente quiere que su empresa sea próspera
- Debe permitir combinar los puntos fuertes de cualquier otra filosofía: Ningún gerente quiere enfocarse en una sola filosofía, quiere utilizar lo mejor de cada una.

¿Será posible que exista alguna filosofía que cumpla con todos estos criterios?

Existe una filosofía que cumple con los tres criterios anteriores.

- Es simple, ya que es basada en la ló-

gica y en el sentido común, aún si el “sentido común es el menos común de los sentidos” y hace énfasis en la organización como un todo y no en sus partes

- Garantiza resultados poderosos continuamente, ya que induce a tomar cambios significativos, provee soluciones genéricas a problemas de la empresa y tiene muchos casos de éxito documentados.
- Es robusta, ya que permite combinar los elementos más poderosos de otras filosofías gerenciales para obtener la mejor solución posible a un problema.

¿Será todo esto cierto? ¿Qué sueño me está vendiendo?

### Teoría de Restricciones (TOC) como filosofía administrativa

Estos son los medidores globales de TOC:

- Trúput (T) : Todo el dinero que le ingresa a la empresa por resultado de su operación por periodo de tiempo. Por lo general, proviene de las Ventas menos los Costos Totalmente Variables y otras fuentes adicionales de ingresos como intereses recibidos por inversiones de la empresa.

• Inversión (I): Todo el dinero que la empresa invirtió en cosas para poder operar. Algunos ejemplos son inventarios, edificios, máquinas, terrenos, equipos de oficina, etc.

• Gastos Operacionales (GO): Todo el dinero que hay que desembolsar por periodo de tiempo para que la empresa pueda operar. Algunos ejemplos son arrendamientos, salarios, servicios, leasing, etc.

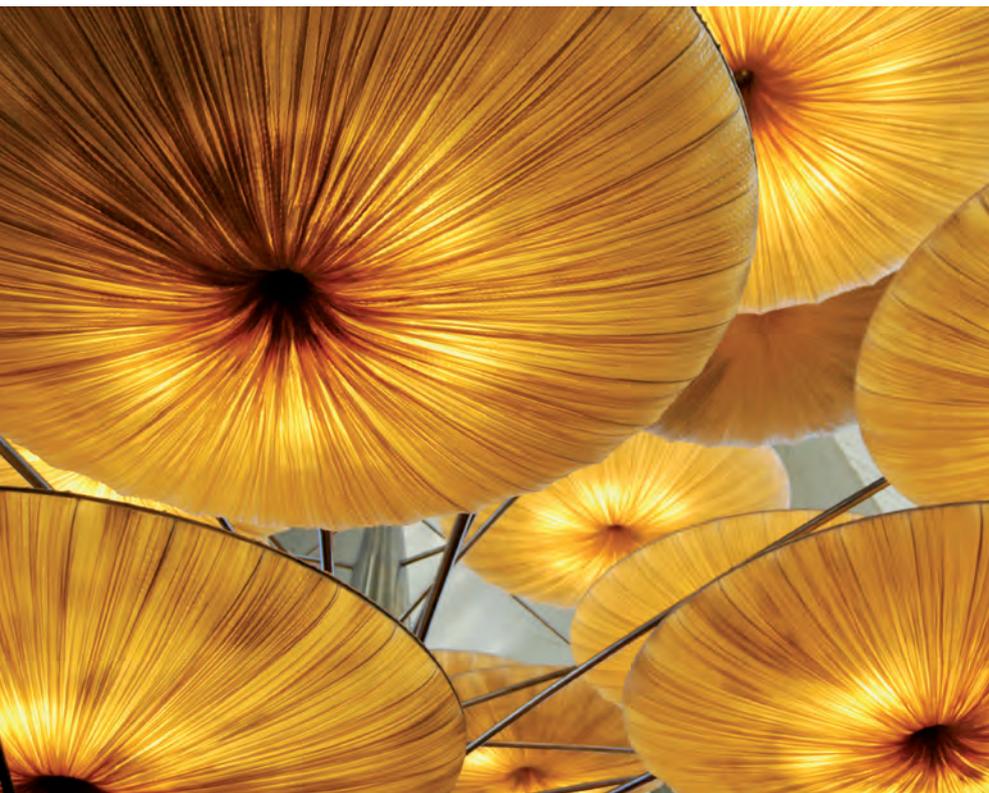
Estos tres medidores globales permiten a la compañía enfocarse hacia lo importante y tomar decisiones productivas.

Combinando los tres medidores globales, podemos encontrar los indicadores derivados, es decir, aquellos indicadores que nos permiten determinar si una acción o decisión es productiva o no (si nos lleva a alcanzar la meta o no, en este caso, ganar dinero ahora y en el futuro).

Los indicadores derivados son:

• Utilidad Neta (UN) = Trúput – Gastos Operacionales

De aquí es obvio que todo gerente quiere tomar decisiones que incrementen la utilidad neta.



•Retorno sobre la Inversión & inventario (ROI) = Trúput / Inversión

De aquí es obvio que todo gerente quiere incrementar el retorno sobre la inversión de su empresa.

Lo ideal es encontrar acciones o decisiones que incrementen la Utilidad Neta y el Retorno sobre la Inversión simultáneamente, ya que así sabemos que la empresa está alcanzando su meta.

Ahora, debemos saber en cuáles indicadores debemos hacer énfasis para que la empresa alcance la meta a la mayor tasa posible.

•Aumentar el Trúput, ya que así aumentamos la Utilidad Neta y el Retorno sobre la Inversión.

•Disminuir el inventario, ya que así aumentamos el Retorno sobre la Inversión y aumentamos la Utilidad Neta, ya que hay menos gastos asociados con mantener inventario

•Disminuir Gastos de Operación, ya que así aumentamos la Utilidad Neta y el Retorno sobre la Inversión.

La pregunta ahora es: ¿en cuál de las acciones anteriores debe hacer énfasis el gerente?

•¿Hasta donde podemos aumentar el Trúput? Infinito (existen mercados y oportunidades infinitas)

•¿Hasta donde podemos reducir el Inventario & la inversión? Teóricamente a cero, pero en realidad un nivel bajo que permita a la empresa operar bien.

•¿Hasta dónde podemos reducir los Gastos Operacionales? Teóricamente a cero, pero en realidad un nivel bajo que permita a la empresa operar bien.

Como vemos, el Inventario y los Gastos Operacionales tienen límites inferiores que no se pueden cruzar, ya que perjudicarían la operación de la organización. Sin embargo el Trúput no tiene límites. Ahora, debemos escoger entre Inventarios y Gastos Operacionales como segundo en importancia. Se escoge el Inventario ya que tener Inventarios implica incurrir en muchos Gastos Operacionales (por almacenamiento, obsolescencia, etc.), y además, tener Inventario implica tiempos de entrega largo, poca flexibilidad a cambios de la demanda y otras graves implicaciones.

Por esto, es que la prioridad debe ser:

1. Aumentar el Trúput ,

2. Reducir el Inventario,

3. Reducir los Gastos Operacionales

Este es un enfoque totalmente distinto a los de la mayoría de filosofías tradicionales, que tienen como prioridad:

1. Reducir los Gastos Operacionales,

2. Reducir el Inventario,

3. Aumentar el Trúput.

### ¿Qué es el sistema DBR?

Drum-Buffer-Rope (DBR) es un sistema fijado y controlado por la metodología basada en la Teoría de Restricciones (TOC).

-Drum: Tambor

El Drum (tambor) se refiere al recurso que regula el paso entero del sistema, como lo es el latido del corazón de una persona.

-Buffer: Amortiguador

El Buffer (Amortiguador) es una "red de protección" representado en tiempo, que protege al throughput (ingreso de dinero a través de las ventas) y de las interrupciones del día a día (generalmente atribuidas al principio de Murphy) que asegura que el Drum (tambor) nunca se quede sin producir.

-Rope: cuerda, sogá

El tiempo de preparación y ejecución necesario para todas las operaciones anteriores al Drum, más el tiempo del Buffer, es llamado "Rope-length" (longitud de la sogá).

La liberación de materias primas y materiales a la planta, está entonces "atada" a la programación del Drum, ningún material puede entregarse a la planta antes de lo que la "longitud de la sogá" permite, de este modo cada producto es "comido por la sogá" a través de la empresa.

-Esto sincroniza todas las operaciones al ritmo del Drum, con flujo de materiales rápido y uniforme a través de la compleja red de procesos de una empresa.

-El método DBR (Drum-Buffer-Rope) mejora la eficiencia de la cadena de suministros asegurando que la empresa funcione a la máxima velocidad posible con el mínimo de inventarios y que permita cubrir demandas inesperadas.



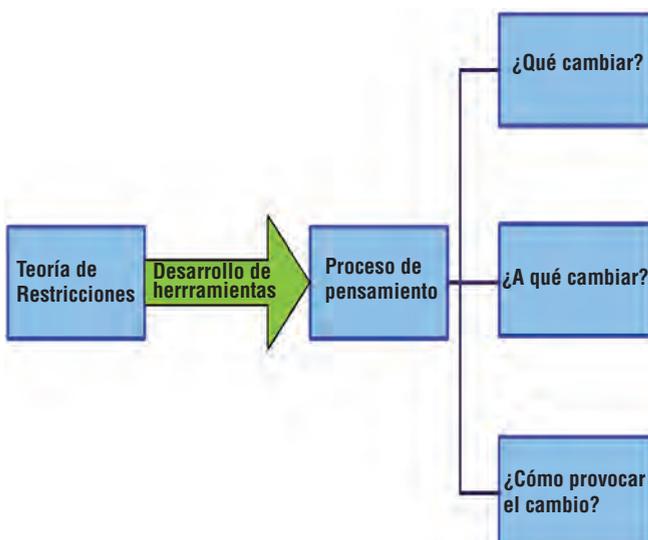
### La regla del correcaminos:

Instruir a todos los recursos para que funcionen según la regla del CORRECAMINOS, esto es:

- Si un recurso no tiene nada que hacer, que no haga nada.
- Si tiene algo que hacer, que lo haga tan rápido como le sea posible.
- Si tiene más de una cosa que hacer, que haga siguiendo el orden de llegada, salvo que el mecanismo de control de las operaciones (BUFFER MANAGEMENT) indique otra cosa.
- Todos iremos al ritmo que imponga el Drum, al igual que las antiguas galeras remaban al rito del tambor.

### -CONCLUSIONES

- Las empresas, generalmente tienen dificultad en conocer que los síntomas de la organización son originados por un problema medular que puede ser solucionado de una manera sistémica.
- La parte administrativa de la organización muchas veces no cree que sea necesario cambiar
- A través de un proceso sistémico podemos, con pocas acciones (pocos recursos), apalancar la organización, reduciendo la mayoría de los efectos indeseables.
- El proceso sistémico es una herramienta relativamente fácil para llegar a una solución que apalanque a la organización.
- Se debe de reconocer que toda empresa es un sistema de variables dependientes interrelacionadas que actúan para alcanzar su meta.
- Las organizaciones mantengan un compromiso con el propósito del sistema.
- Reconocer siempre las restricciones que puede tener una empresa porque estas limitan su desempeño, ya sean estas de políticas, físicas o de tiempo, usando los pasos de mejora continua que propone TOC.



## Ignacio Cuesta Areces

### ABOGADO

Secretario de la Junta de Gobierno del Ilustre Colegio de Abogados de Oviedo.  
Profesor de la Escuela de Práctica Jurídica del Principado de Asturias.  
Asesor Jurídico del Colegio de Ingenieros Técnicos de Minas del Principado de Asturias

**Responsabilidad en materia de Prevención de Riesgos Laborales.**  
Accidentes de Trabajo.  
Derecho del Trabajo y Seguridad Social (Despidos, ERE, reclamación de salarios, incapacidades, etc.).  
Atribuciones profesionales.

**Derecho Administrativo.**  
Derecho Civil y Mercantil (contratos, seguros, reclamaciones de deudas, constitución de sociedades, impugnación de acuerdos societarios etc.)

Horario:  
Lunes a Viernes 9:30 a 14:00 y 16:00 a 19:30 h.  
(adaptable en función de las necesidades del cliente)

C/General Zuñillaga, 12, 1º Izda. 33005-Oviedo.  
T: 985 24 07 02 - 985 24 07 83  
F: 985 27 31 76  
Mail: [icustareces@yahoo.es](mailto:icustareces@yahoo.es)



UN LIBRO INÉDITO DE AVELINO MARTINEZ:

# “El Carbón. Historia-Formación-Variedades. Aplicaciones. Nuestras Cuencas... Folleto de Vulgarización” (1941)



Luis Jesús Llaneza González

En el periodo final de redacción de mi próximo libro –“Ayudantes y Capataces Facultativos. Escuela de Mieres (1913-1936), tomo II de la obra “150 años de Historia”-, ya en galeradas y de inmediata aparición, establecí contacto con Celso y Minerva Fernández, herederos naturales de Avelino Martínez, celosos conservadores de su legado intelectual y patrimonio bibliográfico, editores de la obra “Añoranzas y recuerdos, Apuntes desde la celda (1937-1943) del citado, publicado en 1999, que fue auspiciado por el Colegio de Asturias.

De mi fructífera relación con Celso y su hija, una muestra continuada de generosidad y desprendimiento, he obtenido algunas fotografías muy interesantes, de su fondo particular, que ornan mi próximo libro. A la par pusieron a mi disposición el amplio archivo y biblioteca de nuestro antiguo Secretario General, en el apartado referente a nuestra profesión. Entre este material dos libros inéditos de Avelino Martínez: “Semblanza de Ignacio Patac Herce”, escrito al fallecimiento (1967), de tan insigne profesor de la Escuela de Mieres, de inolvidable recuerdo para sus alumnos y a quien Avelino Martínez profesaba una admiración y respeto intelectual sin límites, y “El Carbón... Folleto de vulgarización”, cuya finalización es datada por su autor en febrero de 1941. Este último trabajo es el objeto de nuestro artículo de hoy, por numerosas razones que se irán desvelando a lo largo del mismo.

La mayoría de los actuales miembros de nuestro Colegio no llegaron a conocer a Avelino Martínez Fernández (1901-1987). Parece oportuno recordar algunos de los aspectos más significativos de su trayectoria vital que permitan situar al autor del libro que hoy se comenta.

Nacido en Morcín, aunque puede considerarse natural de Mieres, a donde se trasladó a temprana edad, cuando su padre abandonó la actividad agrícola para trabajar en Minería, efectúa los estudios primarios en los Hermanos de la Salle, comenzando a trabajar a los catorce años, como rampero en mina Baltasara de Fabrica de Mieres. Ingresó en la Escuela de Ayudantes de Mieres en 1920, finalizando sus estudios de Ayudante de Minas cinco años más tarde. Iniciaría su actividad profesional en las minas antracita de Santibáñez de la Peña (Palencia), continuando posteriormente, hasta que la guerra civil, en distintas empresas mineras de la zona del Caudal.

Persona ampliamente implicada en la actividad socio-cultural de la villa mierense, ocupará diversos cargos directivos en el Ateneo Popular, Orfeón y Racing de Mieres, del que también sería jugador. Presentado por la coalición republicano-socialista a las elecciones municipales de abril de 1931, será elegido concejal de la corporación mierense y, poco después, nombrado primer teniente alcalde de la misma. Ostentará este cargo hasta la caída de Asturias en octubre de 1937, excepto el lapsus de quince meses comprendido entre la suspensión de los concejales incurso en responsabilidades penales motivadas por la huelga-revolucionaria (2/11/1934) y el triunfo del Frente Popular en las elecciones municipales de febrero de 1936. En su labor municipal desplegó una importante capacidad de gestión, con logros resaltables en la realización de obras públicas, muy necesarias en el



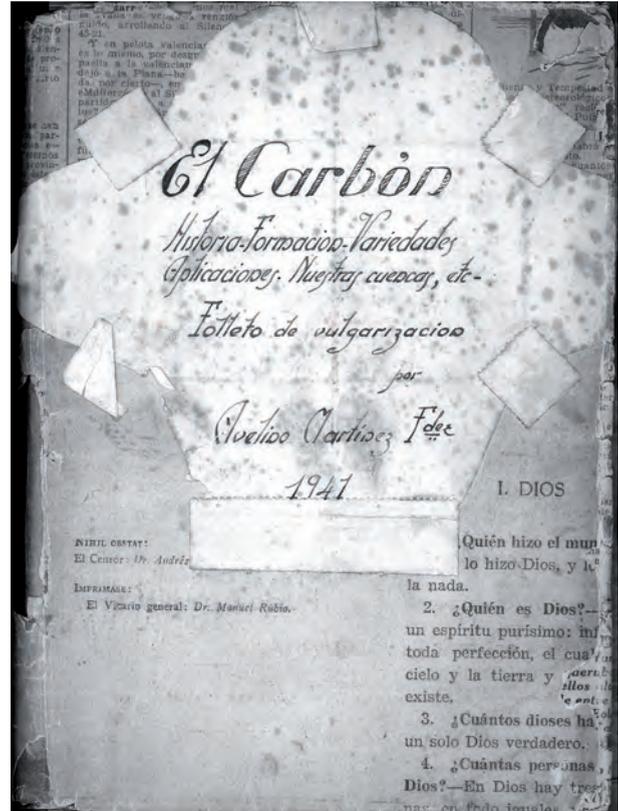
concejo, y la construcción de edificios para centros docentes y utilidad municipal.

Al finalizar la carrera se inscribe en la asociación de Ayudantes Facultativos, sección de Mieres, en la que ocupará diversos cargos directivos, ejerciendo como Secretario en varios ciclos anuales. En la agrupación mierense promoverá diversas actividades culturales y técnicas que dieron prestancia social a la sección y ayudaron a la formación y proyección profesional de sus asociados. En un breve periodo- nombramiento del Secretario General de la Asociación de Asturias, Pancrancio García López, como Gobernador Civil de Ávila (1935)- ejerció interinamente de Secretario General de la Asociación de Asturias en momentos muy difíciles de la misma, consecuencia de las "heridas" generadas por los hechos de Octubre de 1934. Reseñar su continuado apoyo y ayuda, desde el ámbito municipal, al mejor y más amplio desarrollo de las actividades de la Asociación.

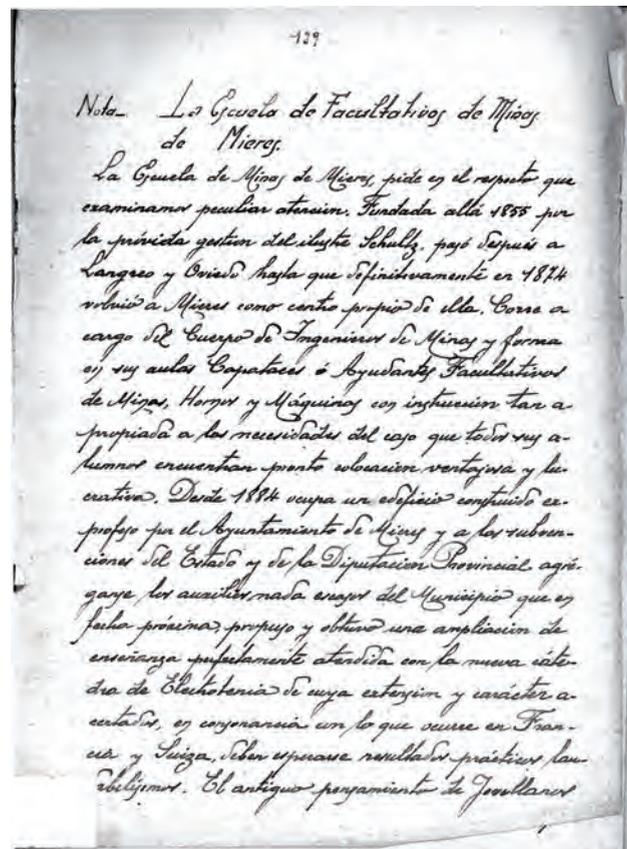
Obligado destacar, como trabajo importantísimo de este periodo, su contribución al nuevo Reglamento de Policía Minera (1934). Su participación y aportaciones sirvieron para que se delimitasen y regulasen, por primera vez y de forma explícita, determinadas atribuciones en el campo minero de Capataces y Ayudantes.

Finalizada la guerra incivil en Asturias, permanecerá recluido en diversos establecimientos penitenciarios cinco años y medio, hasta 9/03/1944, en que recibirá la libertad condicional. Durante este largo y oscuro periplo, Avelino pasa en el ámbito personal, por situaciones tan vitales como la notificación de su pena de muerte (18/08/1938), y la posterior sustitución, un año después, por la pena de treinta años de reclusión. En otro orden de cosas, el paso del encierro carcelario a regimenes más abiertos, tales como su trabajo en Regiones Devastadas de Oviedo, o el regreso al trabajo minero, entibador en el Pozo el Fondón, para poder aprovechar los beneficios del programa de Reducción de Penas por el trabajo. En ningún momento la difícil y proteica situación que atraviesa hace decaer su espíritu. Sufre, como el resto de los encerrados, instantes en los que flaquea su animo mas es capaz de superar y seguir hacia delante, no dejándose vencer por la circunstancia adversa que le corresponde recorrer. Es más: su carácter abierto, la facilidad de relación, la potencia de su razonamiento y la capacidad de convicción serán un bálsamo para numerosos compañeros de cautiverio en tan penosa etapa. En el terreno personal señalar su interés por ampliar su formación intelectual, en la utilización continua de las lecturas posibles a su alcance, y el afán, la necesidad, de dejar constancia escrita de su pensamiento, de sus criterios, sobre aspectos de su actividad anterior. De esta época será la gestación y posterior redacción del libro que hoy comento.

Una vez recobrada la libertad reiniciará su actividad laboral en tareas de asesoría, estudio y puesta en marcha de nuevas instalaciones, auspiciado y ayudado por compañeros de profesión, conocedores de su valía intelectual y técnica. En estas funciones, complementada con la dirección facultativa de algunas minas, es decir, en el ejercicio libre profesional, desarrollará su trabajo hasta el día de su jubilación.



Fotos cedidas por Celso y Minerva Fernández





Participante activo en la refundación de la Asociación de Asturias (1949), vivió intensamente su conversión en Colegio Oficial, del que sería nombrado Secretario en 1956 (en el mandato de su primer presidente, Indalecio Mortera), cargo que desempeñaría ininterrumpidamente hasta 1977, data de su retiro. Posteriormente desarrollaría actividad en el Consejo Nacional de Colegios. En tan dilatado ciclo efectuó numerosas aportaciones en pro de la profesión, mereciendo destacarse sus trabajos en la elaboración de la Ley de reordenamiento de las Enseñanzas técnicas y Reglamentación de sus estudios (1965), en la que se confería el nivel medio a los estudios de los Facultativos mineros, la creación del Fondo de Ayuda, una vieja aspiración del colectivo, y la génesis y ejecución de las viviendas promovidas por el Colegio de Asturias en Oviedo, un modelo de buen hacer. Señalar, por último, que su fecunda e incansable pluma estuvo siempre al servicio y en defensa de una profesión a la que amaba entrañablemente. En tan amplio periodo el colegio atravesará momentos difíciles, baches, embrollos y problemas, algunos complejos y de ardua resolución. La capacidad de trabajo y gestión, el carácter dialogante y el sentido profesional de Avelino, sirvieron para que la singladura de la nave, aún en estos momentos difíciles, mantuviese su rumbo sin graves daños.

Después de una vida fecunda y de plena dedicación social fallecería en Oviedo el 21 de febrero de 1987, a los ochenta y cinco años de edad, siendo sepultados sus restos en el cementerio de su Mieres tan querido.

El libro objeto de comentario, cuyo título se refleja literalmente en el encabezamiento de este artículo, fue iniciado en la prisión del Coto, al menos gestado, y finalizada su redacción durante la estancia de Avelino en la cárcel modelo de Oviedo, en la que su mayor facilidad de movimientos le permitió pedir a la familia y amigos determinado material que precisaba.

El texto del manuscrito original, único existente a la fecha, está soportado en hojas de papel pautado de 25 por 15 cm (tamaño cuartilla) propia de las libretas de uso común en aquel tiempo. Como dato curioso señalar que las notas pertinentes, sobrepuestas a las hojas correspondientes, están copiadas sobre papel higiénico. El trabajo caligráfico es soberbio (mues-

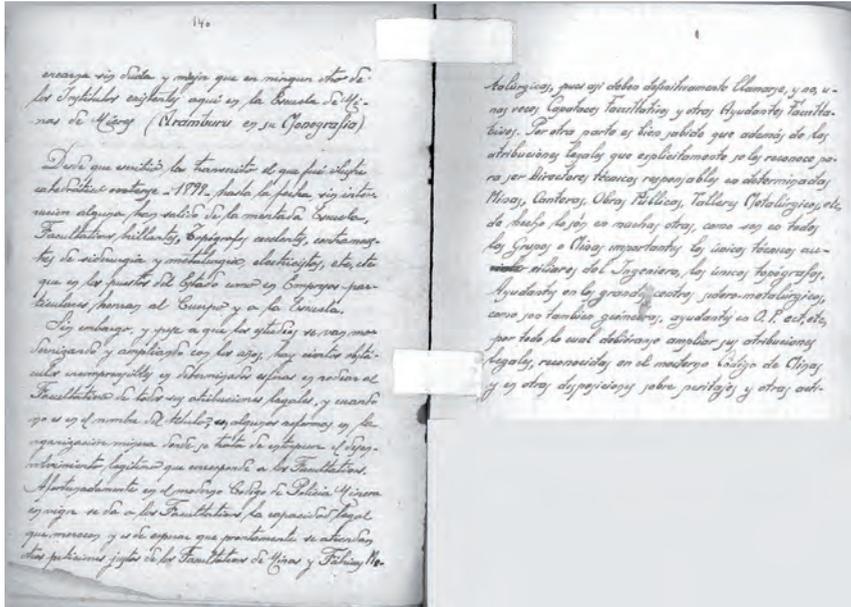


**«El libro objeto de comentario, fue iniciado en la prisión del Coto, al menos gestado, y finalizada su redacción durante la estancia de Avelino en la cárcel modelo de Oviedo, en la que su mayor facilidad de movimientos le permitió pedir a la familia y amigos determinado material que precisaba»**

tra de su paso por el Colegio de los Hermanos de la Salle de Mieres); utiliza letra inglesa, bien construida en la materialización, clara, de rasgos firmes y adecuadamente determinados, perfectamente legible, lo que haría posible, si fuese menester, su reproducción facsimilar directa. El continente del texto denota, en mi opinión, no solo el esmero generado en el uso del tiempo, que siempre es mucho para el penado, de los días de encierro, sino que, sobremanera, poder dejar, en momentos vitales inciertos, un testimonio para la posteridad que reflejase su criterio sobre cuestiones que habían conformado el norte de su vida. En summa: no era suficiente con escribirlo, era necesario hacerlo de la forma más clara, comprensible y legible para el posible lector, conforme a los medios disponibles.

En cuanto a su contenido –consta de 237 páginas–, se divide en dos partes perfectamente diferenciadas, intituladas “El carbón. Estudio de vulgarización” (86 páginas) y “España Carbonífera” (147 páginas). Se completa con numerosas notas (fuera de paginación), una “Advertencia” preliminar en la que Avelino hace propósito de los objetivos y directrices que guían su trabajo, un vocabulario Técnico-Minero y el índice pertinente.

En la primera parte (compuesta por once capítulos) se efectúa un estudio del carbón en sus aspectos, geológico, mineralógico, físico-químico y técnico, pasando, a continuación, a considerar las diversas fases del proceso de explotación, de modo pormenorizado, finalizando con una exposición de los productos derivados y sus aplicaciones más usuales. El primer cuerpo del volumen es el modelo arquetípico del libro de divulgación, el que todos deseáramos escribir sobre un tema específico (en este caso el carbón), en el que los objetivos predeterminados se cumplen totalmente. En él, el autor muestra su profundo conocimiento del tema expuesto, su gran capacidad didáctica y una extraordinaria facilidad de exposición. Con lenguaje sencillo, comprensible para todo el mundo, en tarea realmente divulgadora mas con la calidad científica-técnica necesaria para no desvirtuar los temas considerados, Avelino pone al alcance de todos los posibles lectores los conocimientos precisos para adentrarse en el complejo mundo del carbón, en un estudio bien estructurado, con el orden adecuado y sin lagunas. Los objetivos subrayados en la “Advertencia” inicial-ser dirigidos



a todo el mundo, tanto al que no tiene conocimientos previos, como para “refrescar ideas y conocimientos” a los que los tienen- se cumplen totalmente y su utilidad es manifiesta.

La segunda parte, a la que dedica seis capítulos, es un estudio personal de la realidad carbonífera española en general y la asturiana en particular. Los dos primeros estudian de modo general, tanto en sus características científico-técnicas como productivas, la realidad de la minería española del ramo, en su consideración general y en el análisis particular de las cuencas hulleras más importantes del país. A continuación (capítulos XIV y XV) efectúa un extenso estudio, en todo orden, de la minería regional, seguido de un análisis personal (“Nuestras desventajas”) de la problemática que incide, de forma extremadamente negativa, sobre la industria regional y, por ende, sobre la economía asturiana. Trata de dar soluciones, con criterio ponderado, a los problemas que afectan al ramo (irregularidades de las capas y exceso de la producción de menudos), comúnmente aceptados por todos los estamentos del sector, que pasan por la “organización y coordinación” de las explotaciones y, siguiendo el criterio de Manuel Llana, vislumbra la única solución posible para los problemas del ramo, la que se entiende como “solución definitiva”: la asunción por parte del Estado de la minería Asturiana, adelantándose en un

cuarto de siglo a la realidad de los hechos. Finaliza su exposición con dos capítulos dedicados a “Los peligros de las minas”, interesante aportación sobre los riesgos que inciden sobre el desarrollo de la actividad minera, con un apartado dedicado a las enfermedades profesionales, y otro dedicado al “Porvenir del Carbón”, en el que adelanta el peligro que implica el petróleo como sustitutivo del carbón en múltiples aplicaciones.

En esta breve recesión quedan sin reseñar varias aportaciones del autor sobre algunos temas que nos atañen directamente, tales como la “Escuela de Capataces”, importancia del trabajo de los Facultativos, “Brigadas de Salvamento”... a los que dedica varias páginas.

En mi opinión, el autor tiene como modelos de carácter general más no de temática ni orientación del texto, a los de Julián García Muñiz (“La Industria Hullera”) y Antonio Cifuentes (“Historia de la Tierra, aparición del hombre y fin de la creación según la ciencia”). Matizando mi criterio, quiero decir que Avelino Martínez consideraba que si se tenía algo que decir debía hacerse, olvidándose de pruritos de clase o nivel profesional. Reseñar que, en mi opinión, Avelino no manifestó excesivo interés en su publicación, bien por su circunstancia personal y posteriormente, quizá, por considerar que había perdido actualidad. Sin embargo hoy, en el caso de nuestra

minería tiene la importancia de poder recuperar nuestra historia.

Como resumen final indicar que es un bello libro, de extraordinario valor divulgativo y un estudio de la realidad minero asturiana, en los años precedentes a la guerra civil, de valor histórico innegable, al que merita, aún más, la circunstancia personal, lugar y momento en que fue escrito. Un texto de este nivel no debiera permanecer encerrado en el “silencio” de una biblioteca particular y habría de ser publicado en honor de un prócer y prestigio de una profesión a la que tanto amó y laboró por ella.

Permítanme los lectores un breve exordio final. En la difícil situación actual por la que atravesamos los colegios profesionales, es totalmente improbable que el nuestro pueda abarcar los costes que entraña la edición del libro de Avelino Martínez, en mi criterio, irrealizable en un futuro próximo, por cuya razón pasará a “dormir el sueño de los justos” salvo que busquemos algún tipo de soluciones. Yo apliqué con éxito, el método de coedición en las Jornadas culturales de Aller, cuyas Actas se publicaron los siete años de permanencia gracias a este sistema. El procedimiento es muy sencillo, consiste en la aportación individualizada de los posibles suscriptores- calculo que 25 euros serían suficientes para cubrir el coste del libro y su envío a cada uno de ellos- quienes verían reflejada su condición de coeditores, suscriptores preferentes, en relación aparecida al final del libro, en la que contarían por riguroso orden de entrada aquellas personas que hubiesen efectuado la aportación solicitada. Insto al Colegio para que estudie la idea y en caso de considerarla viable dé los pasos precisos para poder satisfacerla.

Creo que 300 suscriptores serían suficientes para poder realizar la edición de una obra que merece ser publicada. A nuevos tiempos, a nuevos retos, es necesario buscar nuevos caminos. Nuestra profesión precisa, hoy más que nunca, respaldo social, consideración pública y actividades como la que propongo, que bien utilizadas la generan. Hasta próxima ocasión.



# Balance de un año del Real Decreto sobre el visado obligatorio



**Pronto va a cumplirse un año desde que entró en vigor el Real Decreto 1000/2010 que regula el visado obligatorio en algunos supuestos, entre los que destacan varios trabajos relacionados con nuestra profesión. Entendemos que es hora de hacer balance e informar a todo el colectivo de la situación**

La fuerte reducción del número de visados que empezó a notarse ya en 2008 por los efectos de la crisis económica, que todavía estamos padeciendo, se ha agravado con la entrada en vigor del Real Decreto y por ello además de la importante reducción presupuestaria llevada a cabo en todos los Colegios y Consejo General, nos hemos visto obligados a despedir por causas objetivas a decenas de empleados y se han tenido que cerrar la inmensa mayoría de las delegaciones provinciales de los Colegios.

A día de hoy desconocemos si hemos tocado suelo o tendremos que seguir con las reducciones, las respuestas a éste interrogante están repartidas entre la necesaria recuperación económica de nuestro país, las posibles modificaciones del Decreto en las que se está trabajando y sobre todo en el mayor grado de implicación de nuestros colegiados ejercientes en los visados.

Es fácil entender, que de persistir la situación es probable que nos veamos abocados a nuevas restricciones, incluso fusiones y/o absorciones de Colegios, tanto de Minas como de otras especialidades de la Ingeniería.

Por ello hacemos una llamada de atención. Si queremos que éstas Instituciones profesionales se mantengan, independientemente de las reconversiones que sean necesarias continuar haciendo, no habrá más remedio que reaccionar todos y cada uno de nosotros.

El visado en los casos en que no es preceptivo resulta imprescindible tratar de convencer al sector minero que puede ser del máximo interés, tanto desde el punto de vista del propio colegiado como del de su cliente o empresa. Cuando el proyectista no es el que abona directamente el derecho de visado sino que es el cliente, es preciso que le traslade su necesidad. Comprendemos la dificultad de sostener el argumento cuando

no es obligatorio, pero el valor añadido que tiene, hemos de ponerlo de manifiesto. En otras especialidades de la Ingeniería incluso se está dando que determinados trabajos, si están visados, se tramitan más rápidamente ante la Administración pues ésta, minimiza la comprobación de la identidad del firmante, su titulación y su colegiación, que recordemos que sigue siendo obligatoria.

Para poner en valor el visado del trabajo profesional ha de considerarse que la función colegial es:

- Un aval de garantía y sello de calidad del proyecto.
- Acredita la corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional. Su adecuación a las normas y reglamentaciones técnicas aplicables, así como la eliminación de defectos de forma, evitando las malas prácticas profesionales, minimizando el riesgo de accidentes y siniestros, constituyendo la menos costosa y complicada de las garantías posibles.
- Contar con un Seguro de responsabilidad civil subsidiario del Colegio, además del exigido al propio profesional, que cubre al proyectista aun cuando se extinga, por la causa que sea, su relación con el empleador. Este aspecto es de gran interés ya que es habitual que los seguros de empresa sólo cubran la responsabilidad del técnico mientras perdure la relación laboral. De acuerdo con la Ley de Colegios Profesionales, el Colegio responderá, subsidiariamente, de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al realizar el visado del trabajo.

Esto que no parece relevante, en caso de accidente puede ser de vital importancia para un profesional. Los compañeros que trabajan por cuenta propia, tiene en el seguro de responsabilidad civil profesional, una herramienta fundamental para su



trabajo y la garantía de la subsidiariedad que ofrece el Colegio es absolutamente incuestionable. Esto creemos que no se ha valorado en su justa medida a lo largo de estos meses atrás.

- Los Colegios, a través del Consejo General gestionan la póliza del Seguro de Responsabilidad Civil Profesional individual de cada uno de nuestro colegiados ejercientes como colectivo, lo que supone un importante ahorro en primas y mejoras en cobertura para todos, que sería imposible en pólizas individuales. Este año repetimos con la Mutua AMIC de la Ingeniería a través de ADARTIA.

- Garantía para eliminar la competencia desleal y el intrusismo, que por cierto cada vez es mayor, solo puede combatirse desde las organizaciones colegiales. Con la libre circulación de bienes y servicios, están llegando personas de otros países nos consta, están empezando a hacer daño, a nuestros compañeros profesionales en ejercicio.

Todos sabemos que las Administraciones públicas españolas, estatal, autonómica, provincial o local carecen de medios para hacer éstas comprobaciones, en algunas se limitarán a hacer si acaso, un muestreo de control a posteriori, es decir cuando el daño esté hecho. Esto del intrusismo sin duda, será el problema más importante para ejercer como Ingeniero Técnico de Minas.

- Constituye una acreditación de la relación técnico – cliente, lo que representa un importante apoyo ante dificultades de

cobro o conflictos judiciales.

- Los Colegios garantizan el archivo, integridad y conservación de la documentación técnica de los trabajos profesionales.

#### SERVICIOS COLEGIALES

A pesar de la adversidad, los Colegios profesionales continuamos prestando unos servicios de los que solo nos acordamos cuando nos hacen falta como por ejemplo:

- Una actividad legal beligerante en defensa de nuestras competencias, ante Tribunales de Justicia y Administraciones públicas dan prueba las innumerables sentencias y resoluciones favorables conseguidas.

- La enorme labor que se hace con las bolsas de trabajo que sirven para que decenas de compañeros, sobre todo recién terminada su carrera empiecen a trabajar.

- Los turnos de oficio.

- El asesoramiento jurídico sobre todo cuando ocurren incidentes.

- Las actividades de formación, cursos, seminarios, jornadas.

- Las bibliotecas y fondos documentales de los Colegios.

- La interlocución colectiva con las distintas Administraciones.

- Condiciones preferentes en Seguros médicos y otros aspectos sociales.

- Y por último somos tu Representación institucional.

# GRAFICAS OVIEDO

Tfno. 985 28 11 52 - 985 28 58 09 • Fax 985 28 95 98  
Ernesto Winter Blanco, 5 • 33012 OVIEDO (ASTURIAS)  
[www.graficasoviedo.com](http://www.graficasoviedo.com) • [graficasoviedo@yahoo.com](mailto:graficasoviedo@yahoo.com)

**IMPRENTA - FORMULARIOS DE PAPEL CONTINUO**

**CAMBIA AL 0**

26" HD LED HD

**Ven al Santander**

**LLÉVATE UNA TV LED 26" HD Y 0€ EN COMISIONES DE SERVICIO\***

Queremos ser tu banco

Santander  
EL VALOR DE LAS IDEAS

banco santander  
banco móvil

\* Consulta condiciones de la promoción en tu oficina. Comisiones no financieras. Beneficio de carácter no contractual. Consulta condiciones en [www.queremossertubanco.com](http://www.queremossertubanco.com)



José Luis Morán, Ingeniería Proyectos Morán

## “Es necesario proyectarse, buscar caminos alternativos al trabajo dependiente”

José Luis Morán es Ingeniero Técnico de Minas - Instalaciones Electromecánicas y Mineras - y Maestro Industrial Eléctrico. Trabajador por cuenta ajena, es también emprendedor ya que ha puesto en marcha una empresa en sociedad con sus hijos en el campo de la ingeniería y de la arquitectura. En esta entrevista nos cuenta su experiencia.

### -¿Cómo y porqué decidió poner en marcha una empresa?

Las cosas no tienen más límites que las que los humanos nos marcamos. Esto, para mí, constituye una máxima en la vida, de ahí que la sumatoria de parámetros vectoriales, a veces difíciles de controlar, como pueden ser: el riesgo, la inquietud, la satisfacción, la amistad, el desarrollo de ideas, el conocimiento continuo, la perseverancia, la responsabilidad, la familia y la libertad de ser tú mismo, todas estas fuerzas, y seguro



que me quedan más en el tintero, te empujan a emprender estas, a veces arduas y otras muy complacientes, tareas.

### -¿Qué tipo de actividad desarrolla la empresa?

Nuestra profesión se desarrolla básicamente en el campo de la ingeniería y de la arquitectura, desarrollando estudios y proyectos afines a todos los sectores, tanto industriales como de construcción en lo genérico, en lo específico y en lo energético.

### -¿Ser emprendedor, empresario en definitiva, ha sido una elección?

Más que de elección yo me atrevo a decir que de intención. Si no tienes la suficiente energía positiva, y no hacen falta mucha, puesta en esta impronta dudo que puedas llegar a conseguirlo.

La energía positiva es necesaria para poder contrarrestar aquellos aspectos negativos que vas a encontrar en el largo camino que se debe de recorrer para alcanzar algún fruto y que debes de tener en cuenta a la hora de tomar este rumbo.

### -¿Cuáles han sido los aspectos más negativos de su faceta como emprendedor? ¿Y los más positivos?

Yo me encontré con aspectos negativos que podría resumir en dos:

-Cuando, por error u omisión en un trabajo, la administración requiere subsanaciones y a tu cliente le urge abrir su instalación, negocio, en definitiva ser otro emprendedor más.

Máxima: "es bueno llevarse bien con la administración".

-Cuando tienes que ponerte el "frac" y andar detrás del cliente para que te abone el trabajo que le realizaste. Esto repercute en tu cuenta de resultados y no es un buen pedestal para el sostenimiento de tu actividad.

Máxima: "Realiza una oferta por tu trabajo con su forma de pago y que sea aceptada por ambas partes, en caso de conflicto será la justicia quien resuelva".

Lo más positivo... las relaciones humanas y el aprendizaje que ello conlleva así como la formación continua y, si todo esto, va condimentado con los ingresos por tus trabajos... "cum laude".

### -¿Qué les diría a los jóvenes recién titulados que están buscando un trabajo, una salida profesional?

Que con los títulos debajo del brazo no se vive, es necesario proyectarse, buscar caminos alternativos al trabajo dependiente y máximo en estos momentos donde la tendencia laboral, sobre todo de las grandes empresas, es a externalizar profesiones y/o actividades indirectas.

Un título te da un poder de firma, aunque la ley de Bolonia lo resta, una proyección, es como una lanzadera, pero no es lo suficiente, debes de ambicionar la formación continua, la sincronización con la tecnología actual y con la tendencia del mercado, de lo contrario corres el riesgo de perder el compás o de salir por la tangente.

### -¿Emprender es una buena idea en este período de crisis?

Si tienes la intención de hacerlo seguro que llevas contigo la convicción y por tanto lo conseguirás. La intención no debemos confundirla

con proposición, la primera es la determinación y la segunda la invitación de hacerlo, ambas son necesarias.

### -¿Qué proyectos de futuro tiene con su empresa?

Profundizar, en el terreno de la eficiencia energética, un camino que tenía que haber iniciado sus pasos en el 2007 pero que la circunstancia actual ralentizó. Los decretos están ahí y tendrán que cumplirse por lo que constituye un punto de mira

RESTAURACIÓN  
CATERING  
EVENTOS  
ASESORAMIENTO

sergio rama eq

restaurante  
**la puerta nueva**

catering  
**canela en rama**

Restaurante 985 225 227  
Catering 985 200 790  
Alquiler de Materiales 984 107 224  
www.lapuertanueva.com www.canelanrama.com



# Santa Bárbara 2011



Fotos de la celebración de Santa Bárbara del año pasado.



Un año más, el Colegio organiza los actos de Santa Bárbara, en los que la Junta de Gobierno invita a participar a todos los colegiados.

La cena se celebra el viernes 2 de diciembre en el Restaurante Marieva, a partir de las 8:45 en que tendrá lugar la recepción de asistentes y la entrega de un recuerdo de la cena. El tradicional sorteo de regalos ofrecidos por entidades colaboradoras del colegio, será el que cierre del acto. Como novedad este año no se emiten invitaciones desde el colegio y el acceso se realizará mostrando el DNI. Para el sorteo de regalos se entregará un número a cada colegiado correspondiente con su número de colegiación.

El día de Santa Bárbara, domingo día 4, celebraremos la misa en la catedral. Este año, dada la gran asistencia de colegiados

prevista, será en la capilla del Rey Casto. No abandonamos a nuestra Patrona, por lo que el Colegio colocará en la mesa de celebración la talla de la Santa, regalo del Colegio de León y bendecida en la anterior celebración de Santa Bárbara.

La misa será oficiada por el sacerdote José Manuel Suárez, párroco jubilado de San Pablo de la Argañosa, más conocido como *Pepín el comunista*. Durante la misa actuará el coro Reconquista que ya participó en la pasada edición y tendremos un momento de recuerdo para todos nuestros compañeros fallecidos.

Finalizada la Misa celebraremos un vino español, en el hotel NH de la calle San Francisco, muy cerca de la Catedral y la entrega de medallas a los compañeros que llevan más de 35 años colegiados.



Entrega de medallas y cena de hermandad durante la pasada edición.

## Colegiados homenajeados

COLEGIADO	NOMBRE	APELLIDOS
00827	JESUS	FERNÁNDEZ LLANEZA
00876	ALFREDO	GÓMEZ DÍAZ
00993	JOSE ANTONIO	GARCÍA CORDERO
00822	REINERIO	VILLA MENÉNDEZ
00845	HONORINO	MENÉNDEZ FUEYO
00898	JOSÉ ANTONIO	FERNÁNDEZ MARTÍNEZ
00904	RICARDO	SÁNCHEZ MORILLO
00932	JOSÉ FRANCISCO	VELASCO DÍAZ
00940	GASPAR	LOBO BAIZÁN
00968	RICARDO	ARIAS SARASOLA
00982	SALVADOR	PONTÓN CARREÑO
00619	CARLOS	FERNÁNDEZ ORTIZ
01202	ÁNGEL	FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ
00700	JOSÉ ALBERTO	FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ
00714	JOSÉ ANTONIO	SUÁREZ SUÁREZ
00593	JOSÉ MANUEL	SEGOVIA DÍAZ
00633	JOSÉ MANUEL	PINA DÍAZ
00729	DELFIN	LÓPEZ GARCÍA

COLEGIADO	NOMBRE	APELLIDOS
00501	JULIO	CAMPOMANES GARCÍA
00520	ANDRÉS	EGUREN ÁLVAREZ
00585	MACARIO	RODRÍGUEZ FELGUEROSO
01121	SENÉN	ÁLVAREZ MARTÍNEZ
01004	JOSÉ	LLANEZA MENÉNDEZ
01034	ADOLFO	FLÓREZ PELÁEZ
01049	SEVERINO	SOLLA ARCE
01059	HERACLIO REINERIO	GARCIA FERNÁNDEZ
01097	CÉSAR	FERNÁNDEZ GARCÍA
01173	JOSÉ	ÁLVAREZ FERNÁNDEZ
01183	AVELINO	SÁNCHEZ FERNÁNDEZ
01215	ANTIDIO	PAEDES FERNÁNDEZ
01237	AVELINO CELSO	LLANO MUÑIZ
01250	SATURNINO	LERA TORRE
01260	ALADINO	ORDÓÑEZ FERNÁNDEZ
01360	JESÚS	BARBÓN GONZÁLEZ
00912	JOSÉ MARÍA	FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ
00761	FERNANDO	RÚIZ LAVIGNE



## Colegiados fallecidos

Desde estas páginas queremos tener un recuerdo para todos los colegiados que nos han dejado y hacer llegar nuestras condolencias a sus familias.

NOMBRE	APELLIDOS	FECHA DE BAJA
VICTOR MANUEL	ALVAREZ RODRIGUEZ	28-sep-11
RAMON AURELIO	SUAREZ DIAZ	31-may-11
ESTEBAN IGNACIO	RATO ASENJO	06-may-11
E. RAUL	ARIAS FERNANDEZ	06-may-11
ALFONSO	MEANA ALONSO	01-nov-11
CEFERINO	FERNANDEZ RODRIGUEZ	29-may-11
JOSE MARIA	FERNANDEZ DEL VALLE	18-nov-11
JUAN VICENTE	GARCIA SUAREZ	19-sep-11
JOSE MANUEL	MENENDEZ LLANEZA	05-ago-11
CEFERINO	SUAREZ GARCIA	11-may-11
EVARISTO JOSE	FERNANDEZ RODRIGUEZ	25-oct-11
ROBERTO	FERNANDEZ GARCIA	22-nov-11

## CURSO DE ACTUALIZACIÓN ISO 9001:2008

### PRINCIPALES CAMBIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

- **DURACIÓN:** 10 horas (4 horas presenciales en una sesión y 6 horas a distancia).
- **METODOLOGÍA:** Mixta.
- **FECHA DE INICIO:** 16 de Diciembre de 2011.
- **Nº MÍNIMO DE ALUMNOS:** 15 alumnos.
- **SESIONES PRESENCIALES:** •Viernes 16 Diciembre (de 16:00 a 20:00 horas)

#### PROGRAMA DE CONTENIDOS:

1. ¿Por qué es necesaria una revisión periódica de la Norma?
2. Principios: enfoque basado en procesos y alineamiento con otras normas.
3. Principales cambios introducidos.
4. Transición de la norma ISO 9001:2008 Cambios en los requisitos.

#### PRECIO:

- 70 euros NO Colegiados o personas que se acojan a la subvención de los créditos de la Fundación Tripartita.
- 50 euros Colegiados

#### INSCRIPCIÓN:

- Transferencia bancaria indicando nombre y DNI del alumno a nuestra cuenta:  
0081 - 5072 - 40 - 0001100011
- Mediante correo electrónico a correo@colminas.es
- Plazo de inscripción del 21-10-11 al 9-11-11 (las personas que se acojan a la subvención de la Fundación tripartita deberán notificarlo lo antes posible y en cualquier caso antes del 5-11-11).

# Professional BS

Cuenta Profesional

OFERTA PARA:



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

Cuenta Profesional es la cuenta que **lo tiene todo, excepto comisiones**<sup>1</sup>:

- 0** comisiones
- 0 euros de mantenimiento<sup>1</sup>
- 0 euros de administración<sup>1</sup>
- 0 euros por ingreso de cheques

Abra ya su cuenta y acceda al resto de condiciones preferentes que Professional BS le ofrece por ser miembro de su colectivo profesional.

Ahora, además, solo por hacerse cliente, conseguirá **un práctico regalo**.



Memoria USB de 8 Gb\*

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.

\* Promoción válida para un ingreso mínimo de 300€. **Exclusivamente para nuevos clientes.** En el caso de que se agote este regalo, se sustituirá por otro de igual valor o superior.

Condiciones revisables según evolución del mercado financiero.



Nuevo BMW Serie 1



116d  
118d  
120d  
116i  
118i

¿Te gusta conducir?



# ¿URBAN O SPORT?

Si tienes un hermano, seguramente os parecéis en muchos aspectos. Pero en el fondo sois muy distintos. Cada uno tiene su propia personalidad. Como el nuevo BMW Serie 1 que ahora llega en dos versiones diferentes: Urban y Sport. ¿Con cuál te quedarías? Para averiguarlo solo tienes que responder a una simple pregunta: ¿quién eres? Si sales de la ciudad y enseguida la echas de menos, parece claro que eres Urban. Y si prefieres subir las escaleras andando para mantenerte en forma, no hay duda, eres Sport. Es una cuestión de actitud, de carácter. Eso sí, tienen carácter y mucho, tanto una versión como otra. Bueno, ¿tú, qué eres? ¿Urban o Sport? Descúbrelo en [www.cualestulinea.com](http://www.cualestulinea.com)

## NUEVO BMW SERIE 1 UN ORIGEN. DOS ORIGINALES

### BMW EfficientDynamics

BMW 116d 4,3 l/100 km 116 CV

#### Autosa

C. Cerdeño, 31  
Tel.: 985 11 88 00  
Oviedo

[www.autosaoviedo.bmw.es](http://www.autosaoviedo.bmw.es)

Consumo promedio: desde 4,3 hasta 5,9 l/100 km. Emisiones de CO<sub>2</sub>: desde 114 hasta 137 g/km. Potencia: desde 116 CV hasta 184 CV.



Averigua cuál es tu línea. Escanea el código BIDI y descubre más sobre el nuevo BMW Serie 1