

ENUSA: DE LA GESTIÓN DE LA CALIDAD A LA CALIDAD EN LA GESTIÓN

P. ÁLVAREZ - J.I. ARTIEDA - M. PRIETO

En este artículo se hace un repaso del desarrollo que ha experimentado la idea de calidad a lo largo de la historia reciente. Los más modernos modelos de gestión como el EFQM y las más avanzadas metodologías de mejora continua como el Seis Sigma no son más que eslabones de la evolución del concepto de calidad.

El título sintetiza claramente la idea que se pretende transmitir; en lugar de considerar la calidad como una actividad más, ésta ha de ser parte central y medida de la propia gestión de la empresa.

This articles reviews how the idea of quality has evolved throughout recent history. The most modern management models such as EFQM and the most advanced continuous improvement methodologies such as 6 Sigma are no more than links in the chain of evolution of the quality concept. The title clearly synthesizes the idea to be conveyed; instead of considering quality as just one more activity, it must be a core, appreciable part of company management.

A nadie que pertenezca a este nuestro mundo nuclear le es ajena la importancia que la calidad tiene y ha tenido en todas nuestras actividades, pudiendo decirse que conceptos tales como "Aseguramiento de la Calidad" nacen en él, así como la normalización de estas actividades, quedando reflejadas éstas en normas como la UNE 73-401 ó el conocido 10CFR50 Ap. B.

Por este motivo, muchos son los expertos en calidad, que hoy desarrollan su trabajo en otras industrias, que han salido del sector nuclear.

ENUSA, desde su nacimiento, incorpora estos conceptos, en un principio, a todo lo relativo al combustible nuclear, y los desarrolla profundamente y pone a prueba con la puesta en marcha de la Fábrica de Elementos Combustibles de Juzbado.

Posteriormente, estos mismos conceptos y maneras se introducen en otras áreas más convencionales como es la minería, y más concretamente en todo lo referente a la seguridad de las Plantas de Concentrados.

**CALIDAD y EXCELENCIA
el único camino**

ENUSA
INDUSTRIAS AVANZADAS, S.A.

Se desarrolla todo un sistema normativo y documental de las actividades sometidas a Garantía de Calidad, y la organización se familiariza con él, lo que permite su extensión a otras áreas como la financiera, contabilidad o recursos humanos, que regulan así sus actividades, aunque ambos mundos, nuclear y convencional, siguen caminos paralelos pero independientes.

Pero asegurar la calidad de un producto no sólo se reduce a un magnífico control en la calidad de los mismos y a complejos sistemas metrológicos y controles estadísticos, sino que se extiende también a todas las fases previas, al diseño, al aseguramiento de la correcta calidad de materias primas y componentes, etc., y es que la calidad, desde el punto de vista nuclear, se extiende a todas aquellas etapas donde, aún remotamente, se pueda tener una cierta incidencia en la seguridad.

Los conceptos o principios del "Aseguramiento de la Calidad" expresados en los dieciocho criterios históricos nacidos con la industria nuclear. Se extienden a los gabinetes de ingeniería, a las compras, al transporte, etc.

Por otra parte, la industria, en general, toma conciencia de la importancia de la calidad, no ya por razones de seguridad, como lo es en la industria nuclear o como lo puede ser en la aerospacial, sino por razones de eliminación de los costes denominados de "NO CALIDAD" y más tarde por satisfacer a unos clientes cada vez más exigentes en unos mercados con gran competencia. En cualquier caso, por satisfacer de la mejor manera la cuenta de resultados, fluido vital en la supervivencia de una empresa.

Pero la industria que llamamos convencional como contraposición a la nuclear pronto se da cuenta de que la calidad no se puede quedar circunscrita a la fabricación y al control de los procesos, sino que remonta aguas arriba los procesos y se extiende a toda una serie de tareas relacionadas directa o indirectamente con la calidad de los productos.

Las industrias no buscan ya solamente entregar un producto aceptable, sino que, cada vez más, buscan la fidelización de los clientes, puesto que cuesta mucho más hacer un cliente nuevo que mantenerlo, y para ello tienen que darles plena satisfacción, lo cual pasa, además de por entregar un buen producto, por hacerles la vida más sencilla o al menos no complicársela. Pasan, entonces, a aplicarse las técnicas de calidad a procesos, hasta entonces impensables, como la facturación, relaciones comerciales, u otras que serían largas de enumerar.

En este proceso de fidelización de los clientes se está llegando ya a preocuparse no sólo de cómo vender más, sino también de cómo retirar de la sociedad nuestros productos inservibles, quizás también por otras motivaciones que aparecerán más tarde.

Quiere esto decir que, por caminos distintos y con motivaciones diferentes, tanto la industria nuclear como la convencional han llegado a conclusiones similares.

Obviamente la industria nuclear ni pudo, ni puede, ni podrá mantenerse ajena a este principio rector del libre comercio y tiene que preocuparse simultáneamente por la seguridad y por la economía de sus procesos y por la satisfacción y fidelización de sus clientes.

Por lo tanto, conceptos como el *Company-Wide Quality Control*, nacido en Japón después de la guerra, son de completa aplicación a nuestra industria, siempre que no se olvide que la seguridad, en nuestro caso, está por encima del resto de los factores.

Este *Company-Wide Quality Control* inicia la extensión de la calidad a todos los procesos de la compañía que de una forma u otra están en relación con la satisfacción de los clientes, o, lo que por entonces es su sinónimo, con la calidad del producto vendido. Este concepto en español se denominó CALIDAD TOTAL, aunque lo que realmente se vendió bajo este nombre fueron una serie de técnicas para facilitar el análisis de problemas y producir la mejora y optimización de los procesos, dentro de lo que vino a llamarse programas de mejora continua, perdiéndose su verdadero significado que es la extensión a cada rincón de las compañías de la calidad para conseguir la satisfacción de los clientes a la que estaba bi-unívocamente unida la calidad del producto vendido.

ENUSA, al igual que otras compañías, exploró, acompañada de Coopers & Lybrand-Galgano, estas técnicas y puso en marcha numerosos proyectos que nos permitieron familiarizarnos con algunos conceptos, pero principalmente con el análisis científico de los problemas y con el uso de herramientas estadísticas, diagramas, etc., así como toda una serie de liturgias encaminadas a lograr la participación y la creatividad de todos los componentes de la empresa.

Sin embargo, estas técnicas, basadas en los grupos de participación, KAI-ZEN, etc., con el tiempo languidecen si no se han arraigado firmemente, y los mandos no hacen de ellas una herramienta habitual, por lo que en cuanto desaparecieron los consultores, esta

actividad decayó a pesar de haber conseguido algunos logros, que, sin ser excepcionales, sí fueron positivos.

Estos métodos buscan eliminar los costes de no calidad y las ineficacias e ineficiencias de los procesos con el objetivo de mejorar la productividad, y consecuentemente los costes, y no tanto la calidad por sí misma, por lo que en algunos ámbitos no se califican con la palabra CALIDAD sino con la de PRODUCTIVIDAD o RACIONALIZACIÓN DEL TRABAJO.

Con el paso de los años, no muchos, apareció en escena un nuevo, y aparentemente MILAGROSO sistema, a decir de consultores deseosos de vender la nueva herramienta, que es algo así como el descubrimiento de una nueva vacuna que inmuniza contra las ineficiencias y permite obtener ahorros millonarios. Se llama 6σ. Fue desarrollado por MOTOROLA y prolijado por GE, quien lo lanza definitivamente al estrellato.

ENUSA, como socio tecnológico de GE para la fabricación del combustible nuclear, pronto oye hablar del método, y, tras su estudio, decide ponerlo en marcha en su seno.

Este método, caja de herramientas o conjunto de procedimientos para el incentivo de la creatividad y de la participación, no nos resulta en absoluto extraño, y pronto nos damos cuenta que lo que se oferta o presenta como una revolución no es más que la evolución y perfeccionamiento de los sistemas precedentes a los que matiza y completa eficientemente.

El nuevo método da coherencia a todo lo anterior, tiene más en cuenta al cliente y no da por supuesto que el único motivo de su satisfacción es la calidad del producto, pudiendo haber otros factores que le satisfagan, y para conocerlos, lo mejor es preguntarles directa o indirectamente.

Este nuevo método sistematiza las herramientas conocidas y define claramente un sistema de medida homogéneo (número de sigmas) de la calidad de los procesos, de manera que éstos puedan ser comparados entre sí, lo que facilita notablemente la gestión de los mismos y al mismo tiempo propone desde el principio un objetivo de excelencia, conseguir acercarse al nivel 6σ, que supone 3,4 defectos por millón de oportunidades. Esta cifra, que en la práctica supone hablar prácticamente de productos libres de defectos, no es extraña a industrias como la aeronáutica o la nuclear.

En resumen, racionaliza y hace científica la mejora de los procesos. También, como todo este tipo de sistemas, establece una liturgia para facili-

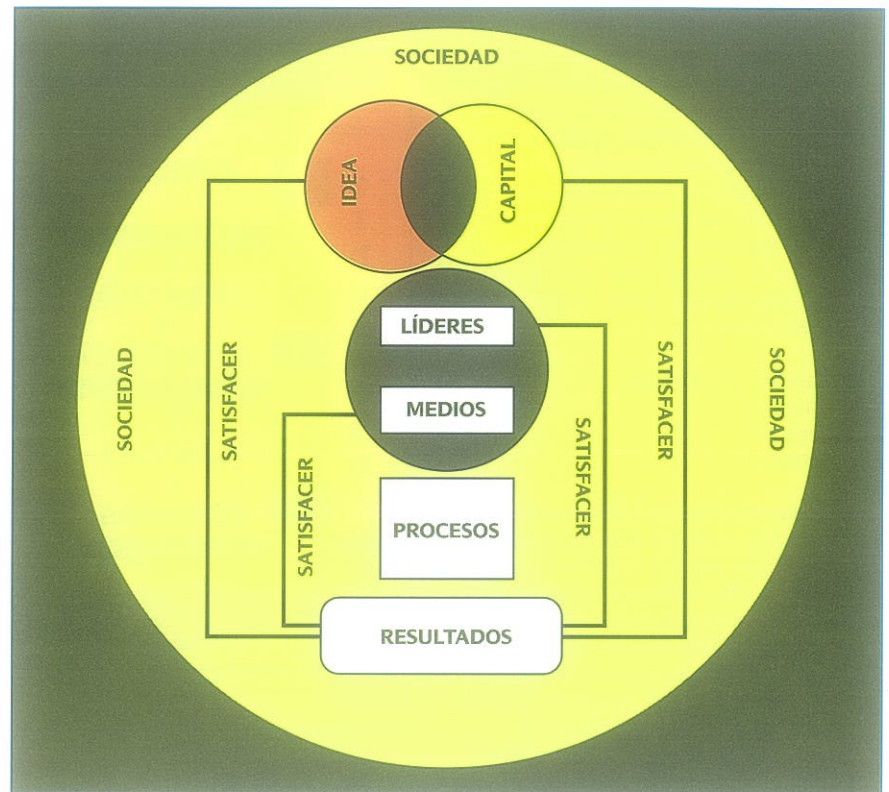
tar el entendimiento humano y obtener la participación de las personas en la mayor medida posible.

Aunque a los técnicos nos guste ir directamente al grano, sin más preámbulos, lo cierto es que la naturaleza humana requiere, para movilizar sus potenciales, algo más que el deseo de que se haga, y buen ejemplo de ello es la importancia que las religiones dan a los aspectos litúrgicos. Por lo tanto, esta nueva metodología escoge para ello también su propia liturgia y se habla de una serie de nombres para los oficianes como *Champions*, *Black-Belt*, *Green-Belt*, teniendo en cuenta sus funciones y conocimientos, así como una serie infinita de nombres surgidos de la siglas de las palabras, normalmente en inglés, que definen tal o cual herramienta.

En Seis Sigma, la componente humana es de gran importancia; se trata de una filosofía de mejora basada en el cuestionamiento permanente de todo lo que se ha hecho en el pasado; ese cuestionamiento, esa "rutina de cambio", es en cierto modo dolorosa y genera resistencias personales. De hecho, las verdaderas dificultades con que se encuentra cualquier empresa que adopte Seis Sigma se derivan de esos movimientos de resistencia interna.

Todo ello puede llevar al observador a pensar que se trata de un lenguaje cabalístico que requiere estar en posesión de conocimientos especiales para poder penetrar en sus arcanos, pero nada más alejado de la realidad, puesto que los conceptos y herramientas usadas son conocidas para cualquier técnico, basadas la mayoría de las veces en las estadísticas, pero en las que no necesitarán ser especialistas, ni mucho menos, pues para ello se ha previsto que existan unas personas que tendrán profundos conocimientos en estas materias (*Black-Belt* y *Green-Belt*) y que les asistirán durante el proceso de análisis de los datos. Los participantes en los equipos de mejora únicamente tendrán que tener unas ideas sobre el tema, un buen conocimiento sobre los procesos a mejorar y todo el sentido común del que sean capaces.

Queremos con estas palabras desmitificar estas nuevas herramientas de la calidad, o, más correctamente, de la Mejora Continua, y poner al 6σ en el sitio que le corresponde, que es el de una herramienta de trabajo de "nueva generación" que, apoyándose en las anteriores, las mejora y que en un futuro será mejorada por otras que se apoyarán y partirán de ella, pero que en ningún momento pensamos que sea una moda pasajera, por lo que aquellas



empresas que no evolucionen con estos sistemas tendrán en el futuro serios problemas para subirse al carro, pues cada vez estas herramientas se irán sofisticando más y más.

Obviamente, la metodología 6σ es aplicable a cualquier proceso de la compañía, sólo será necesario echar algo de imaginación para aquellos procesos donde no se mide habitualmente. Un punto especialmente valioso de Seis Sigma es que con el mismo paquete de herramientas y métodos de trabajo se pueden abordar procesos completamente diferentes. En ENUSA hemos trabajado con procesos de fabricación, de diseño en ingeniería, actividades administrativas, de gestión comercial y de proyectos.

Pero Seis Sigma no es la panacea que algunos consultores nos prometen; tengamos en cuenta que estos métodos no son como esos sistemas de gimnasia pasiva con los que nos bombardea constantemente la publicidad prometiéndonos una instantánea puesta en forma y el logro de unos cuerpos de estrellas del cine sin el menor esfuerzo, sino que son como las máquinas de un gimnasio, elementos de tortura al principio, pero que, usadas día a día con constancia y dedicación, conseguiremos realmente unos resultados satisfactorios, obviamente, no sin esfuerzo.

Aparte de las propias herramientas que dan forma a la propia metodología, el otro pilar en que se fundamenta el éxito del programa de Mejora

Continua es la adecuada selección de proyectos de mejora. El proceso ha de partir de los objetivos estratégicos definidos por la Dirección, que, una vez desplegados en objetivos de nivel más bajo, se traducirán en procesos concretos susceptibles de ser analizados según el método científico. La conjunción de estas dos facetas de Seis Sigma es la verdadera clave del éxito.

Hasta ahora de lo que, de una manera u otra, hemos hablado es realmente de cómo **mejorar procesos** para ser más eficientes en todos los sentidos, pero hemos perdido de vista el concepto de la *Company-Wide Quality Control*. Este concepto ponía todo su énfasis en la satisfacción del cliente a través de la calidad del producto, pero, como ya hemos mencionado anteriormente, la calidad del producto no es el único motivo de la satisfacción, sino que hay otra serie de cosas que pueden ser muy importantes en dicha satisfacción, por ejemplo si tienes un magnífico coche pero cada vez que lo llevas al taller a cambiar el aceite te maltratan, tu satisfacción se quedará bastante mermada y quizás la próxima vez te vayas a otra marca. También hoy en día se es muy consciente de que el cliente, con ser importante, no es el único actor a tener en cuenta, pues podemos tener muy contento a nuestro cliente pero descontenta a la sociedad que nos rodea, -de esto sabemos mucho los nucleares-, o a nuestros mismos trabajadores, o simplemente, aun-

que tengamos contentos a nuestros clientes y vendamos muchísimo, nuestros márgenes pueden ser tan pequeños que nuestros accionistas prefieran poner su dinero en otros negocios.

En consecuencia, si una empresa tiene ánimo de permanencia y nuestro negocio quiere ser sostenible en el tiempo, ésta deberá satisfacer de una manera **equilibrada** a los cuatro actores de esta obra :

- Capital - Accionistas
- Clientes
- Personal
- Sociedad

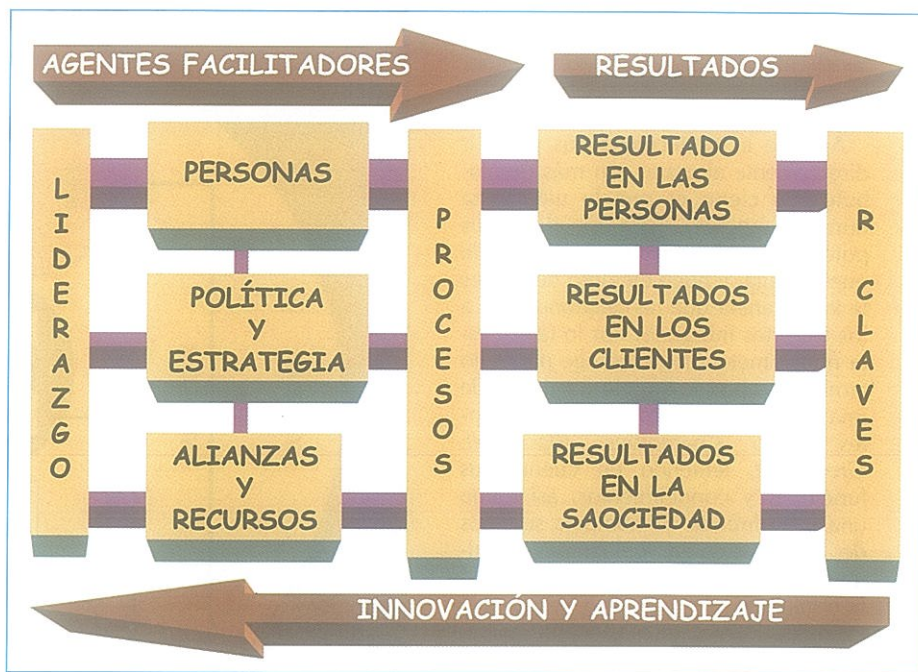
Es obvio que hoy en día las empresas occidentales al menos han de competir en el mercado por la calidad y las prestaciones de los productos, y para ello es necesario disponer de una tecnología adecuada. Ésta puede ser desarrollada por la misma empresa o adquirida, en cuyo caso el negocio ha de satisfacer también a los tecnólogos.

En el esquema adjunto se pretende representar lo que es una empresa, que no es más que la unión de una idea y unos capitales, que, por medio de unas personas, de unos medios materiales y unas tecnologías, pretenden obtener unos resultados que les compensen. Todo ello alojado en un entorno al que deben también beneficiar o al menos no perjudicar.

Gestionar consiguientemente una empresa con eficacia será gestionar de manera compensada cada uno de estos factores. Para conocer cómo lo estamos haciendo en cada caso, han existido diversos métodos, pero desde hace unos años la European Foundation for Quality Management estableció un modelo que se ciñe perfectamente a esta concepción de la empresa, y que, por medio de 9 criterios, permite evaluar la Calidad de la Gestión de manera que realmente la calidad sea *Company-Wide*, y, en consecuencia, realmente total.

En ENUSA hemos adoptado este modelo, y ya desde hace varios años venimos sometiéndonos anualmente a una autoevaluación de acuerdo con los métodos establecidos por la mencionada Fundación, que nos permiten conocer cuál es nuestro perfil en la gestión de los mencionados 9 criterios, que son:

- Liderazgo
- Personas
- Políticas y estrategias
- Alianzas y recursos
- Procesos
- Satisfacción del personal



Esquema 1.

- Satisfacción del cliente
- Satisfacción de la sociedad o impacto social
- Resultados clave

organizados de acuerdo con el esquema 1.

Ello nos permite conocer cuáles son nuestros puntos más débiles y, consecuentemente, dónde se encuentran las áreas de mejora de mayor potencial y también cómo nos encontramos en relación con otras empresas de nuestro sector, ámbito geográfico, etc. Y también nos permitirá conocer la eficacia de tal o cual medida tomada para mejorar en tal o cual criterio.

Es raro, por no decir imposible, que una empresa que tenga un equilibrio entre estos factores y obtenga una puntuación por encima de la media no sea una empresa de éxito.

La aplicación del modelo EFQM en ENUSA nos ha permitido implantar acciones y proyectos encaminados a mejorar nuestros sistemas de gestión en

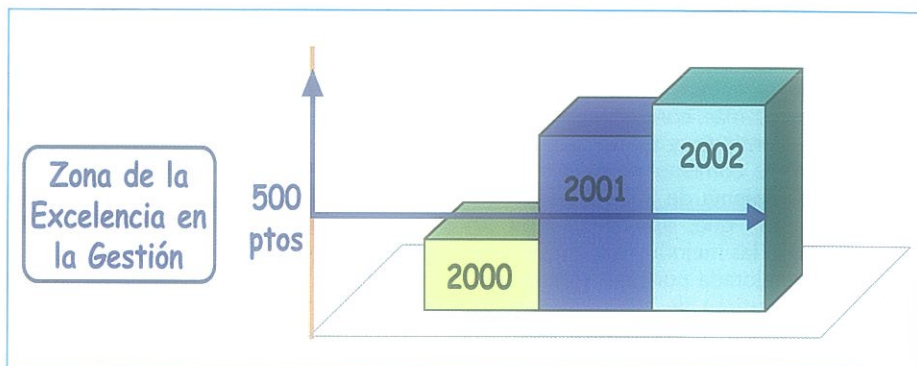
aras a acercarnos paulatinamente a la excelencia que propugna el modelo, habiéndose conseguido avances significativos como puede apreciarse en el gráfico adjunto.

Son ejemplos de actuaciones:

- Código de conducta
- Mejoras en el despliegue de objetivos y estrategias de la empresa
- Evaluación del liderazgo
- Nueva estructura de procesos clave
- Plan de Comunicación
- Encuesta de clima laboral

Dentro de este modelo, sistemas como el 6 sigma encajan perfectamente como métodos para la mejora de los procesos.

Es obvio que sistemas como los descritos sirven de brújula para guiarnos durante la navegación, pero nunca sustituirán al capitán del barco, y los buenos pilotos hay que buscarlos dentro de nuestra nave o de nuestra flota.





Pedro ÁLVAREZ GONZÁLEZ es ingeniero técnico en Química Industrial, Master en Dirección Técnica y de Producción por el CESEM y está cualificado como Auditor de Calidad por la EOQ. Inició su carrera profesional en ENUSA en el año 1983 donde ha desempeñado las responsabilidades de jefe del Laboratorio Químico, ingeniero de Garantía de Calidad, jefe de Garantía

de Calidad de la Fábrica de Juzbado y responsable de Sistemas de Calidad.

En la actualidad pertenece a la Dirección de Organización y Control y ostenta el cargo de jefe de Gestión de Calidad, con responsabilidades en las áreas de Sistemas de Calidad, Auditoría, Gestión del Conocimiento y Gestión Documental tanto en ENUSA como en sus empresas filiales; además, es director de Calidad de GENUSA, empresa española participada entre ENUSA y la americana GNF-A, dedicada a la comercialización de combustible BWR en Europa. Ha participado como ponente a lo largo de estos años en varios congresos de la AEC y de la Sección de Industrias Energéticas, en cursos de calidad de diversos organismos y en las reuniones de la Sociedad Nuclear Española.

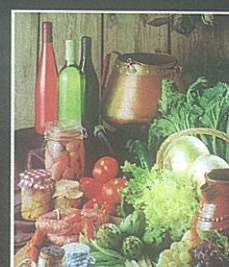
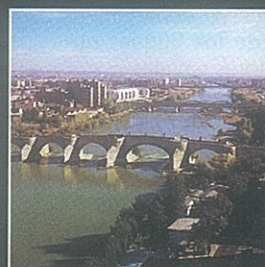
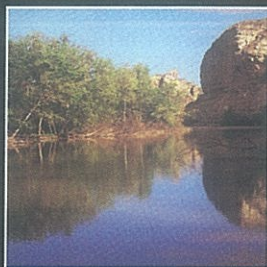
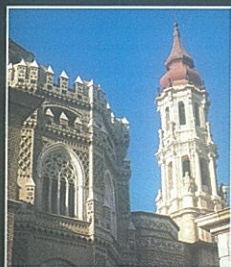


Juan I. ARTIEDA GONZÁLEZ-GRANDA es ingeniero de Minas por la Universidad Politécnica de Madrid y diplomado en Gestión de Empresas por el IESE (PDG-95). Comenzó su carrera profesional en ENUSA como ingeniero de Proyectos en el Área de Minería y ha ocupado los puestos de director de las Explotaciones Mineras y Planta de Concentrados LOBO-G de Badajoz, subdirector de Minería y director del Proyecto Quercus, director del Centro de Trabajo de Ciudad Rodrigo, subdirector de Actividades Industriales del Área de Ciudad Rodrigo, siendo actualmente director de Organización y Control de ENUSA Industrias Avanzadas, estando bajo su responsabilidades Sistemas de Calidad y la Mejora Continua.



Mariano PRIETO CORCOBA es ingeniero industrial en Organización Industrial por la Universidad Nacional de Buenos Aires, Master en Ingeniería Nuclear por la Junta de Energía Nuclear (Madrid) y Black Belt en metodología Six Sigma en General Electric (EE.UU.). Presta sus servicios en ENUSA Industrias Avanzadas, S.A. desde 1986, donde ha trabajado en las áreas de Diseño Nuclear y Gestión de Calidad. Actualmente es el jefe de Mejora Continua, dentro de la Dirección de Organización y Control.

29 Reunión Anual SNE



Z A R A G O Z A

1, 2 y 3 de octubre 2003

Auditorio-Palacio de Congresos

Secretaría 29 Reunión Anual de la SNE

SOCIEDAD NUCLEAR ESPAÑOLA
Campoamor, 17, 1º. 28004 MADRID
Tel.: 91 308 63 18 • Fax: 91 308 63 44
e-mail: postmaster@sne.es

