

CONCEPTO DE CALIDAD EN LAS CENTRALES NUCLEARES: PASADO, PRESENTE Y FUTURO

J. PALOMO - F. CALDUCH - J. MARTÍN - A. SALA

El artículo ofrece una amplia perspectiva de la evolución del concepto de Calidad, prestando especial atención a cómo esta se materializa en el ámbito de la producción eléctrica de origen nuclear.

Se pone de manifiesto que la Calidad es hoy en día aplicada como una herramienta de gestión empresarial.

El artículo presenta una reflexión acerca de cómo la gestión de la calidad, la definición de sistemas que permitan llevar a cabo dicha gestión, las metodologías orientadas a la excelencia y las normas y guías procedentes de organismos reguladores y organizaciones de prestigio, son pilares esenciales que permiten alcanzar la calidad en la gestión.

This article shows a wide perspective of the evolution of the Quality concept, paying attention to how Quality is displayed in the nuclear power generation field. It is underlaid that Quality is, nowadays, understood and applied as a management tool. The article also shows a reflection about how a quality management system, the definition of mechanisms that allow to perform such a management system, the methodologies oriented to excellence, and regulations and guides from Regulators and well reputed Organizations, are cornerstones that allow reaching quality in this managerial function.

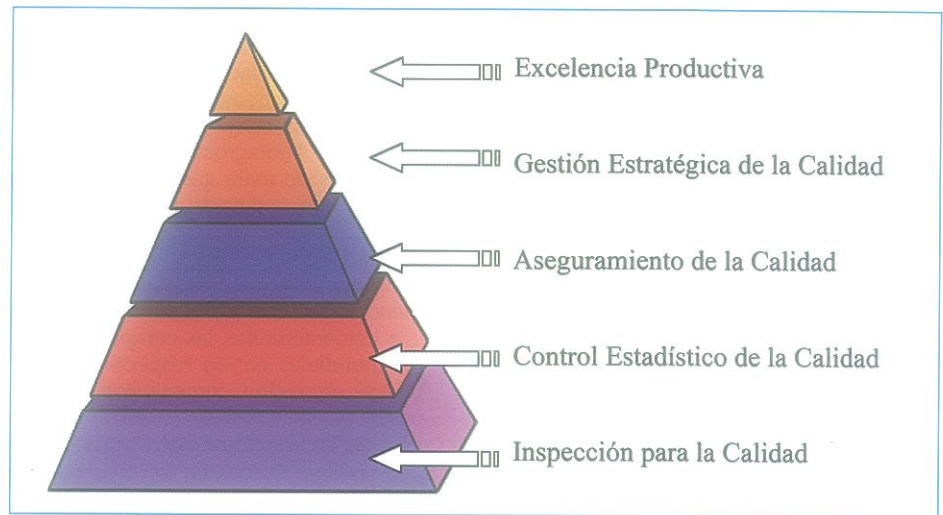


Figura 1. Evolución del concepto de calidad.

Mediante el presente artículo se pretende dar una visión general del concepto de Calidad y de cómo éste se expresa en las centrales nucleares.

A través de una exposición que nos llevará desde los aspectos más generales de la calidad a los más particulares en cuanto a la gestión y la garantía de la calidad, se presentará sucintamente una perspectiva histórica de la calidad y de sus conceptos básicos, prestando especial atención a los sistemas de calidad y su manifestación en una central nuclear. Por último, se prestará cierta atención a conceptos que, si bien ya son una realidad, cuentan con una gran componente de futuro

INTRODUCCIÓN: CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE CALIDAD

El concepto de calidad ha evolucionado radicalmente durante las últimas décadas, siendo objeto de profundos cambios y revisiones. En un principio estuvo asociado a una labor de inspección para rechazar productos defectuosos y, posteriormente, al control estadístico, aplicándolo sobre muestras representativas de lotes de producción.

En la década de los 70 llega la etapa del aseguramiento de la calidad, en la que se establecen normas internacionales como marco aceptado para la tradicional garantía de calidad. Estas normas son aplicables a todas y cada

una de las actividades principales de la empresa. Más recientemente, durante la última década, la calidad pasa a ser considerada como parte integrante de la estrategia global de las empresas. Es decir, se ha pasado de concebir la calidad como una propiedad del producto o servicio, a ser gestionada como factor estratégico (figura 1).

Este proceso de cambio cultural, junto con la universalización del concepto de calidad, hace que ésta deje de estar estrictamente asociada a fabricación y control, y evolucione hacia un concepto global en relación con la excelencia de las operaciones y productos. Ahora, el concepto de calidad engloba otros tales como: seguridad,

Comienzo de la calidad		Principios de la calidad		Calidad Japón	Calidad EE.UU.	2ª Generación de la calidad
1918	1920	1940	1950	1960	1980-1987	1992 - ...
Ford Motor	Walter Shewhart	W. Edwards Deming		Juran Ishikawa Crosby	Malcolm Baldrige	Calidad Total EFQM / ISO 9000 Motorola-6S

Figura 2. Historia de la calidad.

atención al cliente externo e interno, atención al entorno, idoneidad del producto o servicio, productividad, competitividad..., como suma de objetivos puestos al servicio de un objetivo común: mejorar continuamente para el bien de la empresa, de sus empleados y de la sociedad a la que se sirve.

Históricamente, el concepto calidad fue desarrollándose a lo largo del siglo pasado asociado a las teorías de sobresalientes líderes y a su aplicación por conocidas instituciones/empresas que han aportado contribuciones muy significativas en todo el proceso (figura 2).

- Ford Motor. Esta compañía fue una de las primeras en aplicar técnicas de gestión de la calidad. Las materias primas eran distribuidas a la planta de fabricación al inicio de la semana y a final de semana el producto estaba preparado. Para mejorar la calidad, fue fundamental que se tuvieran en cuenta la mejora y normalización de los procesos.

- Dr. Shewhart. Considerado como el fundador del control estadístico en su aplicación a sistemas gráficos de control de calidad en las fábricas. Con ello se ayudó a reducir el porcentaje de defectos y a cumplir las especificaciones de diseño.

- Dr. Deming. Conocido por sus "10 puntos", los que necesita satisfacer un negocio para ser competitivo, y por su mundialmente aplicada "rueda de Deming-ciclo de calidad: Plan-Do-Check-Act": 1º, planifique lo que va a realizar; 2º, realice lo que planeó; 3º, compruebe los resultados del trabajo realizado; y 4º, modifique lo necesario para asegurar los resultados con mayor calidad. Deming fue requerido en 1950 por Japón para comenzar a utilizar sus técnicas de gestión de la calidad. Posteriormente, en 1980, fue redescubierto en su país y en el resto del mundo.

- Dr. Ishikawa. Experto japonés en calidad, creador del diagrama de "causa-efecto" de espina de pez ("fish-bone"), herramienta muy utilizada para encontrar posibles causas de un problema, ha desarrollado teorías sobre control, principios y técnicas de calidad.

- Dr. Juran. Contemporáneo de Deming que desarrolló en su famoso libro sobre calidad la denominada trilogía de

calidad: Plan de Calidad; Control de Calidad; Mejora de Calidad. **La calidad funciona cuando la empresa aprende a gestionarla debidamente.**

- Dr. Crosby. Propone un programa para la gestión de la calidad en línea con un sistema que parte de la definición de calidad, continúa con la prevención de la calidad y cumplimiento de sus normas (objetivo: cero defectos) y finaliza con la medición de la calidad (coste de la no calidad). Desde 1962 sus "cero defectos" se convirtieron en la bandera de la recuperación de la industria de EE.UU.

- A partir de los años 80 la lista de personas y compañías relacionadas con teorías de Control de Calidad (QC), Tiempo para Mejorar la Calidad (TQI), Gestión de la Calidad Total (TQM), Coste de la Calidad (COQ) y Control de Proceso Estadístico (SPC) ha aumentado notablemente. En ningún caso aparecen soluciones "milagrosas" para resolver problemas de mala gestión, sino herramientas que, mediante un compromiso y uso continuo, permiten alcanzar los niveles de calidad necesarios para la supervivencia en un mundo actual tremendamente competitivo.

- Recientemente, **las compañías líderes mundiales en sus respectivos campos de actuación comenzaron a reconocer que la calidad era un concepto estratégico fundamental.** Muchas de ellas, ya en la década pasada, habían introducido sistemas de mejora de la calidad y de su gestión. En 1987 el prestigioso "Malcolm Baldrige Quality Award" era institucionalizado por el Presidente de EE.UU. lo que motivó que empresas como Motorola, Rank Xerox, Digital Equipment, General Electric... dedicaran esfuerzos importantes a la mejora continuada de la calidad y desarrollo y aplicación de metodologías como la "6-Sigma".

- También en Europa se fueron produciendo avances continuos en este tema, tales como el desarrollo del Modelo Europeo de la Calidad (EFQM) y el "European Quality Award" y la aplicación de otras herramientas basadas en el concepto TQM.

El campo nuclear fue, conjuntamente con el aeronáutico, pionero en la aplicación de los conceptos "tradicionales y nuevos" de la calidad. A princi-

pios de los 70 comenzó a emitirse normativa en el campo de la garantía de la calidad. El Apéndice B al 10CFR⁽¹⁾ 50 de EE.UU., que fue publicado en 1971 estableciendo los bien conocidos 18 criterios, es la ley aplicable a la industria nuclear norteamericana, que, posteriormente, fue también aplicándose en el resto de los países que importaban la tecnología nuclear de EE.UU. Se exigía la definición de un programa de garantía de calidad y desarrollo de procedimientos para dar cumplimiento al programa, así como la realización de auditorías que vigilaran la aplicación correcta de dichos procedimientos.

Aunque actualmente la citada normativa de los años 70 se siga aplicando para las actividades relacionadas con la seguridad nuclear, se evidencia un proceso de cambio para considerar su revitalización mediante el nuevo concepto de gestión de la calidad, que está arraigando en la industria nuclear y otras industrias complejas a las que se les requiere seguridad, fiabilidad y competitividad; es decir, calidad en su gestión. Ello supone un compromiso, en primer lugar, de las direcciones de las empresas, de las que deben emanar las directrices y apoyo al desarrollo y aplicación de un sistema fundado de calidad, y, en segundo lugar, de todos las personas que realizan actividades importantes para el proceso productivo.

Todos los empleados, a cualquier nivel de la organización, deben responder y ser responsables de la garantía de calidad en el desarrollo de sus actividades, y no, como en la cultura de la década de los 70 y 80, en la que solamente se decantaba tal responsabilidad en los departamentos de garantía de calidad.

Profundizando en estos conceptos se han establecido las normas ISO serie 9000 (UNE- 66900) de 1987, 1994 y 2000, que añaden aspectos no contemplados en el modelo nuclear anterior y que se han convertido en el standard internacional con mayor aceptación. La acreditación respecto al cumplimiento de la citadas normas está siendo necesario para cualquier empresa que quiera ofrecer productos de calidad.

CARACTERÍSTICAS DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

Tradicionalmente, el sistema de aseguramiento de la calidad establece como premisas básicas que todas las actividades tienen que ser debidamente planificadas, ejecutadas según se ha planeado, y sus resultados registrados para detectar los fallos y errores del sistema y poner los medios necesarios

¹ Code of Federal Regulations.



Figura 3. Elementos de un Sistema de Gestión de la Calidad.

para su resolución. El sistema se asienta sobre cuatro pilares: la organización, los procedimientos, las personas y el departamento de calidad.

Las normas de garantía de calidad requieren el control por escrito, mediante procedimientos o documentos, de las actividades/procesos a vigilar, como evidencia objetiva de lo que hay que realizar con calidad. Ello conlleva la preocupación generalizada de que se generen más documentos de los que pueden ser necesarios y se resta importancia a aquellas actividades que no pueden ser fácilmente documentadas o cuantificadas. En realidad, se ha dado lugar a un cierto menosprecio de la garantía de calidad tildándola como generadora de "papeles" que pasaban a ser paradigma o sinónimo de calidad para el cliente. Adicionalmente, el departamento de Garantía de Calidad era visto como el único responsable de asegurar la calidad mediante la realización de las auditorías e inspecciones requeridas en el programa de garantía de calidad. Por otro lado, prevalecían las frases hechas sobre la calidad "hacer las cosas bien a la primera", "la calidad es cosa de todos", "buscar cero defectos"... que no llegaban a penetrar en una verdadera cultura real de calidad.

Todo ello condujo a un cambio cultural para gestionar la calidad dentro de la empresa aplicando técnicas y criterios que resultaran más eficaces y partiendo de una premisa necesaria: la "calidad en la gestión", que conlleva la aplicación del concepto de "calidad total". La "calidad en la gestión" es una manera de dirigir la organización uniendo a todos sus componentes en un compromiso de mejora continua que tiene como resultado la consecución de los objetivos corporativos comunes. Significa disponer de un sistema de dirección com-

pleto que trata de satisfacer las expectativas básicas de los estamentos de la empresa: accionistas, clientes y recursos humanos a fin de conseguir el éxito y correcto desarrollo de la empresa. La calidad en la gestión es fundamental para que las empresas sean estables y competitivas y uno de sus fundamentos es la gestión de la calidad.

Es necesario establecer un sistema de gestión de la calidad, con el que fomentar la participación y colaboración de todos los empleados de la empresa; generando un sentido de propiedad y de motivación en sus empleados, una satisfacción en sus clientes y rentabilidad a largo plazo para sus accionistas, teniendo en cuenta las exigencias de la sociedad en general. Un sistema de gestión de calidad se compone de un conjunto de elementos, de carácter fundamentalmente organizativo, que soporta una forma de gestión orientada hacia la calidad (figura 3).

Efectivamente, se requiere el establecimiento de políticas y objetivos generadores e impulsores de la calidad en la organización; de una estructura organizativa adecuada para cumplir con

los requisitos establecidos; responsabilidades y funciones bien definidas; procedimientos y procesos claros, directos y sencillos de aplicar; de sistemas de información para garantizar que las necesidades y expectativas son conocidas de manera oportuna; de recursos humanos y materiales capacitados y suficientes, y, finalmente, de un sistema bien articulado de relaciones con el entorno, como parte final de la cadena de la calidad a suministradores de equipos y servicios, clientes y a la sociedad a la que se sirve.

Hay que definir con precisión todos y cada uno de los elementos básicos anteriores a fin de poder acometer con garantías de éxito una mejora del sistema de calidad existente.

MODELOS Y HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD

En relación con los modelos utilizados actualmente por las empresas para avanzar hacia la excelencia en su gestión, no cabe duda que la mayoría de ellas se decanta básicamente por:

- EFQM (European Foundation for Quality Management)
- ISO 9000

con una distribución irregular entre estos dos grandes modelos, dependiendo del tipo de actividad, empresa, cliente, organización, recursos, etc.

Ambos sistemas permiten mejorar la gestión de la organización a través del esquema básico de trabajo mostrado en la figura 4.

Las grandes empresas (con capacidad prescriptiva para con sus clientes), en un gran porcentaje, solicitan a sus proveedores la certificación por ISO 9000.

El EFQM (aparecido en 1991) se considera como un modelo de referencia básico. Este modelo constituye una

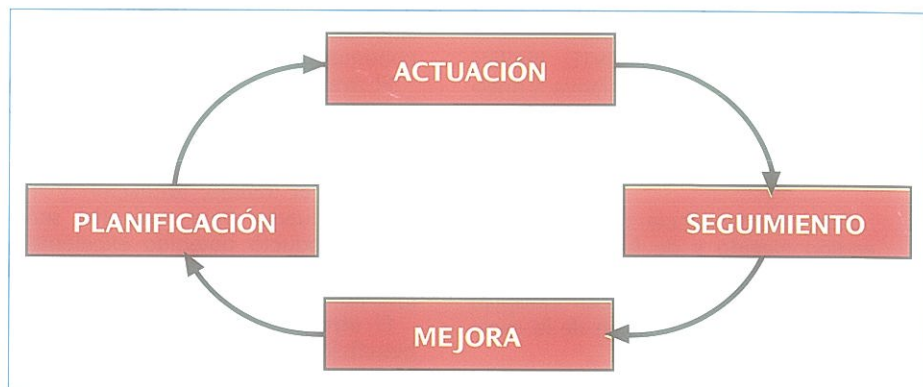


Figura 4. Esquema básico de trabajo.

aplicación de los conceptos fundamentales para la "excelencia" reflejados en un sistema estructurado de gestión integrada.

La ISO 9000 (considerada en algunos ámbitos, como paradigma de la gestión), en particular la ISO 9001:2000 (que mejora considerablemente las versiones anteriores de 1987 y 1994 con la incorporación de conceptos tales como satisfacción del cliente, gestión por procesos y mejora continua), establece claramente unas interrelaciones entre: estrategia, procesos, resultados y cliente.

Alrededor, como consecuencia, o complementarios de estos dos grandes modelos para la Calidad y Excelencia, surgen distintas herramientas y/o conceptos para planificación, implantación y seguimiento de los Sistemas de Calidad, algunas de las cuales se comentan a continuación:

- REDER: Resultados - Enfoque - Despliegue - Evaluación - Revisión.

- AUTOEVALUACIÓN: Proceso básico de definición y análisis de la situación actual y propuestas de mejora.

- BENCH MARKING: Comparar - Evaluar - Mejorar.

- MEJORA CONTINUA: Sistema iterativo para el aumento de la Calidad de los procesos.

- CUADRO DE MANDO INTEGRAL (CMI): Identificación de Objetivos para las Líneas Estratégicas concretados en Indicadores/Metas.

- SEIS SIGMA (6 σ): Con su implantación se busca simplificar los procesos, reducir los costes y tiempos de producción, aumentar la satisfacción de los clientes, y en general revolucionar los resultados productivos de la organización.

Puede aplicarse a todos los procesos, productos, servicios e industrias.

- GESTIÓN POR PROCESOS: Gestión basada en el seguimiento, medición, control y mejora de los procesos definidos en la organización.

- GESTIÓN DEL CLIENTE: Implica analizar la información relativa a nuestros clientes en cuanto a sus características y necesidades, incluyendo la medida de su satisfacción.

Con independencia del modelo de gestión elegido y de las herramientas utilizadas para su implantación, dos requisitos sobre todo se hacen indispensables para la consecución de la excelencia:

- Compromiso de la Dirección con las iniciativas adoptadas.

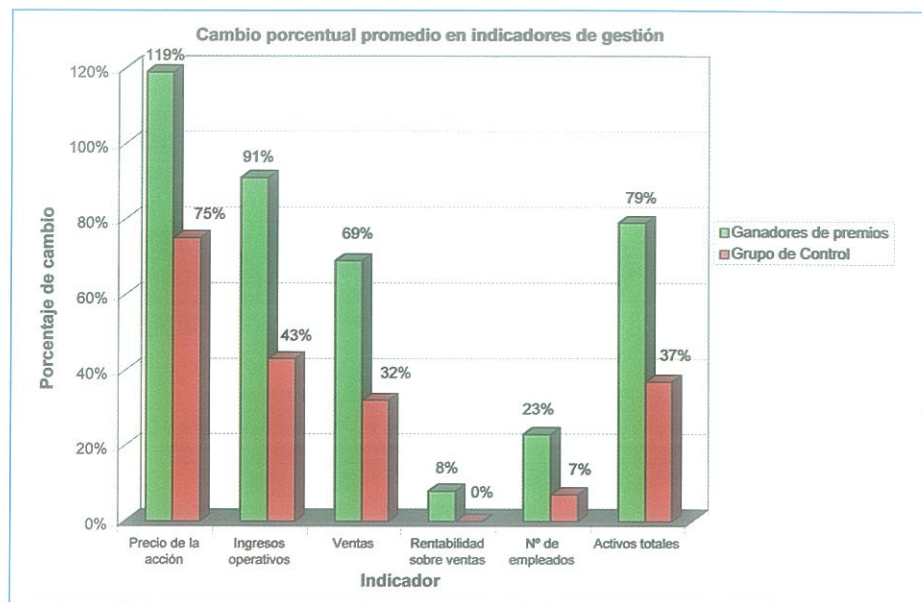


Figura 5. Resultados de estudio del Instituto Tecnológico de Georgia.

- Existencia de mecanismos que estimulen la *participación de los empleados*.

RESULTADOS DE LA IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE CALIDAD.

El principal beneficio para la empresa de implantar un sistema de calidad para la excelencia de la gestión debe ser la mejora de su competitividad y sus resultados empresariales.

El sistema económico actual, con su globalización creciente y su nivel de competencia cada vez más alto, obliga a las empresas a encontrar y aplicar herramientas de gestión que les permitan a la vez ofrecer mejores servicios y productos con un coste menor.

Se debe tener claro que la calidad es un factor de ventaja competitiva, y así lo debe demostrar la Dirección a través de un estilo de mando y liderazgo basado en el "sentido de la propiedad" que fomente la resonancia en la organización, apostando decididamente en su estrategia por la cultura de la mejora continua y de la calidad.

El avance hacia la excelencia no se llevará a cabo sin una gestión eficaz y sin un equipo humano entusiasta.

La calidad significa interés y motivación por el trabajo, formación y medios adecuados para realizarlo, servicio o producto obtenido excelente y satisfacción de la persona o equipo ejecutor de dicho trabajo.

El otro componente, por tanto, del beneficio para la empresa de la implantación de la calidad, es, sin duda, el desarrollo, potenciación y satisfacción de sus empleados.

Excelencia significa conseguir los mejores resultados para todos los grupos de interés de la empresa: clientes, accionistas, empleados, proveedores y sociedad.

Es evidente, por tanto, que los resultados económicos no deben considerarse aisladamente. No obstante, y sólo a título de ejemplo demostrativo del beneficio obtenido por la calidad, cabe mencionar un reciente estudio realizado por el Dr. Vinord Singhal, del Instituto Tecnológico de Georgia (EE.UU.) junto al Dr. Kevin Hendrick, en el que, durante cinco años, comparan los resultados económicos en cuanto a ingresos, beneficios y crecimiento en empleados, de más de 600 empresas ganadoras de diversos premios a la calidad con otras de tamaño similar y pertenecientes al mismo grupo de actividad.

Los resultados del estudio no dan lugar a dudas: Las empresas comprometidas con la calidad obtienen resultados que varían entre el 37% y el 48% superiores para los distintos conceptos de comparación (Ver figura 5).

LA CALIDAD EN LAS CENTRALES NUCLEARES.

A través del Manual de Garantía de Calidad para satisfacer la normativa del país de origen del proyecto (10 CFR 50 Appendix B), y del Manual de Calidad para cumplir con lo mencionado en ISO 9001:2000, el concepto de calidad y todo lo que él conlleva, están procedimentados y regulados en todas las actividades llevadas a cabo en las centrales nucleares.

Garantía de Calidad es una herramienta muy útil y eficaz usada por la

Dirección para la Gestión de la Planta en general y como termómetro detector de la temperatura de la calidad de la organización en particular.

El estricto cumplimiento del Manual de Garantía de Calidad asegura que la realización de las actividades relacionadas con la Seguridad Nuclear de la Central se llevan a cabo según lo establecido en los correspondientes procedimientos y de acuerdo con la normativa aplicable.

Debe constituir un objetivo para la Dirección, en general, y para el Departamento de Calidad, en particular, la creación y mantenimiento en la organización del máximo nivel de Cultura de Calidad a través de la utilización de conceptos y/o realización de actividades tales como:

- Involucración de todas las organizaciones en el concepto de Calidad y Cultura de Calidad.
- Presencia de la calidad en la línea (formación, presentaciones, reuniones de trabajo, etc.).
- Involucración/participación (no en línea), de Garantía de Calidad en las actividades, grupos, proyectos, etc. de la planta.
- Aportación de valor, por parte de calidad, a los procesos en los que de alguna forma participe.
- Promoción y difusión del concepto de que Calidad es sinónimo de Seguridad, Disponibilidad y Rentabilidad.

Dicho concepto se explica con el siguiente razonamiento:

La CALIDAD debe extenderse a todas las actividades de la Planta, incluidas por supuesto, las relacionadas con la SEGURIDAD. Es decir, la SEGURIDAD se debe considerar englobada dentro del alcance de la CALIDAD y condicionada a ella.

Por su parte, la SEGURIDAD de Sistemas, Equipos y Componentes va a marcar su nivel de DISPONIBILIDAD, la cual a su vez dará lugar a la correspondiente RENTABILIDAD de la Planta en su conjunto.

Ver en la Figura 6 las interrelaciones entre estos cuatro conceptos:

- Promoción de la importancia de la satisfacción del cliente tanto externo como interno.
- Apoyo a las empresas suministradoras de servicios y equipos cuya organización y funcionamiento se caracterizan por su proactividad respecto a la calidad.

Como actividades básicas e imprescindibles por parte de Garantía de

Calidad, las auditorías e inspecciones deberán:

- Realizarse en actividades y procesos importantes.
- Llevarse a cabo con seriedad y profesionalismo.
- Enfocarse en los aspectos clave.
- Insistir en la eficacia de las acciones correctivas.
- Ser completas, estrictas y agresivas.
- Ser útiles para la mejora de las actividades y/o procesos auditados.

Asimismo, es misión de Garantía de Calidad la elección adecuada (utilidad y fiabilidad) de Indicadores de Calidad para:

- Seguimiento de tendencias de los parámetros de calidad.
- Realización de Informes para la Dirección y Secciones implicadas.
- Seguimiento y control de las acciones correctivas y mejoras.

LA CALIDAD EN CN COFRENTES.

La toma de conciencia de la importancia de la calidad, tanto como herramienta de gestión como por su estrecha vinculación con la cultura de la seguridad, es la piedra angular sobre la que se ha construido el sistema de calidad de CN Cofrentes (C.N.C.).

Al margen del ya mencionado Manual de Garantía de la Calidad, Cofrentes dispone de un Manual de la Calidad que ha servido de base para dotar a la central de un Sistema de Gestión de la Calidad que, desde 1995, cuenta con la certificación de AENOR en cuanto que satisface los requisitos especificados por la norma internacional ISO-9001, anteriormente comentada. Dicha certificación ha sido renovada oportunamente.

La certificación del Sistema de Gestión de la Calidad no es sino una prueba del compromiso de CN Cofrentes con la calidad como forma de gestión y lleva a la central a una orientación hacia la mejora continua.

La cultura de la calidad se ve potenciada en CN Cofrentes por sus proyectos de Mejora Continua basados en equipos de mejora, la optimización de procesos y las actividades de "benchmarking" nacional e internacional. Las



Figura 6. Esquema básico de interrelaciones entre CALIDAD - SEGURIDAD - FIABILIDAD - RENTABILIDAD.

actividades de mejora continua tuvieron su inicio en 1992, teniendo como principal característica la implantación de una filosofía de actuación mediante la cual se otorga un papel fundamental a las personas y organizaciones más directamente relacionadas con las actividades y procesos objeto de mejora, siendo la función de la Dirección la de potenciar el proyecto y motivar al personal.

En 1996 comenzó una segunda fase orientada a la mejora en la gestión de procesos. En esta fase fueron seleccionados y evaluados 21 procesos de diversa complejidad. A partir de 1997 puede decirse que el 100% del personal se encontraba implicado en actividades relativas a la mejora continua de la calidad.

Otro pilar de la cultura de la calidad, y de la gestión de la misma en C.N.C., es la capacidad de la organización para autoevaluarse. La autoevaluación, técnica habitualmente utilizada en C.N.C., permite un mejor conocimiento de las tareas y procesos, favorece el trabajo en equipo, fomenta la comunicación y el concepto de propiedad, la capacidad de autocritica, la satisfacción por el trabajo bien hecho..., y toda una serie de aspectos que afectan a la cultura de seguridad y a la propia seguridad operacional.

La autoevaluación es, hoy en día, un mecanismo esencial para la mejora de los procesos de la Central y la disminución de los errores humanos.

La central nuclear de Cofrentes, y la Dirección de Producción Nuclear de

Iberdrola a la que desde el punto de vista organizativo pertenece, realizará también trabajos destinados a conocer la aplicabilidad de la metodología 6-sigma a la mejora de actividades y procesos. La filosofía misma de la mejora continua obliga a dar siempre un paso más allá en la búsqueda de la excelencia. Éste es, y ha sido, el compromiso de CN Cofrentes y de los profesionales que la forman.

UNA ÚLTIMA REFLEXIÓN. LA NUEVA CONCEPCIÓN DE LA CALIDAD.

En los comienzos del siglo XXI y con la mirada puesta en el futuro, es justo reconocer que la filosofía de Garantía de Calidad que se ha venido aplicando en las centrales nucleares desde el inicio de su proyecto y en particular el 10CFR50 App. B y sus conocidísimos 18 puntos son los orígenes de los modernos sistemas de calidad, o mejor, de los modelos de calidad en la gestión que hoy día se fomentan en numerosos foros, sistemas de certificación o reconocimientos por entidades acreditadas y asociaciones que se han convertido en los modernos paladines o en las abanderadas de la calidad.

Cierto es que, cuando no existían sistemas estructurados de calidad y el concepto de control de calidad no se soportaba sobre bases sólidas, la filosofía de Garantía de Calidad aportó, no sólo unos criterios ordenados y sistemáticos para asegurar que tanto equipos y materiales como los procesos empleados en su fabricación y montaje, o en la operación de los sistemas después, cumplieran los requisitos de diseño que se consideraban un mínimo suficiente para el funcionamiento fiable y seguro de la instalación, sino también un medio para justificar en cualquier momento que se habían alcanzado los resultados previstos en las especificaciones técnicas aplicables.

La aplicación de los sistemas de Garantía de Calidad se centraba exclusivamente en los aspectos técnicos, cuya meta era la seguridad a ultranza sin apenas consideración a otros aspectos como la optimización, el coste o la satisfacción de las expectativas de clientes, accionistas o del propio personal de la instalación.

El concepto de Garantía de Calidad en este sentido, y aun reconociendo una vez más su aportación a la construcción y operación de las instalaciones, no es suficiente para la gestión actual de empresas o instalaciones productoras de energía de origen nuclear. La muchas veces infructuosa búsqueda del componente "Q" o los

cuantiosos costes asociados a sus alternativas no tienen sentido si no aportan valor añadido en un funcionamiento mejor de la instalación o una garantía de alcanzar un mayor nivel de seguridad de su operación.

Los actuales estándares de aseguramiento de la calidad y los modelos empresariales de excelencia en la gestión se aproximan cada vez más en búsqueda de una gestión excelente en la que, manteniendo los criterios de seguridad establecidos, se consiga una optimización tal en la gestión de los procesos, que permita la consecución de unos resultados excelentes en el respeto al medio ambiente del entorno, en lo económico, de tal forma que se justifique la continuidad de su operación, en la satisfacción y reconocimiento del personal que la hacen posible, así como el cumplimiento de sus expectativas como cliente interno de la organización y sobre todo en el conocimiento y satisfacción de las expectativas de nuestro cliente externo: el despacho central de generación eléctrica, así como del regulador y de las autoridades mediante una gestión fiable, segura y transparente.

La definición de unos objetivos claros, la comunicación interna, horizontal y vertical, y externa, público y autoridades, la optimización y mejora continua de los procesos, la formación y entrenamiento del personal, el compromiso social y el desarrollo sostenible son los factores esenciales para una gestión excelente de empresas o instalaciones, así como el compromiso y la información transparente tanto en los resultados empresariales como en el resto de actividades de la empresa es una necesidad para obtener la confianza de los grupos de interés y de la sociedad en general.

En esta nueva etapa del siglo que empezamos deberíamos dejar de hablar sólo de calidad para hablar también, y principalmente, de gestión. **La calidad es algo inherente a la gestión y a cada una de sus actividades.** No se puede hablar de recursos humanos sin una política bien definida, unas actividades bien planificadas y sistemáticas y una medición de los resultados que permitan conocer la situación en un momento determinado y su evolución en el tiempo, de tal forma que se puedan introducir los correspondientes factores de corrección cuando los resultados obtenidos difieren de los objetivos establecidos. Lo mismo sería aplicable a la operación o al mantenimiento de la instalación, así como a cualquiera de los procesos de soporte necesarios para su buen funcionamiento.

Análogamente, hablar de calidad en los procesos supone, además, minimi-

zar su impacto en el medio ambiente y la prevención de los riesgos laborales asociados.

Las certificaciones y acreditaciones externas suponen una homologación con los estándares vigentes en la sociedad y un compromiso manifiesto en la mejora de la gestión, la autoevaluación y la valoración del nivel alcanzado en comparación con los estándares vigentes es un factor competitivo y permite conocer la posición frente a los demás agentes en el mismo sector.

De igual forma, las acreditaciones y las nuevas herramientas de calidad en la gestión permiten medir de forma numérica en cada momento y, como consecuencia, analizar la evolución en un período determinado, si la evolución es menos positiva de lo esperado. Estas mismas herramientas permiten identificar aquellas áreas de mejora en las que implantar los mas adecuados planes de acción que permitan el cambio de tendencias hacia una mejora continua y la búsqueda de la excelencia en la gestión.

REFERENCIAS:

- 1.- Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos. (ISO 9001:2000). UNE-EN ISO 9001. Diciembre 2000.
- 2.- Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario. (ISO 9000:2000). UNE-EN ISO 9000. Diciembre 2000.
- 3.- Sistemas de gestión de la calidad. Directrices para la mejora del desempeño. (ISO 9004:2000). UNE-EN ISO 9004.
- 4.- Guía básica de garantía de calidad para instalaciones nucleares. Guía de seguridad nº 10.1. C.S.N. Febrero de 1999.
- 5.- Garantía de calidad en instalaciones nucleares. UNE 73 401. Junio 1995.
- 6.- Guía para el programa de autoevaluaciones. UNESA. Febrero de 2003.
- 7.- Guía para el programa de acciones correctivas. UNESA. Febrero de 2003.



De izquierda a derecha:
José MARTÍN PICAPEDRA⁽¹⁾
José PALOMO MORALES⁽¹⁾
Aurelio SALA CANDELA⁽²⁾
Francisco CALDUCH CAVERO⁽¹⁾

(1) Dpto. de Calidad de Producción Nuclear de Iberdrola.
(2) Calidad Corporativa de Iberdrola.