

GENERACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD PARA SU APLICACIÓN EN EL ÁMBITO DE LA GERENCIA DE ÁREA DE ENERGIA NUCLEAR

Comisión Nacional de Energía Atómica

República Argentina

Fernández, L.¹, Arias, M.¹

¹ Sección Gestión de la Calidad, Gerencia de Área de Energía Nuclear, Comisión Nacional de Energía Atómica. Av. Presbítero Juan González y Aragón N° 15 (B1802AYA), Ezeiza, Prov. Buenos Aires, Argentina. maarias@cnea.gov.ar, lfernandez@cae.cnea.gov.ar

RESUMEN.

El presente trabajo tiene por objetivo presentar el desarrollo de un sistema de gestión de la calidad para su aplicación en el ámbito de la Gerencia de Área de Energía Nuclear (GAEN), de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) de la República Argentina.

La Sección Gestión de la Calidad (SGC) de la GAEN, tiene como tareas centrales las de coordinar, colaborar y facilitar las actividades de desarrollo e implementación de sistemas de gestión de la calidad, en los distintos organismos, sectores y proyectos de la GAEN tendiendo a su acreditación, certificación o calificación.

La GAEN está conformada por grupos de trabajo abocados a tareas diversas entre las cuales se pueden destacar: actividades de investigación, desarrollo tecnológico, diseño, ingeniería, montaje, puesta en marcha, servicios y formación de recursos humanos en las áreas de Reactores Nucleares y Suministros Nucleares, en particular Reactores Nucleares de Potencia.

En 2012, en la reunión anual ante la Presidencia de la CNEA, se presentó uno de los proyectos de la SGC que consiste en la Generación de un Sistema de Gestión de la Calidad disponible para todas las áreas pertenecientes a la GAEN.

Para llevar a cabo este proyecto, se comenzó con la elaboración y puesta a disposición de Documentos Guía que establecen criterios y requisitos generales para el aseguramiento de la calidad de los resultados de las actividades realizadas.

A su vez, se fue trabajando conjuntamente con áreas, sectores, y grupos de trabajo de la Gerencia dispuestos a implementar su propio Sistema de Gestión, utilizando los Documentos Guía y elaborando adicionalmente algunos propios.

Se puede concluir en esta primera etapa que el trabajo realizado facilita la implementación de Sistemas de Gestión en el ámbito de la GAEN.

PALABRAS CLAVE. Gestión de la calidad, Energía Nuclear.

SUMMARY

The actual work has as a main objective to present the development of a quality management system to be applicable to the Nuclear Energy Management confines at the National Atomic Energy Commission (CNEA) in Argentina Republic.

The GAEN Quality Management Section (SGC) has as main central tasks to streamline, collaborate and facilitate the development of activities and their applications on quality management systems in all the sections and projects belonging to GAEN. This achievement will tend to accredit, certificate and qualify them.

Groups of work cooperating with each other integrate the GAEN. They are at present dealing with several tasks. Some outstanding ones are research activities, technology development, design, engineering, assembling, starting, services, and human resources development on Nuclear Reactors and Nuclear Supplies, particularly on powerful nuclear reactors.

In 2012, at the annual CNEA Presidential meeting, it was presented one of the several projects from the SGC. It consists in the development of a quality management system available to every area belonging to the GAEN.

To carry this project out, it was first begun with the elaboration of Guide Documents which were available for everybody. The documents establish the criteria and general requirements for obtaining guaranteed quality results about the performed activities.

At the same time, several areas, sections and Management groups of work have been working united and well-disposed towards the application on their own Management System using the Guide Documents and considering, in addition, some own regards.

In conclusion, this first step shows that the developed work facilitates the implementation of Management Systems around the GAEN.

1.- Introducción

La misión de la Gerencia de Area de Energía Nuclear (GAEN) es entender en la planificación, implementación, administración y control de las actividades de investigación, desarrollo tecnológico, diseño, ingeniería, montaje, puesta en marcha, servicios y formación de recursos humanos en las áreas de Reactores Nucleares y Suministros Nucleares, en particular Reactores Nucleares de Potencia. Asimismo asesorar a las autoridades de la Comisión Nacional de Energía Atómica sobre la inserción sustentable y conveniente de la nucleoelectricidad en el contexto energético nacional. La estructura orgánica de la GAEN puede verse en el Esquema de la Figura 1.

Si se analizan las actividades de los distintos sectores y se estudian utilizando el enfoque en procesos, podemos clasificarlas en dos grandes grupos.

Actividades relacionadas con lo que llamamos “Procesos Principales”: son actividades de investigación y desarrollo, fabricación de elementos o componentes, prestación de servicios a terceros, a otras gerencias o a proyectos internos y/o externos, etc. En definitiva aquellas actividades que se originan con el pedido de un solicitante o cliente externo o interno y que generan productos, publicaciones o servicios entregables.

Actividades relacionadas con lo que identificamos como “Procesos de Apoyo”: Son las actividades necesarias para la ejecución de los procesos principales como las adquisiciones,

mantenimiento de la infraestructura, formación del personal, etc.

Las tareas relacionadas con los procesos principales son llevadas a cabo por las Gerencias y Subgerencias a través de grupos de trabajo y podemos mencionar algunas como:

- Asesoramiento y asistencia tecnológica a las distintas áreas y proyectos de la CNEA.
- Prestación de Asistencia Técnica a las Centrales Nucleares.
- Desarrollo de proyectos de nuevos reactores e instalaciones nucleares en general, promoviendo mejoras de las existentes y brindar los servicios de ingeniería correspondiente.
- Actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico de ingeniería nuclear, de materiales y procesos asociados a tecnologías de aplicación en centrales eléctricas nucleares, convencionales y en reactores nucleares experimentales y otros temas relacionados con la actividad nuclear, promoviendo la publicación de trabajos técnicos y científicos de la especialidad en medios especializados del país y del extranjero
- Operación de las instalaciones nucleares pertenecientes a la CNEA bajo la estructura de la GAEN.
- Desarrollo y aplicación de técnicas de ensayo de distintas características (no destructivos, destructivos, hidrodinámicos, etc.) sobre materiales y componentes de uso nuclear y no nuclear.
- Desarrollo de programas de gestión de vida
- Asesorar y prestar apoyo a universidades, centros de investigación y a la industria en general.
- Diseño, desarrollo, fabricación de productos y componentes para uso nuclear como por ejemplo instrumentación, porta detectores y detectores.

2.- Desarrollo

2.1 ¿Por qué generar un sistema de gestión de la calidad general en la GAEN?

Si bien existen dos grandes áreas certificadas bajo norma ISO 9001:2008, el Laboratorio de Ensayo de Materiales y la Subgerencia de Instrumentación y Control y que varios sectores han desarrollado sus propios sistemas de calidad bajo los cuales realizan sus actividades, el desarrollo de un sistema general para la GAEN tiene los siguientes objetivos.

- Promover la aplicación de prácticas alineadas.
- Orientar al uso de las Normas de Calidad
- Facilitar la implementación de sistemas de gestión

Estos conceptos están alineados con un Objetivo del Plan Estratégico de la CNEA: Contribuir a mejorar la capacidad de los sectores para gestionar bajo un sistema de la calidad. Un esquema de los Objetivos se encuentra en la Figura 2.

El Sistema de Gestión de la Calidad se está documentando mediante Procedimientos Guía y otros documentos que luego de aprobados son publicados en la intranet de la CNEA.

La disponibilidad de un sistema documental para su fácil utilización directa o adaptada, se entiende facilitará la implementación de criterios de calidad y puede ser el paso inicial a una certificación o acreditación futura.

En conclusión, sin invalidar las características específicas de las actividades de cada grupo de trabajo, establecer cuáles son los requisitos críticos imprescindibles de un tipo de tarea. Por ejemplo: cuál es la información mínima a registrar en una actividad de ensayo.

2.2¿Cómo se compatibiliza con los criterios generales de la CNEA?

El sistema de gestión de la calidad se sustenta en los siguientes pilares:

- La Política de Calidad de la CNEA (Resolución de la 74/09 B.A.P. 13/09).
- El Plan Estratégico 2010-2019 de la CNEA.

Por otro lado, incorpora todos los Procedimientos Normativos de la CNEA que aplican para las actividades que se describan.

Con esto se asegura que el SGC no entra en contradicción con ninguno de los lineamientos que la Institución ha establecido en el tema.

2.3 Estructura General del Sistema

Conceptualmente se dividieron las actividades de los procesos principales en dos grupos:

- a) Actividades que generan un producto o servicio de uso o impacto inmediato en el cliente o solicitante que lo requirió.
- b) Actividades de Investigación.

Un esquema general del Sistema de calidad se muestra en la Figura 3.

Durante el año 2013 se inició el desarrollo de la documentación para las actividades a) y para algunas actividades de apoyo.

Para las actividades a) se prevé que el Sistema de Calidad haga foco principalmente en el aseguramiento de calidad del producto generado o el servicio prestado, debido a la responsabilidad legal originada por el uso de los mismos. Esto se logra fortaleciendo los criterios de: planificación y control de los trabajos, trazabilidad de las actividades y productos, trazabilidad de las mediciones, registración sistemática de parámetros críticos, definición y control riguroso de los criterios de aceptación y rechazo y liberación controlada de los productos o servicios.

Para las actividades b) se planificó desarrollar el sistema basado en la norma IRAM 30800 “Guía para la interpretación de la norma IRAM-ISO 9001:2008 en actividades de investigación, desarrollo e innovación”. Esto se realizará durante el año 2014.

2.2 Criterios del Sistema de Gestión de la Calidad

Mediante Procedimientos Guía se documentaron los criterios de acuerdo a los tipos de tareas a desarrollar. A continuación se describen algunos de los citados criterios.

2.2.1 Criterios para la Fabricación, Medición ySeguimiento deProductos.

a) Planificación de los trabajos.

Antes de iniciar cualquier trabajo de magnitud considerable y sobre todo si intervienen distintos grupos o equipos de trabajo, es necesario planificar. En el Plandel Trabajo, se debe

incluir el seguimiento y medición de las características del producto a lo largo de todo el proceso(para verificar que se cumplen los requisitos especificados). Asimismo se deben contemplar las etapas de recepción de insumos o componentes, las tareas de fabricación, los puntos de inspección y finalmente, la liberación.

Para realizar la planificación de los trabajos, se utilizan PLANES DE TRABAJO, que detallan:

- La secuencia de operaciones de elaboración y control
- La documentación aplicable para cada etapa
- Las responsabilidades y autoridades para la liberación.
- La intervención o presencia del cliente

Ver el Ejemplo de la Figura 4.

b) Fabricación

Para asegurar la conformidad del producto, las actividades del trabajo se debe realizar de manera especificada y controlada, con criterios establecidos en documentos como instrucciones de trabajo, de inspección y de liberación final. La documentación siempre debe contener criterios de aceptación y rechazo y acciones a seguir ante desvíos.

Las Instrucciones de trabajo, detallan la forma de realizar las operaciones y debe contener: especificación de insumos, equipos e instrumental a utilizar, condiciones ambientales, pasos a seguir para realizar las tareas, puntos o actividades de control, los datos a registrar.

c) Registros de las actividades

Los registros son los que aseguran la trazabilidad y deben proporcionar evidencia de las actividades realizadas, los resultados obtenidos y las disposiciones aplicadas. Como criterio general deben incluir: fecha y hora (cuando aplique), identificación del trabajo o tarea realizada, equipamiento utilizado identificación del personal, Instrucción de trabajo y norma técnica que se utilizó. todos los parámetros a ser controlados o que fueron medidos, las condiciones ambientales, conformidad con los requisitos.

d) Liberación

El producto final es liberado cuando se verifica que se hayan completado todos los registros, las tareas, controles e inspecciones y el responsable con autoridad lo aprueba. En general implica la emisión de un certificado. Ver ejemplo de la figura 5.

2.2.2 Criterios para la prestación y seguimiento de servicios

a) Planificación de la prestación del servicio.

La planificación de la prestación del servicio, se realiza de manera análoga a como se describió más arriba la planificación de la fabricación. Teniendo en cuenta:

- La secuencia de operaciones y controles de la prestación.

- La documentación aplicable para cada etapa.
- Las responsabilidades y autoridades para la liberación.
- La intervención o presencia del cliente si es requisito del contrato

b) Prestación del servicio

Se realiza de manera análoga a lo descrito para fabricación, en el punto anterior. Cuando el servicio se trata trabajos a realizar sobre un producto físico, como por ejemplo una reparación de un equipo o un ensayo de un material, las evaluaciones pueden incluir a un control de recepción de dicho producto, inspecciones, controles y ensayos, y todas las disposiciones necesarias a fin resguardar la propiedad del cliente.

De igual modo, se debe asegurar que las actividades se realizan de manera controlada, con criterios establecidos en **instrucciones de trabajo, instrucciones de inspección y liberación final del servicio terminado.**

c) Seguimiento y Medición del servicio.

El seguimiento y medición de los servicios, consiste en evaluar las actividades desarrolladas y los resultados obtenidos a intervalos planificados o en puntos de detención previamente establecidos en los planes de trabajo.

Los registros de las actividades son fundamentales para asegurar la trazabilidad y se pueden tomar los mismos criterios establecidos para los registros de fabricación.

d) Liberación

El servicio es liberado luego de verificar que se hayan completado todos los registros, las tareas, controles e inspecciones satisfactoriamente.

e) Elaboración de Informes

Cuando como resultado del servicio se emitan Informes (por ejemplo un Informe de Ensayo o de Inspección), los mismos deben contener, como mínimo: Identificación de las Instalaciones donde fue realizado, un código o número identificador, identificación del cliente/solicitante, documentos utilizados como Instrucciones de trabajo y/o normas técnicas, Identificación unívoca del ítem sobre el que se trabajó (muestra ensayada, equipo ensayado, elementos inspeccionados,etc), Fecha/s de realización de las actividades principales, resultado de la inspección o de las mediciones, condiciones ambientales, si afectan a los Trabajos, firma y aclaración de emisores, revisores y aprobantes.

2.2.3 Criterios para la Calificación de Procesos

La calificación de procesos (validación de procesos, según ISO 9001:2008), se aplica todo proceso de producción o de prestación de servicios cuando los atributos, requisitos o prestaciones de los productos resultantes no pueden verificarse en su totalidad mediante un seguimiento o medición posteriores. Esto se torna crítico en procesos que generan productos que se utilizan directa o indirectamente en aplicaciones relativas a la seguridad. Por lo tanto se debe establecer evidencia documentada que proporcione seguridad de que el proceso consistentemente produce un producto que cumple las especificaciones y características de calidad predeterminados. Asimismo se debe asegurar que dicho proceso puede cumplir en forma sostenida y estable los requisitos especificados.

a) Planificación.

Para realizar un calificación, antes de iniciar las tareas debe realizarse un Plan de Calificación que contenga, como mínimo: objetivo de la calificación, alcance, equipo de Calificación: roles y responsabilidades, documentación aplicable, personal interviniente, procesamientos de la calificación, por ejemplo, cantidad de lotes o producto a fabricar, cantidad de repeticiones de tareas (por ejemplo, soldaduras), cantidad de material a procesar, equipamiento, proveedores, plan de Inspección y ensayo: puntos de control, requisitos a inspeccionar, parámetros a ensayar y criterios de aceptación y rechazo, condiciones de muestreo y técnicas estadísticas a utilizar, desarrollo: actividades, controles y registros, criterio de aprobación de la calificación.

b) Informe.

Una vez finalizadas las tareas, se emite el Informe de Calificación en un documento. Como mínimo debe incluir: identificación del proceso, las fechas de realización de las tareas, los equipos, instrumentos y patrones utilizados, identificados en forma unívoca, personal que intervino, documentación utilizada indicando la versión o revisión. Incluir normas o códigos técnicos, plan de calificación utilizado, referencia a los certificados y/o registros de capacitación o calificación del personal, identificación unívoca de los productos generados, proveedores utilizados y su calificación, los resultados y conclusiones de todas las etapas incluyendo los desvíos, aprobación o no de la calificación, período de validez de la calificación y condiciones de validez para la calificación.

c) Certificado de Calificación

En caso de ser requerido, puede emitirse un certificado de calificación.

3.- Conclusiones

La elaboración de documentación guía permite alinear y unificar criterios y ver más claramente los requisitos a aplicarse, a la hora de implementar buenas prácticas de calidad, independientemente de la naturaleza de los procesos.

Cuando en una Organización, en este caso la GAEN, coexisten áreas que desarrollan tareas diversas y en forma bastante independiente unas de otras, se asume que no es posible generar un Sistema de gestión que satisfaga los requisitos específicos de cada grupo de trabajo. Sin embargo a través de la documentación desarrollada se han podido identificar criterios aplicables que facilitan el aseguramiento de los resultados, con prescindencia de cuales sean de los productos o servicios generados.

Bibliografía

ISO 9001:2008 “Sistemas de Gestión de la Calidad – Requisitos.”

IRAM / ISO 9000:2005 “Sistemas de Gestión de la Calidad. Fundamentos y vocabulario.”

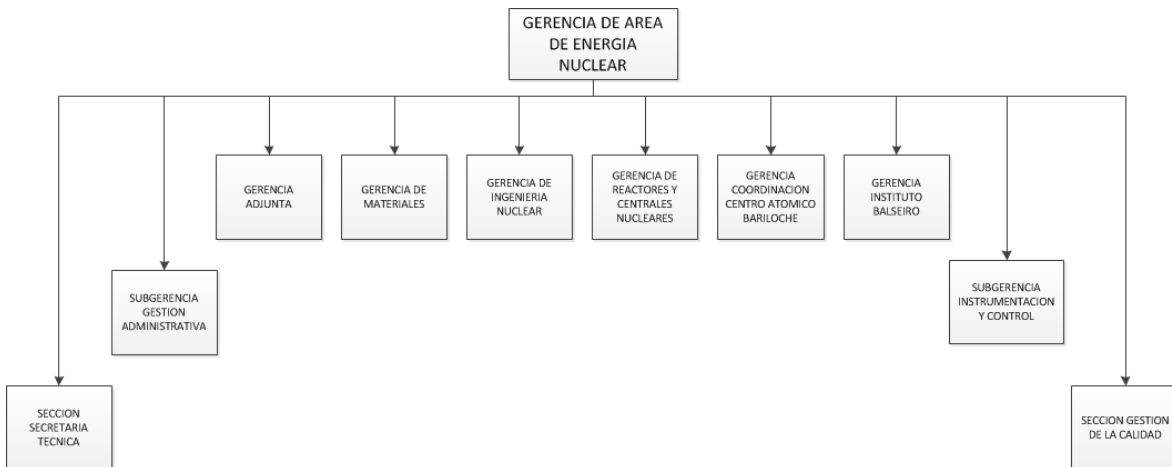


Figura 1: Organigrama de la Gerencia de Area de Energía Nuclear (Resolución de Presidencia de la CNEA N° 378 – 12/10/11)

Generación de un sistema de gestión de la calidad de la GAEN disponible para su aplicación en el ámbito de la Gerencia de Area.

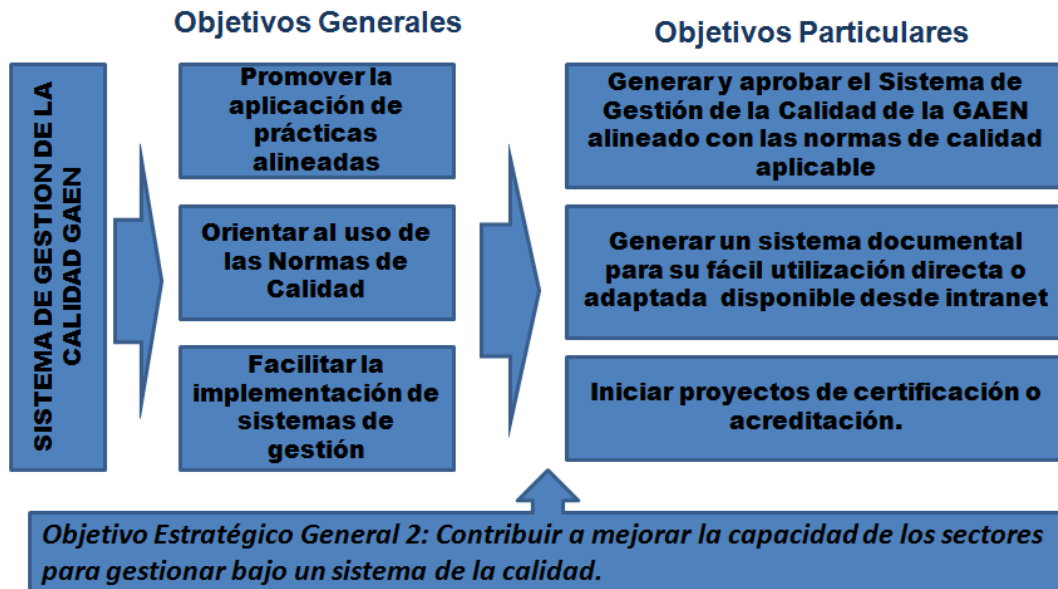


Figura 2: Objetivos Generales y Particulares



Figura 3: Estructura del Sistema de Gestión de la Calidad



PLAN DE TRABAJO

(COMPLETAR CON EL NOMBRE DE LA ETAPA DEL TRABAJO)

Plan N°
Rev.:
Página ..1... de ..1

CONTRATO/PELIDO:

PRODUCTO/SERVICIO:

N°	ACTIVIDAD	TIPO	INSTRUCCIÓN (PROTOCOLO/ PROCEDIMIENTO)	FORMULARIO	CONTROL/ PRESENCIA DEL CLIENTE	FECHA PLANIFICADA DE INICIO	FECHA REAL DE INICIO	FECHA PLANIFICADA DE FIN	FECHA REAL DE FIN	REGISTRO N°	OBSERVACIONES
1		OPERACION	<input type="checkbox"/>								
		INSPECCION / CONTROL	<input type="checkbox"/>								
2		OPERACION	<input type="checkbox"/>								
		INSPECCION / CONTROL	<input type="checkbox"/>								
3		OPERACION	<input type="checkbox"/>								
		INSPECCION / CONTROL	<input type="checkbox"/>								
4		OPERACION	<input type="checkbox"/>								
		INSPECCION / CONTROL	<input type="checkbox"/>								
OBSERVACIONES											

Preparó	Revisó	Intervino Calidad	Aprobó	Liberado
Firma Fecha	Firma Fecha	Firma Fecha	Firma Fecha	Firma Fecha

Figura 4: Plan de Trabajo

	CERTIFICADO DE LIBERACIÓN	Certificado N°. _____ Pág de _____
---	----------------------------------	---------------------------------------

<p>PRODUCTO:</p> <p>CONTRATO / PROYECTO / PEDIDO:</p> <p>NUMERO DE IDENTIFICACION DEL/DE LOS LOTE/S LIBERADO/S:</p> <p>CANTIDAD DE UNIDADES:</p>

<p>DOCUMENTACION TECNICA:</p>

<p>CONDICIONES DE LA LIBERACION</p> <p><input type="checkbox"/> Total</p> <p><input type="checkbox"/> Con restricciones - No conformidad N°:</p> <p>OBSERVACIONES:</p>
--

Se certifica que los productos liberados por el presente "Certificado de liberación", satisfacen los requerimientos de calidad establecidos en la documentación técnica indicada. En el caso de una liberación con restricciones, los desvíos se indican en el campo Observaciones.

	EJECUTÓ	REVISO	INTERVINO CALIDAD	APROBÓ- LIBERÓ
Nombre				
Firma				
Fecha				

Figura 5: Certificado de liberación.