Implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad en un Organismo Regulador, Beneficios y su Evolución

D´Amico, B[1], Caldart, F[1], Furió Lanuza, S[1]

[1] Autoridad Regulatoria Nuclear Buenos Aires, Argentina

RESUMEN

En el año 2007 desde el Directorio de la Autoridad Regulatoria Nuclear (ARN) se inició el proyecto de la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad en toda la organización. El proceso comenzó con la utilización de la Norma ISO 9001:2000 la cual se modificó en 2008 y es la que actualmente esta en vigencia (ISO 9001:2008). Junto con la implementación del Sistema se procedió a la certificación de aquellos procesos que fueron incorporando las herramientas de calidad a su trabajo diario. Es así como en 2008 los procesos de "Control de Material Radiactivo" y "Capacitación y Entrenamiento" fueron los primeros en certificar en la ARN. Hoy en día la ARN tiene en su haber 10 procesos certificados bajo la Norma ISO 9001:2008 y se continúa trabajando para poder incluir a toda la organización dentro de un Sistema de Gestión de la Calidad eficiente que permita establecer una estructura dinámica para el desarrollo de cada proceso. Dada la nueva revisión de la Norma Internacional que se encuentra en proceso, se comenzará a trabajar tanto en la identificación como el análisis de posibles riesgos que se derivan de cada actividad dentro de la ARN. Este desafío implicará la interacción y colaboración de todos los sectores.

Lo que se pretende describir en este trabajo es el proceso de implementación del Sistema de Gestión en la ARN como así también la evolución de aquellos procesos que se sometieron a la certificación ante un organismo externo, y los beneficios asociados.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Evolución histórica de la calidad

El concepto que actualmente se conoce como Calidad ha variado a lo largo del tiempo debido a cambios históricos y a la evolución del concepto del trabajo y su relación con los clientes.

Tal como expresa Juran[2] (1977) "Las necesidades humanas han existido desde el alba de la historia. Sin embargo, los medios para satisfacer esas necesidades han sufrido cambios amplios y continuos". Así, de una forma u otra, el hombre ha tomado siempre en consideración la calidad de lo que adquiere.

[1] Email del Autor: Bdamico@arn.gob.ar

[2] Joseph Moses Juran fue un consultor de gestión del siglo 20 que es principalmente recordado como un experto de la calidad y la gestión de la calidad y la escritura de varios libros influyentes sobre esos temas.

En un principio, el concepto de calidad se basaba en un aspecto productivo primándose la habilidad para alcanzar un producto determinado. Durante la revolución industrial se modificó la estructura de las industrias, incorporando tecnologías para poder aumentar la producción y cumplir con las demandas del mercado, generándose de este modo un fuerte aumento en el consumismo, surgiendo los estándares de calidad de producto como requisito preponderante.

A finales del siglo XIX se empieza a implantar en las industrias, la metodología de Frederick Taylor que consistía en dividir la planificación de la ejecución a fin de aumentar la producción. Esto trajo aparejado problemas de error humano que ponía en riesgo la calidad del producto a entregar. Es en ese momento donde se creó la figura del controlador o inspector de calidad el cual se encargaba de evitar desperdicios materiales y por consiguiente económicos.

En 1920 Walter Shewhart[3] desarrolla el Control Estadístico de Procesos (SPC) a través del cual era posible analizar las causas de variabilidad de un proceso y tomar medidas para mantener al mismo bajo condiciones controladas. Sin embargo, fue Deming[4] quien aplicó esta técnica con gran éxito en Japón a partir de 1950.

Luego de la segunda guerra mundial, Japón empieza a incluir el concepto de calidad en su metodología de producción hasta alcanzar los estándares de TQM por sus siglas en inglés (Total Quality Managment), *Gestión de la Calidad Total.*

El proceso evolutivo hacia la TQM marcó cuatro etapas importantes en el concepto de calidad. La primera de ellas denominada *"Aptitud según estándares",* se basaba en producir y controlar de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante sin considerar las necesidades particulares de los clientes. Para cumplir con este requisito era necesario hacer uso de inspecciones de calidad de producto que generaban enfrentamiento entre los trabajadores y el hecho de no considerar las necesidades del mercado posibilitaba que se fabriquen productos innecesarios o poco prácticos que terminaban en el fracaso.

Fue así como el concepto de calidad evolucionó hacia la "Aptitud según uso" que se basaba principalmente en fabricar aquello que el cliente le daría utilidad y no solo los estándares del productor. Las debilidades de esta concepción era que seguía manteniéndose el sistema de trabajadores-inspectores, estableciendo malas relaciones interpersonales y generando desperdicio de productos que no cumplían con los parámetros del cliente. Asimismo, existía la posibilidad de que el producto sea elaborado por otro productor fácilmente, con menores costos, peligrando la continuidad de los fabricantes iniciales.

En los años 70 comenzó a derrumbarse el concepto de calidad mediante inspecciones y a considerarse la fabricación de productos de calidad la primera vez. Es por lo cual aparece el concepto de *"Aptitud de costos"* que consideraba mantener la más alta calidad al menor costo

---

[3] **Walter Andrew Shewhart** (pronunciado como "Shu-jart", 18 de marzo de 1891 - 11 de marzo de 1967) fue un físico,ingeniero y estadístico estadounidense, a veces conocido como el *padre del control estadístico de la calidad*.

[4] William Edwards Deming fue un estadístico estadounidense, profesor universitario, autor de textos, consultor y difusor del concepto de calidad total. Su nombre está asociado al desarrollo y crecimiento de Japón después de la Segunda Guerra Mundial.

posible, controlando la variabilidad de los procesos a través del control estadístico de procesos (SPC), mencionado anteriormente.

Si bien este último concepto parecía el de mayor rentabilidad y durabilidad en el mercado, era posible que otro productor creara la misma calidad con precios más bajos, ya sea contratando mano de obra más barata, usando otras tecnologías, etc. y es entonces cuando ocurre el cambio evolutivo, en la década del 80', hacia el concepto *"Aptitud para necesidades latentes"* cuya finalidad era satisfacer necesidades que aún no existían en los clientes y de ese modo mantener el mercado activo constantemente.

Las empresas que adquieren la modalidad (TQM) no pueden trabajar con uno solo de los conceptos mencionados, sino que es necesario que se integren las cuatro aptitudes a fin de cumplir los objetivos propuestos, manteniendo el enfoque en los clientes, contribuyendo a la participación total del personal y a la interacción con otros mercados en pos de la mejora continua.

Actualmente, la tendencia del concepto de calidad propone incluir dos aptitudes más, la cultura corporativa y el ajuste según el entorno social y global incluyendo la integración de los procesos fuera de la organización como es el caso de los clientes y sus necesidades latentes.

Las Normas ISO en su serie 9000 y sus equivalentes europeas EN-ISO 9000 y españolas UNE-EN-ISO 9000 establecen los requisitos que una organización debe cumplir para mantener un Sistema de Gestión de la Calidad implementado.

A continuación se muestran las diferentes actualizaciones de las Normas ISO 9000:

- 1987: Se publica la primera serie de normas ISO 9000 que aportó la base para el aseguramiento y control de la calidad basado en el cumplimiento de los requisitos del producto.
- 1994: Se publica la primera revisión de la norma, sin mayores cambios.
- 2000: La publicación de la Norma bajo la denominación ISO 9001:2000 aportó una serie de cambios significativos. Pasó de un enfoque en los requisitos del producto a un enfoque en los procesos. Asimismo, se introdujeron los ocho principios de la gestión de la calidad, la mejora continua, y se incrementó la compatibilidad con otras normas de sistemas de gestión (ISO 14001 y OHSAS 18001).
- 2008: Se publica la actualización de la norma ISO (ISO 9001:2008), que actualmente se encuentra vigente.
- 2015: Para este año se espera la publicación de la nueva norma ISO 9001:2015. Esta norma va a presentar cambios tan significativos y estructurales como los que se presentaron en la actualización realizada en el año 2000. Uno de los cambios más importantes tiene que ver con la incorporación como requisito de la gestión de riesgos.

1.2 Evolución de la Implementación del SGC en la ARN

El proceso de certificación en ARN comenzó el 20 de marzo de 2007 con la certificación del Sistema de Gestión de la Calidad IRAM-ISO 9001:2000 con el siguiente alcance:

"Desarrollo curricular, planificación y realización de los cursos de posgrado: protección radiológica y seguridad de las fuentes de radiación. Seguridad nuclear"; a este se le sumó el proceso "*Protección contra radiaciones ionizantes en el transporte de material radiactivo"*.

Una vez obtenida la primera certificación se continuó con el proceso de implementación del Sistema de Gestión de Calidad en el Organismo a fin de hacer más abarcativo su alcance y es así como a partir de 2010 se fueron incorporando nuevos procesos:

"Licenciamiento de personal de instalaciones radiactivas Clase I" (2010)

"Gestión de la documentación entrante y saliente de ARN", (2010)

"Intervención en emergencias radiológicas y nucleares" (2011)

"Elaboración y actualización de Normas Regulatorias" (2012)

Extensión del alcance de "*Licenciamiento de personal de instalaciones radiactivas Clase I" a "Licenciamiento de personal de instalaciones Clase I, Clase II y Clase III del ciclo de combustible nuclear"*.

Modificación del alcance de "*Protección contra radiaciones ionizantes en el transporte de material radiactivo"* a "Control del transporte de materiales radiactivos" (2013).

"Seguimiento de la documentación interna y externa del proceso de Apoyo Científico Técnico" (2013).

"*Protección física de materiales e instalaciones nucleares y seguridad física de fuentes selladas" (2013).*

"Operación y mantenimiento de las estaciones de detección de radionucleidos ARP01 y Gases Nobles ARX01 del sistema internacional de vigilancia (IMS) en el marco de los acuerdos vigentes (CTBTO). Gestión en la operación del laboratorio de radionucleidos ARL01 de acuerdos al sistema de calidad del CTBTO y en el marco del acuerdo vigente" (2013)

"Control de las salvaguardias Nacionales y de la Aplicación de las Salvaguardias Internacionales" (2014).

Durante el año 2015 se ha establecido como objetivo ampliar el alcance de certificación al proceso de Importación y Exportación de Materiales Radiactivos y al de Gestión de Compras de ARN.

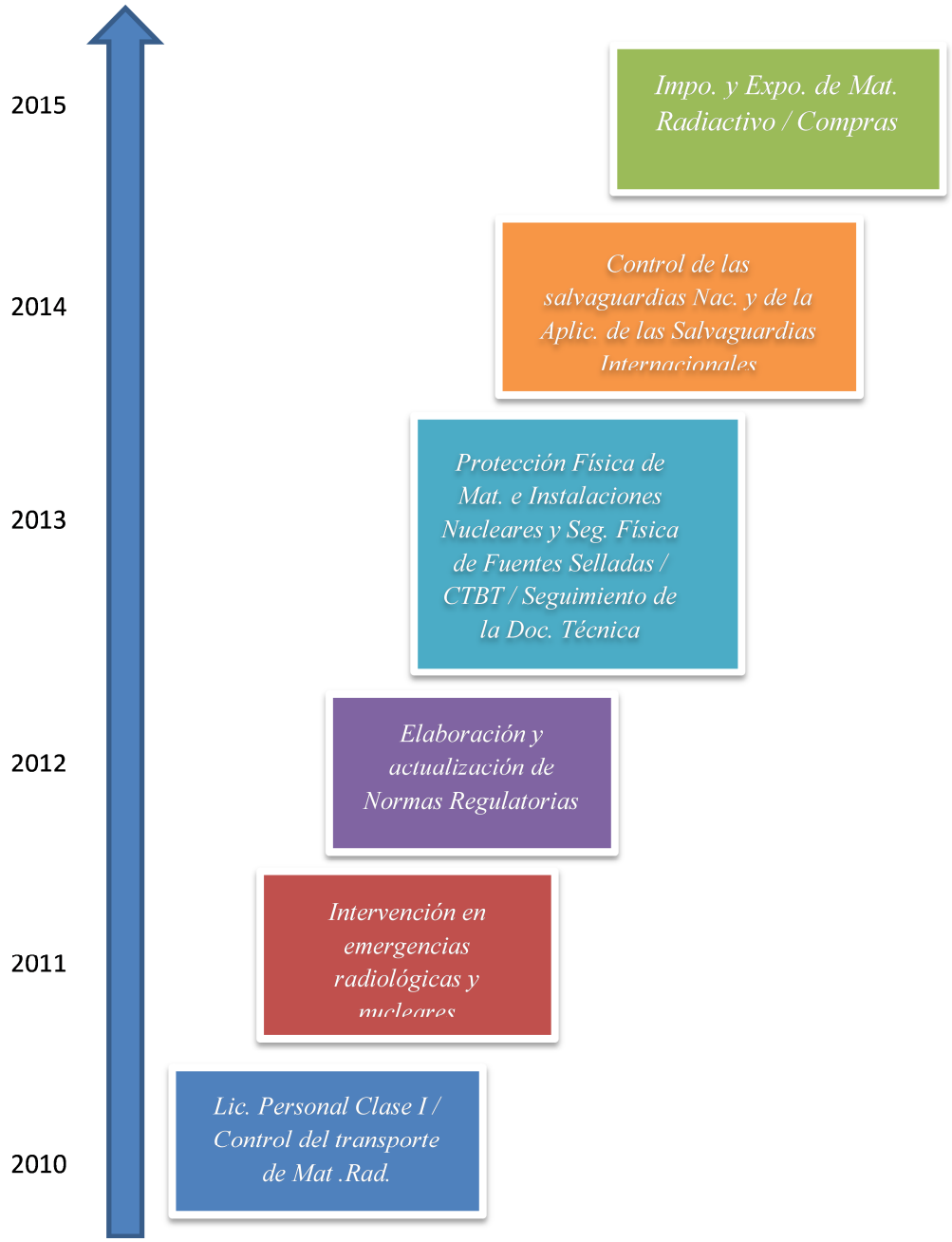

Figura 1. Evolución del proceso de certificación.

2. SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

La ARN implementa su Sistema de Gestión de Calidad (SGC) para mejorar continuamente la eficacia y eficiencia de su accionar regulatorio, enfocado en aumentar la satisfacción de los grupos de interés[5], considerando que los requisitos ambientales, de salud, calidad, seguridad ocupacional y económicos se encuentran integrados a los requisitos de seguridad radiológica y nuclear.

El SGC de la ARN se encuentra sustentado en los *8 principios de la calidad.* Dicho concepto surge en la Norma ISO 9000 en su versión del año 2000, donde se introducen los ocho principios de la calidad de los que puede decirse que hacen parte de las mejores prácticas de organización empresarial actual. Como herramienta de organización los ocho principios se integran a otras formas simples de sistematización, o generación de rutinas, que permiten mejoras en la calidad del trabajo empresarial y personal (D'Aleman, 2010).

1. Enfoque al cliente
2. Liderazgo
3. Participación del personal
4. Enfoque basado por procesos: En la figura 1 se describe el modelo adoptado por la ARN.

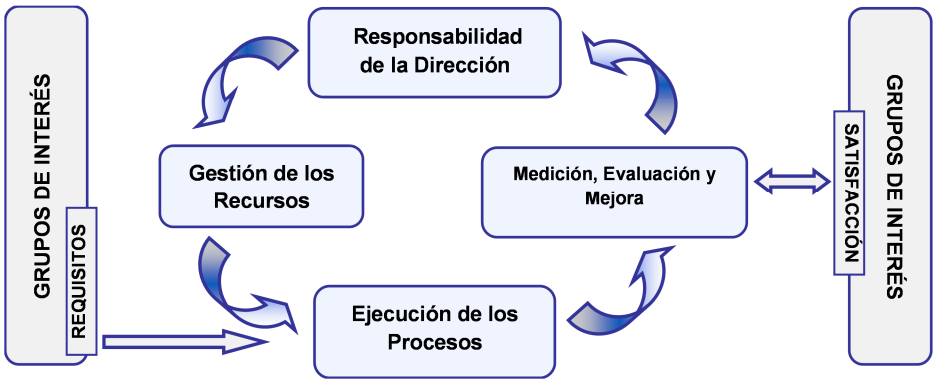

Figura 2. Sistema de gestión de la calidad de la ARN basado en procesos.

5. Enfoque basado en sistemas
6. Mejora continua
7. Toma de decisiones basado en hechos
8. Relación mutuamente beneficiosa con los proveedores

La **mejora continua** en el SGC se aplica en los procesos a través de la metodología "Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA)" comúnmente conocido como Ciclo o círculo de Deming (Figura 2) aunque originalmente fue propuesto por Walter Shewhart en 1986 (Shewhart, 1986).

[5] La ARN ha definido en su Manual de Calidad como grupos de interés a la sociedad en su conjunto entre los que se pueden mencionar grupos de interés externos (usuarios/regulados, trabajadores, Organismos Nacionales e Internacionales, público en general) e internos a todo el personal de la ARN.

Figura 3. Ciclo de Shewhart

Hoy en día el ciclo PHVA es una de las herramientas de la calidad y de la mejora continua más difundidas.

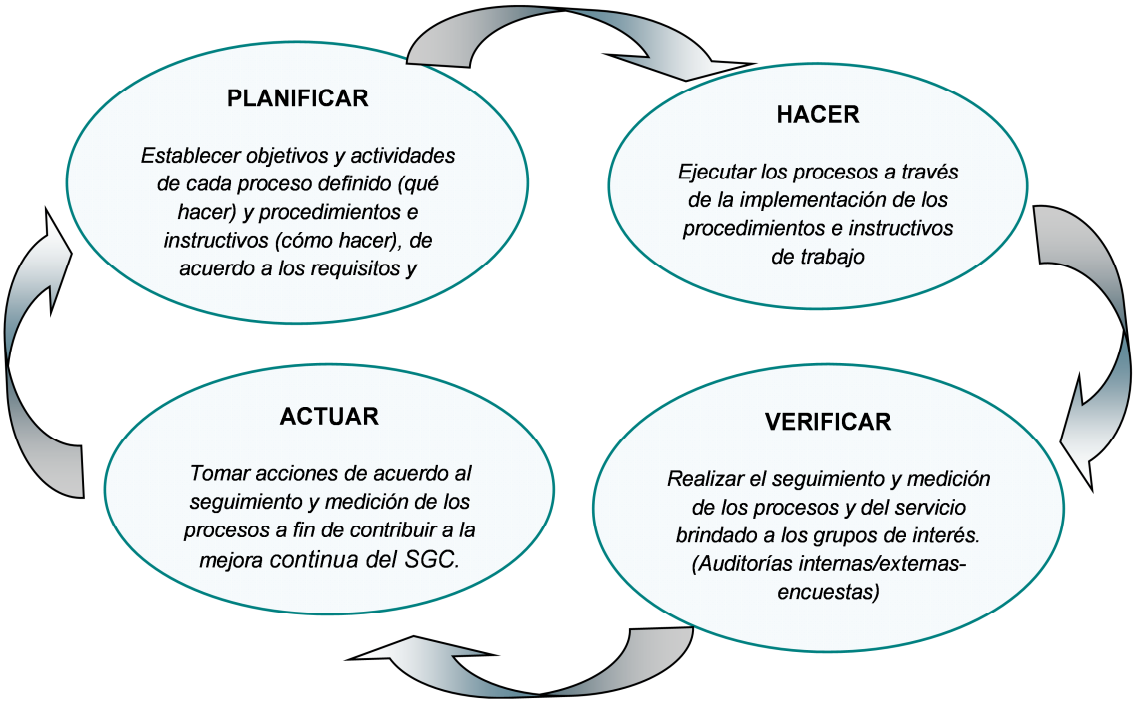

Figura 4. Mejora continua de la calidad – Círculo de Deming.

2.1 Política de Calidad de la ARN

La política de calidad es un elemento fundamental en un SGC y muestra el compromiso de la dirección en implementar dicho sistema. La ARN a través de su Directorio y en conjunto con la Unidad de Gestión de la Calidad ha elaborado lo siguiente:

" La ARN asume el compromiso de proteger a la sociedad en su conjunto y al medioambiente contra los efectos nocivos de las radiaciones ionizantes desarrolladas en la República Argentina; asegurando que las actividades desarrolladas se realicen con fines exclusivamente pacíficos, en la actualidad y en el futuro; basándose en un sistema enfocado a crear la conciencia sobre el valor de la seguridad logrado a través de la mejora continua de la eficacia de su Sistema de Gestión de la Calidad, de la gestión de sus procesos y recursos, la excelencia de su plantel de la más alta capacitación y formación profesional y satisfaciendo los requisitos de los grupos de interés" .

2.2 Objetivos de Calidad

Como parte de la Planificación del Sistema de Gestión de Calidad, la ARN define objetivos, los cuales son determinados anualmente por cada proceso y evaluados por el Directorio a fin de poder efectuar modificaciones, ya sea ampliando o disminuyendo las metas prefijadas por los sectores, incorporando nuevas estrategias, entre otros.

La intervención del Directorio en la definición de los objetivos de cada proceso ha sido una mejora que se ha implantado a fines de 2014 para poder establecer un criterio global en concordancia con las misiones institucionales.

Al definir los Objetivos se tiene en cuenta que se encuentren alineados con los objetivos institucionales y con la política de calidad de la ARN, así como que los mismos cumplan con las características de los Objetivos SMART (Doran, 1981) es decir que sean:

- S (SPECIFC) [6]; específico, lo más concreto posible.
- M (MESURABLE); medible, a través de indicadores que permita evaluar y verificar si se cumple con el objetivo o se presentan desviaciones.
- A (ACHIEVABLE); realizable, alcanzable.
- R (REALISTIC); realistas que estén al alcance de las posibilidades de ejecución.
- T (TIME-BOUND); acotados en el tiempo, se debe especificar un plazo de tiempo límite para ser cumplidos.

[6] N. del T. Specific: específico; Mesurable: medible; Achievable: alcanzable; Realistic: realista; Time-Bound: relacionado al tiempo.

A modo de control y seguimiento, la Unidad de Gestión de Calidad de la ARN cuenta con un formulario en donde se indican las metas específicas definidas, los tiempos a alcanzar, los recursos y las actividades necesarias para poder llevar a cabo los objetivos propuestos.

Asimismo, anualmente durante el proceso de Revisión por la Dirección, se evalúa el grado de avance o cumplimiento de los objetivos planificados por parte de los responsables de los procesos correspondientes y en base a los resultados obtenidos se establecen los criterios para la planificación del los objetivos del año siguiente.

2.3 Revisión por la Dirección

Tal como define la Norma IRAM-ISO-9001:2008 en el apartado 5.5.2, el Directorio ha definido un Representante de la Dirección, el cual es el encargado de gestionar el proceso de revisión por la Dirección que se celebra como mínimo una vez al año.

Durante el proceso se efectúa una revisión general del SGC se evalúa el desempeño de los procesos, resultados de auditorías, retroalimentación de los grupos de interés, desempeño de los procesos, estado de las acciones correctivas y preventivas, oportunidades de mejora y todo cambio que podrían afectar el normal desarrollo del SGC.

Como resultado se obtienen directivas para continuar con la implementación del SGC y sobre los posibles candidatos a la certificación de acuerdo a necesidades específicas de la institución o de acuerdo al avance de los procesos durante el año en revisión.

3. ESTRUCTURA DOCUMENTAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

La estructura documental del SGC de la ARN está comprendida según lo descripto en la figura 5.

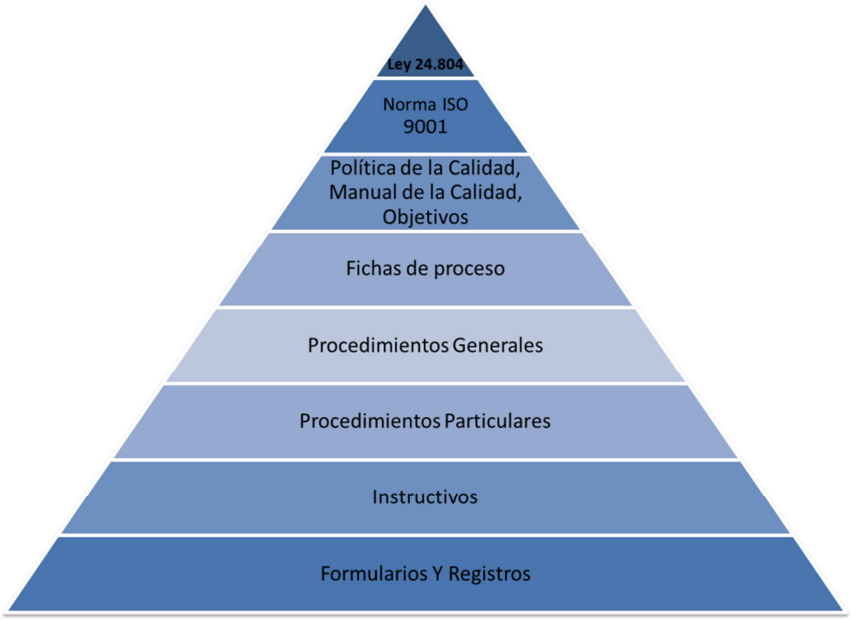

Figura 5. Estructura de la documentación del SGC de la ARN

Todos los documentos internos se encuentran disponibles y son controlados mediante la Web interna de la institución.

La ARN dispone de tres procedimientos documentados destinados al control de la documentación: "Control de Documentos", "Control de Registros" y "Elaboración, actualización y publicación de documentos del sistema de gestión de la calidad". En conjunto establecen los lineamientos para efectuar el control tanto de la documentación interna como externa, aseguran el control en la liberación de los mismos y la gestión de las versiones superadas u obsoletas.

4. DESARROLLO DE LOS PROCESOS

La ARN ha establecido la interacción de los Procesos definiendo su Mapa de Procesos (Figura 6):

Cada Proceso queda definido en la Ficha de Proceso en donde se establecen las entradas al mismo, actividades, controles, salidas e indicadores del mismo. Las responsabilidades se desprenden de los documentos asociados a cada proceso.

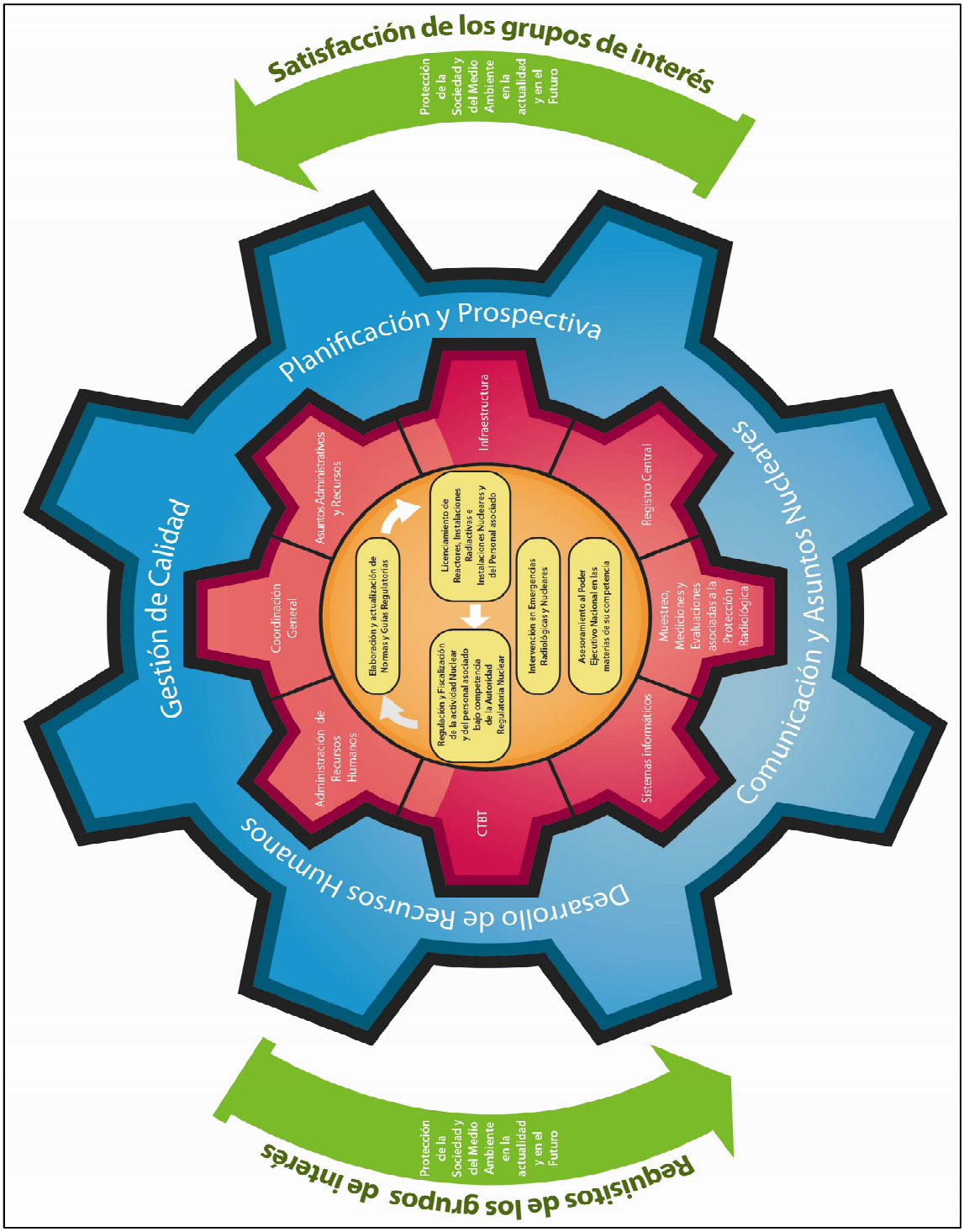

Figura 6. Mapa de Procesos de la ARN.

5. MEDICION, EVALUACION Y MEJORA

5.1 Satisfacción de los grupos de interés

Actualmente, como método de medición de la satisfacción de los diferentes grupos de interés, la ARN cuenta con un análisis de encuestas en donde se evalúa la percepción de los usuarios/regulados acerca del servicio brindado. Esta retroalimentación es de gran aporte a la mejora continua del SGC ya que permite modificar falencias, detectar necesidades de los grupos de interés e incrementar el desempeño de la institución.

Los modelos de encuestas consisten tanto en preguntas cerradas, en donde se intenta obtener datos específicos, como en preguntas abiertas en donde se permite ampliar la opinión de los grupos de interés.

Actualmente, se envían encuestas de satisfacción en periodos determinados a los grupos de interés. Estadísticamente se observa que el número de encuestas recibidas es bajo en relación a las enviadas, (ver tabla 1) es por ésta razón que se decidió, a partir de 2015, elaborar una encuesta global en donde se incluyan preguntas de cada proceso y se envíe anualmente desde la institución.

Tabla 1:
Comparación entre encuestas enviadas por algunos sectores de ARN a los grupos de interés y encuestas respondidas recibidas.

Sector	Encuestas enviadas	Encuestas Recibidas	Porcentaje de Respuesta
Transporte de material radiactivo	44	14	31.8%
Licenciamiento de Personal de Instalaciones Clase I y Clase II y III del Ciclo de Combustible Nuclear	35	8	22.86%
Control de la Documentación entrante y saliente de la ARN	150	35	23.3%

Con la implementación de la encuesta global se intenta unificar la percepción de los grupos de interés acerca de la gestión de ARN, evitando la división de los procesos. Asimismo, las quejas o comentarios se podrán evaluar de modo institucional y esto permitirá tomar decisiones con mayor precisión para intentar solucionar inconvenientes o implementar mejoras.

En el caso de la percepción de los Grupos de Interés internos, los sectores de *"Control de la Documentación entrante y saliente de la ARN", "Normativa regulatoria", "Licenciamiento de Reactores Nucleares" entre otros* distribuyen encuestas internas para evaluar la gestión propia de cada sector. Asimismo, la Unidad de Gestión de Calidad evalúa su accionar en las auditorias internas a través de una encuesta digital y durante el año 2014 ha incorporado en el sistema interno de publicaciones de ARN, un buzón de sugerencias y comentarios para que cualquier

sector pueda opinar acerca del servicio brindado. Dado que su publicación es reciente aún no se han recibido comentarios.

5.2 Auditoría Interna

Con el objetivo de verificar el estado general del SGC y el grado de cumplimiento de los procesos con los lineamentos establecidos se realizan auditorías internas de calidad. El Representante de la Dirección establece un Programa Anual de Auditoría, donde se planifican las auditorías a realizar durante el año. Cabe destacar, que tanto la elaboración del programa como la gestión de las auditorias, están enmarcados dentro de un procedimiento general G-GC-04 "Gestión de auditorías internas". La ejecución del programa está a cargo de la Unidad de Gestión de la Calidad donde se selecciona a los auditores de acuerdo a su experiencia (horas de auditoría) y desempeño.

Los resultados de las auditorías brindan información objetiva para la adopción de acciones derivadas de la misma auditoría o través del Directorio de la ARN en cada Revisión por la Dirección.

En los inicios de la calidad el concepto de auditoría se basaba en analizar hechos objetivos, resaltando solamente aquellos aspectos que no cumplían con los estándares, sin considerar los aspectos positivos que pudiera contar la organización. En los años 80 comenzó un cambio de concepto, dado que a través de estudios psicológicos se obtenía que las personas reaccionaban de mejor forma a los estímulos positivos que a los negativos y esto permitía un mejor desarrollo de las actividades de auditoría (Arter, 2003).

La unidad de calidad en ARN mantiene un campo en el informe de auditoría en donde se reflejan las fortalezas detectadas de cada proceso y el avance en la implementación del Sistema de Gestión de Calidad. Asimismo, durante la auditoria se comentan y reflejan los aspectos positivos detectados y se remarcan finalmente en la reunión de cierre de la misma.

5.3 Seguimiento y medición de los procesos

Como parte del seguimiento y medición de la gestión de los procesos cada sector define y mantiene indicadores de desempeño, los cuales son evaluados en el informe de gestión de cada año que se entrega a la Unidad de Gestión de la Calidad para su consideración.

Actualmente, los procesos certificados presentan anualmente un informe de gestión el cual consiste en un reporte del desempeño de cada proceso en donde se describe el porcentaje de cumplimiento de las metas y objetivos propuestos, el estado de las acciones correctivas, preventivas y oportunidades de mejora, cambios o sucesos que hayan generado inconvenientes y pudiera alterar el normal desarrollo de las tareas, resultado de la retroalimentación de los grupos de interés y se definen objetivos para el año siguiente.

Como plan a futuro se intentará ampliar la participación de todos los procesos en lo que respecta a la elaboración del informe de gestión.

Los datos obtenidos del seguimiento de los procesos deben ser gestionados correctamente ya que de otra manera, no son más que números aislados sin sentido, es por eso necesario clasificarlos, estudiar sus causas, analizar la gravedad y analizarlos de acuerdo a su finalidad, logrando de este modo determinar por qué y la tendencia de una situación y no la obtención simplemente de una fotografía de la misma (D'Elia, 2007).

En aquellos casos en que no se alcanzan los resultados planificados, se efectúa la apertura de acciones correctivas y preventivas según corresponda a fin de poder mejorar el ejercicio de los procesos en pos de la mejora continua.

Los resultados de los indicadores son evaluados en la Revisión por la Dirección.

5.4 Acciones Correctivas, Preventivas y Oportunidades de Mejora

La ARN efectúa el seguimiento y registro del tratamiento de resultados no conformes con los procedimientos o requisitos incumplidos como así también desvíos potenciales y oportunidades de mejora. Estos pueden surgir de las auditorías internas de calidad, decisiones del Directorio en la Revisión por la Dirección y de resultados de encuestas e indicadores de calidad. Para ello la ARN cuenta con un procedimiento donde se describe la metodología a seguir en cada "Control de producto no conforme, acciones correctivas, preventivas y oportunidades de mejora".

5.5 Mejora continua

A través de la política de calidad, los objetivos de Calidad, los resultados de las auditorías, el análisis de datos, las acciones correctivas y preventivas, las verificaciones de calidad, y las revisiones por la dirección, aplican con el fin de contribuir a la mejora continua de la eficacia del SGC de la ARN.

6. CONCLUSIONES

A través del proceso de implementación y certificación de la Norma ISO 9001:2008 en los diferentes procesos de ARN se ha podido obtener beneficios que permiten mejorar diariamente la eficiencia de la prestación de servicios que la Autoridad ha tomado el compromiso de llevar a cabo. Algunos de los cuales son:

- ✓ La retroalimentación de los grupos de interés a través de encuestas de satisfacción, lo cual ha permitido detectar debilidades o reconocer fortalezas de la gestión efectuada.
- ✓ El control y seguimiento de los procesos con el fin de evaluar la operatividad y ejecución de los mismos a través del cumplimiento de metas y objetivos predefinidos.

- ✓ La definición de responsabilidades y las competencias necesarias del personal ha permitido el desarrollo de las tareas con mayor claridad y eficacia mejorando el desempeño de los trabajadores.
- ✓ Enfoque basado por procesos.
- ✓ Mejora continua.
- ✓ Equipos de trabajo autónomos y con capacidad de resolución de problemas.

De esta forma se permite definir de manera sistemática las actividades necesarias para obtener el resultado deseado, se establecen responsabilidades claras, se identifica las interfaces de las actividades centrales de la Organización, y lo más importante, se permite tomar decisiones y emprender acciones basadas en el análisis de los hechos. Un desafío a futuro es poder evaluar los riesgos, las consecuencias y los impactos de las actividades sobre las partes interesadas para poder así tomar las medidas adecuadas y anticiparse a los hechos.

7. REFERENCIAS

Instituto Argentino de Normalización y Certificación. *Sistemas de gestión de la calidad – Requisitos*. ISO 9001:2008. 4° Edición. Ginebra: ISO, 2008.

Instituto Argentino de Normalización y Certificación. *Gestión para el éxito sostenido de una organización – Enfoque de gestión de la calidad*. ISO 9004:2009. 2° Edición. Ginebra: ISO, 2010.

Arter, D.R. *"Auditorías de la calidad para mejorar su comportamiento",* Diaz de Santos, Madrid, España. (2003).

D'Elia, G.E. "*Como hacer indicadores de calidad y productividad en la empresa"*. Alsina, Buenos Aires, Argentina (2007).

Doran, G. T. *"There's a S.M.A.R.T. Way to Write Management's Goals and Objectives",* Management Review, Vol. 70, Issue 11, pp. 35-36. (1981).

Shewhart, W. A. "*Statistical method from the viewpoint of quality control*". Mineola, NY: Dover Publications, (1986).

Shiba, S., Graham, A., Walden, D. *"TQM: desarrollos avanzados; cuatro revoluciones en el pensamiento sobre dirección",* TGP Hoshin - Madrid-España (1995).

"Buenas tareas.com: 8 Principios de la calidad" Http://www.buenastareas.com/ensayos/8-Principios-De-La-Calidad/417170.html. (2010).