

PROPUESTA DE GESTION DEL CONOCIMIENTO EN UN MODELO DE GESTION INTEGRADO

Vetere, C.L.¹ y Gomiz, P.R.

Comisión Nacional de Energía Atómica, Argentina

RESUMEN

La gestión del conocimiento nuclear aparece como una práctica esencial, brindando metodologías y técnicas que facilitan la captura, transferencia y preservación del conocimiento asociado con sus instalaciones y áreas claves. Este trabajo ensaya una metodología para integrar la gestión del conocimiento a las actividades de un organismo nuclear con el propósito de cumplir los nuevos requisitos de los sistemas de gestión de calidad.

1. INTRODUCCIÓN

La temática de Gestión del Conocimiento en el área nuclear fue introducida por el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) en la Conferencia General del año 2002 y a partir de 2003, por la CNEA, mediante actividades y proyectos en áreas clave de la actividad nuclear.

A más de una década de estos hechos, se ha incluido el “Conocimiento de las Organizaciones” entre los requisitos de los Sistemas de Gestión de calidad. Este requerimiento les plantea a las organizaciones la necesidad de identificar y gestionar sus conocimientos para asegurar que la operación de sus procesos y la calidad de sus productos y servicios cumplan con las expectativas establecidas. De acuerdo con este hecho, las organizaciones que quieran certificar su sistema de gestión de calidad, a partir de 2018, deberán adecuarlo incorporando la Gestión del Conocimiento (GesCon).

En el desarrollo de este trabajo, primero indicamos sucintamente las generalidades de la Gestión del Conocimiento y los elementos que intervienen. A continuación, analizamos los puntos de la norma ISO 9001:2015 que se vinculan con la Gestión del Conocimiento y, haciendo uso de los elementos fundamentales de la norma, proponemos una metodología que permita cumplir los nuevos requisitos de certificación. Finalmente, revisamos brevemente cómo podría articularse la Gestión del conocimiento en un modelo de gestión integrado.

2. DESARROLLO

2.1. Generalidades de la Gestión del Conocimiento

¹ E-mail del primer autor: vetere@cnea.gov.ar

La Gestión del Conocimiento surge en la década de los 90 como una disciplina subsidiaria de las teorías de la Administración que adjudicó al conocimiento un papel central en el desarrollo de las organizaciones, al presentarlo como un recurso estratégico en los procesos de innovación puestos en marcha en el sector empresarial.

En el siglo XXI, la Gestión del Conocimiento se incorpora al área nuclear, como “un enfoque integrado y sistemático para la identificación, adquisición, transformación, elaboración, difusión, uso, intercambio y preservación de los conocimientos relevantes para la consecución de los objetivos institucionales”.

Básicamente en la Gestión del conocimiento podemos identificar cuatro elementos, que detallamos a continuación:

- **las personas** que son las que poseen el conocimiento, que podemos definir como una facultad del ser humano que le permite comprender, por medio de la razón, la naturaleza, cualidades y relaciones de las cosas. Pudiendo distinguirse dos tipos de conocimiento: el denominado **conocimiento tácito** que corresponde a la formación, habilidades y experiencia adquirida, es el que solemos decir que está “en la cabeza de las personas” y el **conocimiento explícito** que es aquél que puede ser articulado, codificado y almacenado en algún tipo de medio.
- **Los procesos** característicos de la gestión del Conocimiento, tales como, la captura, obtención, transferencia, uso, desarrollo, creación, preservación, difusión, intercambio (“sharing”) que se implementan mediante el uso de metodologías y herramientas específicas
- **La tecnología.** Las Tecnologías de la información y comunicación (TIC) proveen herramientas que facilitan el almacenamiento, acceso, intercambio y diseminación de la información, promoviendo el trabajo en equipo entre individuos, aún separados física o geográficamente
- Y finalmente **La cultura organizacional** que es el elemento que vincula a los tres anteriores y que podemos concebir como un conjunto dinámico de ideas, valores, creencias, hábitos y conocimientos compartidos por los miembros de la organización. La consideramos un sistema dinámico de la organización porque los valores pueden modificarse a través del aprendizaje continuo de los individuos que la integran. El éxito o el fracaso de una herramienta de gestión del conocimiento implementada puede deberse, en gran medida, a los valores y costumbres de la organización que motiven o desalienten su utilización.

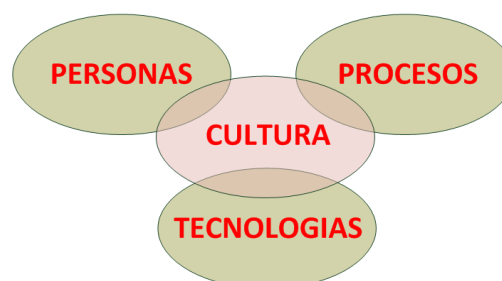


Figura 1. Elementos de la Gestión del Conocimiento

2.2. Consideraciones de la Norma IRAM-ISO 9001:2015

Hemos revisado el contenido completo de la norma IRAM-ISO 9001:2015, para determinar los requerimientos de la misma que aplican a la Gestión del Conocimiento. Transcribimos a continuación el texto y las notas complementarias del único requisito que se refiere explícitamente a los *Conocimientos de la Organización*, el “7.1.6”, que los considera como formando parte de uno de los “recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del sistema de gestión de calidad.

“La organización debe determinar los conocimientos necesarios para la operación de sus procesos y para lograr la conformidad de los productos y servicios.

Estos conocimientos deben mantenerse y ponerse a disposición en la medida en que sea necesario.

Cuando se abordan las necesidades y tendencias cambiantes, la organización debe considerar sus conocimientos actuales y determinar cómo adquirir o acceder a los conocimientos adicionales necesarios y a las actualizaciones requeridas”

“NOTA 1 Los conocimientos de la organización son conocimientos específicos que la organización adquiere generalmente con la experiencia. Es información que se utiliza y se comparte para lograr los objetivos de la organización.”

“NOTA 2 Los conocimientos de la organización pueden basarse en : a) fuentes internas (por ejemplo, propiedad intelectual, conocimientos adquiridos de la experiencia, lecciones aprendidas de los fracasos y de proyectos de éxito, capturar y compartir conocimientos y experiencia no documentados, los resultados de la mejora en los procesos, productos y servicios) b) fuentes externas (por ejemplo, normas, academia, conferencias, recopilación de conocimiento provenientes de clientes o proveedores“.

Además, consideramos como otro requerimiento que debemos tener en cuenta, la cláusula 7.2. *Competencia* que establece la adecuada formación y entrenamiento de los recursos humanos de la organización.

Para establecer un sistema de gestión del conocimiento que sea compatible con el espíritu de la norma, aplicamos los aspectos sobresalientes de la misma: el enfoque a proceso, el ciclo PHVA y el pensamiento basado en riesgos.

En primera instancia, adoptamos el “*enfoque a procesos*” enfatizando la incorporación del “conocimiento” como un elemento esencial para obtener el resultado previsto. Consideramos como *conocimiento ingresante* al empleado por los que operan y supervisan el proceso en base a su experiencia (*conocimiento tácito*) y a la interpretación de los manuales de operación, lógica de control y demás documentación técnica relevante (*conocimiento explícito*). El *conocimiento saliente*, como otro resultado del proceso, se manifiesta en la experiencia (*conocimiento tácito*) adquirida por las personas que participaron del proceso, la que puede registrarse como Experiencia operativa (*conocimiento explícito*).



Figura 2. Esquema de Proceso

En la gestión de esos procesos y los proyectos de GesCon empleamos el ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (*ciclo PHVA*). Este ciclo que se basa en planificar, estableciendo los objetivos, procesos y recursos necesarios para conseguir los resultados deseados, hacer las actividades conforme a lo planeado, verificar, evaluando los resultados obtenidos y actuar efectuando las correcciones necesarias para mejorar el desempeño, en caso de desviaciones.

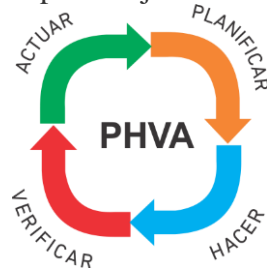


Figura 3. Ciclo PHVA

El conocimiento de la organización es un capital intangible con valor económico, un bien estratégico que conlleva una ventaja competitiva, por lo que debemos tener en cuenta los riesgos de pérdida de ese conocimiento, aplicando *el pensamiento basado en riesgos*. Este enfoque se fundamenta en la identificación de eventos que pudieran suceder, buscando prevenir o mitigar las consecuencias negativas de situaciones desfavorables y abordar las oportunidades de mejora en caso de situaciones favorables.

2.3. Implementación de Sistemas de Gestión del Conocimiento

A continuación proponemos una metodología de implementación de sistemas de gestión del conocimiento integrable a la normativa vigente.

Consideramos que la gestión del conocimiento debe alinearse con los objetivos estratégicos de la organización y que es aconsejable que cuente con una *Política* aprobada por la máxima autoridad de la organización como una formalización del compromiso asumido por las autoridades para acompañar esta actividad, asignando los recursos necesarios para su prosecución. Es conveniente que este documento contenga metas realistas y alcanzables dentro del alcance definido. La Política de Gestión del Conocimiento debe ser difundida en el seno de la organización.

El primer paso que sugerimos para implementar un sistema de gestión del Conocimiento es determinar el *alcance* del mismo, que puede ser una práctica, un producto, un servicio, un dominio de conocimiento (análisis de accidente, ingeniería de elementos combustibles, gestión de residuos radiactivos), una instalación, un proyecto determinado o la totalidad de la Organización.

A través de entrevistas y evaluaciones con especialistas vinculados al alcance, debemos *identificar y localizar los conocimientos* asociados. A continuación, aconsejamos someter esos conocimientos a un análisis de *criticidad*. El objetivo es asignarle un índice de criticidad a cada conocimiento identificado, teniendo en cuenta su relevancia y el riesgo de su pérdida, en relación a su naturaleza (complejidad, profundidad, originalidad), su rareza (la cantidad de personas que lo manejan), la dificultad de capturarlo o usarlo o las razones estratégicas propias de la organización. El Análisis de riesgo de pérdida de conocimiento y la elaboración

de mapa de conocimientos críticos, son medios útiles para localizar y representar gráficamente los conocimientos críticos de la organización.

El paso siguiente es determinar los procesos de gestión del conocimiento que se debe aplicar (captura, obtención, transferencia, uso, desarrollo, creación, preservación, difusión, intercambio) para capitalizar ese conocimiento. Después, se procede a seleccionar la herramienta más adecuada, teniendo en cuenta las personas a las que está destinada (competencia de los miembros), la cultura de la comunidad a la que va dirigida (individualista, participativa), la disponibilidad tecnológica (internet, intranet) y los recursos disponibles para el desarrollo o adquisición de soluciones tecnológicas. Luego, se establece el plan de acción, con el detalle de tareas a realizar, la asignación de recursos, el cronograma de ejecución, la documentación a elaborar y los indicadores de gestión que se aplicarán para verificar el desempeño del sistema.

Finalmente se ejecutan las tareas de acuerdo a lo planeado y se realizan el seguimiento y control de las actividades conforme a lo establecido por los sistemas de gestión de la calidad de la organización. Indicamos a continuación algunos ejemplos de sistemas de gestión del conocimiento:

- captura y preservación de conocimiento de experto propiciando publicación de libro.
- Implementación de una herramienta de e-learning para formación de recursos humanos
- Realización de taller para formación de operadores
- Desarrollo de simulador para asistencia a operación
- Desarrollo de portal de conocimiento
- Desarrollo de comunidad de práctica
- Desarrollo de un sistema de gestión del conocimiento aplicado a los procesos,
- Implementación de Repositorio Institucional, etc.

En la figura 4, mostramos algunas herramientas de gestión del conocimiento. Se destaca la posición central de la cultura organizacional, como factor que puede condicionar el éxito de un sistema implementado. Tal el caso de un portal colaborativo que puede ser un fracaso si los usuarios no comparten su conocimiento, experiencias y lecciones aprendidas.

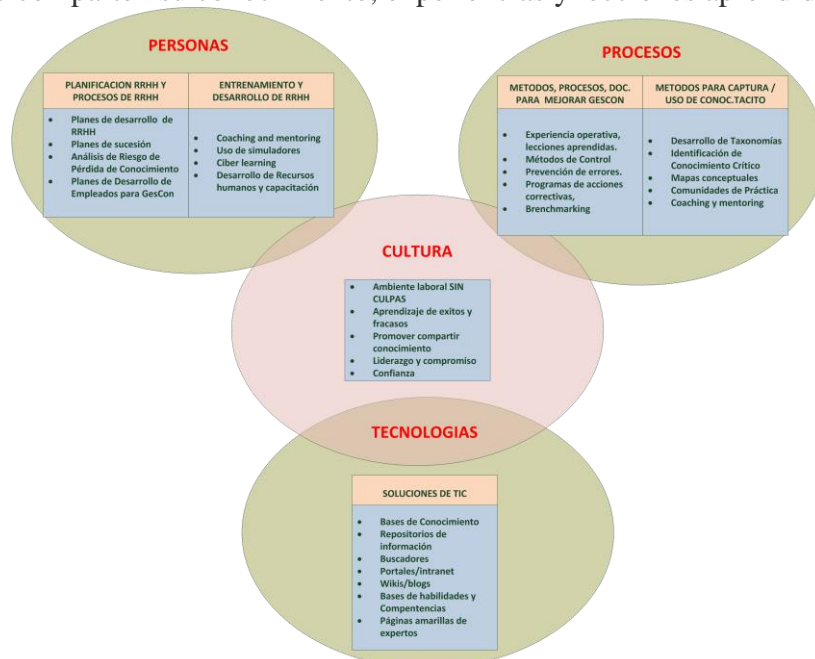


Figura 4. Herramientas de Gestión del Conocimiento

Por otra parte, la participación en reuniones técnicas, conferencias, seminarios y congresos es una práctica muy utilizada en capacitación de recursos humanos en temas nucleares en el ámbito local e internacional.

Reflexionemos sobre la asignación de indicadores para *evaluar el desempeño* de estos sistemas, ya que no es una tarea sencilla. Si bien la cantidad de recursos humanos capacitados, los planes de retención y sucesión completados, pueden ser una medida del cumplimiento de los resultados esperados, no siempre la ejecución de un plan de acción de acuerdo a lo planeado implica una implementación eficaz del sistema. El resultado de un sistema de gestión del conocimiento debe ser evaluado con indicadores a largo plazo, considerando el impacto de la implementación en el dominio del conocimiento aplicado. Las revisiones periódicas de los sistemas implementados, encuestas dirigidas a los usuarios, el análisis y seguimiento de los procesos, son elementos que pueden proveer información de las expectativas satisfechas y los aspectos no resueltos por las herramientas implementadas. Sugerimos la utilización de un cuadro de comando integral denominado en inglés BSC (Balanced scorecard) como una herramienta que permite vincular la estrategia con los objetivos y los resultados, controlar la ejecución de las tareas y obtener información del desarrollo que permita la toma de decisión y la generación “a tiempo” de los ajustes necesarios para obtener las metas esperadas en las actividades de gestión del conocimiento implementadas en un dado dominio nuclear.

Para contar con más información sobre estos temas, recomendamos acceder a la página Web del OIEA, en la Sección de Gestión del Conocimiento, donde se puede encontrar un número importante de publicaciones que analizan, comparan y recomiendan metodologías y herramientas y comparten prácticas exitosas implementadas en los países miembros en diferentes instalaciones nucleares y áreas temáticas.

2.4. Gestión del conocimiento en un Modelo de Gestión

Actualmente, existe una tendencia a propiciar modelos de gestión que integran los sistemas de calidad con la gestión ambiental (ISO 14001), la seguridad y salud en el trabajo (OHSAS 18001); para el caso de los organismos nucleares argentinos, la integración se completa con las regulaciones específicas establecidas por la ARN sobre protección y seguridad radiológica. La siguiente tabla resume los objetivos de las distintas normas, incluyendo la gestión del conocimiento.

Cuadro 1 Comparación de los objetivos de los distintos sistemas de gestión

ISO 9001 Gestión de la calidad	Provee un medio para demostrar la capacidad de la organización para proporcionar productos y servicios que satisfagan las necesidades de los clientes y los de más requerimientos y especificaciones aplicables y tiene como objetivo. Se centra en la mejora continua
ISO 14001 Gestión Ambiental	Proporciona un marco de referencia para proteger el medio ambiente y responder a las condiciones ambientales cambiantes, en equilibrio con las con las necesidades socioeconómicas. Se centra en la mejora continua del desempeño ambiental.
OHSAS 18001 Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo	Proporciona un estándar destinado a eliminar o minimizar los riesgos al personal y a otras partes interesadas que podrían estar expuestas a peligros para la seguridad y salud del trabajo asociados con sus actividades. Se centra en la mejora continua del sistema de gestión
NORMAS ARN Seguridad Nuclear y Radiológica	Proporciona regulaciones para la protección de las personas y el medio ambiente contra los efectos nocivos de las radiaciones ionizante. Promoviendo un desarrollo nuclear sustentable.
Gestión del Conocimiento	Proporciona herramientas para capturar, preservar y transferir el conocimiento de las organizaciones, creando la capacidad para generar nuevos conocimientos y materializarlos en productos, servicios y sistemas. Promueve una cultura del conocimiento que explote las sabidurías colectivas..

Nos proponemos sugerir los aspectos en los que la gestión del conocimiento podría alinearse a los demás elementos de un sistema de gestión integral y a nuestro entender los beneficios que aportaría.

Del análisis del contenido de las normas, se observa que el articulado es muy similar, principalmente las de gestión de la calidad y ambiental, lo que es bastante lógico al tener en cuenta que ambas han sido elaborados y publicadas por el mismo organismo internacional (ISO). Por otra parte, toda la normativa de gestión ambiental, la seguridad laboral y radiológica tiene por objetivo, incluir un compromiso de la organización para con la sociedad, operar sus instalaciones protegiendo al medio ambiente, a sus trabajadores y a las personas en general. La totalidad de las normas tienen una impronta preventiva, de mitigación del riesgo de que un evento o situación desfavorable se produzca. Fuera de los procesos específicos de cada gestión, probablemente podrían integrarse a través de aspectos comunes (contexto, liderazgo y compromiso de la organización, mejora continua, riesgos y oportunidades, soporte documental, entre otros).

Volviendo a la gestión del conocimiento, en función de lo indicado en los puntos anteriores, consideramos que esta gestión se puede integrar a todas las demás accionando sobre las personas y sus conocimientos, aplicando los procesos y las soluciones tecnológicas propias de GesCon, en una organización con una cultura que promueva la colaboración y el trabajo en equipo con el objetivo final de mantener el conocimiento para la operación segura de nuestras instalaciones, sin comprometer a las generaciones futuras.

3. CONCLUSIONES

Hemos intentado abordar la implementación de sistemas de gestión del Conocimiento considerando la forma en la que podrían implantarse cumpliendo los requisitos de las normas de gestión vigentes.

Creemos que la Gestión del conocimiento es una disciplina que está creciendo y en un ámbito globalizado como el actual, donde las innovaciones científico tecnológicas posicionan cada vez más a las empresas en el mercado, gestionar sus activos intangibles constituye su valor de cambio. Por lo tanto, consideramos que no sería descabellado suponer que en un futuro, quizás próximo, se articule una normativa específica de gestión del conocimiento que contemple su particular aspecto multidisciplinario y jerarquice su aplicación.

4. REFERENCIAS

1. IRAM-ISO, "IRAM-ISO 9000:2015", *Sistemas de gestión de calidad- Fundamentos y vocabulario (ISO 9000:2015 Traducción oficial, IDT)*, ISO 2015, Ginebra, Suiza (2015), IRAM, Argentina, Buenos Aires, Segunda Edición (25-09-2015).
2. IRAM-ISO, "IRAM-ISO 9001:2015", *Sistemas de gestión de calidad- Requisitos (ISO 9001:2015 Traducción oficial, IDT)*, ISO 2015, Ginebra, Suiza (2015), IRAM, Argentina, Buenos Aires, Segunda Edición (25-09-2015).
3. ISO, "ISO 14001:2015", *Sistemas de gestión ambiental- Requisitos con orientación para su uso, Traducción oficial*, ISO 2015, Ginebra, Suiza (2015), Tercera Edición (15-09-2015).

4. “OHSAS 18002:2008”, *Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo- Directrices para la implementación de OHSAS 18001:2007*, , OHSAS, BSI, Reino Unido, AENOR Ediciones, España, Madrid, (2008).
5. Nonaka , I. Takeuchi , H. *La organización creadora de Conocimiento*, Oxford University Press Argentina S.A., México D.F., México (1995).
6. International Atomic Energy Agency (IAEA), “*Knowledge Management for Nuclear Research and Development Organizations*”. IAEA-TECDOC 1675 (2012), IAEA, Viena, Austria.
7. Minsal Pérez, D, Perez Rodriguez, Y, “Hacia una nueva cultura organizacional: la cultura del conocimiento”, *ACIMED*, **v.16 n.3**,(set.2007)
8. Vetere, C.L., Gomiz, P.R., “Proposing a Balanced scorecard to communicate and follow a NKM implementation,” Third International Conference on Nuclear Knowledge Management – Challenges and Approaches, Viena, Austria, 7-11 Nov 2016.
9. Nuclear Knowledge Management Section, IAEA International Atomic Agency, Viena, Austria, of <https://www.iaea.org/about/organizational-structure/department-of-nuclear-energy/division-of-planning-information-and-knowledge-management/nuclear-knowledge-management-section>