

# Gestión del conocimiento para el Laboratorio de medidas y ensayos eléctricos del Departamento de Ingeniería Eléctrica de la Universidad Tecnológica - Facultad Regional Santa Fe, 2021-2023.

Zingaretti Lara, Mg, López Diego, Ing, Pablo Marelli, Mg, Scoppa Melina, Lic

Universidad Tecnológica Nacional, Argentina, lzingaretti@frsf.utn.edu.ar, pamarelli@frsf.utn.edu.ar, mscoppa@frsf.utn.edu.ar, dclopez@frsf.utn.edu.ar

**Abstract**– *El objetivo de esta investigación es compartir los avances del proyecto de investigación desarrollado en el Laboratorio de Medidas y Ensayos Eléctricos (en adelante LAMyEN) del Departamento de Ingeniería Eléctrica de la Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Santa Fe (UTN- Santa Fe).*

*El trabajo de campo se desarrolla durante el período 2022 - 2023, con todos los integrantes (tanto operadores como personal de gestión) del LAMyEN.*

*Apoyados en el estado del arte del desarrollo de la teoría, se aplican diferentes herramientas fundamentadas en una metodología cualitativa como, por ejemplo: observación, entrevistas y encuestas.*

*En este proyecto de investigación se busca conocer al LAMyEN desde diferentes facetas (diagnóstico Organizacional e identificación de conocimientos importantes para los procesos centrales del laboratorio, entre otros) para luego, poder diseñar una propuesta de gestión del conocimiento adaptada a sus propias necesidades, intereses y contexto.*

*En concreto, en este trabajo se compartirá el marco teórico relevado del concepto de “gestión del conocimiento” y las herramientas construidas para realizar el diagnóstico del Lamyen.*

**Keywords**- *Knowledge management - teaching strategy - action learning - academic laboratories.*

## I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad las universidades están atravesadas por procesos de cambios y transformaciones planteadas por la denominada sociedad del conocimiento, la cual les concede un rol social central en la producción, preservación y transferencia de conocimientos [1]. Las universidades se vislumbran cada vez más como un componente estratégico en la construcción de una sociedad donde el aprendizaje, la creatividad de la educación y la cultura, dado el valor del conocimiento, son fundamentos claves para alcanzar el desarrollo económico y social sostenible.

Realizando una reflexión sobre las universidades en general, y la UTN en especial, se considera importante esta articulación antes mencionada para contribuir de manera

trascendente con los requerimientos del desarrollo económico y social que demanda el país, sobre la base de universalizar la educación superior y colaborar con la movilidad social a través de la socialización del conocimiento.

Dentro de la UTN – Santa Fe, existen laboratorios académicos que realizan investigación, articulando la teoría con la experiencia y la innovación; y brindan desarrollos y trabajos de transferencia a diferentes empresas que requieren esos servicios, apoyando el desarrollo del currículo de las carreras científico-tecnológicas dictadas en las distintas regionales [2].

El entorno en el cual se desarrollan estos laboratorios académicos, de servicios especiales y transferencia, trasciende a las universidades ya que las claves de su éxito y continuo mejoramiento están relacionadas con el aprovechamiento de las herramientas y del conocimiento que les proporciona la comunidad de su referencia. Así, los laboratorios incluyen estudiantes, docentes e investigadores, dando cuenta de la real necesidad de actualizar los conocimientos y aplicarlos en sus investigaciones. Así mismo, esas investigaciones se plasman en ensayos y experimentos donde sus resultados pueden ser de utilidad para las empresas. El laboratorio académico sirve entonces de nexo entre el estudiante que brinda sus conocimientos, quien a su vez aprende acerca de las necesidades que existen en las empresas.

Considerando las relaciones antes mencionadas, se puede presentar al laboratorio académico, como un espacio multidisciplinar y multi trabajo que cubre las expectativas de distintos actores en diferentes áreas de acción, como la académica, la investigación, y el vínculo con la empresa u organización [3].

El laboratorio de ensayos y medidas eléctricas (LAMyEN) presenta un enfoque cuyo objetivo es favorecer las condiciones de seguridad, tanto de aparatos eléctricos de baja tensión (electrodomésticos, equipos electrónicos y sonido, herramientas manual y semi fijas, luminarias y equipos con diodos LEDS, entre otros) como de herramientas de media y alta tensión; contribuyendo al uso sostenible de la energía, centrado en el medioambiente [4].

La principal actividad que lleva a cabo el laboratorio es la realización de evaluación de conformidad con normas nacionales (IRAM) e internacionales (ISO/IEC).

## II PRESENTACIÓN DEL LAMyEN

El LAMyEN tuvo su origen en el año 1999, en respuesta a la emisión de la Resolución 92/98 de la Industria, Comercio y Minería. Ese mismo año obtuvo el reconocimiento de la Dirección Nacional de Comercio Interior. En el año 2003, fue acreditado por el Organismo Argentino de Acreditación, convirtiéndose en el primer laboratorio universitario acreditado para ensayos de seguridad eléctrica.

En el año 2010 el laboratorio ingresó en un proyecto de integración conjunta y cooperativa entre el Mercosur y la Comunidad Europea, teniendo la posibilidad de adquirir equipos únicos en el país y permitiendo ampliar, tanto el alcance en las normas ya acreditadas como la generación de nuevas áreas de ensayos (calibraciones, eficiencia energética y compatibilidad electromagnética).

A partir de esto, en el año 2014, y en conjunto con la creación del Laboratorio de Metrología (actualmente parte del Lamyen), se comenzó el proceso de acreditación, ampliando aún más su alcance y comprendiendo también las áreas de Eficiencia Energética y Compatibilidad Electromagnética. Posteriormente, se integra al LAMyEN, el laboratorio de Alta Tensión generándose una nueva área de trabajo con el objetivo de evaluar e investigar los aspectos ambientales de los sistemas eléctricos de potencia, especialmente campos electromagnéticos de baja/alta frecuencia y ruido audible, y el desarrollo e implementación de metodologías de evaluación de rigidez dieléctrica en herramientas para trabajos en media y alta tensión.

## III GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

Una vez descripta la modalidad de trabajo y funcionamiento del Lamyen, se procede a efectuar una articulación con la gestión del conocimiento.

Este trabajo pretende, primeramente, profundizar el estudio del concepto de “Gestión del Conocimiento” tanto en sus distintas acepciones como en los modelos de implementación.

Luego, se compartirán las herramientas construidas (entrevistas y encuestas) para relevar información y diseñar un diagnóstico organizacional. El diagnóstico nos permitirá conocer el estado actual del LAMyEN en cuanto a gestión del conocimiento clave y sus procesos más importantes (conocimiento importante para el desarrollo y crecimiento de esa organización).

A continuación, se mencionan brevemente los conceptos centrales referidos a la gestión del conocimiento.

En la literatura estudiada para analizar el estado del arte del concepto “Gestión del Conocimiento” y sus diferentes

modelos, se observaron primeramente vinculaciones con la calidad, mejoramiento continuo, posibilidad de compartir saberes y bucles virtuosos de aprendizaje colaborativo.

Sin el deseo de hacer una búsqueda exhaustiva, se considera oportuno comenzar con los autores Nonaka y Takeuchi (1995) “padres de la Gestión del conocimiento” y creadores del modelo Cognitivo (a implementar en este PID).

Los expertos Nonaka y Takeuchi, hacen referencia a la gestión del conocimiento vinculada a los procesos de crear, localizar, capturar y compartir conocimientos y experiencias que puedan ser utilizados en la resolución de problemas. Su principal creación se identifica con el “Modelo de generación del conocimiento (las cuatro fases) de Nonaka y Takeuchi (1995)”. El mismo contempla que la generación de conocimiento se basa en el intercambio de información y la constante interacción entre los tipos de conocimiento tácito y explícito.

Si bien en el desarrollo del PID, se profundizará en el estudio de esta temática, se considera importante aclarar que el conocimiento explícito es aquel que puede ser escrito y transferido con relativa facilidad de una persona a otra. Por otro lado, el conocimiento tácito, es más difícil de articular porque a menudo surge a partir de la experiencia.

De acuerdo a lo descripto por Nonaka (1995), existen cuatro modos de conversión del conocimiento tácito a explícito:

- de conocimiento tácito al conocimiento tácito,
- del conocimiento explícito al conocimiento explícito,
- del conocimiento tácito al conocimiento explícito, y
- del conocimiento explícito al conocimiento tácito.

En el primer caso, existe un modo de conversión del conocimiento que nos permite transformar el conocimiento tácito a través de la interacción entre los individuos. Esto debe ser tenido en consideración para el análisis (conocimiento clave para el laboratorio) ya que el individuo dentro de la organización puede adquirir un conocimiento tácito sin lenguaje; un ejemplo que se aplica es el de los alumnos que trabajan con sus docentes mentores, y aprenden a realizar ensayos de materiales eléctricos no a través del lenguaje, sino por la observación, la imitación y la práctica.

Del ejemplo anterior se puede vislumbrar que la clave para la adquisición de conocimiento tácito es la experiencia. Si no existe la experiencia compartida, es extremadamente difícil que el conocimiento tácito se traslade de una persona a otra. Este proceso de creación de conocimiento tácito a través de compartir experiencias se lo conoce como socialización.

El segundo modo de conocimiento, la conversión, implica la utilización de procesos sociales para combinar distintos análisis de conocimiento explícito celebrada por los individuos. Las personas buscan intercambiar y combinar conocimiento a través de los mecanismos como reuniones y conversaciones telefónicas o de WhatsApp. La reconfiguración de la información existente a través de la

clasificación, adición, re contextualización, y re categorización de conocimiento explícito puede conducir hacia nuevos conocimientos. Los modernos sistemas informáticos proporcionan un ejemplo claro de lo que se busca en este proceso de crear conocimiento explícito del conocimiento y este se transforma en combinación.

El tercero y cuarto modo de conversión de conocimiento refieren a patrones de conversión que involucra tanto el conocimiento tácito y explícito. Estos modos de conversión buscan captar la idea de que el conocimiento tácito y explícito se complementan y pueden expandirse a lo largo del tiempo a través de un proceso de interacción mutua. Esta interacción involucra dos operaciones diferentes. Una de ellos es la conversión del conocimiento tácito en conocimiento explícito, denominada externalización, y la otra es la conversión de conocimiento explícito en conocimiento tácito, que tiene cierta similitud con el concepto tradicional de aprendizaje, y se lo conoce como internalización (Nonaka, 1995).

A continuación, se detallan otros modelos de gestión del conocimiento y sus autores como representantes. En el desarrollo del PID se espera profundizar en su estudio:

1. Modelo de gestión el conocimiento de KPMG CONSULTING. Desarrollado por Tejedor y Aguirre (1998).
2. Modelo Andersen. Desarrollado por Arthur Andersen (1999).
3. Modelo de Evaluación y Diagnostico de la Gestión del Conocimiento KMAT
4. Modelo holístico. Desarrollado por Angulo, E. y Negrón, M. (2008).

#### IV METODOLOGÍA

Ya expuestos los objetivos de trabajo, se puede afirmar que el mismo adopta un carácter fundamentalmente exploratorio descriptivo, por cuanto se propone conocer en profundidad cuáles son los conocimientos claves para el LAMyEN.

En cuanto a la cantidad de variables en estudio, se trata de un diseño univariado: dado que se estudiará una categoría de análisis o variable independiente: el conocimiento en el LAMyEN (Sabino, 2014).

También, se ha utilizado un diseño transversal o transeccional dado que se recolectaron datos en un solo momento, en un tiempo único a los fines de describir el conocimiento clave y cómo se gestiona en el LAMyEN (Hernández Sampieri y otros, 2018).

Se estudia una población cuyos miembros están vinculados entre sí porque todos son operadores o personal de gestión del LAMyEN.

El tipo de muestreo a utilizar para las encuestas será no probabilístico, intencional o dirigida por conveniencia (Hernández Sampieri y otros, 2018).

En cuanto al diseño de la investigación, se puede agregar, que la misma es un estudio no experimental dado que no se

ha construido ninguna situación, ni se la ha provocado intencionalmente, sino que se han observado las situaciones existentes. Es decir, no se han manipulado deliberadamente las variables, sino que se han “observado” los fenómenos como se dan en su contexto natural, para luego analizarlos (Hernández Sampieri y otros, 2018).

Respecto de la metodología cualitativa a utilizar en este trabajo, se puede mencionar que, según Taylor y Bogdan (2020) presenta las siguientes características:

Es inductiva.

El investigador ve el escenario y a las personas desde una perspectiva holística; los cuáles no son reducidos a variables, sino considerados como un todo.

Los investigadores cualitativos son sensibles a los efectos que ellos mismos causan sobre las personas que son objeto de su estudio.

Los investigadores tratan de comprender a las personas dentro del marco de referencia de ellas mismas.

El investigador cualitativo suspende o aparta sus propias creencias, perspectivas y disposiciones.

Para el investigador cualitativo todas las perspectivas son valiosas.

Los métodos cualitativos son humanistas.

Los investigadores cualitativos dan énfasis a la validez en su investigación.

La investigación cualitativa es un arte (Taylor y Bogdan, 1987: 20 – 23).

En palabras de Hernández Sampieri y otros, “los estudios cualitativos no pretenden generalizar de manera intrínseca los resultados a poblaciones más amplias, ni necesariamente obtener muestras representativas (bajo la ley de probabilidad); incluso, no buscan que sus estudios lleguen a replicarse...” (2003).

Para lograr nuestro cometido, se procederá a la triangulación de distintas técnicas de recolección de la información: la encuesta semiestructurada, la observación directa no sistemática, análisis documental y la entrevista en profundidad (Montero, 2005).

A continuación, se detallará para qué se utilizarán cada uno de los instrumentos de recolección de información:

Realización del diagnóstico organizacional: Primeramente, se realizará un rastillaje bibliográfico a fin de profundizar el estudio de los conceptos centrales de este PID: gestión, conocimiento, diagnóstico organizacional. Luego, se utilizarán encuestas aplicadas a todo el personal del LAMyEN, entrevistas al personal directivo y análisis de la documentación de presentación institucional (plan estratégico, organigrama, análisis de puestos, misión, visión, entre otros).

Detección de conocimiento clave: luego de conocer a la organización y los procesos más importantes que allí se realizan, se investigará mediante entrevistas, cuáles son los conocimientos claves para desarrollar con éxito los procesos

centrales del LAMyEN. Finalmente se realizará una encuesta anónima para conocer si esos conocimientos claves están aprendidos por los operadores o quedan implícitos o tácitos. Se confirmarán las hipótesis construidas mediante la observación no participante.

Finalmente, y luego de acceder a toda la información antes mencionada, este equipo realizará una propuesta de intervención para que el LAMyEN aplique gestión del conocimiento. Para esta etapa se utilizará el relevamiento de bibliografía, análisis de documentación clave y entrevistas con el personal directivo del LAMyEN.

Se recuerda que esta propuesta podrá servir de insumo y semilla para que el LAMyEN, si así lo decide, pueda certificar Gestión del Conocimiento, implementando la norma ISO 30401.

## V RESULTADOS

## VI CONCLUSIONES

## VI REFERENCIAS

- [1] Ginés Mora, 2004).
- [2] Mera Araujo, 2018).
- [3]. (López, 2021).
- [4]. (Folleto Institucional, 2016).