



ARTÍCULO ESPECIAL

Planeamiento Estratégico para implantar un Sistema de Gestión de Calidad en una Organización basada en Conocimiento utilizando Redes de Conocimiento e Inteligencia Artificial

Strategic Planning for Implementing a Quality Management System in a Knowledge-Based Organization Using Knowledge Networks and Artificial Intelligence

Gustavo D. TRIPODI 

^a Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires
Equipo COIN, DCB - Universidad Nacional de Luján
República Argentina

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del Artículo:

Recibido: 01/01/2025
Aceptado: 01/04/2025

Palabras claves:

Sistema de Gestión de Calidad. Planeamiento Estratégico. Tecnologías de Gestión. Gestión Inteligente. Redes de Conocimiento. Inteligencia Artificial.

Key words:

Quality Management System. Strategic Planning. Technologies Management. Intelligent Management. Knowledge Networks. Artificial Intelligence.

RESUMEN

Este artículo se sustenta en resumir los resultados de análisis, y consecuentemente, proponer los procesos fundamentales en una Organización del Conocimiento en el camino de implantar un Sistema de Gestión de Calidad.

El Caso de Estudio es de una empresa dedicada a la Consultoría, Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Soporte de Proyectos de Sistemas, en adelante "la Empresa".

Es importante mencionar que las actividades desarrolladas acompañan el propósito estratégico de la Organización de continuar expandiéndose en mercados internacionales, formar parte de la Ley de Economía del Conocimiento y apropiarse de las bondades de la implantación de un Sistema de Gestión de Calidad.

Para analizar el estado actual, buscar la dirección y sentido de las acciones y establecer el lugar donde ubicar a la organización en el futuro, se construyó un Plan Estratégico Matemático con la intervención de todos los involucrados e interesados.

Cabe destacar que el Modelo de Implantación del Sistema de Gestión de Calidad tiene como soporte el paradigma de las Redes de Conocimiento e incluye conceptos de Inteligencia Artificial (IA), para preparar la Infraestructura Tecnológica y de Gestión y su aplicación en diferentes áreas.

ABSTRACT

This article is based on summarizing the analysis results, and consequently, proposing the fundamental processes in a Knowledge Organization on the path to implementing a Quality Management System.

The Case Study is of a company dedicated to Consulting, Analysis, Design, Development, Implementation and Support of Systems Projects, hereinafter "the Company".

It is important to mention that the activities carried out accompany the strategic purpose of the Organization to continue expanding in international markets, be part of the Knowledge Economy Law and appropriate the benefits of the implementation of a Quality Management System.

To analyze the current state, seek the direction and meaning of the actions and establish the place where the organization should be located in the future, a Mathematical Strategic Plan was built with the intervention of all those involved and interested.

It should be noted that the Quality Management System Implementation Model is supported by the Knowledge Networks paradigm and includes concepts of Artificial Intelligence (AI), to prepare the Technological and Management Infrastructure and its application in different areas.

Autor para correspondencia

Correo electrónico: gtripodi@exa.unicen.edu.ar

<https://doi.org/10.63706/jsibemir.v1i1.5>

e-ISSN: 3087-2367/© 2025 JS

Este es un artículo Open Access bajo licencia BY-NC-ND
(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

INTRODUCCIÓN

Motivación:

Este trabajo parte de la necesidad de la Empresa de documentar, normalizar y estandarizar los procesos fundamentales (core) de la misma, con el fin de mejorar su efectividad, promoviendo la mejora continua, gestionando los riesgos y aumentando la confianza de los clientes y las partes interesadas. Contribuyendo así a impactar positivamente en la eficiencia operativa, la competitividad y la imagen de la organización.

Resulta de importancia mencionar también las diversas acciones desarrolladas por la empresa en pro de su estrategia de expansión a mercados internacionales, buscando diversificar sus fuentes de ingresos y reducir su dependencia del mercado nacional.

La empresa ha decidido en consecuencia iniciar el proceso formal de Certificación de Calidad bajo la Norma Internacional ISO 9001:2015. [1]

Paralelamente, se pretende aplicar en un futuro al Régimen de Promoción de la Economía del Conocimiento - Ley 27.506, por sus incentivos fiscales y beneficios [2]. Esta ley establece entre sus requisitos la acreditación de la realización de mejoras continuas bajo una norma de calidad reconocida (RPEC, 2019).

En conjunto, la certificación de calidad mediante ISO 9001:2015 y el Régimen de Promoción de la Economía del Conocimiento pueden fortalecer la competitividad de las organizaciones al mejorar la calidad de sus productos y servicios, fomentando la innovación y el desarrollo tecnológico, y generar valor agregado. Estas iniciativas contribuyen al posicionamiento de las empresas en el mercado global y a su capacidad para competir con éxito en un entorno cada vez más exigente y dinámico.

En este Proyecto vital para dar a la Empresa un salto de Calidad se trabajará en profundizar la infraestructura TICs y las Tecnologías de Gestión a través de Redes de Conocimiento e Inteligencia Artificial para acompañar un crecimiento ordenado y efectivo.

El presente trabajo le permitirá a la Empresa conocer la situación en que se encuentra con respecto al proceso de Certificación de Calidad y profundizar conceptualmente en el tema, brindándole una herramienta para guiar y facilitar la implantación del **SGC**, una hoja de ruta que establezca etapas y actividades necesarias para llevar a cabo el proceso de manera efectiva.

Contexto:

Este trabajo presenta un Plan de Implantación de un **Sistema de Gestión de Calidad (SGC)** basado en la norma ISO 9001:2015 para una Empresa de Sistemas, Software y Servicios Informáticos perteneciente al Cluster Tecnológico de Tandil.

La formulación del problema se basa en cómo aplicar los requerimientos de las Normas ISO 9001:2015 para el diseño de un **SGC** acorde a las necesidades de la Empresa y sus partes interesadas.

La iniciativa se enfoca en mejorar la eficiencia operativa y la calidad de los servicios ofrecidos por la empresa. La implantación del **SGC** buscará establecer procesos claros y documentados que permitan una mejora continua y garanticen la satisfacción del cliente.

El Plan de Implantación del **SGC** abarca diversas etapas, algunas de las cuales la empresa ya ha atravesado, incluyendo la concientización, decisión y compromiso de la alta dirección con el **SGC**. En el presente trabajo se desarrollan las siguientes fases: un

diagnóstico preliminar y la organización del proyecto a través de la Planificación Estratégica, que promovió la difusión de información, sensibilización y formación del personal, tres aspectos de ejecución continua.

Se espera que este trabajo no solo fortalezca la gestión interna de la Empresa, sino que también, a través del esquema de implantación propuesto, contribuya a alcanzar un **SGC** eficiente y la certificación deseada.

FORMULACIÓN DE OBJETIVOS

Objetivo general:

- Detectar, analizar y proponer las estrategias que den sustento a los procesos fundamentales a abordar, y la forma en que la Empresa deberá adaptarse para realizar el proceso de certificación de calidad.
- El Planeamiento estratégico brindará el documento constitutivo para diseñar un plan para la implantación de un **SGC** basado en la norma certificable ISO 9001:2015 para una organización basada en Conocimiento.

Objetivos específicos:

- Caracterizar el funcionamiento actual de la empresa, identificando los procesos existentes, y reconociendo, ordenando y normalizando la información que dé respuesta a los requerimientos de la ISO 9001:2015.
- Brindar los conceptos y beneficios de montar el Plan Estratégico y la Implantación del **SGC** sobre una Red de Conocimiento apalancados en Inteligencia Artificial

METODOLOGÍA

Población y Muestra:

La población donde se aplicó este trabajo es la Empresa que actualmente brinda sus servicios, a partir de un núcleo de especialistas en diferentes áreas del conocimiento y una Red de profesionales independientes, a los cuales se recurre conforme a las necesidades de cada proyecto, obteniendo así la flexibilidad y especialización necesarias, consideradas características claves en su modelo de trabajo.

El trabajo fue desarrollado de forma directa y en conjunto con los mandos medios y el CEO de la empresa, los cuales están vinculados directamente con los procesos y facilitaron la información necesaria para el desarrollo, además de contar con el apoyo del sector operativo.

Tipo y método del Trabajo:

Para cumplir con los objetivos, se planteó una metodología de naturaleza cualitativa teniendo en cuenta la capacidad interna y la adecuación de las Normas a la empresa. El diseño del Plan de Implantación del **SGC** se desarrolló bajo los parámetros de un trabajo empírico, de modalidad aplicada, realizando una exploración de campo para tomar contacto directo con la realidad de la organización.

La información primaria fue recolectada mediante revisión documental, recopilando información de registros y documentos digitales de la empresa. Adicionalmente se mantuvieron entrevistas no estructuradas con los responsables de áreas y, mediante observación directa se pudo evidenciar el estado actual de los procesos. Con respecto a los datos del tipo secundarios, se realizó una búsqueda digital para ampliar y profundizar conceptos y criterios teóricos.

Diseño del Trabajo:

El presente trabajo se realizó en diferentes etapas, comenzando por una fase exploratoria que incluyó además de la recopilación de información teórica sobre el proceso de implantación de calidad, una revisión documental, observación y revisión de los procesos llevados a cabo en la empresa.

Luego, en una fase de análisis y descripción, se consideró crucial realizar una planificación estratégica como paso inicial, debido a su importancia para el éxito a largo plazo del proyecto. Esta proporcionó un direccionamiento estratégico, una visión clara de dónde se encuentra la organización y hacia dónde quiere dirigirse en el futuro.

Durante esta etapa, se llevó a cabo un análisis FODA para evaluar las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas de la organización en relación con la implantación del **SGC**. Este análisis proporcionó una comprensión profunda del entorno interno y externo en el que opera la organización, lo que permitió identificar áreas clave que requerían atención y acción.

La planificación estratégica proporcionó un marco sólido y estructurado garantizando que el proceso de implantación del **SGC** estuviera alineado con los objetivos estratégicos de la organización.

A partir de esta instancia, la identificación de la información documentada considerada relevante por la organización, complementada por la requerida por la norma, surgió en forma natural. Finalmente, este listado fue sometido a un proceso de asignación de atributos relevantes para su implementación, incluyendo por ejemplo áreas responsables, tiempo y estados de ejecución, obteniendo así el Plan de Implantación del **SGC** para la Empresa.

Análisis de datos:

Se examinó detalladamente la información recopilada durante la revisión documental y la observación de los procesos llevados a cabo en la empresa, empleando un enfoque de análisis temático, donde se identificaron y categorizaron los temas principales y subtemas relevantes presentes en los documentos revisados y en las observaciones realizadas.

En este punto es importante mencionar que el desarrollo de la Planificación Estratégica se llevó a cabo mediante una herramienta creada para tal fin por la propia empresa.

Los resultados del análisis se presentan de manera descriptiva, resaltando los temas más relevantes y proporcionando una base sólida para la formulación del Plan y las conclusiones del trabajo.

MARCO TEÓRICO SOBRE SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD Y PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO

Sistema de Gestión de Calidad (SGC):

Para comprender que es un **SGC** y cuál es su alcance dentro de las organizaciones se deben comprender los conceptos que se derivan alrededor de esta noción.

Según la norma ISO 9000:2015, punto 2.2.1: *“Una organización orientada a la calidad promueve una cultura que da como resultado comportamientos, actitudes, actividades y procesos para proporcionar valor mediante el cumplimiento de las necesidades y expectativas de los clientes y otras partes interesadas pertinentes.*

La calidad de los productos y servicios de una organización está determinada por la capacidad para satisfacer a los clientes, y por el impacto previsto y el no previsto sobre las partes interesadas pertinentes.

La calidad de los productos y servicios incluye no sólo su función y desempeño previstos, sino también su valor percibido y el beneficio para el cliente.”

Además, en el punto 3.6.2 de la misma norma define calidad como el “grado en el que un conjunto de características inherentes de un objeto cumple con los requisitos”.

Por su parte, la gestión es una función que comprende un conjunto de actividades (incluyendo la planificación, organización, liderazgo y control) dirigidas a la utilización eficiente de los recursos organizacionales para lograr objetivos previamente determinados, mientras que un sistema de gestión según la norma ISO 9000:2015, puntos 3.5.3, es el “conjunto de elementos de una organización interrelacionados o que interactúan para establecer políticas, objetivos y procesos para lograr estos objetivos.”. En otros términos, el sistema de gestión de una organización es el conjunto de elementos (estrategias, objetivos, políticas, estructuras, recursos y capacidades, métodos, tecnologías, procesos, procedimientos, reglas e instrucciones de trabajo) mediante el cual la dirección planifica, ejecuta y controla todas sus actividades para el logro de los objetivos preestablecidos.

Las normas ISO 9000 parten del criterio de entender el Sistema de Gestión de la Calidad como un componente del sistema de gestión de una organización (ISO 9000:2015 punto 3.5.4), donde la gestión de la calidad puede incluir el establecimiento de políticas de la calidad y sus objetivos; y los procesos para lograr estos objetivos a través de la planificación, el aseguramiento, el control y la mejora de la calidad.

En el apartado 1.1.2, la misma norma detalla:

*“Un **SGC** comprende actividades mediante las que la organización identifica sus objetivos y determina los procesos y recursos requeridos para lograr los resultados deseados.*

*El **SGC** gestiona los procesos que interactúan y los recursos que se requieren para proporcionar valor y lograr los resultados para las partes interesadas pertinentes.*

*El **SGC** posibilita a la alta dirección optimizar el uso de los recursos considerando las consecuencias de sus decisiones a largo y corto plazo.*

*Un **SGC** proporciona los medios para identificar las acciones para abordar las consecuencias previstas y no previstas en la provisión de productos y servicios”.*

La definición e implantación de un **SGC** entonces puede seguir criterios propios de la organización, o atenerse a las directrices establecidas por un enfoque de Gestión de la Calidad. Como su propio nombre indica, los modelos normativos están compuestos por una serie de normas comúnmente aceptadas que regulan el proceso de diseño, implantación y certificación del **SGC** de la organización.

El proceso de implantación de un **SGC** basados en modelos normativos certificables despegó internacionalmente con la familia de normas ISO 9000, el modelo de normalización de aplicación genérica comúnmente aceptado. Posteriormente, los modelos normativos se han extendido temáticamente (a otras áreas de gestión) y sectorialmente (con el desarrollo de sistemas adaptados a las necesidades concretas de una industria), produciendo estándares certificables con un fuerte desarrollo propio.

Planeamiento Estratégico:

Un plan estratégico es un documento formal que define la direc-

ción y los objetivos a largo plazo de una organización. Este plan establece las metas estratégicas y las acciones necesarias para alcanzarlas, alineando los recursos y las capacidades de la organización con su misión y visión (Bryson, 2018) [3]. El proceso de planificación estratégica implica un análisis profundo del entorno interno y externo, la identificación de oportunidades y amenazas, y el establecimiento de prioridades para guiar las decisiones y las actividades organizacionales (David & David, 2017) [4]. La planificación estratégica permite a las organizaciones adaptarse al cambio, mejorar su desempeño y alcanzar sus objetivos a largo plazo de manera efectiva (Thompson, Strickland & Gamble, 2020) [5].

El presente trabajo parte de identificar las oportunidades y amenazas externas, y las fortalezas y debilidades internas. Las estrategias, son los medios por los cuales se logran los objetivos a largo plazo y es a partir de las matrices de fortalezas - debilidades - oportunidades - amenazas (FODA), que se logra su construcción. Esta matriz es una importante herramienta de conciliación que ayuda a desarrollar cuatro tipos de estrategias: las estrategias FO (fortalezas y oportunidades), las estrategias DO (debilidades y oportunidades), las estrategias FA (fortalezas y amenazas) y las estrategias DA (debilidades y amenazas):

- FO: utilizan las fortalezas internas de una empresa para aprovechar las oportunidades externas.
- DO: tienen como objetivo superar las debilidades internas aprovechando las oportunidades externas.
- FA: utilizan las fortalezas de una empresa para evitar o reducir el efecto de las amenazas externas.
- DA: tácticas defensivas dirigidas a la reducción de las debilidades internas y a evitar las amenazas externas.

Aunque conciliar los factores externos e internos relevantes es la parte más ardua del desarrollo, este análisis y construcción de las estrategias, que buscan determinar las líneas alternativas de acción, es un proceso clave que ayudará a la empresa a alcanzar de la mejor manera sus objetivos.

Siguiendo en el desarrollo de la Planificación Estratégica, se avanza hacia los Proyectos Estructuradores, agrupando las estrategias bajo un objetivo común. Proporcionan la base necesaria para lograr los objetivos estratégicos al alinear las iniciativas con las metas de la organización y asegurar que los recursos se utilicen de manera efectiva (Kerzner, 2017) [6].

A estos objetivos como los resultados específicos que una organización busca alcanzar al perseguir su misión, son esenciales para el éxito de la organización porque señalan la dirección, ayudan en la evaluación, crean sinergia, revelan las prioridades, se centran en la coordinación y constituyen la base para que las actividades de planeación, organización, dirección y control resulten efectivas. Los objetivos deben ser desafiantes, mensurables, consistentes, razonables y claros.

Luego, las Líneas Estratégicas definen las áreas prioritarias de actuación, son los enfoques clave que una organización adopta para alcanzar sus objetivos a largo plazo. Son fundamentales para alinear los recursos y esfuerzos de la organización hacia un objetivo común, evitando la dispersión de recursos y manteniendo el enfoque. Definen las áreas clave en las que la organización debe centrarse para alcanzar sus propósitos, proporcionando una dirección clara y coherente para todas las actividades estratégicas (Johnson & Whittington, 2011) [7].

Finalmente, el Mapa Estratégico, una muy útil herramienta visual, tiene como fin alinear a todos los miembros de la organización hacia la consecución de los objetivos descritos en su plan estratégico, comunicarlos y definir qué es lo que se tiene que hacer para alcanzarlos, Es una representación visual que muestra cómo se relacionan los objetivos estratégicos a través de diversas perspectivas, normalmente siguiendo el modelo del Balanced Scorecard (BSC) (Olve & Wetter, 2003) [8].

MARCO PRÁCTICO DE REDES DE CONOCIMIENTO E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Redes de Conocimiento:

El contexto de la información en la organización evoluciona constantemente. Las tecnologías de la información, incluidas bases de datos, los nuevos sistemas de comunicación y software para sintetizar información, hacen que una vasta cantidad de información esté disponible en forma cada vez más sofisticada. El control exclusivo de la gestión sobre el conocimiento disminuye debido a las TICs y a las Tecnologías de Gestión, que facilitan la comunicación y el acceso a la información. Los niveles en las jerarquías organizacionales se aplanan y se transforman en equipos y células de trabajo que podríamos denominar nodos. Estas tendencias hacen que nuestra comprensión de las redes de comunicación informales, particularmente aquellas centradas en las relaciones interpersonales, la parte humana de la gestión del conocimiento (KM), sea cada vez más crítica para ser comprendida en las organizaciones. El conocimiento es inherentemente social, con redes de conocimiento (KN) vinculadas a la innovación, el aprendizaje y el rendimiento (Johnson, 2009) [9].

En este sentido, el inicio, desarrollo y mantenimiento de redes es fundamental para el éxito organizacional. Las redes efectivas no solo conectan a las personas, sino que también permiten la transferencia de conocimiento crítico y la construcción de relaciones de confianza. Para lograrlo, es esencial que las organizaciones fomenten un entorno donde las conexiones sociales se valoren y apoyen. Esto incluye brindar oportunidades para la interacción, tanto formal como informal, y reconocer el rol que estas redes juegan en la mejora de la eficiencia y la innovación. Las redes bien gestionadas pueden reducir la duplicación de esfuerzos, acelerar la resolución de problemas y fomentar una cultura de colaboración y aprendizaje continuo (Cross & Parker, 2004) [10].

Para comprender el tema abordado, necesariamente nos involucramos en una cantidad representativa de Organizaciones y Procesos con la diversidad suficiente que nos permitieron inferir metodológicamente los Objetos que conforman las Redes de Conocimiento subyacentes.

Este descubrimiento lo realizamos a través de un análisis de comportamiento general del objeto de estudio donde se incluyeron fundamentalmente a los Usuarios con sus espacios de actividad e interacción, el conocimiento implícito y explícito y las vías de comunicación formales e informales.

Trabajamos sobre el paradigma cualitativo para realizar los análisis de contenido desde una postura interpretativa. Para acompañar el paradigma adoptamos una metodología que nos dio flexibilidad al cambio cada vez que reconocimos e incorporamos nuevos patrones en las Redes de Conocimiento abordadas.

Este estudio con un enfoque holístico permitió examinar el impacto de la Inteligencia Artificial en la gestión operativa, táctica y estratégica en las organizaciones, considerando tanto los aspectos tecnológicos como humanos y organizacionales.

El objetivo fue la construcción de una ontología para categorizar y organizar el conocimiento relacionado con la implementación de inteligencia artificial, identificando los conceptos clave y las relaciones entre ellos.

Inteligencia Artificial

Para preparar la infraestructura tecnológica, y así, aprovechar las herramientas de la Inteligencia Artificial nos enfocamos en:

- Construir estructuras de datos adecuadas, estandarizadas, unívocas y relacionadas.
- Producir la Actualización de parámetros en forma automática y semiautomática. Aprendizaje automático.
- Disponer de variables que identifiquen si una decisión es automática o semiautomática.
- Agentes inteligentes para el Reconocimiento de Patrones. Aprendizaje Automático y Gestión del Conocimiento

A través de Agentes Inteligentes que trabajan automáticamente sobre los datos e información se establecen Patrones que se utilizan para establecer predicciones que acompañan en la toma de decisiones con notificaciones proactivas.

Considerando esta infraestructura utilizamos Inteligencia Artificial para tres situaciones relevantes:

1. Construir la Red de Conocimiento de la Organización que buscamos modelar y analizar.
2. Reconocer Patrones para obtener conocimiento de la Organización una vez que se pone en funcionamiento la Red.
3. Actualizar los parámetros para alimentar indicadores operativos, tácticos y estratégicos.

Una de las técnicas fundamentales utilizadas en el reconocimiento de patrones en lenguaje natural es la aplicación de modelos de aprendizaje profundo, particularmente las redes neuronales recurrentes (RNN) y sus variantes como las redes de memoria a largo corto plazo (LSTM). Estos modelos están diseñados para manejar datos secuenciales y pueden capturar dependencias a largo plazo en el texto. Las LSTM son efectivas en tareas como el modelado del lenguaje, la traducción automática y el reconocimiento de voz debido a su capacidad para mantener información a lo largo de secuencias extendidas. Al aprender de grandes cantidades de texto, estos modelos pueden identificar patrones complejos y hacer predicciones basadas en la comprensión contextual (Jurafsky & Martin 2021) [11].

La metodología cualitativa utilizada nos permitió reconocer los objetos que componen una Red de conocimiento. En este caso utilizamos las técnicas de clustering y asociación, que están más relacionadas con el aprendizaje no supervisado, ya que no queríamos intervenir sobre los datos y que los resultados incluyeran las imperfecciones de origen.

Dentro de esta técnica el Clustering permite el agrupamiento de datos no etiquetados en grupos (clusters) basados en similitudes inherentes. El Clustering se puede usar en el Procesamiento de Lenguaje Natural (NLP) para tareas como la agrupación de documentos similares, segmentación de temas, etc. (Bishop, 2006) [12].

Por otro lado, la técnica de asociación permite descubrir reglas de asociación que muestran relaciones entre variables en grandes bases de datos (Han & Kamber, 2011) [13]. En el NLP se puede usar para encontrar asociaciones entre palabras o frases en grandes corpus de texto (Manning & Schütze, 2008) [14].

Una vez obtenidos los objetos que componen una Red de Conocimiento para la Gestión pudimos etiquetar los datos y comenzar a utilizar técnicas de aprendizaje supervisado para la construcción de la Red en forma automática. De esta manera, a través de entrevistas a los Gestores de Conocimiento se obtienen las componentes para modelar el comportamiento formal e informal de la organización, área o proyecto en estudio. Un gestor del conocimiento es el responsable de coordinar las actividades relacionadas con la creación, almacenamiento, distribución y utilización del conocimiento dentro de una organización (Dalkir, 2011) [15].

En este caso la técnica de Clasificación y no la de Regresión es la

que nos aporta la solución. Por el lado de la Clasificación el reconocimiento de voz, un modelo de LSTM, puede ser entrenado para clasificar segmentos de audio en fonemas o palabras específicas. En el procesamiento de texto, las tareas de clasificación incluyen: etiquetar partes del discurso, categorizar textos en diferentes tópicos o identificar la presencia de ciertas entidades nombradas (como nombres de personas, lugares, etc.). Este modelo aprende a partir de ejemplos etiquetados (por ejemplo, secuencias de audio con sus correspondientes transcripciones) para clasificar nuevas entradas en categorías predefinidas.

Una vez que la Red de Conocimiento para la Gestión ingresa en producción comienza la generación de datos e información a partir de las interacciones, decisiones, notificaciones y cambios de estado que producen los usuarios y los bots. Para abordar la identificación de patrones en un Proyecto, Área u Organización, es crucial entender qué herramientas y enfoques de inteligencia artificial son adecuados para este propósito donde la potencia del aprendizaje supervisado radica en su capacidad para aprender a partir de datos etiquetados, lo que permite a los modelos predecir la clase o el valor de nuevas instancias basándose en los patrones aprendidos (Bishop, 2006) [12].

En nuestro caso, para una primera etapa elegimos un subconjunto de las siguientes técnicas las cuales satisfacen nuestros requisitos:

*Enfoque de Redes Neuronales. **Redes Neuronales basadas en Transformers:*** referente del estado del arte en Generación y Procesamiento de Lenguaje.

*Enfoque de **Redes Neuronales. Redes Neuronales Artificiales (ANN):*** utilizadas para el reconocimiento de patrones complejos mediante la simulación de redes neuronales biológicas. Son especialmente útiles para tareas de clasificación y predicción, aprovechando su capacidad para aprender y generalizar a partir de datos.

*Algoritmos de Clustering. **K-Means Clustering:*** agrupa datos no etiquetados en clusters basados en la similitud de características. Es útil para identificar nodos débiles y egocéntricos en la red, ya que puede revelar grupos de nodos que comparten características similares.

*Algoritmos de Clustering. **Clustering Jerárquico:*** organiza los datos en una estructura jerárquica de clusters, lo cual es útil para descubrir la estructura subyacente de una red y detectar posibles cuellos de botella.

*Análisis de Grafos. **Centralidad:*** Medidas como la centralidad de grado, centralidad de intermediación y centralidad de cercanía ayudan a identificar nodos clave dentro de la red (por ejemplo: nodos egocéntricos o cuellos de botella).

*Análisis de Grafos. **Algoritmos de Detección de Comunidades:*** como el método de Louvain, que detecta comunidades dentro de la red, revelando cómo los nodos se agrupan y cooperan.

*Reconocimiento de Patrones en Procesos. **Minería de Procesos:*** técnicas que analizan datos de eventos para descubrir, monitorear y mejorar procesos operativos. Esto es crucial para evaluar la performance de los procesos en la red.

Uno de los Patrones más importantes de reconocer es la distinción entre los lazos fuertes y débiles para comprender el flujo de información dentro de las Redes de Gestión. Los lazos fuertes son esenciales para el intercambio profundo de conocimiento, mientras que los lazos débiles actúan como puentes hacia nuevas y diversas fuentes de información (Easley & Kleinberg, 2010) [16]. Sumamos el análisis de cómo las conexiones

fuerzas y débiles en una red afectan la propagación de información y la cooperación.

Solapamiento de los paradigmas utilizados en dirección y sentido de la implantación del SGC:

Para lograr los Objetivos se tomaron los conceptos de las Redes de Conocimiento, los Planes Estratégicos y las Normas para la implantación de un **SGC**. Las Redes de Conocimiento permiten mapear la Arquitectura y dinámica de una Organización o Proyecto en Modelos que se utilizan para analizar, comunicar e implementar procesos (Borgatti, 2011) [17]. Este ámbito en Red genera las condiciones para la mejora continua, en dirección y sentido de la calidad de manera integral e integrada.

Tanto los **SGC** y las Redes de Conocimiento se basan en Procesos Cliente/Proveedor. Por su parte, el Plan Estratégico tiene una íntima relación con los Conceptos de Calidad y la mejor manera de Formular un Proyecto y su Planes es a través de una Red. Implantar un **SGC** lleva a la organización a un análisis interno y externo. Debe determinar las hipótesis de trabajo para lograr sus propósitos, enfocarse en su dirección estratégica, y minimizar los riesgos que afectan su capacidad para lograr los resultados previstos (IOFS, 2015). Esto significa que es necesario determinar la influencia de sus fortalezas (skills) y No Conformidades (debilidades), detectar los Riesgos (amenazas) y Mercados (oportunidades) en relación con su contexto empresarial, de forma tal de medir cómo inciden sobre la implantación del **SGC**. Este último punto es donde el Plan Estratégico a través del FODA y el **SGC** vuelven a complementarse, converger y solaparse. Para visualizar la representación de los conceptos, utilizamos Diagramas de Venn para los mapas operativos. Con ellos armamos la Red de Conocimiento para la Gestión de la Empresa. Por otro lado, realizamos una vista general que representa la interacción y solapamiento de los tres pilares en los que basamos nuestro trabajo: Redes de Conocimiento, **SGC** y Planes Estratégicos.

DESARROLLO

Los Números del Plan Estratégico

Luego de procesar las entrevistas semiestructuradas y la profundización de temas críticos se identificaron los 34 aspectos, que se consignan seguidamente:

- 10 Fortalezas (Skills)
- 7 Oportunidades (Mercado)
- 10 Debilidades (No Conformidades)
- 8 Amenazas (Riesgos)

acrónimo	cruce de aspectos	cantidad	%
FO	Fortalezas con Oportunidades	12	35%
FA	Fortalezas con Amenazas	6	18%
DO	Debilidades con Oportunidades	4	12%
DA	Debilidades con Amenazas	12	35%

Tabla 1 - Composición entre los Aspectos

Luego, se realizaron los cruces donde surgieron 404 posibles escenarios para construir Estrategias, a partir de los cuales se establecieron 34 relevantes: 8 correspondientes a la Transformación Digital y 26 a cuestiones de Gestión (administración y capacitación, entre otras). En la Tabla 1 se muestra la composición entre los Aspectos de donde surgieron las Estrategias.

Esta distribución configura un escenario *Limitado* dentro de una escala Likert de cuatro clasificaciones con respecto al estado de la Organización para implantar el **SGC**: *Favorable, Moderado, Limitado y Complejo* (Fuente propia).

Estrategias resultantes y su ponderación

En el proceso de lograr un Plan de Implantación del **SGC**, la Planificación Estratégica realizada fue fundamental establecer objetivos claros y una visión compartida que guía las acciones de la organización a corto, medio y largo plazo. Este trabajo aportó claridad de dirección a la hora de planear la implantación del **SGC**. Las estrategias en este Plan forman las bases para seleccionar los Procesos a incluir. Forman el conjunto de hipótesis de trabajo para la acción teniendo en cuenta el mercado, las habilidades corporativas, las no conformidades y los riesgos.

Se consideró relevante plasmar en esta instancia la ponderación de las Estrategias, ya que condujeron a la elección de los procesos fundamentales a abordar en la Certificación de Calidad.

Las estrategias se ordenaron según los siguientes criterios ponderados: Clasificación (Estrategia Fundacional, General o Complementaria), Urgencia, Importancia y Criticidad (Alta, Media o Baja). Se puntuó entonces cada estrategia en función de cómo se desempeñaba en relación con cada criterio, resultando en una escala general. Por último, se les asignó un Peso para reflejar la importancia relativa final de cada Estrategia en relación con los objetivos de la empresa. finalmente se obtuvo el siguiente **listado ordenado de las Estrategias para su ejecución**:

1. *Construir el Plan Estratégico no solo para cumplir con la formalidad del ingreso a la Ley de Economía del Conocimiento, sino para generar una diferencia en la Imagen corporativa, evolucionar en la optimización de Procesos, transitar por la Gestión Inteligente y empoderar a los Clientes a través de la capacitación, seguimiento y acompañamiento. La construcción del Plan se fortalece por la interacción con el ecosistema tecnológico de Tandil.*
2. *Utilizar como guía los resultados del Plan Estratégico para la Implantación del SGC. En el Plan se encuentran documentadas las bases y fundamentos para la organización de las acciones y toma de decisiones. La interacción con el ecosistema tecnológico de Tandil fortalece la consecución del Plan.*
3. *Con las fortalezas (skills), transdisciplina y experiencia de los talentos ejecutar los resultados del Plan aplicando las Líneas Estratégicas, Proyectos y Estrategias. Realizar un control exhaustivo de los objetivos a través de indicadores y los propósitos desde un análisis cuantitativo y cualitativo. Una vez ejecutados los resultados del Plan Estratégico la organización se encontrará en condiciones de comenzar con el proceso formal de Certificación de Calidad. Una vez logrado este objetivo se proseguirá con la Registración a ley de Economía del Conocimiento.*
4. *Contratar a un facilitador para la Implantación del SGC. Comunicar a mandos medios y operativos la decisión. Consensuar con el facilitador los recursos necesarios, planificar tareas, talentos y reuniones. Esto permitirá una mirada holística, sistémica y conjunta que hará efectiva la implantación del SGC.*
5. *Poner en marcha los resultados del Plan Estratégico en cuanto a los Objetivos bien formados (qué lograr, cómo hacerlo, quién lo hace, cuándo se ejecuta, con qué recursos, y con qué talentos). Estos objetivos tendrán un seguimiento establecido a través del registro cuantitativo y cualitativo de la operación, planificación y decisiones que se ejecutan.*
6. *Planificar reuniones de Mesa Ampliada (que incluye al CEO, Gestores del Conocimiento y Líderes) con el fin de evaluar los resultados de los indicadores clave de desempeño (KPIs) y*

fomentar la colaboración estratégica, propiciando así un espacio integral para la puesta en común de ideas. Esta interacción facilitará una comprensión holística de la situación de la empresa, fortaleciendo la alineación

7. En base a los objetivos del Plan Estratégico definir los indicadores claves que surjan de los datos relevantes de cada proceso, e integrarlos luego a las herramientas de gestión para obtener sus resultados de manera automática. De esta forma se obtendrán notificaciones internas de compromisos de presentaciones, pagos y cobros sobre un tablero de gestión. Establecer además revisiones anuales de los objetivos planteados y logrados, explicando déficits, cumplimientos y superación de expectativas, y reuniones semestrales para verificar, corregir o ratificar las pautas establecidas.

8. En un mediano plazo y en conjunto con el facilitador de la implementación del **SGC** comenzar a actualizar los registros relacionados con los aspectos funcionales de la organización y consolidar sus diagramas aclaratorios.

9. Completar los instructivos faltantes que se vuelven fundamentales para la Gestión Inteligente de la Organización. Imbricar estos documentos de Calidad con las aplicaciones que resuelven su uso, formarán parte de la oferta de Productos y Servicios de la empresa.

10. Participar de workshops referidos a la Gestión de Calidad, tanto aquellos organizados por el Cluster Tecnológico como los difundidos en el ecosistema de Tandil. Apoyarse en la orientación del facilitador a contratar, quien deberá aportar no solo conocimientos técnicos y prácticos fundamentales mediante talleres, sino que también actuará como guía estratégica, ayudando a la alta dirección a alinear objetivos y a los equipos a comprender y abrazar los principios de calidad.

11. Programar reuniones informales con los colegas de las empresas del Cluster para intercambiar conceptos y experiencias sobre la implantación de un **SGC**. Organizar los talentos propios para formar grupos temáticos y de esta forma realizar las reuniones con los conocimientos adecuados.

12. Contar con una asesoría contable externa proactiva que trabaje en conjunto con el área administrativa de la empresa. Establecer en conjunto claros procedimientos de registro y documentación faltantes, un sistema de alerta temprana de incumplimientos e informes periódicos.

13. Adecuar la estructura administrativa para tomar decisiones a corto, mediano y largo plazo. Apoyar la Gestión con reportes e indicadores automáticos que surjan de los movimientos diarios de la Empresa. Fortalecer y flexibilizar las diferentes formas de la conformación societaria para estar preparados para responder a los vaivenes de la economía.

14. Basados en la experticia, la transdisciplina, la capacitación permanente y específica en internacionalización, la diversificación de la oferta y las oportunidades que brinda el ecosistema de Tandil, continuar mejorando y enfocando la propuesta de Productos y Servicios. En principio hacer foco en el Producto basado en la Gestión Inteligente de las organizaciones y en el de Logística y Distribución de Paquetes.

15. En el corto plazo revisar y actualizar la cartera de Productos y Servicios de la empresa, incorporando las apps de Gestión Inteligente de las Organizaciones, para trabajar luego en su imagen y documentación. Se destaca la necesidad de realizar alianzas estratégicas con socios radicados en los países objetivo para abordar el marketing internacional de los Productos y Servicios.

16. Volcar la experiencia y conocimiento del proceso de implantación de un **SGC** en la documentación comercial de los productos y servicios de Gestión Inteligente de las Organizaciones, y añadir a la cartera el servicio de capacitación y asesoramiento conceptual y tecnológico en

Planificación Estratégica, haciendo hincapié en la Implantación de un **SGC**.

17. Realizar en el corto plazo una auditoría exhaustiva de la infraestructura de servidores distribuidos para recopilar información detallada sobre los datos contenidos, configuración y arquitectura. Documentar de manera integral todos los aspectos relevantes. Evaluar luego la posibilidad de realizar una consolidación y migración para reducir la cantidad de proveedores y optimizar la arquitectura.

18. Generar un listado de apps a implementar de fácil acceso, visualización y registración. Estas aplicaciones se deben integrar a los sistemas fundamentales para facilitarle a la línea operativa, táctica y estratégica realizar sus tareas, organizarlas y tomar decisiones respectivas. El proceso de registración sobre los datos alimentará indicadores en forma automática.

19. Generar nuevas aplicaciones web que reemplacen la tecnología Cliente/Servidor. Juntamente con esto establecer conexión a las bases de datos de los Sistemas preexistentes y de las nuevas aplicaciones en forma sincrónica sin replicación. Integrar las soluciones mencionadas con la propuesta low-code seleccionada.

20. Desarrollo de aplicación que integre el acceso y los datos proporcionados por las Soluciones de Gestión, ofreciendo un resumen de la información y una visión global de la gestión. La aplicación debe facilitar el trabajo tanto en equipo como individual, y de esta forma permitir a las líneas operativa, táctica y estratégica realizar sus tareas, organizarlas y tomar decisiones.

21. Abordar en el corto plazo el análisis, definiciones de requerimientos y desarrollo de una Solución que integre las herramientas de Gestión y ofrezca una visión global y resumida de una empresa. Actualizar la cartera de productos y servicios con esta Solución.

22. En el corto plazo revisar y actualizar la cartera de Productos y Servicios para ofrecerlos en los mercados adecuados. Incorporar las apps de Gestión Inteligente de las Organizaciones (IA, Redes de Conocimiento, Planeamiento Estratégico, Procesos) enfocados en soluciones que potencien la eficiencia y la toma de decisiones para ir en dirección de la Gestión de Calidad.

23. Desarrollo de una app de Gestión, integrada a las demás herramientas, que permita registrar de forma estandarizada los movimientos diarios administrativos de la empresa alimentando reportes e indicadores que brinden la información necesaria para la toma de decisiones. Esta herramienta permitirá contar en tiempo y forma con las liquidaciones a presentar a los organismos estatales de control y anticiparse a los riesgos que implican las decisiones equivocadas por falta de información.

24. Consolidar el mapa del capital digital e intangible de la empresa, estableciendo los registros faltantes, y la ubicación de todos registros y aplicaciones en la nube, para facilitar el acceso y la obtención de datos, información, comprobantes y reportes. Facilitar y optimizar la búsqueda, registración y presentación de informes.

25. Utilizar nuevas metodologías de desarrollo basadas en low-code para establecer una curva de aprendizaje de corto plazo. Construir una plataforma estándar de desarrollo para transmitirla rápidamente a los nuevos talentos. A su vez, desarrollar un plan de búsqueda de talentos para identificar, atraer y retenerlos bajo este paradigma.

26. Experimentación y ensayo continuo en el desarrollo de soluciones estandarizadas basadas en metodología low-code. Si el análisis de factibilidad y el diagnóstico resultan positivos, se implementarán soluciones a temas propios de la empresa. Posteriormente y de forma progresiva, se identificarán problemas específicos de clientes a resolver con este tipo de Soluciones. En paralelo, se deberá actualizar la cartera de Productos y Servicios para su oferta en mercados pertinentes.

27. Realizar un análisis profundo de las diferentes plataformas de desarrollo que tengan una buena calificación en las empresas de tecnología, sustentables y con futuro. Buscar en dirección de los lenguajes low-code para generar aplicaciones en forma efectiva y rápida.

28. Formalizar la función de gestor de alianzas estratégicas junto a un comité interdisciplinario para buscar y analizar en forma permanente la formulación de Proyectos con las empresas adecuadas al Plan de la Empresa.

29. Completar, actualizar y segmentar el estudio de Mercados para generar una lista de regiones a abordar en el tiempo. Para cada Mercado seleccionar la cartera de Productos y Servicios Adecuados.

30. Desarrollo de protocolos y manual del Proceso Internacional que establezca definiciones claras y procesos estructurados para la colaboración efectiva con equipos internacionales en todas las etapas del ciclo de negocio, desde el abordaje hasta la atención al cliente. Establecer políticas de venta y negocios para organizaciones y empresas internacionales de forma selectiva.

31. Construir una base de datos de organizaciones y personas para formalizar los contactos con los que la empresa tiene vínculo, incluyendo representante, medios de contacto y especialización. Crear un área de relaciones interorganizacionales para potenciar estos vínculos en el sentido de compartir experiencias y realizar potenciales proyectos conjuntos.

32. A través de los contactos establecidos en diferentes universidades latinoamericanas, planificar una oferta específica y programada. Sumar los contactos personales de profesionales y empresarios radicados en el exterior. Realizar una búsqueda de nichos de los Productos y Servicios ofrecidos.

33. El CEO de la empresa con un equipo ad-hoc compuesto por talentos propios y externos seleccionará estratégicamente el tema que pondrá a consideración para incluirlo como Proyecto de investigación en el Instituto correspondiente de las Universidades con estrecho contacto.

34. Establecer un programa de desarrollo y capacitación de Talentos. Participar activamente de las actividades propuestas por las organizaciones del ecosistema y recomendadas, acordes a las necesidades planificadas. Generar proyecciones atractivas para los Talentos de la empresa de manera personalizada.

Proyectos Estructuradores:

Los Proyectos Estructuradores son cruciales para transformar los planes estratégicos en resultados certificables, fomentando la innovación y mejorando las capacidades de la organización (Dinsmore & Cabanis, 2014) [18].

Al centrarse en proyectos estructurales clave, la organización puede asegurarse que tiene la infraestructura y los procesos necesarios para apoyar los objetivos estratégicos a largo plazo (Turner, 2014) [19].

Los Proyectos Estructuradores surgen de la clusterización de estrategias según una misma hipótesis de trabajo y un objetivo común y amplio. A cada Proyecto Estructurador se le asigna un líder, responsable de su impulso y consecución. El líder monitorea y responde por el estado y la trazabilidad del proyecto a su cargo.

Los Líderes de Proyecto forman la mesa ampliada donde se evalúan las cuestiones tácticas. Por otro lado, los Líderes de Proyecto con su equipo de trabajo forman la mesa de trabajo donde se tratan cuestiones operativas.

Los Proyectos resultantes son los siguientes:

A. Coordinar Acciones para Implantar el SGC: Implantar de manera efectiva el **SGC** en la organización, mediante la planificación detallada de actividades, asignación de responsabilidades y seguimiento continuo del progreso. Durante el periodo de implantación, se trabajará en todas las áreas asegurando una adopción uniforme y coherente. Se utilizarán herramientas de gestión inteligente de proyectos distribuidos, respaldados por recursos humanos capacitados y documentación pertinente. La participación activa de todos los niveles de la organización, desde la alta dirección hasta el personal operativo, será fundamental. Además, se contará con el apoyo de un consultor externo especializado en sistemas de gestión de calidad que brindará orientación y asesoramiento cuando sea necesario.

B. Formulación de Proyectos a través de Alianzas Estratégicas: Desarrollar de forma permanente proyectos mediante alianzas estratégicas que impulsen el crecimiento y la innovación de la Empresa. Para lograrlo, se identificarán socios potenciales, se buscará establecer relaciones sólidas y definir claramente los objetivos y beneficios de cada colaboración. Este proceso se llevará a cabo utilizando un enfoque colaborativo, con una comunicación abierta y constante entre los involucrados. Se implementarán herramientas de gestión inteligente y se asignarán recursos específicos para garantizar el éxito de cada iniciativa. Además, se fomentará la participación activa de los talentos pertinentes en el proceso, aprovechando su experiencia y conocimientos para enriquecer las propuestas y maximizar los resultados.

C. Potenciar Proyectos de Gestión Inteligente a través de la Innovación tecnológica: este proyecto tiene el propósito de mejorar la eficiencia y la calidad de nuestros procesos operativos, así como de nuestros productos y servicios finales. Se identificarán las tecnologías más adecuadas para cada proyecto, desarrollando una estrategia de integración que garantice la compatibilidad y la sinergia entre las diferentes soluciones tecnológicas del mercado y nuestra plataforma de Redes de Conocimiento y Gestión Inteligente. Este proceso se llevará a cabo utilizando un enfoque iterativo y colaborativo. Se asignarán recursos específicos para la adquisición e implementación de tecnologías, así como para la exploración de opciones de código abierto y colaboraciones con otros actores del mercado. Además, se establecerán alianzas estratégicas con proveedores y expertos en tecnología para aprovechar su experiencia y garantizar el éxito de la integración. La participación activa de todos los talentos será fundamental para asegurar la alineación de los proyectos con los objetivos organizacionales y maximizar los beneficios.

D. Asegurar la Alineación Estratégica en todos los ámbitos de la empresa: Desarrollar e implementar las políticas, procedimientos y controles de calidad resultantes de la Planificación Estratégica realizada contemplando los estándares internacionales de la ISO 9001:2015. Se debe asegurar la alineación estratégica en todos los ámbitos de la empresa, utilizando las herramientas y tecnologías de Gestión Inteligente de calidad, así como recursos financieros y humanos asignados específicamente para este fin. El equipo Interdisciplinario estará compuesto por representantes de todas las áreas de la empresa, bajo la supervisión de un comité directivo designado por la alta dirección.

E. Promover el Desarrollo de Talentos: Promover el desarrollo de talentos mediante la creación de programas de formación y capacitación específicos, que se ejecutarán de manera continua, en todas las áreas de la empresa. Se utilizarán recursos como plataformas de aprendizaje en línea, expertos en desarrollo de talento y materiales de capacitación. El equipo responsable estará compuesto por representantes de cada área y personal directivo, coordinando esfuerzos para asegurar una implementación efectiva y sostenible del programa.

F. Implementar Estrategias de Marketing Internacional:

Expandir la presencia de la empresa hacia mercados globales y aumentar la base de clientes internacionales. Esto se logrará mediante la identificación de mercados objetivo, el desarrollo de estrategias de marketing adaptadas a cada región, la participación en eventos y ferias internacionales relevantes. El proyecto se llevará a cabo de forma permanente, con un enfoque inicial en regiones clave como Latinoamérica. Se utilizarán herramientas y recursos como análisis de mercado y colaboración con organizaciones especializadas. El equipo encargado estará conformado por miembros de las áreas de marketing trabajando en estrecha colaboración con la dirección ejecutiva.

G. Enfocar el desarrollo de productos hacia la Gestión Inteligente de las Organizaciones: Optimizar los procesos de Gestión y de toma de decisiones mediante el desarrollo de Soluciones integradas de Gestión Inteligente que alimenten indicadores de forma automática. Además de realizar la implementación en la empresa, se irá actualizando la cartera de productos y servicios a ofrecer a los clientes y potenciales. Se prioriza el uso de tecnologías de desarrollo sostenibles, con un enfoque en lenguajes low-code, reemplazando tecnologías obsoletas. Se implementan herramientas de análisis de mercado y retroalimentación de clientes para identificar las necesidades y demandas del mercado.

H. Implementar Estrategias de Marketing de Producto: Mejorar la visibilidad y posicionamiento de los productos en el mercado mediante el desarrollo y ejecución de acciones de marketing dirigidas, la identificación de segmentos de mercado clave y la mejora de la comunicación de las características y beneficios de los productos. Se utilizarán herramientas de análisis de mercado, plataformas de marketing digital y la colaboración entre las áreas de marketing, desarrollo de productos y ventas.

I. Optimizar la Gestión Administrativa hacia una Gestión Inteligente de los Negocios de la Organización: Optimizar la gestión administrativa de la empresa con el fin de tomar decisiones a corto, mediano y largo plazo, contando además con un sistema de alerta temprana, reportes e indicadores automáticos. El proyecto se encuentra en ejecución, utilizando sistemas de gestión empresarial, herramientas de análisis de datos y colaboración entre el asesor contable externo y las áreas de administración, tecnología y dirección ejecutiva.

Dentro de la Red de Conocimiento que se fue gestando estos son nodos tácticos con integrantes que toman decisiones tácticas que tienen que ver con el rumbo y avance de cada Proyecto Estructurador en la implantación del SGC.

Líneas Estratégicas:

Las Líneas Estratégicas le permiten a la organización traducir su visión y misión en iniciativas específicas y medibles, alineando todas las acciones con los objetivos estratégicos generales (Kaplan & Norton, 2008) [20].

El establecimiento de Líneas Estratégicas es esencial para el éxito del Plan Estratégico, ya que facilita la alineación de los recursos, talentos y esfuerzos con las prioridades más importantes de la organización (Bryson, 2018) [3].

Cada Línea Estratégica es monitoreada por un responsable al que identificamos como Gestor del Conocimiento. El Gestor de la Línea tiene a su cargo la supervisión y control de un conjunto de Proyectos que responden a un propósito común, además de planificar la distribución de recursos y talentos; trabaja permanentemente sobre la motivación y coordinación de los Líderes y la interacción y comunicación entre Proyectos para su integración consistente. Si es necesario tomará las decisiones necesarias para encauzar los proyectos de su competencia en caso de que exista algún desvío en cuanto al tiempo o forma.

En resumen, el responsable es quien marca el rumbo de la Línea y compatibiliza el avance del plan con los Líderes de Proyecto, asegurando que todos los esfuerzos se alineen con los objetivos estratégicos de la organización. Los responsables de las Líneas forman junto al CEO la mesa chica donde se evalúan las cuestiones estratégicas

Conforme a la clusterización de los Proyectos Estructuradores se consensuaron las siguientes Líneas Estratégicas:

- I. **Gestión de la implantación del SGC**
- II. **Formulación de Proyectos Inteligentes**
- III. **Inteligencia de Negocios**
- IV. **Empowerment de Talentos**
- V. **Marketing global segmentado**
- VI. **Administración Holística**

Dentro de la Red de Conocimiento que se fue gestando estos son nodos estratégicos con integrantes que toman decisiones estratégicas que tienen que ver con el rumbo y las políticas en implantación del SGC.

Mapa Estratégico:

El Mapa Estratégico ilustra las conexiones causales entre los objetivos financieros, de clientes, de procesos internos y de aprendizaje y crecimiento (Niven, 2006) [21].

Sirve como una hoja de ruta que ayuda a comunicar la estrategia a todos los niveles de la organización, alinear los recursos y las acciones, visualizar las relaciones causa/efecto y como consecuencia facilita la toma de decisiones. Provee una representación visual de las estrategias mostrando cómo los diferentes elementos están interconectados para alcanzar los objetivos generales (Kaplan & Norton, 2004) [22].

Utilizamos el Mapa Estratégico para tomar las relaciones que se producen entre las Estrategias, los Proyectos Estructuradores y las Líneas. Así, se establece parte la Red de Conocimiento para la Gestión de un tema interdisciplinar y complejo.

En esta sub-red interactúan, se solapan y tienen diversas participaciones los talentos, recursos, Líderes, Gestores del Conocimiento, Estrategias, Proyectos Estructuradores y Líneas donde potenciamos los beneficios mencionados del Mapa Estratégico.

Bloques Estratégicos:

El diagrama de Bloques Estratégicos es una herramienta visual que simplifica la complejidad de un Plan Estratégico al representar los componentes esenciales y sus interrelaciones en forma icónica. Este tipo de diagrama ayuda a desglosar la estrategia organizacional en elementos comprensibles y manejables, facilitando así la planificación, comunicación y ejecución del Plan Estratégico. Facilita la comunicación y comprensión del plan estratégico dentro de la organización. Los Cuadros de Mando Integrales que incluyen Diagramas de Bloques son esenciales para traducir la estrategia en términos operativos claros y medibles (Kaplan & Norton, 2004) [23]. La construcción del Plan nos permitió inferir el Diagrama de Bloques de las Etapas para la Implantación del **SGC** como lo muestra la figura 1.

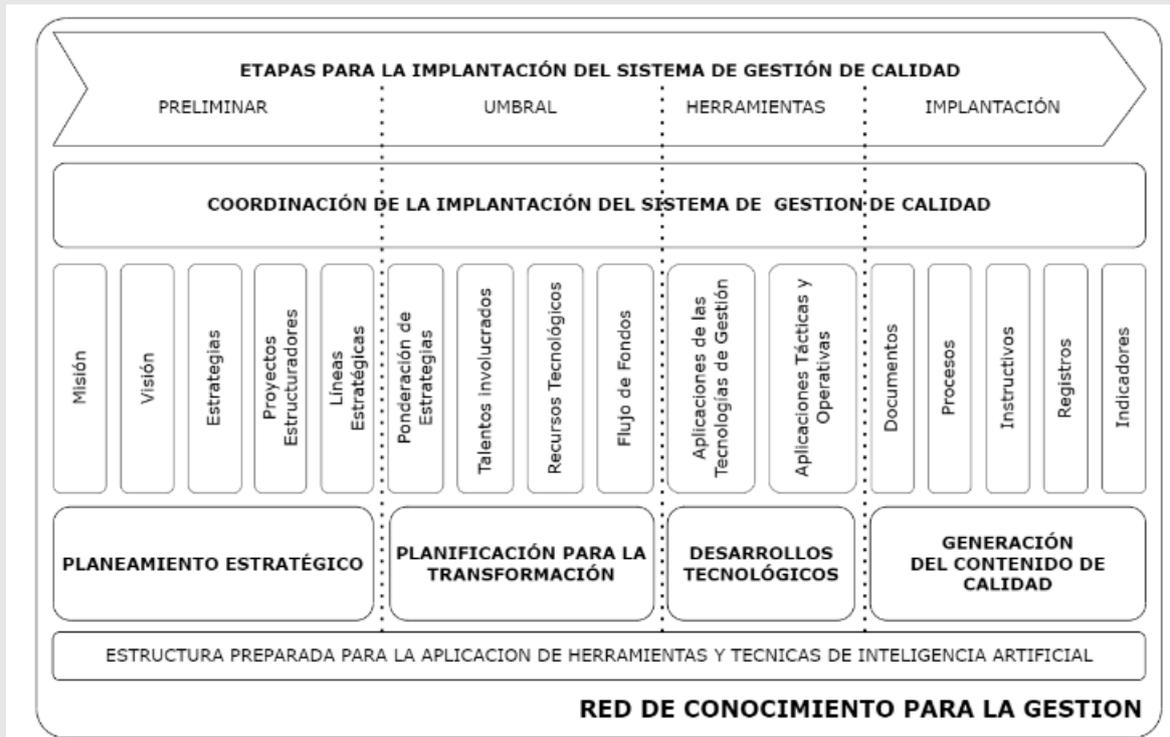


Figura 1. Diagrama de Bloques de las Etapas para la Implantación del SGC

El camino hacia la certificación de calidad puede ser desafiante, y su complejidad varía conforme a la situación particular de cada empresa y cómo decide abordarlo. En el caso de Estudio de este trabajo, se ha constatado que la Planificación Estratégica es fundamental, ya que permitió evaluar el estado actual de la empresa y establecer claramente sus metas en términos de calidad, marcando así el inicio de la implantación de su **SGC**.

Este proceso estratégico también facilitó la participación de todos los implicados, destacando la importancia de la difusión de información, la sensibilización y la formación continua. Estas acciones son esenciales para garantizar la comprensión y aplicación de los principios y procedimientos del **SGC**, así como para concienciar sobre sus objetivos y los cambios necesarios en los procesos. Se subraya la relevancia de fomentar la participación activa a través de equipos de trabajo interdisciplinarios y promover una cultura organizacional centrada en la calidad.

Para las fases restantes de implantación, es importante destacar que la literatura consultada sostiene que establecer un sistema de evaluación periódica es fundamental para monitorear el desempeño del **SGC**, identificar áreas de mejora y realizar los ajustes necesarios. Esto debe incluir auditorías internas y encuestas de satisfacción del cliente. A través de estas acciones, y siguiendo las fases descritas en este trabajo, la Organización no solo podrá consolidar la implementación del **SGC** conforme a la norma ISO 9001:2015, sino también promover una cultura de calidad y mejora continua que genere una ventaja competitiva sostenible.

Este trabajo es de gran aporte a organizaciones en las cuales los datos y la información son relevantes para obtener conocimiento, con el objeto de tomar mejores decisiones. La interacción entre los interesados y el análisis profundo tienen como consecuencia el aporte a incrementar un buen clima de trabajo, aumentar la imagen de la empresa, disminuir los costos y aumentar los beneficios. Este trabajo compone una guía que beneficia a empresas con una gestión similar en su camino hacia la certificación de calidad o beneficiarse con este tipo de enfoque, a las cuales rotulamos como Organizaciones del Conocimiento.

CONCLUSIONES

El camino hacia la certificación de calidad puede ser desafiante, y su complejidad varía conforme a la situación particular de cada empresa y cómo decide abordarlo. En el caso de Estudio de este trabajo, se ha constatado que la Planificación Estratégica es fundamental, ya que permitió evaluar el estado actual de la empresa y establecer claramente sus metas en términos de calidad, marcando así el inicio de la implantación de su **SGC**.

Este proceso estratégico también facilitó la participación de todos los implicados, destacando la importancia de la difusión de información, la sensibilización y la formación continua. Estas acciones son esenciales para garantizar la comprensión y aplicación de los principios y procedimientos del **SGC**, así como para concienciar sobre sus objetivos y los cambios necesarios en los procesos. Se subraya la relevancia de fomentar la participación activa a través de equipos de trabajo interdisciplinarios y promover una cultura organizacional centrada en la calidad.

Para las fases restantes de implantación, es importante destacar que la literatura consultada sostiene que establecer un sistema de evaluación periódica es fundamental para monitorear el desempeño del **SGC**, identificar áreas de mejora y realizar los ajustes necesarios. Esto debe incluir auditorías internas y encuestas de satisfacción del cliente. A través de estas acciones, y siguiendo las fases descritas en este trabajo, la Organización no solo podrá consolidar la implementación del **SGC** conforme a la norma ISO 9001:2015, sino también promover una cultura de calidad y mejora continua que genere una ventaja competitiva sostenible.

Este trabajo es de gran aporte a organizaciones en las cuales los datos y la información son relevantes para obtener conocimiento, con el objeto de tomar mejores decisiones. La interacción entre los interesados y el análisis profundo tienen como consecuencia el aporte a incrementar un buen clima de trabajo, aumentar la imagen de la empresa, disminuir los costos y aumentar los beneficios. Este trabajo compone una guía que beneficia a empresas con una gestión similar en su camino hacia la certifica-

ción de calidad o beneficiarse con este tipo de enfoque, a las cuales rotulamos como Organizaciones del Conocimiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. International Organization for Standardization. *ISO 9000:2015. Sistemas de Gestión de la Calidad - Conceptos y Vocabulario - Requisitos - Traducción oficial en español*. Ginebra: Secretaría Central de ISO; 2015. Sección 4.1 Comprensión de la organización y de su contexto, Página 1.
2. Régimen de Promoción de la Economía del Conocimiento - Ley 27.506. [Internet]. 2019. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-27506-32410/texto>
3. Bryson JM. *Strategic Planning for Public and Nonprofit Organizations: A Guide to Strengthening and Sustaining Organizational Achievement*. 4th ed. Hoboken: John Wiley & Sons; 2018. p. 210.
4. David FR, David FR. *Strategic Management: A Competitive Advantage Approach, Concepts and Cases*. 16th ed. Boston: Pearson; 2017. p. 92.
5. Thompson AA, Strickland AJ, Gamble JE. *Crafting and Executing Strategy: The Quest for Competitive Advantage: Concepts and Cases*. 22nd ed. New York: McGraw-Hill Education; 2020. p. 58.
6. Kerzner, H. *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*. 2017.
7. Johnson, G., & Whittington, R. *Exploring Corporate Strategy: Text and Cases*. 2011.
8. Olve, N.-G., & Wetter, M. *Balanced Scorecard: A Practical Guide for Managers*. 2003.
9. Johnson, J. *The Role of Social Networks in Knowledge Management*. 2009.
10. Cross, R., & Parker, A. *The Hidden Power of Social Networks: Understanding How Work Really Gets Done in Organizations*. 2004.
11. Jurafsky, D., & Martin, J. *Speech and Language Processing: An Introduction to Natural Language Processing, Computational Linguistics, and Speech Recognition*. 2021.
12. Bishop, C. M. *Pattern Recognition and Machine Learning*. 2006.
13. Han, J., & Kamber, M. *Data Mining: Concepts and Techniques*. 2011.
14. Manning, C. D., & Schütze, H. *Foundations of Statistical Natural Language Processing*. 2008.
15. Dalkir, K. *Knowledge Management in Theory and Practice*. 2011.
16. Easley, D., & Kleinberg, J. *Networks, Crowds, and Markets: Reasoning About a Highly Connected World*. 2010.
17. Borgatti, S. P. *The Key Role of Organizational Networks in Knowledge Management*. 2011.
18. Dinsmore, P. C., & Cabanis-Brewin, J. *The New Project Management*. 2014.
19. Turner, J. R. *Gower Handbook of Project Management*. 2014.. Kaplan, R. S., & Norton, D. P. *The Balanced Scorecard*.
20. *Translating Strategy into Action*. 2004.
21. Niven, P. R. *Balanced Scorecard Step-by-Step: Maximizing Performance and Maintaining Results*. 2006.
22. Kaplan, R. S., & Norton, D. P. *Strategy Maps: Converting Intangible Assets into Tangible Outcomes*. 2008.
23. Kaplan, R. S., & Norton, D. P. *The Strategy-Focused Organization: How Balanced Scorecard Companies Thrive in the New Business Environment*. 2004.