

Sistema de Gestión de la Calidad y Cultura de Innovación en ABC Laboratorios

Daniel Mateo Araque Reyes

Jairo Alejandro Castro Arias

Trabajo De Grado Para Optar Al Título De Magister En Calidad Y Gestión Integral

Modalidad Trabajo De Investigación

Caso De Estudio Bajo La Modalidad De Consultoría

Diana Catalina Londoño Restrepo

Directora Trabajo De Investigación

Convenio Universidad Santo Tomás E Icontec

Facultad De Ingeniería Mecánica

Maestría En Calidad Y Gestión Integral

Bogotá, D.C.

2025

Nota de aceptación

Firma presidente del jurado

Firma Jurado

Firma Jurado

Dedicatoria:

A Dios, a nuestras parejas, familias que nos han colaborado y
apoyado en el desarrollo de esta Maestría.

Agradecimiento:**A Dios**

Por regalarnos el don de la vida, darnos capacidades y oportunidades de mejoramiento personal y profesional, a quien ofrecemos este trabajo.

A nuestras familias

Por el amor dado en paciencia y en creer en nosotros durante todo este proceso. Por el tiempo dado y el acompañamiento permanente de apoyo para lograr la culminación de esta investigación, hacia nuestra educación, que es base del desarrollo.

A los Docentes de la Maestría

A la profesora Diana Catalina como directora del presente trabajo, quien nos ha acompañado y apoyado de manera permanente con su profesionalismo y calidad humana, y en general a todos los docentes por toda la orientación realizada durante el desarrollo de esta maestría, por sus valiosos aportes, observaciones y correcciones que han permitido mejorar nuestro aprendizaje dentro de la formación profesional.

Para el desarrollo de este trabajo fue esencial la participación de todos los colaboradores de **ABC Laboratorios**, particularmente al equipo de directivo, que con su liderazgo alcanzó los logros presentados. Gracias a los accionistas, quienes nos permitieron ingresar a su organización y confiar en nuestras capacidades.

Contenido

Introducción.....	9
1. Contexto de la organización.....	12
1.1 Ubicación y reseña histórica	12
1.2 Funciones generales de la compañía, productos y servicios prestados	15
1.3 Contexto del sector.....	22
2. Problema de investigación o necesidades de la organización o sector	24
2.1 Antecedentes	24
2.2 Descripción del problema.....	26
2.3 Formulación del problema.....	27
3. Justificación.....	28
4. Objetivos.....	30
4.1 Objetivo general	30
4.2 Objetivos específicos.....	30
5. Marco referencial	31
5.1 Marco teórico	31
5.1.1 <i>Conceptos generales</i>	31
5.1.2 <i>Sistema de gestión</i>	33
5.1.3 <i>Sistema de gestión de la calidad</i>	34
5.1.4 <i>Gestión de la innovación</i>	35
5.1.5 <i>Herramientas para los sistemas de Gestión</i>	39
5.2 Marco normativo.....	43
6. Metodología	45

6.1 Fases o etapas del proyecto o plan de intervención	46
6.2 Conformación del equipo de consultoría	46
6.3 Cronograma	47
6.4 Actividades	47
6.5 Instrumentos y técnicas para la toma de información y para la presentación de resultados	48
7. Desarrollo del proyecto y resultados del proceso de consultoría	49
7.1 Diagnóstico del estado actual sobre el grado de cumplimiento de los requisitos de la norma NTC-ISO 9001:2015 y el desempeño de la organización mediante un cuadro de mando integral	49
7.1.1 Diagnóstico general	49
7.1.2 Resultados obtenidos en cada numeral del Sistema de gestión de calidad NTC-ISO 9001:2015	53
7.1.3 Análisis.....	61
7.1.4 Diagnóstico de desempeño	62
7.1.5 Entrevista director Comercial ABC Laboratorios:	63
7.2 Ruta de implementación del SGC articulado con una cultura de innovación	65
7.2.1 Pasos generales de la ruta de Implementación.....	65
7.2.2 Algunas consideraciones.....	68
7.3 Resultados obtenidos por la organización, mediante la articulación de la innovación y el SGC	79
7.3.1 Avances en el sistema de gestión.....	79
7.3.2 Fortalecimiento de una cultura innovadora.....	81
7.3.3 Enfoque de sistema de gestión aplicado a las personas	84

7.3.4 Comité de PSP.....	86
7.3.5 Notion como herramienta innovadora para facilitar la documentación del sistema de gestión de calidad y la gestión de conocimiento	86
7.3.6 Herramienta Bitrix24	87
7.3.7 Proceso comercial	88
7.3.8 Nuevos productos y kits	89
7.3.9 Participación en eventos	92
7.3.10 Certificación de la empresa	93
8. Conclusiones	94
9. Recomendaciones.....	96
Referencias Bibliográficas	97
Anexos	103

Listado de figuras

Figura 1. Esquema estratégico general de la empresa.....	16
Figura 2 . Base para definir la propuesta de valor	17
Figura 3. Propuesta de valor con atributos	18
Figura 4. Estructura organizacional 2023	19
Figura 5. Mega 2025	21
Figura 6. Resultados del Diagnóstico para el capítulo 4. Contexto	53
Figura 7. Resultados del diagnóstico para el capítulo 5. Liderazgo	54
Figura 8. Resultados del diagnóstico para el capítulo 6. Planificación	55
Figura 9. Resultados del diagnóstico para el capítulo 7. Apoyo	56
Figura 10. Resultados del diagnóstico para el capítulo 8. Operación	58
Figura 11. Resultados del diagnóstico para el capítulo 9. Evaluación del desempeño	59
Figura 12. Resultados del diagnóstico para el capítulo 10. Mejora	60
Figura 13. Mapas de Procesos nivel 1 y 2	70
Figura 16. Sistema Integrado de Gestión ABC Laboratorios.	80
Figura 14. Sesión de Trabajo Mapa de Procesos.....	82
Figura 15. Valores Programa ABSer.....	84
Figura 17. Kit STEM.....	90
Figura 18. Kit Bioquímica Química.....	91

Listado de tablas

Tabla 1. Línea de Tiempo ABC Laboratorios.....	13
Tabla 2. Objetivos 2023	19
Tabla 3. FODA	21
Tabla 4. Actividades	47
Tabla 5. Criterios de calificación para el diagnóstico de la NTC- ISO 9001:2015.....	50
Tabla 6. Resultados del diagnóstico de la norma NTC-ISO 9001:2015.....	50

Introducción

Desde su fundación en 1972, ABC Laboratorios se ha destacado por su compromiso con la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia y la tecnología, suministrando productos, equipos y soluciones para instituciones educativas. Sin embargo, a pesar de su trayectoria y experiencia, la empresa ha enfrentado retos significativos en términos de competitividad, eficiencia operativa y sostenibilidad. Entre estos desafíos se encuentra la ausencia de un sistema de gestión de calidad integral y una cultura organizacional orientada hacia la innovación, factores clave para su crecimiento y consolidación en el mercado.

En el pasado, la organización implementó un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2000, que fue certificado en 2006 y recertificado en 2009. No obstante, dicho sistema careció de un impacto real en la gestión general y los procesos internos, lo que llevó a su abandono en 2011. Este hecho evidenció la falta de documentación, indicadores claros y un enfoque estratégico para garantizar la mejora continua. En años recientes, la empresa ha participado en programas como "Fábricas de Productividad" y "Empresas de Trayectoria MEGA", los cuales han permitido identificar áreas críticas de mejora, como la formalización de procesos, el uso de indicadores y la integración de estrategias de calidad e innovación, razón por la cual la empresa ha pensado nuevamente en la implementación de la gestión de la calidad para dar respuesta a dichos aspectos.

En la actualidad, ABC Laboratorios enfrenta una coyuntura estratégica marcada por el inicio de gobierno de alcaldes y gobernadores en 2024, que representa una oportunidad para posicionarse en el sector público, especialmente en el ámbito educativo. Sin embargo, esta oportunidad también subraya la necesidad de superar desafíos internos, como las no conformidades en productos y procesos, así como la falta de un enfoque estructurado en la

gestión de la innovación. Implementar un sistema de gestión de calidad alineado con una cultura de innovación es indispensable para optimizar procesos, mejorar la productividad, reducir costos y aumentar la satisfacción del cliente, consolidando así su propuesta de valor.

El presente documento tiene como propósito analizar cómo la articulación entre un sistema de gestión de calidad y una cultura de innovación puede contribuir al mejoramiento del desempeño de ABC Laboratorios. Para ello, se desarrollaron tres etapas principales: primero, un diagnóstico del grado de cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2015; segundo, el diseño de una ruta para la implementación del sistema de gestión de calidad apoyado en herramientas tecnológicas, integrado con una cultura de innovación; y tercero, la evaluación de los resultados obtenidos a partir de esta articulación.

El alcance de este trabajo incluye la identificación de las principales debilidades y oportunidades de mejora de la organización, la definición de procesos e indicadores clave, y el diseño de estrategias para fomentar la creatividad y la mejora continua. Además, se presenta una síntesis de los aprendizajes y beneficios generados a partir de los avances en la implementación de este sistema integrado.

Como parte del trabajo de consultoría, se buscó asesorar y acompañar al equipo de la organización, de tal manera que los logros y avances alcanzados, así como los frutos presentados, son el resultado del esfuerzo colectivo de toda la entidad, destacando que el mérito es ante todo por el compromiso y colaboración de todos.

En resumen, el trabajo de consultoría inicia con la contextualización del problema, acompañado de su justificación y los objetivos establecidos. A continuación, se desarrolla un marco referencial que incluye teorías, normativas y metodologías relevantes, abordando los aspectos clave de la gestión de calidad y la cultura de innovación, destacando su importancia para el fortalecimiento organizacional. La metodología empleada considera, en primer lugar, un diagnóstico del estado actual; posteriormente, la formulación de una ruta para implementar

un sistema de gestión de calidad integrado con innovación; y, finalmente, la presentación de los resultados obtenidos. El documento concluye con las recomendaciones y conclusiones dirigidas a optimizar los procesos de ABC Laboratorios y fortalecer su cultura de innovación, asegurando su sostenibilidad y competitividad en el sector.

1. Contexto de la organización

1.1 Ubicación y reseña histórica

La organización ABC Laboratorios –creada en el año de 1972 en la ciudad de Bogotá– es una empresa familiar enfocada en la promoción del amor por medio de la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias y la tecnología mediante la experimentación. Para ello ha establecido diferentes líneas de productos y equipos didácticos, laboratorios, reactivos y botiquines, como también servicios en diagnósticos, diseños, reparaciones, mantenimientos, capacitaciones y asesorías en proyectos.

La organización inició sus actividades con la fabricación de elementos de metalmecánica para montajes de laboratorio, así como también con vidriería, plástico y porcelana. Su evolución le ha permitido contar con líneas de reactivos, laboratorios de física, modelos anatómicos, botiquines, importación y representación de equipos como microscopios, balanzas y otros, que han permitido crear laboratorios modulares portátiles que incluyen guías experimentales, entre otros, y ha establecido alianzas con importantes líderes del sector, como Pasco Scientific y Conastem.

Su fundador tras culminar sus estudios profesionales de química y después de haberse dedicado a la enseñanza de la química en institutos de educación media y superior, con un pequeño capital, toma la iniciativa de iniciar la producción en Colombia de material didáctico y de laboratorio científico, alrededor del año 1966. Esta idea surgió viendo la necesidad que tenía el país en cuanto a la adquisición de material químico y de laboratorio, productos que, en dicha época, no tenían precios accesibles para la mayoría de las entidades educativas, científicos y jóvenes con inquietudes en la investigación científica.

Tabla 1. Línea de Tiempo ABC Laboratorios

Año	Acontecimiento
Antes de 1966	Existieron dos pequeñas compañías, que fueron base de ABC Laboratorios.
1966	Contaba con pequeña infraestructura, cerca de 10 empleados, y una línea básica de material de montaje y accesorios para laboratorio. Incursionó en la fabricación de vidrio, porcelana, plástico y caucho.
1972	Constitución legal de la compañía el 12 de enero.
1973	Inicio de la fabricación de reactivos didácticos, productos químicos y elementos complementarios.
1974	Ampliación de la producción de nuevos productos y materiales de montaje para laboratorio en metal, plástico, madera, caucho y vidrio.
1975	Inicio de la fabricación de artículos de vidrio refractario e importación de maquinaria.
1976	Montaje de fábrica de material de porcelana para laboratorio, única en Colombia y América Latina.
1977	Inicio de importaciones de materias primas y elementos científicos, médicos, de enseñanza, y laboratorio especializado.
1978	Comienzo de la construcción de la sede principal (edificio de cinco pisos).
1979	Montaje de planta de cromado y ampliación de talleres de fundición y ebanistería.
1980	Traslado de todas las instalaciones a la nueva sede y comienzo de exportaciones.

Año	Acontecimiento
1981-1982	Diseño y fabricación de equipos modulares para enseñanza con asesoría de profesores.
1983	Desarrollo de la producción de elementos plásticos y producción de modelos anatómicos.
1984	Desarrollo de productos farmacéuticos genéricos y exportación de cubetería y termoformados de polipropileno.
1985	Comienzo del departamento de sistemas.
1986	Adquisición de máquinas para la producción de tubos de ensayo e importación de tubos de vidrio de Alemania.
1987	Actualización tecnológica y expansión a más de mil productos, tres sucursales y más de 100 distribuidores en el país.
1988	Crecimiento de la línea de botiquines y medicamentos genéricos. Adquisición de maquinaria de Alemania y equipos de computación de EE.UU. Venta y cierre de subsidiarias en Bogotá, Medellín y Cali.
1989	Impulso a la línea de plásticos, estudios para implementar sistemas de información, y planes para construir una nueva sede.
1990	Crecimiento de la línea de vitrales y distribución de vidrio en color de Alemania.
1991	Participación en ferias internacionales relacionadas con la línea de vitrales.
1992	ABC Laboratorios es líder en varias líneas y fue considerada para menciones internacionales.
1995	La empresa se organiza funcionalmente, con departamentos especializados.
1996	Fortalecimiento de exportaciones a Ecuador.

Año	Acontecimiento
1999	Se duplica el área instalada y ABC se convierte en distribuidor exclusivo de TGI de Alemania.
2000-2010	La empresa enfrenta una crisis por el impacto de la globalización y la competencia de productos importados.
2010-2024	La empresa inicia el proceso de reorganización y se enfoca más en el mercado educativo. Logra la representación de Pasco Scientific.
Fuente: Elaboración propia con base en información suministrada por la empresa	

1.2 Funciones generales de la compañía, productos y servicios prestados

ABC Laboratorios se encuentra afrontando una reorganización empresarial y, para tal fin, ha considerado establecer un nuevo plan estratégico que le permita potenciar todas sus fortalezas. La empresa realizó un ejercicio estratégico que plantea lo siguiente:

- a. Misión: Generar soluciones que incentiven el «aprender a amar» aprendiendo ciencias experimentando, dando beneficios a los interesados
- b. Visión: Ser el sueño de docentes para enseñar ciencias naturales con innovación, emoción y calidad en Colombia y en siete países.
- c. Objetivo estratégico: "Dándonos a los docentes, a través de nuestros equipos y servicios para que los estudiantes aprendan experimentando"

Esto representado en la siguiente brújula - ver figura 1:

Figura 1. Esquema estratégico general de la empresa



Fuente: Empresa

En este proceso se han identificado los siguientes frentes comerciales:

- Instituciones educativas de educación básica y media, públicas, privadas que compran directamente
- Instituciones de educación superior
- Gobernaciones y alcaldías, Ministerio de Educación y otras entidades públicas que compran para dotar las instituciones
- Aportantes y/o empresas con programas de responsabilidad empresarial
- Distribuidores o comercializadores que atienden estas instituciones
- Aliados o empresas que atienden proyectos de dotación a estas instituciones
- Cliente final, familias, usuarios home school o escuela en casa

La propuesta de valor partió de un entendimiento del cliente, presentado en la figura 2, en donde se identifican los estudiante, docentes y personal administrativo, con los trabajos que realizan, sus alegrías y fortalezas

Figura 2 . Base para definir la propuesta de valor



Fuente: la empresa

A partir de este entendimiento, se planteó la siguiente propuesta de valor:

“Asesoramos y acompañamos procesos educativos con productos y servicios de calidad, gestionando relaciones de confianza, para lograr una educación que trascienda”

La propuesta completa, incluyendo atributos, se puede observar en la figura 3.

Figura 3. *Propuesta de valor con atributos*



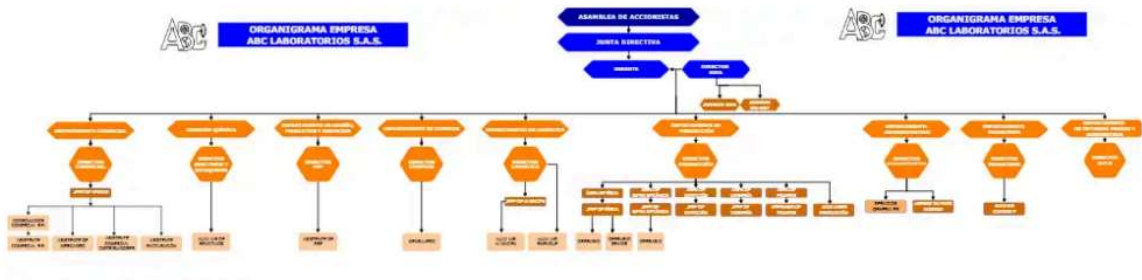
Fuente: la empresa

La estructura organizacional en 2023, compuesta por la alta dirección y ocho departamentos, se muestra en la figura 4. Este organigrama era con el que contaba la empresa el cual presenta diversas falencias, ya que no refleja un orden claro en la estructura organizacional ni incluye todas las áreas y roles necesarios para el correcto funcionamiento de la empresa, generando confusión en la asignación de responsabilidades y afectaciones en la comunicación interna.

Se ha identificado una oportunidad significativa para actualizar este documento, de manera que sea más completo y representativo de la organización. Con esta actualización, se

busca optimizar los flujos de trabajo, mejorar la alineación entre las áreas y fortalecer la eficiencia en la toma de decisiones, contribuyendo al desempeño general de la empresa.

Figura 4. Estructura organizacional 2023



Fuente: la empresa

Los lineamientos estratégicos planeados para el año 2023 comprenden las perspectivas financieras, cliente, personas y procesos y se presentan en la Tabla 2

Tabla 2. Objetivos 2023

PERSPECTIV A	OBJETIVOS ESTRATEGICOS	OBJETIVOS ESTRATEGICOS
FINANCIERA Tener rentabilidad y flujo de cajas positivos.	Garantizar el funcionamiento	Superar la meta mínima de ventas con el margen necesario.
		Avanzar en el pago del acuerdo
CLIENTE Contribuir a que los estudiantes aprender a amar aprendiendo ciencias experimentado.	Fortalecimiento de marca.	Mejorar la experiencia del cliente con nuestra empresa.
		Llegar a más clientes
PERSONAS Estimular y encaminar la grandeza y potencia del personal y equipos de trabajo hacia el logro de los objetivos.	Fortalecimiento equipo humano.	Contar con personal capacitado y motivado.

PERSPECTIV A	OBJETIVOS ESTRATEGICOS	OBJETIVOS ESTRATEGICOS
PROCESOS Tener un SIGA basado en ISO 9001	Eficacia operacional. Garantizar el funcionamiento de los productos	Garantizar el cumplimiento de la función de nuestros productos.
		Ofrecer al cliente un portafolio acorde a sus necesidades

Fuente: la empresa

Adicionalmente se recibió por parte de un consultor la siguiente recomendación:

“La empresa debe desarrollar un proyecto de innovación para lo que resta del 2023. Esto no corresponde a un plan estratégico sino a un proyecto de innovación que cuente con objetivos claros, responsables, manejo de recursos, manejo de indicadores y seguimiento, etc. En general, todo lo que debe contemplar un proyecto. Se sugiere acá establecer el proyecto según las metodologías ágiles para conseguir resultados en el 2023”.

Como parte de la planeación estratégica la empresa plantea la siguiente Mega para el año 2025, la cual no se ha alcanzado y ya se está trabajando en una nueva mega para 2028 con una nueva estrategia - ver figura 5-

Figura 5. Mega 2025



Fuente: la empresa

Así mismo se definieron las siguientes fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, que componen el FODA desarrollado por el equipo directivo de la empresa, descritas en la tabla 3:

Tabla 3. FODA

FODA	Aspectos que son Útiles para alcanzar la Visión de la Organización		Aspectos que son perjudiciales para alcanzar la visión de la Organización
Atributos INTERNOS (fortalezas y debilidades de mi empresa)		Fortalezas de la Empresa	Debilidades de la Empresa
	1	Experiencia, conocimiento y trayectoria.	Informalidad, falta de documentación.
	2	Ser fabrica, infraestructura, versatilidad y diseños.	Flujo de caja limitado y endeudamiento.
	3	Amplio portafolio.	Operación costosa y empírica.
	4	Enfoque claro hacia la educación.	Falta de información e indicadores.
	5		Ofrecemos productos no tan diferenciados.
Atributos EXTERNOS (fortalezas y debilidades de mi empresa)		Oportunidades externas	Amenazas Externas
	1	El mercado de colegios es muy grande.	Competencia creciente, que no tiene una operación tan costosa.
	2	Mercado internacional.	Licitaciones grandes por compras integrales.

	3	Participar en proyectos educativos.	Es cada vez más fácil importar para cualquier persona u organización a través de plataforma como MercadoLibre, Amazon u otras plataformas de comercio electrónico.
	4	Redes sociales para llegar a docentes.	Pensar que no se necesitan laboratorios o que son peligrosos.

Fuente: la empresa

1.3 Contexto del sector

Aunque la empresa ha tenido como mercado objetivo las instituciones educativas prioritariamente, atendiendo la necesidad de dotar a los laboratorios de ciencias, llega a otros mercados, ya que su oferta cubre las necesidades básicas de cualquier laboratorio. Los otros sectores que tienen laboratorios son: distintos tipos de industria, centros de formación e investigación, algunas entidades del estado que realizan pruebas o investigaciones, y el sector salud.

En gran parte de su existencia ha sido una empresa líder logrando llegar al mercado mediante distribuidores y comercializadores en todo el país.

El Estado ha sido un cliente muy importante para la empresa, que en algunos años tuvo hasta un poco más del 50% de participación en ventas y al que se le ha asesorado para compras de calidad. Desde la Ley 1150 de contratación, se ha propugnado por la contratación a través de Subastas Inversas, descartando aspectos de evaluación diferenciadores y comprando lo más barato que cumpla con lo mínimo.

Otra tendencia del mercado de los últimos años es la incursión de Tecnologías de la Información y la Comunicación Tics, que ha desplazado la inversión en laboratorios tradicionales.

El mercado educativo tiende a ser creciente ya que continuamente se construyen colegios e instituciones educativas que deben contar con laboratorios. Existen en el país aproximadamente 23.000 establecimientos educativos, distribuidos en: 10.000 no oficiales y 13.000 oficiales, aproximadamente.

El estado sigue siendo el principal cliente que invierte en dotación de laboratorios de colegios en el país, pero por el mecanismo de compra a través de subastas y sin mayores exigencias en calidad, ha hecho que se presenten cada vez más oferentes y se bajen mucho los presupuestos en las adquisiciones. Siendo una empresa que ofrece productos con calidad, se están buscando mecanismos para enfrentar esta realidad. Ante esto se ve que la venta al Estado debe hacerse de otra forma, con procesos que se orienten a través de productos especializados, no genéricos, que suplan necesidades específicas diferenciales como proyectos que incluyan instalación y capacitación, para lo cual la nueva tendencia en TICS es muy importante.

2. Problema de investigación o necesidades de la organización o sector

2.1 Antecedentes

Como se ve en el planteamiento de las debilidades, la informalidad y falta de documentación e indicadores son aspectos que afectan el funcionamiento de la empresa. La transmisión de lineamientos y procesos se hace, en buena parte, de manera verbal. Esto hace que algunos procesos se desarrollen en ocasiones de manera improvisada o al estilo del funcionario del momento, lo que exige mucho de los jefes para mantener la operación.

Como ya se dijo, en la empresa se implementó un sistema de gestión bajo la norma ISO 9001:2000 en el año 2006, se certificó en octubre 25 de 2006 y se recertificó en octubre 21 de 2009. Como este no fue un sistema que impactara la gestión general ni el de las personas, se abandonó en 2011. La última versión del manual de calidad tiene fecha del 12 de septiembre de 2011.

Durante ese tiempo, se tuvieron revisiones por la dirección, de la siguiente manera:

- a. Septiembre de 2006 para el año 2006
- b. Noviembre de 2007 para el año 2007
- c. Enero 2009 para el año 2008
- d. Marzo 2010 para el año 2009
- e. Abril 2011 para el año 2010.

Si bien el sistema fue favorable para la empresa, el hecho de que se haya abandonado y no haya tenido actualizaciones, refleja el poco impacto que finalmente tuvo. Factores que dificultaron la vivencia y mejora del sistema son los siguientes: faltó una cultura y toma de conciencia requeridos por la norma, el "divorcio" entre procesos y perfiles de cargo, el poco uso de tecnología que potenciara el sistema.

En 2022, la empresa tuvo un acompañamiento a través del programa de Fábricas de Productividad que inició en septiembre de ese año y terminó en abril de 2023, del cual se concluyó que era muy importante tener una clara definición de los procesos, con sus responsables e indicadores.

El programa Fábricas de Productividad estuvo enfocado en el fortalecimiento de Calidad, brindando herramientas y estrategias para mejorar la eficiencia y la competitividad de la empresa. A través de este programa, la empresa ha mejorado algunos de sus procesos internos. Esta iniciativa ha permitido a la organización mejorar un poco su productividad.

Por otro lado, la empresa ha participado en dos ediciones del Programa de Empresas de Trayectoria de MEGA, un programa diseñado para promover el logro de metas ambiciosas y el fortalecimiento de capacidades organizacionales. Gracias a esta participación, la empresa ha podido trabajar en la implementación de cinco módulos clave:

- a. Módulo 1. “Estrategia y entorno” la competencia, el cliente y las oportunidades
- b. Módulo 2. Dirección estratégica: “estableciendo una meta mega”
- c. Módulo 3. Liderando el cambio – cultura organizacional – colaboradores
- d. Módulo 4. Del direccionamiento a la ejecución
- e. Módulo 5. Buen gobierno – sostenibilidad – juntas directivas – empresas familiares

Gracias a lo vivido en este proceso, se ha logrado mejorar su enfoque estratégico, y diferentes áreas de su operatividad.

Ver Anexo A. Metodología del Programa MEGA

2.2 Descripción del problema

ABC Laboratorios ha enfrentado serios desafíos de competitividad, que, junto con otros factores, desencadenaron dificultades económicas significativas. En respuesta, la empresa inició en 2013 un proceso de reorganización empresarial ante la Superintendencia de Sociedades, lo que permitió establecer un acuerdo de pago en 2014 para un horizonte de 10 años. En este escenario, es esencial que la compañía fortalezca su estrategia comercial en el corto plazo, identificando al sector público como una oportunidad clave, particularmente por la renovación de mandatos de alcaldes y gobernadores en 2024. Para capitalizar esta coyuntura, ABC Laboratorios debe incrementar su visibilidad en el mercado educativo, ofreciendo una propuesta innovadora que le permita alcanzar sus objetivos de ventas.

No obstante, la empresa también enfrenta importantes desafíos internos, como la presencia de no conformidades y oportunidades de mejora tanto en los productos que ofrece como en sus procesos. Al inicio de 2023, ABC Laboratorios carecía de un sistema de gestión de la calidad documentado y de un enfoque estructurado para la gestión de la innovación. Esta situación subrayó la necesidad de implantar un sistema integral que no solo garantice la calidad en cada etapa del proceso, sino que también impulse una cultura de innovación orientada a la mejora continua. Esto permitiría a la empresa optimizar sus procesos, reducir costos, mejorar la productividad y aumentar la satisfacción del cliente.

La creación de una cultura organizacional sólida es clave para el éxito de estas iniciativas. Desarrollar una cultura de innovación permitirá a los empleados ser más proactivos y estar motivados para proponer soluciones nuevas y creativas. Una cultura que promueva la creatividad y la mejora continua ayudará a la empresa a adaptarse a los cambios de manera más ágil y eficiente. Según Fernández (2016), las organizaciones que fomentan la innovación y la participación de sus empleados logran mayores niveles de competitividad y sostenibilidad. Al

integrar la calidad y la innovación como parte central de su cultura, ABC Laboratorios estará en mejor posición para enfrentar sus desafíos actuales y futuros.

2.3 Formulación del problema

Teniendo en cuenta lo anterior, el presente proyecto plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo diseñar una propuesta de implementación para el sistema de gestión de la calidad articulado con una cultura de la innovación con el fin de mejorar el desempeño en ABC Laboratorios?

3. Justificación

ABC Laboratorios requiere un sistema de gestión de calidad con una cultura de innovación, por lo cual se hace importante desarrollar esta consultoría, teniendo en cuenta que permitirá a la empresa tener las bases para llegar a más clientes, ofrecer productos y servicios que den más valor al sector educativo, el cual demanda soluciones que respondan a sus necesidades cambiantes, dada la dinámica del sector.

Este proyecto se realiza para permitir que la compañía encuentre un camino de implementación de un sistema de gestión de la calidad con una cultura de innovación, de una manera sencilla, ágil y que genere resultados en el corto plazo, posibilitando a los empleados, y en general a todas las partes interesadas, contar con una empresa más organizada y con un mejor cumplimiento de sus objetivos. Esto puede ahorrar tiempo, reducir costos y mejorar la productividad en la organización.

Así mismo y teniendo en cuenta que la cultura de innovación es crucial para que las organizaciones puedan adaptarse y prosperar en un entorno empresarial que evoluciona constantemente se hace importante a partir de este proyecto, fomentar una cultura que promueva la innovación, facilitando la generación de nuevas ideas con el fin de responder de manera más eficiente a los cambios del mercado, logrando así una mejora en la calidad de los productos y servicios que actualmente se ofrecen.

Tomando en cuenta lo anterior, adoptar una cultura de innovación también permite a las organizaciones implementar nuevas tecnologías y procesos de manera más ágil, optimizando el uso de recursos y aumentando la eficiencia. Según Fernández (2016), la creatividad y la innovación deben ser gestionadas de manera estructurada para que la empresa pueda traducir las ideas en soluciones prácticas. Las empresas que logran integrar la innovación en su día a día pueden anticiparse a las necesidades del cliente, mejorando su capacidad de respuesta y asegurando su competitividad en el mercado (Casanueva & Castro, 2014).

Para ABC Laboratorios, adoptar una cultura de innovación no solo le permitirá superar los desafíos financieros y operativos del pasado, sino que también fortalecerá su posición en el mercado. Al combinar la innovación con la calidad, la empresa podrá mejorar sus procesos, ofrecer productos más avanzados y explorar nuevas oportunidades de crecimiento, asegurando su sostenibilidad a largo plazo.

4. Objetivos

4.1 Objetivo general

Diseñar una propuesta de implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad articulado con una cultura de la Innovación en ABC Laboratorios para mejorar su desempeño.

4.2 Objetivos específicos

- a. Realizar un diagnóstico del estado actual sobre el grado de cumplimiento de los requisitos de la norma NTC-ISO 9001:2015 y el desempeño de la organización mediante un cuadro de mando integral
- b. Establecer una ruta de implementación del SGC con una cultura de la innovación en ABC Laboratorios con el fin de mejorar su desempeño
- c. Identificar los resultados obtenidos por la organización a partir de los avances en la implementación de la ruta mencionada.

5. Marco referencial

5.1 Marco teórico

Considerando la naturaleza de ABC Laboratorios y el enfoque que tiene la empresa, el marco teórico se presenta en las siguientes cinco categorías:

- a. Conceptos generales
- b. Sistema de gestión organizacional
- c. Sistemas de gestión específicos
- d. Integración de sistemas de gestión
- e. Sistemas de gestión para personas

5.1.1 Conceptos generales

5.1.1.1 Sistema

Un sistema es un todo que consiste en varias partes, cada una de las cuales puede afectar el desempeño o las propiedades del todo. Para Ackoff, “un sistema es un todo que no puede ser dividido en partes o subgrupos independientes” y considera que la empresa es un sistema social (L. Ackoff, 2017).

La norma NTC-ISO 9000:2015 define sistema como el “conjunto de elementos interrelacionados o que interactúan” (ICONTEC, 2015, p. 18), igualmente la norma NTC-ISO 9001:2015, por su parte, en su numeral 0.3.1, establece que la comprensión y gestión de los procesos interrelacionados como un sistema contribuye a la eficacia y eficiencia de la organización para lograr los resultados esperados. También afirma que este enfoque “se alcanzan resultados coherentes y previsibles de manera más eficaz y eficiente cuando las actividades se entienden y gestionan como procesos interrelacionados que funcionan como un sistema coherente” (ICONTEC., 2015.p.7).

5.1.1.2 Gestión

Huergo (2003) afirma que el término gestión es una palabra que se ha hecho hegemónica, de la mano de concepciones empresariales o administrativas de muchos procesos sociales u organizacionales y que es una acción integral, entendida como un proceso de trabajo y organización en el que se coordinan diferentes miradas, perspectivas y esfuerzos, para avanzar eficazmente hacia objetivos asumidos. Por otro lado, la norma NTC-ISO 9000:2015 en su numeral 3.3.3 define gestión como “Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización” (ICONTEC., 2015, p. 38).

5.1.1.3 Gestión de la calidad

NTC-ISO 9000:2015 afirma que ésta es la gestión y las actividades coordinadas que realiza la organización con respecto a la calidad, y que puede incluir:

- a. establecimiento de políticas
- b. establecer objetivos de la calidad
- c. establecer los procesos para lograr los objetivos
- d. aseguramiento de la calidad
- e. control de la calidad
- f. mejora de la calidad (ICONTEC., 2015)

5.1.2 Sistema de gestión

NTC-ISO 9000:2015 en su numeral 3.5.3 define sistema de gestión como un “conjunto de elementos de una organización interrelacionados o que interactúan para establecer políticas, objetivos y procesos para lograr estos objetivos”. (ISO, 2015, p. 18). Es decir que la norma concibe este sistema como una parte de un sistema de gestión de la organización.

NTC-ISO 9000:2015 establece que las diferentes partes de un sistema de gestión de una organización, incluyendo su SGC, pueden integrarse como un **sistema de gestión único** (ICONTEC., 2015). ISO define el sistema de gestión de la calidad como parte de un Sistema de Gestión relacionada con la calidad (ICONTEC., 2015)

Se podría decir entonces que, todas las organizaciones tienen, de alguna manera, un sistema de gestión, porque todas ellas necesitan establecer procesos y estructuras para administrar y coordinar sus actividades internas con el fin de lograr sus objetivos y satisfacer las necesidades de sus partes interesadas. Este sistema se podría llamar sistema de gestión organizacional

5.1.2.1 Sistemas de gestión específicos

Estos se ocupan de áreas o dimensiones específicas de gestión, como la calidad, la gestión ambiental, la salud y seguridad en el trabajo, el riesgo, la energía, la responsabilidad social. Entre los sistemas de gestión específicos y para efectos del presente trabajo, se utilizará la NTC-ISO 9001:2015 Sistema de Gestión de la Calidad

Para el proceso de innovación se tomarán algunos elementos de la norma ISO 5801:2018 Sistema de Gestión de la Innovación

Los sistemas de gestión específicos proporcionan marcos de trabajo reconocidos internacionalmente que permiten a las organizaciones establecer y mantener altos estándares

de desempeño en diferentes áreas, mejorando su eficiencia, eficacia y sostenibilidad a largo plazo.

5.1.3 Sistema de gestión de la calidad

Rodríguez (2015) citando a Feigenbaum, define un sistema de gestión de calidad como:

- a. estructura de trabajo operativo acordada,
- b. que abarca a la empresa y a la planta,
- c. documentada en procedimientos de técnicos y administrativos integrados,
- d. a fin de orientar las acciones coordinadas del personal, las máquinas y la información, de la compañía y la planta de una manera eficaz.

La NTC-ISO 9001:2015 es una norma internacional de gestión de la calidad que establece los criterios para un sistema de gestión de la calidad eficaz. Fue desarrollada por la Organización Internacional de Normalización (ISO) y se publicó por primera vez en 1987. La NTC-ISO 9001:2015 se ha revisado varias veces, siendo la última versión publicada en 2015.

Si bien la NTC-ISO 9001:2015 se centra principalmente en la gestión de la calidad, sus principios y enfoques son aplicables a todas las áreas de gestión. Por lo tanto, la NTC-ISO 9001:2015 puede ser utilizada como un marco común para la implementación de sistemas de gestión integrales que abarquen múltiples áreas, el sistema de gestión organizacional y los sistemas de gestión personales (ICONTEC., 2015).

Angulo y Monsalve (2023) afirman que implementar un sistema de gestión de calidad puede aportar a una organización beneficios, como:

- a. Entregar productos y servicios satisfaciendo los requisitos de sus clientes, así como de otros requisitos que le sean aplicables;
- b. Desarrollar capacidades de aumentar el grado de satisfacción de los clientes;
- c. Generar acciones sobre los riesgos y oportunidades asociadas con su contexto
- d. Cumplir con los requisitos del sistema de gestión de la calidad especificados por ICONTEC (Angulo & Monsalve, 2023)

NTC-ISO 9001:2015 afirma que un SGC comprende actividades por las cuales la organización define sus objetivos, procesos y recursos para alcanzarlos, para proporcionar valor a las partes interesadas, entre ellas a los clientes (ICONTEC., 2015).

5.1.4 Gestión de la innovación

5.1.4.1 Gestión de la innovación

La gestión de la innovación se refiere al proceso de gestionar y fomentar la innovación en una organización. La innovación es la introducción de algo nuevo o significativamente mejorado, ya sea en términos de productos, servicios, procesos o modelos de negocio. La gestión de la innovación implica el desarrollo de una cultura de innovación, la generación de ideas, la selección y desarrollo de proyectos de innovación, y la implementación exitosa de nuevas soluciones (Mahecha-Lagos, N.C. 2022).

La gestión de la innovación se ha convertido en un campo de estudio y práctica ampliamente reconocido, y muchas organizaciones han implementado procesos formales de gestión de la innovación para impulsar el crecimiento y la ventaja competitiva (Mahecha-Lagos, N.C. 2022)

Los procesos de innovación son susceptibles de sistematizar y organizar, mediante un sistema de gestión de la innovación basado en la aplicación de la metodología conocida como Planificar, hacer, verificar y actuar -PHVA- (Uribe, 2019).

La norma NTC 5801:2018 proporciona requisitos y directrices con el fin de establecer un sistema de gestión de la innovación; que promueva su eficacia, mejora y la divulgación de sus resultados. Se aplica a aquellos aspectos que la organización pueda controlar y sobre los que puede esperar que tenga influencia (Uribe, 2019).

5.1.4.2 Calidad e innovación

Según NTC-ISO 9001:2015, la adopción de un sistema de gestión de la calidad es una decisión estratégica que le permite mejorar su desempeño global y proyectarse de manera sostenible, lo cual implica tener competitividad, para la cual la innovación juega un papel muy importante como ya se dijo, NTC-ISO 9001:2015 se centra principalmente en la gestión de la calidad, mientras que la gestión de la innovación se enfoca en fomentar la creatividad, generar ideas y desarrollar nuevos productos, servicios o procesos. Sin embargo, en la actualidad, muchas organizaciones reconocen la importancia de combinar ambos enfoques para lograr un mejor desempeño global.

5.1.4.3 Cultura de Innovación

La cultura de innovación dentro de una empresa se refiere a un conjunto de prácticas, valores y creencias que fomentan el desarrollo y la implementación de nuevas ideas. Esta cultura promueve un entorno donde los empleados se sienten incentivados a ser creativos, experimentar y asumir riesgos sin temor al fracaso. Para que una empresa desarrolle una cultura de innovación sólida, debe seguir una serie de pasos clave. En primer lugar, es crucial establecer una visión compartida que conecte la innovación con los objetivos estratégicos de la

organización. Además, la gestión del talento juega un rol central, ya que la innovación depende de la capacidad de los empleados para colaborar y proponer soluciones creativas (Vera, 2019; Naranjo-Valencia, Jiménez-Jiménez y Sanz-Valle, 2016).

Un aspecto fundamental es que la cultura de innovación debe ser dinámica y adaptable, lo que implica la creación de estructuras organizacionales flexibles que permitan la experimentación y el aprendizaje continuo. La empresa también debe incentivar una comunicación abierta, donde las ideas fluyan horizontal y verticalmente, fomentando la participación de todos los niveles jerárquicos. El apoyo por parte del liderazgo es esencial, ya que los líderes deben actuar como facilitadores, promoviendo un ambiente donde el fracaso o error sea visto como parte del proceso de aprendizaje (Robayo Acuña, 2016; Duque, 2015). Así, se puede generar un espacio donde la innovación no sea un evento aislado, sino una práctica recurrente dentro de la organización.

5.1.4.4 Manual de Oslo

De acuerdo con Palacio y Arévalo (2017), las empresas afrontan una gran cantidad x de desafíos de forma permanente, llegando a convertirse, a veces, en una de las causas fundamentales de la desaparición de negocios. En este contexto, entender a la innovación como el instrumento que permite a las empresas reinventarse y mantenerse en el mercado en el largo plazo, se hace necesario y se justifica por sí mismo. El Manual de Oslo permite definir la naturaleza y tipología de la innovación, orientando a innovadores y empresarios en los elementos clave del proceso de innovación (OCDE, 2018).

Por lo anterior una guía fundamental para el trabajo actual es lo mencionado en el Manual de Oslo ya que proporciona definiciones, conceptos y metodologías para analizar la innovación en productos, procesos, marketing y organización, tanto en empresas como en sectores económicos. Enfatiza el papel de los factores internos y externos en los procesos innovadores y su impacto en el desempeño empresarial. Además, aborda la importancia de los

sistemas de innovación, la colaboración entre actores y el uso de encuestas para recopilar datos. Su objetivo es promover políticas y estrategias que fomenten la innovación y el desarrollo económico sostenible.

Finalmente, se resalta la importancia de la innovación, entendiéndola como la creación o mejora significativa de un producto, proceso o una combinación de ambos, distinguiéndose claramente de lo previamente desarrollado dentro de la organización. Además, este avance debe ser implementado, ya sea poniéndolo a disposición de los usuarios en el caso de los productos, o integrándolo en las operaciones de la empresa en el caso de los procesos (OCDE, 2018).

5.1.4.5 Propuesta metodológica para la implementación de procesos de innovación

Al implementar una cultura de innovación es importante tener en cuenta las tres fases mencionadas por Álava Parrado, 2023:

- a. Fase organización o empresa: involucra aspectos generales relacionados con la empresa u organización, analizando el contexto, las necesidades y expectativas de las partes interesadas, la planificación general, un comité de innovación y la cultura.
- b. Fase sistema: se propone un sistema que apoya la innovación, se estructuran las bases de este, de manera que los colaboradores tengan estrategias, procesos claros y el soporte de estos, para el seguimiento y control de la innovación
- c. En la fase final la organización gestiona el proceso de innovación mediante iteraciones para la identificación de oportunidades, desarrollo de ideas, prototipado y lanzamientos de innovaciones.

5.1.5 Herramientas para los sistemas de Gestión

5.1.5.1 Cuadro de Mando Integral

Según Kaplan y Norton (2005), el cuadro de mando integral (CMI) es una herramienta de gestión que ayuda a la toma de decisiones directivas al proporcionar información periódica sobre el nivel de cumplimiento de los objetivos previamente establecidos mediante indicadores. El CMI permite la translación de la estrategia de la organización en objetivos concretos y la evaluación de la interrelación entre los diferentes indicadores.

Los indicadores recogen aspectos tanto financieros como no financieros. El CMI favorece la transparencia en la gestión y el establecimiento de un equilibrio entre las acciones inmediatas y las líneas estratégicas.

Como herramienta de gestión, el CMI es un concepto dinámico que da un apoyo continuo para la toma de decisiones, contribuye a comunicar la estrategia e implica a las personas en su elaboración y seguimiento.

Los indicadores son herramientas esenciales en la gestión de calidad e innovación, ya que permiten medir, evaluar y mejorar continuamente los procesos y resultados organizacionales. Según Sainz (2024), la medición del impacto social de las empresas mediante indicadores estandarizados es crucial para evaluar su competitividad y sostenibilidad a largo plazo. Esta práctica no solo facilita la comparación entre organizaciones, sino que también promueve la transparencia y la confianza entre los grupos de interés. Además, Neckebrouck y Kryscynski (2025) destacan que considerar factores como la remuneración de los empleados y la sostenibilidad en las métricas de evaluación empresarial puede ofrecer una visión más completa del valor generado por la organización.

Por lo tanto, la implementación de indicadores adecuados en calidad e innovación es fundamental para identificar áreas de mejora, optimizar recursos y garantizar la satisfacción de

clientes y empleados, contribuyendo al éxito y competitividad de la empresa en el mercado global.

5.1.5.2 Ficha de Indicadores

Una ficha técnica de indicadores es una herramienta clave para la gestión organizacional, ya que permite estructurar y documentar la información necesaria para medir el desempeño de un proceso o actividad. Su principal objetivo es garantizar la recolección y análisis de datos confiables, facilitando la toma de decisiones y promoviendo la mejora continua en las organizaciones (Departamento Nacional de Planeación [DNP], 2018).

Esta ficha debe incluir elementos esenciales como el nombre y definición del indicador, su objetivo dentro de la organización, la fórmula de cálculo, la unidad de medida y la frecuencia de medición. Además, es fundamental especificar la fuente de los datos, el responsable del seguimiento y la interpretación de los resultados, lo que permite un análisis más preciso y alineado con los objetivos estratégicos de la entidad (Departamento Administrativo de la Función Pública, 2018).

5.1.5.3 Riesgos en la Gestión

La gestión de riesgos es un componente vital en los procesos de calidad e innovación, ya que permite identificar, analizar y mitigar posibles amenazas que puedan afectar el logro de los objetivos organizacionales. Arigie Harbie (2024) señala la urgencia de una legislación proactiva frente a la innovación tecnológica, destacando la necesidad de marcos regulatorios que anticipen y gestionen los riesgos asociados a los avances tecnológicos. Asimismo, Granados (2024), en su artículo Tecnología contra la incertidumbre, reflexiona sobre cómo la rápida evolución tecnológica puede generar incertidumbre y desafíos, enfatizando la importancia de estrategias que permitan a las organizaciones adaptarse y prosperar en entornos

cambiantes. Una gestión efectiva de riesgos en calidad e innovación implica la adopción de prácticas proactivas y adaptativas que aseguren la resiliencia y sostenibilidad de la organización, permitiendo capitalizar oportunidades y minimizar impactos negativos en un mercado competitivo y en constante transformación.

5.1.5.4 Mapa de procesos

El mapa de procesos es una herramienta visual que permite representar las actividades clave de una organización y sus interrelaciones, facilitando la comprensión y optimización de los flujos de trabajo. Para su elaboración, se deben incluir elementos fundamentales como el nombre del proceso, que identifica cada actividad; las entradas y salidas, que especifican los recursos necesarios y los resultados obtenidos; las actividades principales, que describen las tareas esenciales dentro del proceso; los responsables, que designan quién ejecuta y supervisa cada actividad; y las relaciones entre procesos, que muestran la interconexión entre ellos. Incorporar estos elementos garantiza una representación clara y funcional de los procesos organizacionales, permitiendo identificar oportunidades de mejora y asegurar la alineación con los objetivos estratégicos (Nueva ISO 9001, 2024).

5.1.5.5 Caracterización de los Procesos

Para la caracterización de los procesos en ABC Laboratorios, se adoptaron los lineamientos del Process Classification Framework (PCF) desarrollado por APQC, el cual es un estándar globalmente reconocido para mapear y categorizar procesos organizacionales. Este marco facilitó la identificación, estructuración y documentación de los procesos clave de la empresa, alineándolos con prácticas internacionales y permitiendo un análisis más sistemático de las actividades operativas. La utilización del PCF no solo ayudó a garantizar la consistencia

y claridad en la descripción de los procesos, sino que también sirvió como una base para evaluar el desempeño de la organización frente a estándares de la industria. Además, al utilizar estos lineamientos, se facilitaron futuras comparaciones mediante benchmarking, promoviendo oportunidades de mejora continua e innovación.

5.1.5.6 Matriz CLIO

La Matriz CLIO es una herramienta clave en la gestión de calidad, utilizada para identificar y administrar los diferentes requisitos que una organización debe cumplir. Esta matriz clasifica los requisitos en cuatro categorías principales: Clientes (C), que se relaciona con las expectativas y necesidades de los consumidores respecto a los productos o servicios ofrecidos; Legales (L), que abarca el cumplimiento de normativas y regulaciones aplicables a la empresa a nivel local, nacional e internacional; Implícitos (I), que se refieren a aquellos requerimientos no expresados directamente por los clientes, pero que se asumen como esenciales, como la seguridad y durabilidad de los productos; y Organización (O), que incluye políticas internas, procedimientos y estándares definidos por la propia empresa para asegurar la eficiencia operativa y el cumplimiento de sus objetivos estratégicos (Universidad Católica de Colombia, 2024).

La implementación de la Matriz CLIO permite a las organizaciones visualizar de manera estructurada los requisitos que deben cumplir, facilitando la planificación y el control de los procesos. Esta herramienta es fundamental para garantizar la coherencia entre las expectativas de las partes interesadas y la operatividad interna de la empresa, promoviendo la mejora continua y la optimización del desempeño organizacional (Universidad Católica de Colombia, 2024)

5.2 Marco normativo

a. Normas ISO

NTC-ISO 9000:2015 Sistemas de gestión de la calidad —Fundamentos y vocabulario

NTC-ISO 9001:2015 Sistemas de gestión de la calidad - Requisitos

b. Normas ICONTEC

NTC 5801:2018 Sistemas de gestión de la innovación — Requisitos

La legislación necesaria para la operación y la actividad económica que desarrolla la organización es la que corresponde a las siguientes categorías, mencionando alguna(s) de las principales normas:

- a. La educación en Colombia está regulada por la Ley 115 de 1994, que establece el sistema educativo y los estándares de enseñanza en ciencias (Congreso de la República de Colombia, 1994).
- b. En materia tributaria, el Estatuto Tributario regula aspectos como el impuesto de renta, el IVA y las retenciones (Ministerio de Hacienda y Crédito Público, 2024).
- c. Las operaciones de importación y exportación en Colombia están regidas por el Estatuto Aduanero, establecido en el Decreto 1165 de 2019 (Ministerio de Hacienda y Crédito Público, 2019).
- d. Las relaciones laborales y la seguridad social están reguladas por el Código Sustantivo del Trabajo (Congreso de la República de Colombia, 2024).
- e. La gestión ambiental y la protección de los recursos naturales en Colombia se fundamentan en la Ley 99 de 1993 (Congreso de la República de Colombia, 1993).
- f. Las actividades comerciales y la contratación en el país se regulan a través del Código de Comercio (Congreso de la República de Colombia, 2024).
- g. En el ámbito administrativo, la Ley 80 de 1993 establece las normas generales de contratación pública (Congreso de la República de Colombia, 1993).

- h. La protección de los datos personales en Colombia está reglamentada en la Ley 1581 de 2012 (Congreso de la República de Colombia, 2012).
- i. Los derechos sobre propiedad industrial, incluyendo marcas y patentes, están definidos en la Decisión 486 de la Comunidad Andina (Comunidad Andina, 2000).
- j. El Código Civil regula los derechos y obligaciones en materia contractual y de responsabilidad civil (Congreso de la República de Colombia, 2024).

6. Metodología

Considerando que el objetivo del presente trabajo es tener una propuesta de implementación del sistema de gestión, cuyo corazón son los procesos, incluyendo el de innovación, la manera como se realizará la recolección y análisis de los datos se basa inicialmente en un diagnóstico del nivel de implementación de los requisitos que se consideran relevantes. A partir de este diagnóstico, se realizan reuniones con los líderes de los procesos y algunos colaboradores para definir y documentar los procesos, considerando las herramientas tecnológicas que usa la organización. Una vez estén documentados los procesos se procede a implementar el proceso de innovación, siguiendo el enfoque del PHVA.

Este enfoque puede considerarse como mixto, porque trabaja aspectos cualitativos provenientes de la descripción, revisión y análisis de los procesos, y cuantitativos que resultan de la valoración de los cumplimientos de requisitos, indicadores, metas, entre otros.

Este trabajo cualitativo es inductivo, que permite obtener conclusiones generales a partir de observaciones particulares. En esta metodología se ve al escenario y personas en una perspectiva holística; las personas, escenarios o grupos no son reducidos a variables, sino vistos como un todo. Por ejemplo, se parte de datos específicos obtenidos en el diagnóstico inicial para generar conclusiones.

Se sigue un método descriptivo, las descripciones de procesos se hacen a través de las caracterizaciones, además, se planea también utilizar evidencia y el análisis de datos numéricos, verbales, textuales, visuales, mezclando componentes cualitativos y cuantitativas dentro del proceso.

6.1 Fases o etapas del proyecto o plan de intervención

Etapa de diagnóstico siguiendo los lineamientos de la norma NTC-ISO 9001:2015

- a. Planeación del diagnóstico
- b. Realización del diagnóstico
- c. Elaboración del informe del diagnóstico
- d. Socialización del informe de diagnóstico
- e. Definir los criterios para identificar los requisitos relevantes

Etapa de documentación

- a. Definición del proceso de documentación
- b. Realización de la documentación de procesos seleccionados
- c. Socialización de la documentación

Etapa de implementación

- a. Implementar proceso de innovación

Etapa de análisis de resultados

- a. Análisis de resultados

6.2 Conformación del equipo de consultoría

El equipo será conformado por:

- a. Daniel Mateo Araque Reyes, estudiante de la maestría de calidad de la USTA
- b. Jairo Alejandro Castro Arias, estudiante de la maestría de calidad de la USTA
- c. Diana Catalina Londoño Restrepo, directora del trabajo de consultoría

6.3 Cronograma

Etapas de diagnóstico: noviembre - diciembre 31 de 2023

- a. Aplicar el instrumento de diagnóstico de la NTC-ISO 9001:2015
- b. Definir los criterios para identificar los requisitos relevantes
- c. Identificar las fases o etapas del proyecto de intervención

Etapas de documentación: enero - marzo 2024

- a. Caracterizar y documentar proceso de innovación y otros procesos

Etapas de implementación: enero - junio 2024

- a. Implementar proceso de innovación

Etapas de análisis de resultados y uso de herramienta tecnológica abril 1 – diciembre 2024

6.4 Actividades

El desarrollo de las actividades se plantea mediante la tabla 4

Tabla 4. *Actividades*

Actividades	2023		2024			
	Meses		Trimestre			
	Nov	Dic	T1	T2	T3 y T4	
Aplicar el instrumento de diagnóstico de la NTC-ISO 9001:2015						
Definir los criterios para identificar los requisitos relevantes.						
Identificar las fases o etapas del proyecto.						

Implementar el proceso de innovación.					
Crear el cronograma de actividades del plan de implementación.					
Caracterizar procesos.					
Cumplir las otras tareas del cronograma.					

Fuente: Elaboración Propia

6.5 Instrumentos y técnicas para la toma de información y para la presentación de resultados

Se realizarán entrevistas y reuniones con líderes y miembros de los equipos de trabajo.

Se utilizan estos documentos para el presente trabajo:

- a. Formato de diagnóstico
- b. Formatos de caracterización de procesos
- c. Plan de implementación
- d. Fichas de indicadores
- e. Cuadro de indicadores
- f. Formato de evaluación y mejora de procesos

7. Desarrollo del proyecto y resultados del proceso de consultoría

El presente proyecto se inició diagnosticando el estado actual del cumplimiento de la norma NTC-ISO 9001:2015 en ABC Laboratorios y evaluando su desempeño organizacional. Este diagnóstico incluyó un análisis mediante un cuadro de mando integral, el cual permitió obtener una visión estructurada de las principales perspectivas. Además, se realizó una verificación de los requisitos de la norma ISO, encontrando un grado de cumplimiento que revela las fortalezas y áreas de oportunidad en los procesos. Para complementar este análisis, se aplicó una encuesta al director comercial, lo cual facilitó un entendimiento más profundo de los aspectos clave que inciden en el desempeño de la organización.

7.1 Diagnóstico del estado actual sobre el grado de cumplimiento de los requisitos de la norma NTC-ISO 9001:2015 y el desempeño de la organización mediante un cuadro de mando integral

Se utilizó un instrumento de diagnóstico de cumplimiento de los requisitos de la norma NTC-ISO 9001:2015 en formato de hoja de cálculo que tiene los criterios con su respectiva calificación que aparece más adelante. Este diagnóstico se realizó en noviembre de 2023.

A continuación, se presenta el estado de cumplimiento de los requisitos del sistema de gestión de la calidad de acuerdo con los criterios mencionados:

7.1.1 Diagnóstico general

A continuación, en la tabla 5 se presentan los criterios de calificación utilizados para el diagnóstico de la norma NTC-ISO 9001:2015 en la empresa ABC Laboratorios y en la tabla 6, se presentan los resultados generales obtenidos para cada numeral y sub numeral.

Tabla 5. Criterios de calificación para el diagnóstico de la NTC- ISO 9001:2015

0.0	No está operando, ni existe el documento
20.0	No está operando, pero existe el documento.
40.0	Está operando parcialmente pero no existe documento.
60.0	Está operando, pero no existe documento o requiere ajustes
80.0	Está operando parcialmente y existe el documento

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6. Resultados del diagnóstico de la norma NTC-ISO 9001:2015

ESTADO CUMPLIMIENTO REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO
4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	40,3
4.1 COMPRENSIÓN DE LA ORGANIZACIÓN Y DE SU CONTEXTO	40,0
4.2 COMPRENSIÓN DE LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LAS PARTES INTERESADAS	40,0
4.3 DETERMINACIÓN DE ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	50,0
4.4 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	31,1
5. LIDERAZGO	43,8
5.1 LIDERAZGO Y COMPROMISO	38,3
5.2 POLÍTICA	80,0
5.3 ROLES, RESPONSABILIDADES Y AUTORIDADES DE LA ORGANIZACIÓN	36,7
6. PLANIFICACIÓN	26,8
6.1 ACCIONES PARA ABORDAR RIESGOS Y OPORTUNIDADES	17,0
6.2 OBJETIVOS Y PLANIFICACIÓN PARA LOGRARLOS	36,7
6.3 PLANIFICACIÓN DE LOS CAMBIOS	28,0

ESTADO CUMPLIMIENTO REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO
7. SOPORTE	52,6
7.1 RECURSOS	52,9
7.2 COMPETENCIA	55,0
7.3 TOMA DE CONCIENCIA	50,0
7.4 COMUNICACIÓN	40,0
7.5 INFORMACIÓN DOCUMENTADA	65,0
8. OPERACIÓN	62,9
8.1 PLANIFICACIÓN Y CONTROL OPERACIONAL	53,3
8.2 REQUISITOS PARA LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS	72,5
8.3 DISEÑO Y DESARROLLO PARA LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS	27,5
8.4 CONTROL DE LOS PROCESOS, PRODUCTOS Y SERVICIOS SUMINISTRADOS EXTERNAMENTE	20,6
8.5 PRODUCCIÓN Y PROVISIÓN DEL SERVICIO	41,5
8.6 LIBERACIÓN DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS	20,0
8.7 CONTROL DE LAS SALIDAS NO CONFORMES	38,3
9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	26,3
9.1 SEGUIMIENTO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN	39,2
9.2 AUDITORÍA INTERNA	5,0
9.3 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	34,8
10. MEJORA	50,0
10.1 GENERALIDADES	40,0
10.2 NO CONFORMIDAD Y ACCIÓN CORRECTIVA	70,0
10.3 MEJORA CONTINUA	40,0

ESTADO CUMPLIMIENTO REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO	43,2

Fuente: Elaboración Propia

El porcentaje total de cumplimiento del sistema de gestión de calidad es del 43.2%, lo que evidencia que este se encuentra en una etapa de desarrollo inicial y requiere mejoras significativas en diversas áreas clave. Entre los puntos más críticos destacan la auditoría interna, el diseño y desarrollo de productos, y el control de procesos externos, aspectos fundamentales para garantizar la eficacia y sostenibilidad del sistema.

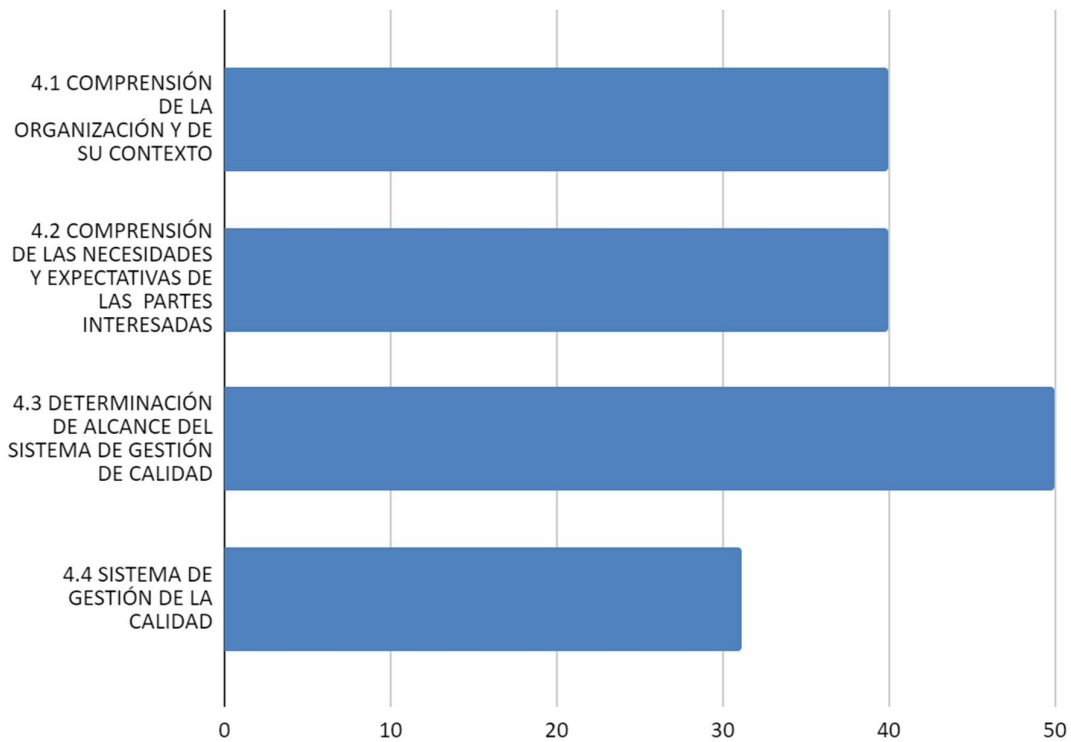
Para avanzar hacia un mayor nivel de cumplimiento, es necesario implementar un plan de acción integral que contemple una revisión exhaustiva de los procesos actuales, identificando las brechas y los puntos de mejora. Esto incluye fortalecer la planificación estratégica, desarrollar un enfoque más robusto en la gestión de riesgos y asegurar que los recursos sean suficientes y estén alineados con los objetivos de calidad.

Adicionalmente, será crucial trabajar en la capacitación del personal, promover una cultura organizacional que valore la calidad y establecer mecanismos de seguimiento y medición más efectivos. Estas acciones no solo facilitarán el cumplimiento normativo, sino que también impulsarán el desempeño organizacional, permitiendo que el sistema de gestión de calidad evolucione hacia una etapa más madura y eficiente.

7.1.2 Resultados obtenidos en cada numeral del Sistema de gestión de calidad NTC-ISO 9001:2015

En la figura 6 se evidencia los resultados para el capítulo 4 “Contexto de la organización” en la empresa ABC Laboratorios

Figura 6. Resultados del Diagnóstico para el capítulo 4. Contexto



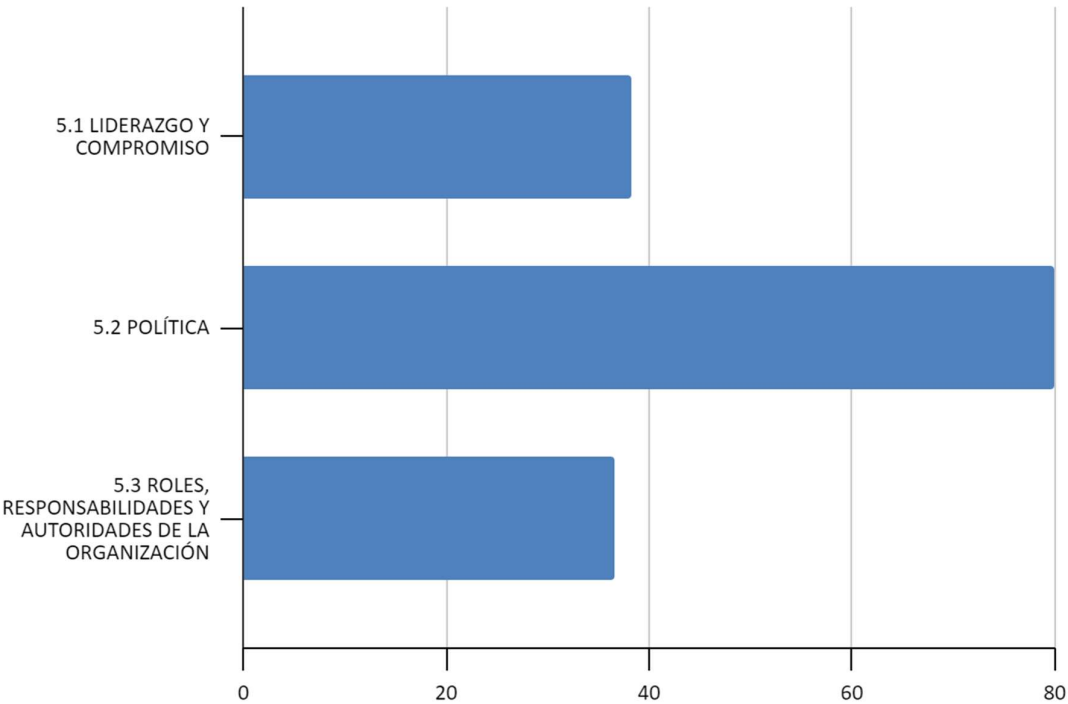
Fuente: Elaboración Propia

De los cuatro numerales evaluados, el numeral 4.4, relacionado con el sistema de gestión de la calidad, es el que presenta el puntaje más bajo. Sin embargo, también se considera uno de los más importantes para la organización, ya que su adecuado cumplimiento es fundamental para la operatividad y mejora continua del sistema. Este numeral demandará un esfuerzo considerable para su fortalecimiento, por lo que debe ser una prioridad en las acciones de mejora.

Asimismo, se destaca la importancia de trabajar en el alcance del sistema, la comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas, así como en el análisis del contexto de la organización. Mejorar en estos aspectos permitirá una base sólida para la implementación y consolidación del sistema de gestión de calidad, asegurando que esté alineado con los objetivos estratégicos y las exigencias del entorno.

La figura 7 presenta los resultados para el capítulo 5 “Liderazgo” en la empresa ABC Laboratorios

Figura 7. Resultados del diagnóstico para el capítulo 5. Liderazgo



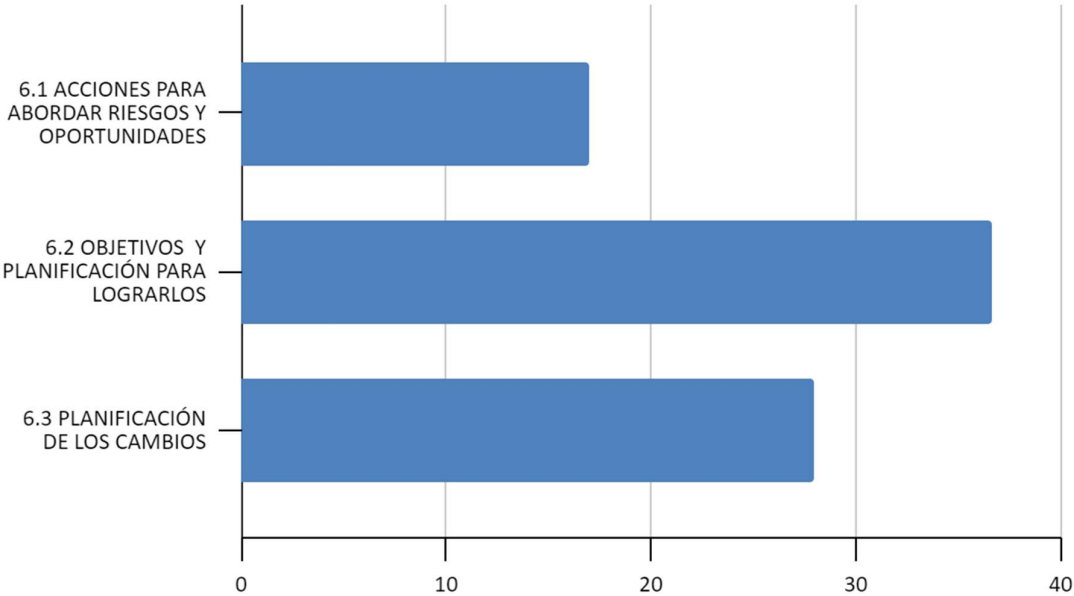
Fuente: Elaboración Propia

Según la evaluación del capítulo 5, y como consecuencia de la debilidad identificada en el numeral 4.4, se evidencia que la definición de roles, responsabilidades y autoridades constituye el principal punto crítico. Esta falta de claridad afecta la eficacia organizacional y limita el desempeño en otros aspectos del sistema de gestión.

Es igualmente importante fortalecer el liderazgo y el compromiso del equipo directivo, ya que estos factores son fundamentales para impulsar una gestión efectiva y alineada con los objetivos estratégicos de la empresa. Aunque la organización cuenta con una buena política, este numeral podría mejorarse significativamente si se trabaja de manera prioritaria en la definición y comunicación clara de los roles, responsabilidades y autoridades dentro de la estructura organizacional. Esto no solo optimizará los procesos internos, sino que también fomentará un entorno de trabajo más coordinado y orientado al logro de resultados.

La figura 8 detalla los resultados para el capítulo 6 “Planificación” en la empresa ABC Laboratorios

Figura 8. Resultados del diagnóstico para el capítulo 6. Planificación



Fuente: Elaboración Propia

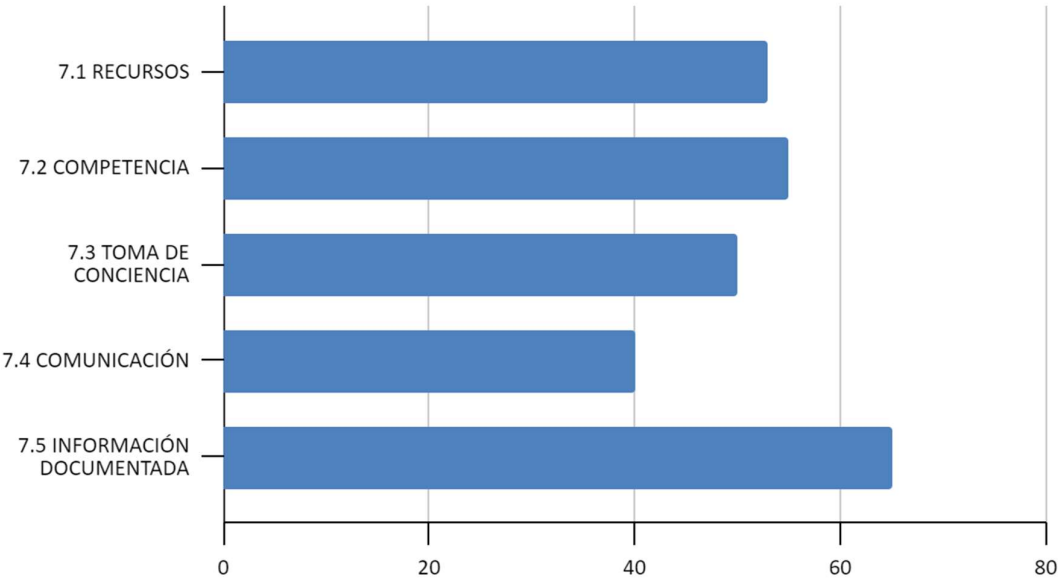
Este capítulo seis, relacionado con los requisitos de planificación, junto con el de evaluación, ha sido identificado como uno de los puntos más débiles dentro de la organización. Una de las principales debilidades detectadas es la limitada capacidad de planeación

estratégica, lo cual se ve afectado por la dinámica operativa diaria que, en muchas ocasiones, dificulta la dedicación suficiente para una planificación óptima y estructurada.

Esta situación representa una oportunidad significativa para fortalecer los procesos relacionados con la planificación de acciones, especialmente en lo que respecta a la identificación y gestión de riesgos y oportunidades. Asimismo, se puede trabajar en la planificación para alcanzar los objetivos estratégicos de la organización y en la preparación para afrontar de manera efectiva los cambios del entorno. Implementar mejoras en este ámbito no solo impulsará el desempeño organizacional, sino que también contribuirá a una mayor alineación con los requisitos de la norma y los objetivos de largo plazo.

En la figura 8 se evidencian los resultados obtenidos para el capítulo 7 “Apoyo” en la empresa ABC Laboratorios

Figura 9. Resultados del diagnóstico para el capítulo 7. Apoyo



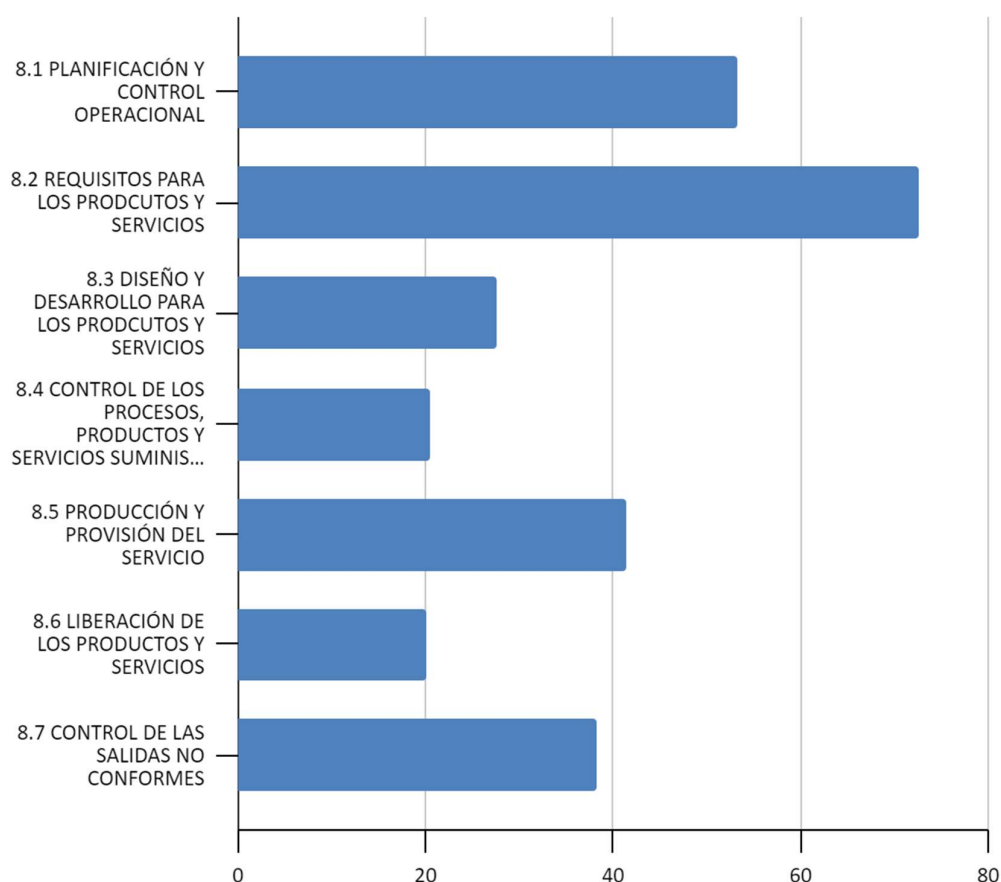
Fuente: Elaboración Propia

El promedio de cumplimiento de los requisitos del capítulo 7 supera el 50%, lo que refleja un desempeño aceptable en varios aspectos. Sin embargo, se identifica que la comunicación es la principal debilidad, seguida por la toma de conciencia. Estas áreas requieren un fortalecimiento prioritario para garantizar una mejor alineación entre los procesos y las personas dentro de la organización.

A pesar de contar con cierta información documentada, así como con un nivel adecuado de competencias y recursos asignados, es esencial implementar estrategias que refuercen la comunicación interna y promuevan una mayor conciencia entre los colaboradores sobre la importancia de su rol en el cumplimiento de los objetivos del sistema de gestión. Esto no solo mejorará el desempeño general, sino que también contribuirá al desarrollo de una cultura organizacional más sólida y comprometida.

La figura 10 detalla los resultados para el capítulo 8 “Operación” en la empresa ABC Laboratorios

Figura 10. Resultados del diagnóstico para el capítulo 8. Operación



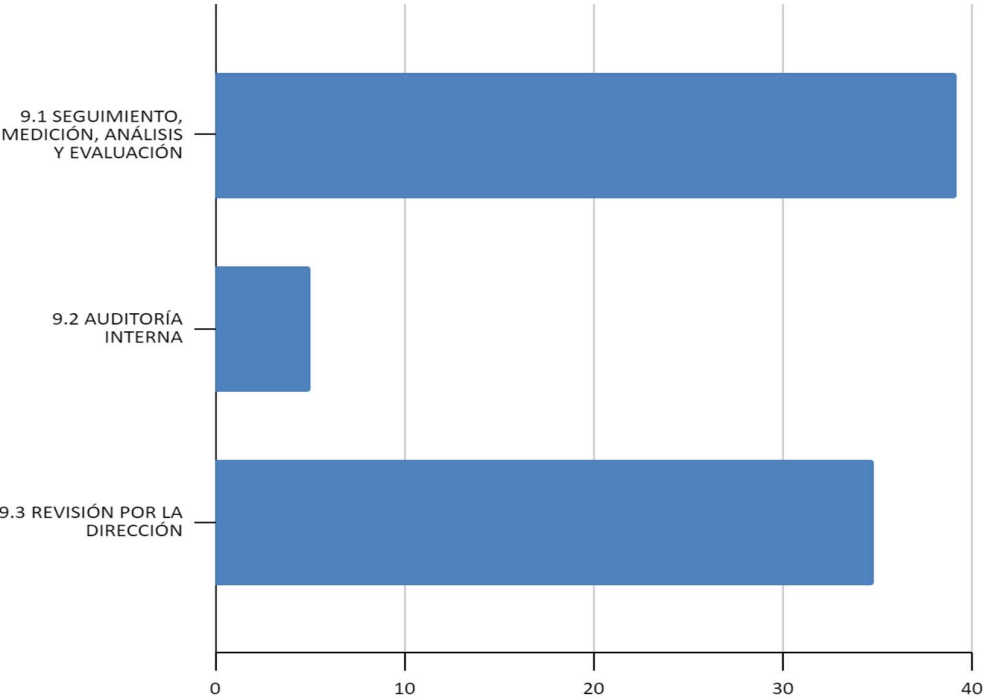
Fuente: Elaboración Propia

Los requisitos establecidos en el capítulo 8 de la norma destacan como los de mayor calificación dentro de la organización, alcanzando un 63%. Este resultado refleja que, a pesar de las limitaciones en la planeación, la empresa demuestra una sólida capacidad para responder a las necesidades de sus clientes y cumplir con sus compromisos. Dentro de este desempeño positivo se incluyen aspectos clave como la gestión de requisitos para productos y servicios, la planificación y el control operacional, la producción y provisión del servicio, así como el control de las salidas no conformes.

No obstante, se identifica una oportunidad de mejora importante en el control de los procesos, productos y servicios proporcionados por los suministros. Abordar este aspecto permitiría fortalecer aún más la cadena de valor, mejorar la calidad de los entregables y garantizar un mayor cumplimiento de los estándares establecidos en la norma, contribuyendo a la sostenibilidad y competitividad de la empresa en el mercado.

La figura 11 se muestran los resultados obtenidos para el capítulo 9 “Evaluación del desempeño” en la empresa ABC Laboratorios

Figura 11. Resultados del diagnóstico para el capítulo 9. Evaluación del desempeño



Fuente: Elaboración Propia

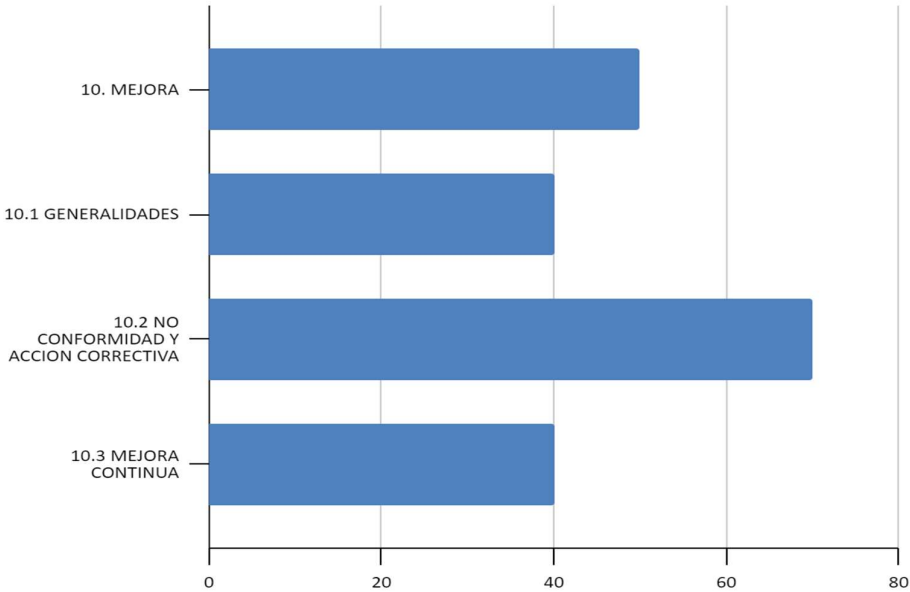
Los requisitos de este capítulo son los que presentan la valoración más baja, lo cual se debe, en gran medida, a la falta de una adecuada planificación. Esto resalta la necesidad de

fortalecer procesos clave como el seguimiento, la medición, el análisis y la evaluación del desempeño.

Así mismo, es fundamental continuar fortaleciendo la revisión por parte de la alta dirección, ya que esta constituye un pilar estratégico para la toma de decisiones y la mejora continua. Por otro lado, la auditoría interna, siendo el aspecto con la calificación más baja, requiere especial atención. Este proceso es crucial para garantizar el cumplimiento de los requisitos normativos, identificar oportunidades de mejora y fortalecer la eficacia del sistema de gestión. Abordar estas áreas de mejora permitirá a la organización avanzar hacia una gestión más sólida y alineada con los estándares de calidad.

Y en la figura 12 presenta los resultados para el capítulo 10 “Mejora” en la empresa ABC Laboratorios

Figura 12. Resultados del diagnóstico para el capítulo 10. Mejora



Fuente: Elaboración Propia

El cumplimiento de los requisitos del último capítulo de la norma alcanza una calificación del 50%, lo que refleja los esfuerzos de la empresa por avanzar en la mejora de sus procesos, aunque aún enfrenta limitaciones en términos de planeación y documentación.

Para fortalecer este aspecto, es fundamental trabajar en áreas clave como las generalidades, la gestión de no conformidades y la implementación de acciones correctivas. Asimismo, es necesario priorizar la mejora continua, dado que este elemento es crucial para garantizar la sostenibilidad y el desarrollo organizacional a largo plazo. Enfocarse en estas áreas permitirá a la empresa no solo cumplir con los estándares normativos, sino también fomentar una cultura de aprendizaje y excelencia que impulse su competitividad en el mercado.

7.1.3 Análisis

El equipo de consultoría en conjunto con los directivos concluye que lo que más afecta a la empresa, las dos más grandes debilidades están en planeación y evaluación, que muestran cierta reactividad de la organización, seguido de lo que se refiere al numeral 4.4, que efectivamente concuerda con los resultados del diagnóstico. Su mayor fortaleza es la operación con un 63% y soporte con un 53% y muy de cerca aparece “mejora” con un 50%. Liderazgo y contexto ocupan un nivel medio, 40% y 44% respectivamente.

Con base en lo anterior, se concluye que, dada la delicada situación que enfrenta la empresa respecto al cumplimiento del acuerdo de pago confirmado por la Superintendencia de Sociedades en diciembre de 2014, la adecuada implementación de un proceso de innovación, centrado en el fortalecimiento del área comercial y del sistema de gestión de calidad —especialmente en lo relacionado con la satisfacción de los requisitos de los clientes externos— permitirá a la organización superar este hito histórico tan significativo que se avecina. Con Base en lo anterior se presenta *el anexo B. Diagnostico NTC-ISO 9001:2015* que coloca los numerales de la norma, se destacan aquellos que se consideran relevantes de acuerdo con los

criterios que se acaban de mencionar y lo que se propone para cumplir con los requisitos.

7.1.4 Diagnóstico de desempeño

El cuadro de mando integral responde a estas grandes preguntas de acuerdo con las perspectivas:

a. **Financiera:** ¿Cómo ven los accionistas a la organización?

Con respecto al desempeño financieros a diciembre de 2023, el ejercicio termina con un crecimiento en ingresos del 19% con respecto al 2022, se supera la meta de ventas establecida. La sociedad tiene un valor en inventarios superior al año precedente, considerando que se tenían proyectos en ejecución para el 2024. El activo no corriente disminuye por efecto de la depreciación y se obtuvo una utilidad que representa el 5.25% de las ventas. Los accionistas ven de manera positiva la organización en su ejecución financiera.

b. **Clientes:** ¿Cómo nos ven los clientes?

Se han desarrollado nuevos productos y buscando ser una solución para las Instituciones Educativas, como métodos prácticos de enseñanza, también se hacen mejoras a los productos ya existentes. Existe un reconocimiento de la marca. La empresa participó en varios eventos a nivel nacional. Se mejora el posicionamiento en el mercado.

c. **Procesos internos:** ¿Qué tan eficientes son nuestros procesos?

Gracias al avance del trabajo de grado, se termina el año con una caracterización básica de los procesos, con un mapa claro de los mismos, contando con una formación y capacitación de todo el equipo directivo. Se siguen viviendo los procesos de manera no formal, no estandarizada, ya que se presentan variaciones en los mismos. Se tienen pocos indicadores de procesos.

d. Crecimiento y aprendizaje: ¿Cómo estamos mejorando e innovando?

Se hizo un lanzamiento del proceso de innovación en octubre de 2023 y se está avanzando en el fortalecimiento de la cultura de innovación. Se tiene el liderazgo y acompañamiento de una psicóloga que apoya la gestión humana.

7.1.5 Entrevista director Comercial ABC Laboratorios:

Se realizó una entrevista sincrónica al director Comercial de ABC Laboratorios, quien conoce muy bien la organización, a través de una plataforma virtual que facilitó la transcripción. La entrevista fue conducida por uno de los consultores, quien formuló ocho preguntas. Tras el análisis de esta, se obtuvo el siguiente resumen:

En la entrevista, el director comercial de ABC Laboratorios habla sobre la importancia de implementar un sistema de gestión de calidad y fomentar la innovación dentro de la organización. Destaca que la calidad debe ser entendida y aplicada por todos los empleados, ya que el personal es clave para lograr los objetivos de la empresa. Explica que el sistema de gestión de calidad no solo se enfoca en los productos, sino también en el servicio y en la capacitación constante de los trabajadores para asegurar que cumplan con los requisitos del cliente. La calidad, según el director comercial, es un principio que se refleja en todas las actividades de la empresa, y los trabajadores deben ser conscientes de la relevancia de su labor para asegurar un excelente servicio.

Además, señala que la innovación es esencial para la evolución de la empresa y para enfrentar los desafíos del mercado actual. Menciona cómo durante la pandemia innovaron con kits educativos para que los estudiantes pudieran continuar aprendiendo desde casa, lo cual fue un ejemplo de adaptación frente a las dificultades. También destaca la necesidad de innovar continuamente para mantenerse competitivos y mejorar la relación con los clientes del sector público, ya que este sector tiene un impacto multiplicador. Igualmente, la educación y la ciencia son herramientas clave para mejorar las regiones, y por ello es fundamental llegar a más

territorios mediante colaboraciones con gobiernos y entidades educativas

La entrevista completa se presenta en *el Anexo D. Entrevista director Comercial ABC-Laboratorios*.

Con base en los resultados obtenidos en el diagnóstico inicial, se procede a establecer una ruta de implementación para un sistema de gestión de calidad (SGC) en ABC Laboratorios, orientado a fortalecer la cultura de innovación y a promover una mejora continua en el desempeño organizacional. Con el desarrollo del segundo objetivo se busca no solo el cumplimiento normativo de la NTC-ISO 9001:2015, sino también integrar prácticas innovadoras que potencien la eficiencia y competitividad de la empresa. La implementación de este enfoque permitirá a ABC Laboratorios alcanzar un nivel de excelencia, alineado con los principios de calidad y adaptabilidad ante las exigencias del mercado.

7.2 Ruta de implementación del SGC articulado con una cultura de innovación

La implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) alineado con una cultura de innovación requiere un enfoque estructurado que combine la estandarización de procesos con la flexibilidad para generar nuevas ideas, fomentar la creatividad organizacional y adaptarse al cambio.

7.2.1 Pasos generales de la ruta de Implementación

7.2.1.1 Revisión y actualización de la documentación

El primer paso consiste en evaluar el estado actual de la documentación del SGC, asegurando que cumpla con los requisitos de la norma ISO 9001:2015 y que, cuando se considere, incorpore elementos que fomenten la innovación. No porque no se pueda hacer innovación en todos los procesos, sino por el alcance del presente trabajo que se ha enfocado en aquello que da valor al cliente. Esto incluye la actualización de procesos, procedimientos y registros, garantizando su alineación con los objetivos estratégicos de la organización.

En esta fase se realiza:

- Análisis de documentos existentes (procesos, procedimientos y registros).
- Actualización y estructuración del SGC, alineándolo con los objetivos estratégicos. Elaboración del mapa de procesos. Caracterizaciones de procesos.
- Formación en innovación.
- Identificación de oportunidades para incluir criterios de innovación en procesos clave.

7.2.1.2 Identificación de las necesidades de la organización

Para asegurar una implementación efectiva, es fundamental realizar un diagnóstico organizacional que identifique oportunidades de mejora, brechas en los procesos actuales y necesidades específicas de innovación. Esta fase permite adaptar el SGC a la realidad de la empresa, facilitando la adopción de nuevas prácticas y tecnologías.

Se incluyen actividades como:

- Entrevistas con líderes de procesos.
- Identificación de **brechas y oportunidades de mejora**, especialmente en áreas con alto potencial de innovación.
- Análisis de necesidades específicas del mercado y expectativas de clientes.

7.2.1.3. Implementación de herramientas tecnológicas

La modernización del SGC implica la incorporación de tecnologías que faciliten su operación y promuevan la innovación. Se recomienda la adopción de plataformas digitales para la gestión del conocimiento, la colaboración y el seguimiento de procesos.

Acciones clave:

- Definición de herramientas digitales según las necesidades de la empresa.
- Implementación de sistemas para documentación, análisis de datos y mejora de la comunicación interna.
- Integración de plataformas que permitan la gestión ágil de la información, promoviendo la innovación en la toma de decisiones.

Como parte del proceso de modernización y digitalización, se incorpora Notion como

herramienta de gestión del conocimiento y seguimiento de procesos. Su implementación busca mejorar la colaboración entre equipos, centralizar la información y optimizar el acceso a documentos clave, lo que facilita la toma de decisiones basada en datos.

7.2.1.4. Auditorías internas y revisión por la dirección

La ruta propone auditorías internas que permiten evaluar el nivel de cumplimiento del SGC y detectar áreas de mejora. Posteriormente, la revisión por la dirección garantiza el compromiso del liderazgo con la mejora continua, asegurando que el SGC evolucione conforme a las necesidades del negocio y del entorno.

Actividades principales:

- **Auditorías internas** para evaluar el cumplimiento del SGC y detectar áreas de mejora.
- **Análisis de indicadores clave** de calidad e innovación.
- **Revisión por la dirección**, garantizando la alineación con la estrategia y el liderazgo efectivo.
- **Generación de planes de acción correctivos y preventivos** basados en los hallazgos de las auditorías.
-

7.2.1.5. Análisis de resultados y mejora continua

Finalmente, la ruta propone un análisis de los resultados obtenidos en la implementación, midiendo el impacto en la eficiencia operativa y en la cultura de innovación. Con base en estos hallazgos, se formulan estrategias de mejora continua para fortalecer el SGC y potenciar la capacidad innovadora de la organización.

Incluye:

- Medición del impacto del sistema en la eficiencia operativa y la cultura organizacional.
- Identificación de áreas de éxito y oportunidades de mejora.
- Implementación de nuevas estrategias para fortalecer la innovación y la calidad.
- Promoción de espacios de aprendizaje y retroalimentación para asegurar la evolución del SGC.

7.2.2 Algunas consideraciones

De la primera fase, Revisión y actualización de la documentación, se analizaron documentos existentes (procesos, procedimientos y registros).

- Se elaboró el mapa de procesos y las caracterizaciones de procesos.
- Se realizó la formación en innovación.
- Se identificaron oportunidades para incluir criterios de innovación en procesos clave, como el comercial y de diseño de productos.

De la segunda fase, Identificación de las necesidades de la organización, se hicieron entrevistas con líderes de procesos, entre ellos, el director comercial.

- Se identificaron **brechas y oportunidades de mejora**, en áreas con alto potencial de innovación, como la comercial y diseño, ya mencionadas
- En el análisis de necesidades específicas del mercado y expectativas de clientes, se priorizó en enfoque STEM y bioquímica.

De la tercera fase, Implementación de herramientas tecnológicas, se definieron las herramientas digitales según las necesidades de la empresa y su integración.

En esta ruta general de implementación propuesta, hacemos énfasis en 4 aspectos, dos relacionados con aspectos generales de procesos, otro relacionado con el proceso de innovación y el último con el uso de tecnologías. También incluimos algunos avances de implementación.

7.2.2.1 Mapa de procesos

El mapa de procesos en ABC Laboratorios es una herramienta esencial para visualizar y comprender la interconexión y secuencia de las actividades clave dentro de la organización. Este mapa detalla los procesos de direccionamiento, misionales y de apoyo, permitiendo identificar las interacciones y flujos de trabajo que contribuyen al logro de los objetivos organizacionales. La representación gráfica del mapa de procesos facilita la ubicación de las áreas de mejora, la optimización de recursos y la alineación de los procesos con la misión y visión de la empresa.

El desarrollo del mapa de procesos se llevó a cabo mediante mesas de trabajo colaborativas, donde participaron representantes de diferentes áreas de la empresa. Esta metodología permitió una visión integral y consensuada de los procesos, asegurando que se reflejara la realidad operativa de ABC Laboratorios. Además, el mapa de procesos es una herramienta dinámica que se actualiza periódicamente para adaptarse a los cambios y mejoras continuas, promoviendo una cultura de transparencia y eficiencia en la organización. Este proceso estuvo acompañado por una persona experta en el tema.

En el *Anexo E* se presenta el acta de socialización del Mapa de Procesos y en la figura se evidencia la representación de los procesos final, obtenida desde el trabajo conjunto entre la organización y el equipo consultor.

Figura 13. Mapas de Procesos nivel 1 y 2



Fuente: La empresa y propia

Ver Anexo F. Mapa de procesos y caracterizaciones.

Igualmente se presenta una actualización del organigrama que incluye le orden de los

departamentos, con base en los cambios que se han realizado en la organización.

Ver Anexo. C Actualización Organigrama 2024

7.2.2.2 Caracterizaciones de los procesos:

La caracterización de los procesos en ABC Laboratorios permite detallar y documentar de manera clara cada una de las actividades clave dentro de la organización. Este ejercicio incluyó la identificación de entradas, salidas, responsables y los indicadores de desempeño para cada proceso. La caracterización permite un control eficiente y transparente de las actividades, asegurando que cada proceso esté alineado con los objetivos estratégicos del sistema de gestión de la calidad. Además, fomenta la estandarización de prácticas y facilita la identificación de áreas de mejora, contribuyendo a la eficiencia y a una cultura organizacional orientada a la calidad y la innovación.

Ver Anexo F. Mapa de procesos y caracterizaciones.

Adicionalmente, mediante la caracterización de procesos, se realizó de forma paralela, un análisis de los riesgos para la organización. La gestión de riesgos en ABC Laboratorios es fundamental para garantizar la continuidad y sostenibilidad de las operaciones, es por esto por lo que, a través de un enfoque sistemático, se identifican, evalúan y mitigan los riesgos que pueden afectar el logro de los objetivos estratégicos y operativos. Este proceso implica la participación de todos los niveles de la organización, promoviendo una cultura de prevención y resiliencia ante posibles contingencias.

Se establecieron indicadores para monitorear y controlar los riesgos, y acciones para su mitigación. Esta gestión proactiva de riesgos fortalece la capacidad de respuesta de ABC Laboratorios ante eventos adversos, asegurando la continuidad de sus operaciones y la confianza de sus stakeholders.

Los indicadores de gestión en ABC Laboratorios son herramientas esenciales para

medir el desempeño y efectividad de los procesos. Estos indicadores, definidos a partir de objetivos estratégicos y operativos, permiten un monitoreo constante y una toma de decisiones informada. La selección y definición de los indicadores se realizó en colaboración con el personal de diversas áreas, asegurando que sean relevantes y alineados con la misión y visión de la empresa.

Cada indicador cuenta con una metodología de cálculo específica y una frecuencia de revisión establecida, lo que garantiza la obtención de datos precisos y oportunos. Los resultados obtenidos a través de estos indicadores se analizan periódicamente, permitiendo identificar desviaciones y oportunidades de mejora. Este enfoque sistemático en la gestión de indicadores fortalece la cultura de calidad y mejora continua en ABC Laboratorios, promoviendo la excelencia operativa.

Ver Anexo G. Matriz de Riesgos, CLIO e Indicadores.

7.2.2.3 Innovación

El proceso de innovación en ABC Laboratorios está diseñado para fomentar la creatividad y la implementación de nuevas ideas que aporten valor a la organización y sus clientes. Este proceso abarca desde la generación de ideas hasta su desarrollo y comercialización, integrando metodologías ágiles y herramientas colaborativas. La innovación es vista como un pilar estratégico, impulsado por la cultura organizacional y el compromiso de todo el personal.

La implementación del proceso de innovación se apoya en un ambiente colaborativo, donde se realizan sesiones de ideación y prototipado con la participación de equipos multidisciplinarios. Se han establecido mecanismos para la evaluación y priorización de ideas, asegurando que los proyectos de innovación se alineen con los objetivos estratégicos de la empresa. Este enfoque integral no solo promueve la creatividad, sino que también asegura la viabilidad y el éxito de las innovaciones implementadas en ABC Laboratorios. En el *Anexo H*

se presenta el Proceso de gestión de la innovación, desarrollado en conjunto con el equipo de innovación.

Adicionalmente y teniendo en cuenta la importancia para la empresa de realizar una adecuada gestión comercial dentro del sector público se planteó una actualización, enfocada en fortalecer la competitividad y ampliar el alcance para realizar dicha gestión. La actualización consistió en la revisión del procedimiento, incluyendo una revisión constante de la base de datos de clientes y plataformas, lo cual permite identificar nuevas oportunidades de negocio. También se revisaron los procedimientos para participar en licitaciones, asegurando el cumplimiento de requisitos legales y normativos aplicables. Y se planteó la necesidad de que el equipo comercial incremente su presencia en eventos clave del sector, con el fin de facilitar la expansión de la cartera de clientes en el ámbito gubernamental.

Con estos esfuerzos, la empresa fortalece su posición como un proveedor confiable y competitivo, capaz de adaptarse a las exigencias del mercado público y generar valor sostenido para sus clientes.

Ver Anexo I. Subproceso del Sector Público- Innovación

Finalmente se establecieron actividades para fortalecer la cultura de la innovación en la empresa, siguiendo el planteamiento metodológico que mencionamos en el marco teórico, particularmente el de Álava Parrado, 2023, de la siguiente manera:

Fase 1: Organización o Empresa

En esta fase, se definieron estrategias orientadas a sentar las bases de la cultura de innovación en ABC Laboratorios. Se llevaron a cabo socializaciones con los colaboradores para transmitir la visión de la empresa hacia la innovación, enfatizando la importancia de su rol en este proceso. Además, se organizó un comité de innovación integrado por líderes de diferentes áreas, cuya función principal era coordinar y supervisar las iniciativas innovadoras. También se realizaron reuniones iniciales para identificar oportunidades de mejora dentro de

los procesos actuales, fomentando un ambiente de participación y creatividad entre los equipos.

Fase 2: Sistema

Durante esta fase, se estructuró la ruta de innovación mediante la implementación de procesos claros que facilitarían el seguimiento y control de las iniciativas. Esto incluyó la creación de esquemas para la recepción y análisis de ideas provenientes de los colaboradores, los cuales fueron evaluados con criterios definidos por el comité de innovación. Asimismo, se utilizaron plataformas tecnológicas para recopilar y gestionar las propuestas, garantizando su trazabilidad y priorización. Adicionalmente, se actualizaron productos existentes con base en las ideas aprobadas, incorporando mejoras que respondieran a las necesidades del mercado y fortalecieran la competitividad de la empresa, como por ejemplo fortaleciendo las guías del equipo de biología con una alineación curricular.

Fase 3: Gestión Iterativa

En esta etapa, la empresa adoptó un enfoque iterativo para gestionar el desarrollo de las ideas innovadoras. Se organizaron eventos internos como jornadas de innovación, donde los equipos podían presentar sus proyectos y recibir retroalimentación. También se promovió la colaboración interdisciplinaria a través de talleres y reuniones, lo que permitió refinar las propuestas e implementar las soluciones más viables. Y, por último, se llevó a cabo un seguimiento del impacto de estas iniciativas.

Estas estrategias permitieron a ABC Laboratorios avanzar en la construcción de una cultura de innovación sólida y sostenible, involucrando a todos los niveles de la organización y alineándolos con los objetivos estratégicos de la empresa.

A partir de las actividades desarrolladas mediante la implementación del SGC integrado con una cultura de innovación, se requiere realizar un análisis final que permita destacar las prácticas y ejercicios introducidos en la empresa, mostrando los cambios en las áreas clave y

en el cumplimiento de los objetivos estratégicos. De esta manera se podrá evaluar el impacto de la integración de la innovación en el sistema de calidad y los avances en la cultura organizacional, evidenciando cómo estas mejoras han fortalecido el desempeño general y la competitividad de la empresa.

Finalmente, para garantizar la sostenibilidad y efectividad del **SGC articulado con la cultura de innovación**, la organización debe continuar con el desarrollo de esta ruta, estructurando cada etapa con un enfoque dinámico y adaptable a los cambios del entorno. La revisión constante de la documentación, la optimización del uso de herramientas digitales, y la consolidación de auditorías internas permitirán fortalecer el sistema. Asimismo, el análisis de resultados debe orientarse hacia la mejora continua, asegurando que la innovación se integre de manera estratégica en los procesos, impulsando la competitividad y el crecimiento de **ABC Laboratorios**.

7.2.2.4 Herramientas tecnológica

Importancia de las Herramientas tecnológicas en los sistemas de Gestión.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) desempeñan un papel fundamental en la mejora de la productividad empresarial, la calidad, el control de procesos y la optimización de la comunicación. Sin embargo, su implementación debe ser estratégica, ya que la mera adopción de tecnología no garantiza automáticamente estos beneficios. Para que la incorporación de nuevas herramientas tecnológicas tenga un impacto positivo, es crucial comprender a profundidad los procesos de la empresa, planificar cuidadosamente las necesidades en materia de tecnología de la información e implementar los sistemas de manera gradual, priorizando los más esenciales en las etapas iniciales.

Además, el uso adecuado de herramientas tecnológicas impulsa la innovación dentro

de las organizaciones, ya que facilita la automatización de tareas, la recopilación y análisis de datos en tiempo real y la toma de decisiones estratégicas basada en información precisa. La integración de tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial, el big data y la computación en la nube, no solo optimiza la gestión de la calidad, sino que también permite a las empresas desarrollar modelos de negocio más ágiles y competitivos en un entorno dinámico y en constante evolución (Galo, 2018, p. 504).

Teniendo en cuenta la experiencia que vivió la empresa cuando tuvo el sistema de gestión certificado, y que en la cultura de la empresa se hace cada vez más uso de la tecnología para apoyar los procesos, se considera importante ir más allá de hojas de cálculo y procesadores de texto, y de la funcionalidad brindada por Bitrix24, entendiendo que siguen siendo muy valiosos para muchas organizaciones, y aún para la organización, pero que se puede seguir manteniendo sencillez y simplicidad, pero adicionando otras opciones con nuevas herramientas, que incorporan funcionalidades adicionales que optimizan el desempeño y facilitan la experiencia de vivir el sistema de gestión.

La empresa ha usado Google Sites, Clarity, Wrike y Bitrix24 para apoyar el sistema de gestión, y después de hacer consultas con expertos, explorar reseñas, análisis y evaluaciones que se encuentran en internet, particularmente en Youtube, y de hacer evaluaciones, se consultaron sitios como Crunchbase, G2, Capterra, se decidió por tomar Notion como herramienta tecnológica para documentar y apoyar la vivencia del SGC y mejorar la gestión de conocimiento.

Estas son algunas ventajas de la herramienta:

- a. Unifica procesos y perfiles, permitiendo generar indicadores más fácilmente
- b. Mejora la gestión del conocimiento y la gestión de proyectos
- c. Facilita la comunicación y el seguimiento de tareas
- d. Ofrece control de versiones de documentos y organización jerárquica de la información

- e. Proporciona capacidad de búsqueda avanzada y acceso desde cualquier dispositivo
- f. Permite la personalización flexible según necesidades y la integración con otras herramientas
- g. En una herramienta gratuita que puede generar un sitio web para consulta de todos los trabajadores. Para Pymes permite la participación de 10 invitados sin costo que pueden interactuar en la misma. Por un valor de USD15 se puede tener 100 invitados.

Notion ha sido una renombrada herramienta que no es fácil de categorizar, ya que se percibe como un innovador gestor de páginas basado en bloques que incorporan distintos tipos de información. Un bloque es una porción de contenido que se agrega a una página. Puede ser un párrafo, una tarea, una imagen, un bloque de código, un archivo adjunto, etc. Las páginas se construyen con estos diferentes bloques de contenido. Al mismo tiempo, integra una gestión sencilla de bases de datos, lo que facilita la organización, el seguimiento y la conexión de información de manera eficiente.

Su estructura flexible permite a los usuarios crear y personalizar espacios de trabajo que se adaptan a diversas necesidades, desde hacer documentaciones o gestión de proyectos y tareas hasta la planificación personal, la toma de notas y la colaboración en equipo. Los bloques de contenido son su característica central, ya que pueden transformarse en texto, tablas, imágenes, listas, bases de datos, entre otros, lo que la convierte en una herramienta altamente versátil.

Además, Notion se destaca por su capacidad de centralizar información, ya que permite enlazar datos de diferentes páginas y bases de datos, proporcionando una experiencia integral, que, en nuestro caso, por ejemplo, permite que cierta información de procesos haga parte de los perfiles de cargo. Su capacidad para colaborar en tiempo real, junto con opciones de personalización avanzadas como etiquetas, filtros y vistas dinámicas (calendarios, tableros

Kanban, listas y galerías), hacen de Notion una herramienta valiosa tanto para individuos como para equipos que buscan maximizar su productividad.

En resumen, Notion combina lo mejor de las aplicaciones de notas o documentos, gestión de proyectos, hojas de cálculo y bases de datos en una plataforma unificada, destacándose por su enfoque innovador y flexible que transforma la manera de trabajar y organizar información.

7.3 Resultados obtenidos por la organización, mediante la articulación de la innovación y el SGC

En este último objetivo de la consultoría, se buscó identificar los resultados obtenidos en ABC Laboratorios gracias a los avances en la articulación de la innovación con el Sistema de Gestión de Calidad (SGC). Con este fin, se llevaron a cabo diversas actividades clave, tales como la socialización interna del SGC y sus principios; eventos del sector público y la cuantificación de procesos e indicadores, lo que han facilitado medir los avances prácticos de la implementación y la incorporación de una cultura más innovadora en el equipo, fomentando la creatividad, el desarrollo de nuevos productos y el compromiso con los valores del SGC.

7.3.1 Avances en el sistema de gestión

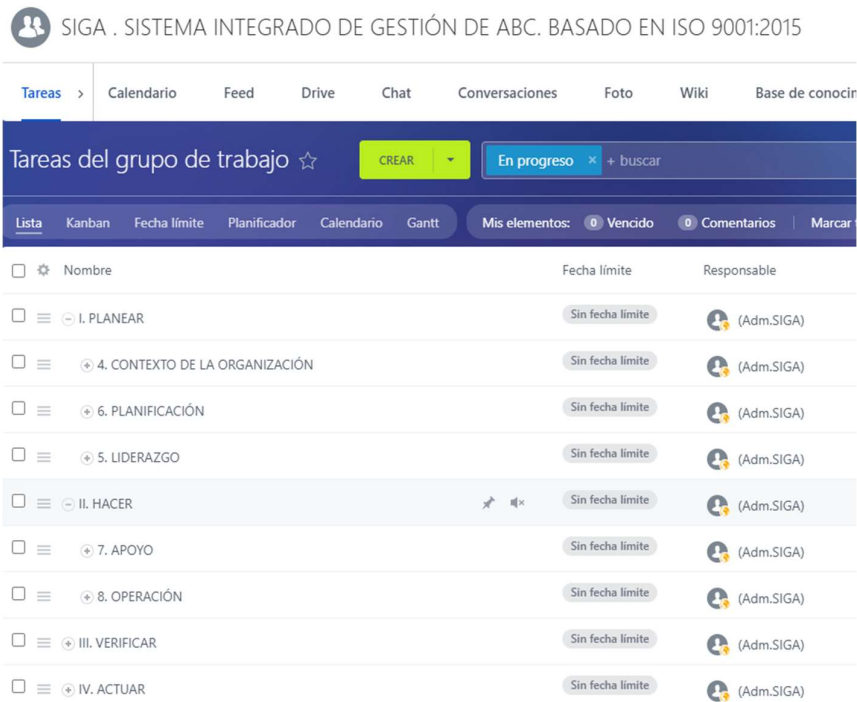
Además de lo ya expresado en el numeral 7.2.2, y como se mencionó, se realizó el mapa y la caracterización de procesos, un análisis de riesgos y la identificación de indicadores, así como la formación en temas de innovación, y aplicación de esta, lo que incluyó estrategias para la llegada a clientes del sector público, entre otros aspectos. Mediante el diagnóstico inicial ya mencionado, se logró visualizar el grado de cumplimiento de los requisitos de la norma NTC-ISO 9001:2015, identificando tanto fortalezas como oportunidades de mejora. Se implementaron tecnologías que facilitan la vivencia del SGC al interior de la organización.

Se elaboró la documentación de la mayoría de los procesos de la compañía de primer nivel (mapa de procesos, caracterizaciones, matriz de riesgos, indicadores) y se realizó el cargue de los mismos en Google Drive, buscando mejorar su uso y aprovechamiento, esto de manera inicial mientras se estructuraba la herramienta Notion, llamada internamente SIGA2. A través de Bitrix24 se publican noticias relevantes, se comparte información estratégica y se consolidan datos esenciales para las diferentes áreas, promoviendo un acceso eficiente y

organizado al conocimiento corporativo. Mediante la conformación de un grupo de trabajo, basado en la norma NTC-ISO 9001:2015, se ha parametrizado la aplicación con el fin de alinearla con los numerales de la norma, facilitando su uso y comprensión por parte de los colaboradores.

Esta plataforma permite la consulta del sistema en línea, su actualización y trazabilidad en tiempo real. Además, se ha buscado apoyar funcionalidades como la asignación de tareas, el seguimiento de actividades y la trazabilidad de los procesos, mejorando la eficiencia y el control organizacional. Gracias a su implementación, se ha fortalecido la cultura de calidad y la alineación con los objetivos estratégicos de la empresa, optimizando los flujos de trabajo y promoviendo la colaboración entre las áreas. Una imagen de una de las aplicaciones de la plataforma, se presentan en la figura 16.

Figura 14. Sistema Integrado de Gestión ABC Laboratorios.



Elaboración: Propia

La implementación de esta plataforma también ha permitido una gestión de tareas y proyectos, aplicada al mejoramiento de la coordinación y el seguimiento de los procesos dentro de la organización. A través de esta plataforma, se asignan tareas de manera clara y se realiza un seguimiento detallado de cada una, lo que garantiza que no queden estancadas u olvidadas. La trazabilidad es una de las principales ventajas, ya que permite monitorear el progreso de las actividades en tiempo real y asegurar que todas las tareas se completen dentro de los plazos establecidos.

Además, la plataforma facilita la gestión de mensajería y comunicación interna, integrando estas funciones en un solo espacio. Esto no solo mejora la comunicación entre equipos, sino que también agiliza la resolución de problemas y toma de decisiones, evitando demoras en los procesos. Gracias a las herramientas con las que cuenta la plataforma, los colaboradores pueden trabajar de manera conjunta y alineada, fortaleciendo el cumplimiento de objetivos y asegurando una ejecución más fluida de los proyectos y procesos. El enfoque en la colaboración continua y el seguimiento constante promueve un entorno de trabajo dinámico y enfocado en resultados.

Finalmente, desde la promoción de una cultura innovadora y la aplicación de los sistemas de gestión, se han apoyado otras iniciativas como el Programa llamado ACERCAR en 2023 y en el 2024 en el Programa PREAD de excelencia ambiental, promovidos por la Secretaría de Ambiente de la Alcaldía de Bogotá, alcanzando ambas certificaciones.

7.3.2 Fortalecimiento de una cultura innovadora

Dentro de la empresa, se han implementado capacitaciones y se ha realizado la socialización sobre el enfoque de innovación, buscando fomentar la innovación a nivel personal

y por equipos de trabajo, empoderando a los colaboradores para que se conviertan en agentes de cambio dentro de la organización. A través de estas iniciativas, se ha promovido una cultura más innovadora, alineada con los principios del SGC, donde cada miembro del equipo tiene un rol activo en la mejora continua y en la implementación de nuevas ideas y soluciones que impactan positivamente en los resultados de la empresa. Esto no solo fortalece los procesos internos, sino que también contribuye a la consolidación de un ambiente dinámico y orientado a la innovación. En la figura 14, se presenta una foto de una sesión de trabajo realizada con el personal de la empresa.

Figura 15. Sesión de Trabajo Mapa de Procesos



Fuente: Propia

De otro lado, en el marco de las iniciativas para fomentar la cultura de innovación y fortalecer el sistema de gestión, la empresa hizo parte del programa Innovalab de la Cámara de Comercio de Bogotá. Este programa se centró en impulsar la innovación empresarial mediante el acompañamiento de expertos, la generación de redes de colaboración y la identificación de oportunidades estratégicas. La participación incluyó la presentación de avances y resultados en un espacio de interacción con un jurado, en el cual diversas empresas y entidades del Estado,

junto con actores clave como Alpina, Norma, Schindler, compartieron experiencias y buenas prácticas en innovación. Este intercambio permitió no solo conocer las dinámicas del sector, sino también identificar oportunidades para implementar estrategias que contribuyeran al fortalecimiento del sistema de gestión y al desarrollo de nuevas capacidades dentro de la organización.

Además, el programa ofreció talleres, sesiones de mentoría y espacios de networking que incentivaron la adopción de metodologías innovadoras, como el diseño centrado en el usuario y la gestión de proyectos ágiles. La interacción con expertos y otras empresas participantes sirvió para enriquecer la perspectiva organizacional y consolidar herramientas que apoyaran la articulación de la cultura de innovación con los procesos internos de calidad, alineando así los objetivos de la empresa con las tendencias y exigencias del mercado. Innovalab se convirtió, por tanto, en una plataforma clave para aprender y posicionar a la organización como un referente de innovación. Es así como esta entidad propuso a la empresa como miembro del Codecti, Consejo Distrital de Ciencia, Tecnología e Innovación, la cual fue confirmada por la Alcaldía de Bogotá.

De igual manera, la empresa ha identificado la innovación como un valor central y ha establecido un programa para vivir los valores y el cuidado del talento humano llamado ABser, integrando además la dimensión espiritual y ética en su enfoque organizacional, que refuerza la importancia de los valores fundamentales para el desarrollo empresarial y el bienestar de los colaboradores. Valores como humildad, amor, pasión, innovación, servicio y trabajo en equipo se han consolidado como pilares esenciales que guían la cultura organizacional, contribuyendo no solo al éxito de los proyectos, sino también al fortalecimiento del ser humano y su bienestar integral dentro de la empresa. Esta orientación hacia el cuidado y desarrollo personal se

manifiesta en un ambiente laboral positivo, centrado en la colaboración, el respeto mutuo y el crecimiento profesional y personal.

Se ha implementado la APP ABSer, una aplicación alineada con la misión, el propósito y la política de ABC, que promueve la reflexión y el acompañamiento continuo en los valores organizacionales. Esta herramienta digital busca reforzar el compromiso de los empleados con la visión y principios de la empresa, y que en conjunto con la intranet y las reuniones periódicas de los martes se busca facilitar el acceso a recursos de bienestar, desarrollo personal y espiritualidad. A través de estas estrategias, los colaboradores pueden participar en actividades, recibir contenido motivacional y tener un espacio para el autocuidado, contribuyendo así a la creación de una cultura organizacional que prioriza tanto el rendimiento como el bienestar humano. En la figura 15 se presentan los valores organizacionales:

Figura 16. Valores Programa ABSer



Fuente: La empresa

7.3.3 Enfoque de sistema de gestión aplicado a las personas

Se ha impulsado la incorporación de múltiples elementos de los sistemas de gestión en la vida laboral propia de las personas. Se cuenta con una política interna elaborada en conjunto con todos los trabajadores. En solo seis líneas, esta política ofrece directrices clave para el día a día en la empresa:

"Trabajamos con responsabilidad, sirviendo a nuestros clientes con fe, comunicación y trabajo en equipo, cumpliendo requisitos y alcanzando objetivos, cuidando los recursos, mejorando continuamente con el ciclo PHVA."

Esta política integra y hace visibles en la rutina diaria varios elementos esenciales de los sistemas de gestión.

Con el ejercicio realizado, y los frutos que éste generó, es que consideramos esencial promover la vivencia de los principios del SG de manera innovadora en la vida de las personas, incluyendo el ciclo PHVA y diversas prácticas establecidas en normas como la NTC ISO 9001.

Estamos convencidos de que estos enfoques no solo fortalecen el desempeño laboral, sino que también contribuyen a una mejor organización personal y/o familiar, una toma de decisiones más efectiva y un desarrollo continuo. Así como las organizaciones han obtenido grandes beneficios con la implementación de los SG, ¿por qué no pensar en la posibilidad de que cada persona desarrolle su propio sistema de gestión personal y/o familiar?

El bienestar y la efectividad de las personas no solo impactan su vida personal, sino que también influyen directamente en el éxito de la empresa. Un equipo de trabajo conformado por personas organizadas, motivadas y con una mentalidad de mejora continua será más productivo, creativo y comprometido con los objetivos organizacionales. Cuando los colaboradores aplican principios de gestión en su vida cotidiana, optimizan su tiempo, reducen el estrés y toman mejores decisiones, esto se traduce en un ambiente laboral más armonioso y eficiente. De esta manera, una cultura empresarial que promueva el desarrollo integral de sus miembros no solo fortalece el desempeño individual, sino que también impulsa la innovación, la calidad y la sostenibilidad de la organización

7.3.4 Comité de PSP

Se crea también un Comité de Innovación denominado Comité PSP que corresponde a productos, servicios y pedagogía, el cual lidera iniciativas estratégicas para innovar en estos tres aspectos, además de fomentar una cultura innovadora en la organización. Este comité realiza sesiones de trabajo periódicas para coordinar y ejecutar proyectos, además de promover la capacitación continua, el uso de tecnologías y la participación de los empleados en temas de innovación. Está conformado por seis cargos principales que supervisan las acciones clave, respaldados por subcomités que apoyan la implementación de las iniciativas, asegurando así un enfoque colaborativo y estructurado en la gestión de la innovación.

El Comité PSP busca alinear estas iniciativas con los objetivos estratégicos de ABC Laboratorios. Entre sus principales funciones se encuentra el lanzamiento y análisis de ideas para nuevos PSPs, evaluando su factibilidad técnica, económica y de mercado. Además, se dedica al diseño de nuevos productos que respondan a las necesidades del sector, fortaleciendo la oferta de la empresa. También apoya activamente la formulación de proyectos innovadores, garantizando que cada propuesta esté estructurada y enfocada en generar valor agregado para la organización y sus clientes.

7.3.5 Notion como herramienta innovadora para facilitar la documentación del sistema de gestión de calidad y la gestión de conocimiento

La propuesta de implementación de Notion para ABC Laboratorios es muy importante para la caracterización de procesos, trae consigo múltiples beneficios, empezando por la centralización de la información. Esta herramienta permite reunir en un solo lugar diagramas, descripciones, flujos y demás elementos clave relacionados con los procesos. Además, facilita la creación de bases de datos personalizadas donde se pueden integrar variables esenciales

como cargos, actividades, responsables. Esta centralización reduce la dispersión de información, agilizando su consulta y gestión.

Otro beneficio destacado es su personalización y flexibilidad, lo que permite estructurar plantillas adaptadas a los estándares de calidad, como la NTC-ISO 9001:2015. Notion soporta la integración de bases de datos con información como roles, tareas, indicadores de desempeño (KPIs) y las interacciones entre procesos o áreas. A través de herramientas visuales como tablas, listas y cronogramas, es posible conectar los procesos, facilitando una comprensión sistémica y fomentando la mejora continua.

Finalmente, Notion promueve la colaboración en tiempo real y garantiza la trazabilidad. Los equipos de trabajo pueden documentar simultáneamente los procesos, manteniendo la información siempre actualizada. Con su historial de cambios, se facilita el seguimiento de modificaciones, lo que resulta especialmente útil en auditorías internas y externas. Además, su accesibilidad en la nube asegura que la información esté disponible desde cualquier lugar, eliminando los riesgos asociados a la pérdida de documentación física o digital dispersa. La adopción de la herramienta está en proceso.

Ver Anexo J. Paso a paso de la implementación de la herramienta tecnológica NOTION

7.3.6 Herramienta Bitrix24

Como ya se mencionó en el numeral 7.3.11, para facilitar la coordinación y el monitoreo de las actividades, se utiliza la plataforma Bitrix24, que sirve como herramienta para la planificación, gestión de tareas y colaboración en tiempo real. Permite la creación de grupos de trabajo especializados donde se promueve la interacción activa y la discusión de ideas,

asegurando que todas las perspectivas sean consideradas y que las iniciativas de todo tipo, incluyendo las de innovación sean desarrolladas de manera colaborativa y eficiente.

Esta herramienta facilita el trabajo del personal permitiendo hacer la trazabilidad de las tareas asociadas a los procesos que además están relacionadas con los cargos al interior de la compañía. Se ha buscado promover el uso de la plataforma Bitrix24 como una herramienta para fortalecer la gestión de tareas y la comunicación interna, llamada internamente SIGA1.

7.3.7 Proceso comercial

Entre los resultados obtenidos para el proceso comercial y como parte del fortalecimiento de la cultura de innovación, la empresa consolidó su participación en el Codecti (Consejo Distrital de Ciencia, Tecnología e Innovación). Este espacio, reconocido como la máxima instancia de gobernanza en ciencia, tecnología e innovación en la capital, permitió a la organización integrarse como miembro con voz y voto, aportando en la formulación y articulación de políticas estratégicas para el desarrollo de estos sectores. La participación en este consejo facilitó la colaboración con diversos actores clave del ámbito distrital, incluyendo instituciones académicas, empresas y organismos gubernamentales, para promover iniciativas orientadas a fortalecer las capacidades científicas, tecnológicas y de innovación en la región. Además, esta vinculación posicionó a la empresa como parte integral del Sistema Territorial de Ciencia, Tecnología e Innovación, impulsado por Minciencias, lo que no solo incrementó su visibilidad y reconocimiento, sino que también abrió oportunidades para participar en proyectos colaborativos.

La empresa participó en el Encuentro de alcaldes de la Federación de Municipios, un evento importante que ha permitido a la empresa, fortalecer sus vínculos con las entidades gubernamentales. Se ha logrado consolidar una base de datos que permite conocer mejor las

necesidades y requerimientos del sector, así como identificar oportunidades comerciales y de colaboración.

Por otra parte, se han realizado acciones que han permitido mejorar la presencia de la empresa a través de las redes sociales, y se ha logrado: innovar en los contenidos, materiales y publicaciones, captar la atención, aumentar la interacción con sus seguidores.

Otro de los logros en el proceso comercial fue el fortalecimiento de las relaciones con la empresa Pasco Scientific, siendo representantes de una de las compañías más innovadoras en el mundo de la ciencia en el ámbito educativo. Se obtuvo la representación exclusiva para el mercado de colegios y K-12, además, basados en la cultura innovadora, se ha promovido que la empresa lleve las soluciones tecnológicas desde la formación inicial hasta media, facilitando el acceso a herramientas científicas de alta calidad que fomentan la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias de manera interactiva y efectiva.

Mediante esta representación, se han realizado diversos eventos y actividades de apoyo para promover estas tecnologías y establecer lazos con aliados estratégicos en el mercado, lo que ha permitido posicionar los productos de Pasco como una solución innovadora en el ámbito educativo, brindando un plus a las herramientas disponibles para los educadores y contribuyendo al fortalecimiento de la empresa como un referente de innovación y calidad en el sector.

7.3.8 Nuevos productos y kits

La implementación del sistema de gestión de calidad y la cultura de innovación en ABC Laboratorios, ha contribuido al desarrollo de productos y la promoción de estos. Este enfoque ha permitido a la empresa expandirse y generar nuevas estrategias no solo en el sector público, sino también buscar oportunidades en el mercado internacional.

En ese contexto, se diseñó y desarrolló un kit STEM destinado a mejorar la educación de la ciencia, tecnología y matemáticas, con el apoyo de procesos de ingeniería con enfoque didáctico. El kit incorpora productos fabricados por la empresa, por un aliado nacional y otro internacional, bajo el enfoque pedagógico liderado por Conastem; fue probado mediante sesiones con personas interesadas, buscando ser una herramienta eficaz para fomentar el aprendizaje interactivo y práctico entre los estudiantes, posicionando a la empresa como un referente en la oferta de soluciones educativas innovadoras. Esta iniciativa, alineada con el tercer objetivo del trabajo de grado, subraya la importancia de integrar la gestión de calidad con la cultura de innovación para impulsar el desarrollo de productos que respondan a las necesidades del mercado y contribuyan al crecimiento sostenido de la empresa. En el mes de diciembre de 2024 se hicieron las primeras ventas y despachos del kit.

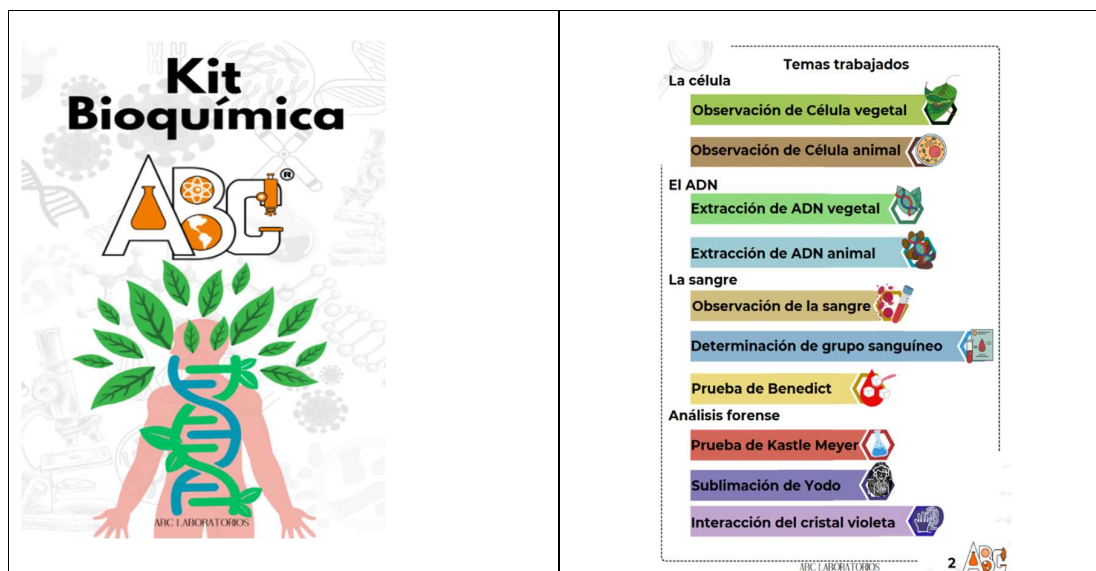
En la figura 17 y en la figura 18, se presentan imágenes de los kits desarrollados.

Figura 17. Kit STEM



Fuente: La empresa

Figura 188. Kit Bioquímica Química



Fuente: La empresa

De manera paralela al desarrollo de los productos, la empresa también ha trabajado en el fortalecimiento de su propuesta curricular, alineándola con las políticas del gobierno y las directrices establecidas para los diferentes grados educativos. Esta adaptación ha sido clave para asegurar que los programas y productos ofrecidos cumplan con los requisitos nacionales y proporcionen una ruta clara para facilitar el uso de los equipos por parte de los docentes. Además, se ha tomado en cuenta la nueva generación de estándares de ciencias de los Estados Unidos, incorporando tendencias y enfoques pedagógicos internacionales que promueven una enseñanza más dinámica, interactiva y basada en el desarrollo de habilidades críticas y científicas. Este enfoque permite a la empresa mantenerse a la vanguardia en el ámbito educativo, ofreciendo soluciones innovadoras que no solo cumplen con los estándares nacionales, sino que también están alineadas con las mejores prácticas globales. De esta manera, se fortalece la propuesta curricular, ofreciendo a los estudiantes herramientas que responden a las demandas educativas del presente y del futuro, garantizando su preparación para los desafíos globales.

Para trabajar el enfoque STEM -Science, Technology, Engineering and Mathematics-, que continúa ganando relevancia para transformar el aprendizaje de las ciencias, la empresa estableció alianzas estratégicas con **Conastem**, un colectivo comprometido con la mejora de los procesos educativos a través de este enfoque. Estas alianzas se materializaron mediante la participación en eventos especializados, programas de capacitación y actividades de intercambio de experiencias, lo que permitió a la organización profundizar en el conocimiento de las tendencias y buenas prácticas relacionadas con STEM. Como resultado, se desarrollaron nuevos productos educativos innovadores adaptados a las necesidades de los clientes, promoviendo soluciones que integran herramientas tecnológicas avanzadas y conceptos pedagógicos modernos.

La colaboración con Conastem y otros aliados facilitó el acceso a una red de instituciones y expertos en educación que enriquecieron los procesos creativos de la empresa.

Esta sinergia no solo fortaleció las competencias internas de la organización, sino que también ayuda a mejorar su presencia en el mercado educativo, y su posicionamiento como un protagonista para la transformación del aprendizaje en ciencias y tecnología, además de divulgar y fomentar el enfoque STEM.

7.3.9 Participación en eventos

Para dar a conocer los resultados obtenidos en este proceso de consultoría, se tuvo la oportunidad de participar en espacios académicos para su socialización, con diferentes docentes y estudiantes de posgrado, así:

El 7 de noviembre del 2024 se realizó ponencia “Sistema de Gestión de la Calidad y Proceso de Innovación en ABC Laboratorios” en el “V Encuentro Internacional de Semilleros de Investigación en Calidad y Metrología” de la Red Académica de Investigación de Calidad

el cual tenía como tema central: “Los sistemas de gestión: Prospectiva, sostenibilidad y calidad”

El 19 y 20 de noviembre de 2024 se llevó a cabo el VIII Coloquio Internacional “Investigación, desarrollo e Innovación en Sistemas de Gestión” y se participó con una ponencia “Sistema de gestión integrado de la calidad y la innovación en ABC Laboratorios”

7.3.10 Certificación de la empresa

Tras revisar los resultados obtenidos por la empresa durante el desarrollo de esta consultoría, es posible visualizar los cambios significativos generados en ABC Laboratorios, que se evidencian en el fortalecimiento y presencia en el sector público, la mejora en el uso de herramientas de gestión como Bitrix24, la sensibilización para ir adoptando Notion y la formalización de alianzas importantes. Todas estas acciones han promovido la creación de kits educativos y la innovación en productos, en su cultura gracias al programa ABser y la participación en la Asociación Dios en la Empresa Colombia, que hace parte de “His Way at work” a nivel internacional, así como el apoyo a proyectos que buscan el compromiso sostenible. La articulación de estos esfuerzos ha contribuido a una transformación en ABC Laboratorios, reflejando un "antes y después" en su cultura organizacional y en su posicionamiento.

Gracias a lo anterior la empresa realiza una certificación referente a innovación en procedimiento citando como innovación el presente trabajo, “Sistema de Gestión de la Calidad y Cultura de Innovación en ABC Laboratorios”, en el marco del proyecto “Apropiación de conocimiento en Calidad y Gestión Integral”

Ver Anexo L. Certificación Innovación Procedimientos

8. Conclusiones

El diagnóstico inicial reveló áreas clave de mejora en la organización en los numerales de Planeación y evaluación, encontrando un resultado general de cumplimiento del sistema de gestión de calidad de un 43,2%. Durante la entrevista y la revisión se logra resaltar el reconocimiento de la marca y la mejora en la participación en el mercado por lo cual hay optimismo por parte de los accionistas en el desempeño de la organización y sus finanzas. Sin embargo, es importante que los procesos se formalicen y estandaricen para el desarrollo de las actividades, incorporando indicadores que permitan tomar decisiones informadas de acuerdo con el desempeño, además de aplicar la innovación en todos los procesos, dado que es esencial para llegar a nuevos mercados y territorios, a través de entidades gubernamentales y educativas.

Durante la implementación del SGC articulado con la cultura de innovación, se revisaron y mejoraron los procesos, estructurando una propuesta robusta que incluyó la actualización del mapa de procesos, las caracterizaciones de estos, una matriz de gestión de riesgos, definición y fichas de indicadores, establecimiento de una matriz de requisitos, definición del proceso de innovación y la inclusión de una caracterización del subproceso Gestión de clientes del sector público. Adicionalmente se estructuró el sistema de gestión de calidad a través de una herramienta innovadora “Notion”, que facilita el manejo de información y la interacción por parte de todos los miembros de la organización, y se realizaron reuniones de capacitación y sensibilización sobre el SGC y el proceso de innovación, para que permee todas las actividades de la organización. Es de anotar que quedan pendientes tareas que deben ser realizadas por la organización para continuar el proceso de implementación de SGC

Como parte de los resultados obtenidos se genera una cultura de la calidad y la innovación que ha permitido la creación de nuevos productos y kits, además de la participación

en eventos; la adaptación de la herramienta “Notion” para facilitar la implementación y el funcionamiento de SGC, el establecimiento de la APP ABSer y la puesta en marcha del proceso comercial. Tomando en cuenta estos resultados, la empresa ha otorgado al equipo de consultoría un certificado de innovación de procedimiento empresarial

9. Recomendaciones

Continuar con las etapas de implementación del Sistema de Gestión de Calidad al interior de la organización de acuerdo con la ruta planteada en este trabajo.

Mantener el enfoque en la mejora continua del sistema de gestión de la calidad mediante la revisión y actualización periódica de los procesos, que faciliten su optimización y que aseguren una adecuada trazabilidad.

Continuar impulsando la cultura de innovación al interior de la organización, integrando prácticas creativas tanto en el desarrollo de nuevos productos como en la mejora de procesos clave dentro de ABC Laboratorios.

Fomentar la toma de conciencia organizacional para fortalecer la gestión del conocimiento y promover acciones que permitan aprovechar al máximo las oportunidades de desarrollo y mejora continua. Aquí, es esencial recordar la necesidad de la mejora continua en las competencias del personal, para cual se invita a la organización a generar conciencia sobre la formación permanente del talento humano, especialmente porque con esto, se obtiene una mayor cualificación, que le permite al trabajador obtener conocimientos que le ayudan a realizar sus tareas con mayor eficacia, por lo tanto, se aumenta la productividad, y con esto, lograr que la organización logre los objetivos planteados.

Profundizar el uso de la herramienta Notion y Bitrix24, y llevarla a más niveles de la organización, ya que permite una buena gestión de conocimiento participativo y medición de procesos.

Fortalecer el programa ABser que permite a la organización crecer en la vivencia de los valores, el cuidado y desarrollo de su personal y partes interesadas, cumplir su propósito:

“Promover el amor a través de la educación en ciencias” y vivir su lema: “Aprender a amar aprendiendo ciencias experimentando”.

Referencias Bibliográficas

- Álava Parrado, J. A. (2024). Propuesta metodológica para la implementación de procesos de innovación en las pymes basado en la familia de normas NTC 5800 [Tesis de maestría, Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano]. Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería.
- Angulo, J. D., & Monsalve, C. J. (2023). *Sistema Integrado de Gestión para Rothem Ingeniería S.A.S, Basados en las Normas NTC ISO 9001, Ntc ISO 45001 Y En La Ntc ISO 31000*.
- Palacio-Fierro, A., Arévalo-Chávez, P., & Guadalupe-Lanas, J. (2017). *Tipología de la Innovación Empresarial según Manual de Oslo*. CienciAmérica, 6(1), 97-102.
- Carro, R., & González Gómez, D. A. (2012). *Productividad y competitividad*. <https://Nulan.Mdp.Edu.Ar/Id/Eprint/1607/>
- Casanueva, C., & Castro, I. (2014). *Innovación y competitividad: Estrategias para el crecimiento empresarial. Pirámide*. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/674/67421408005.pdf>
- Congreso de la República de Colombia. (1993). Ley 99 de 1993: Por la cual se establece el régimen general de protección ambiental. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=297>
- Congreso de la República de Colombia. (1994). Ley 115 de 1994: Por la cual se expide la Ley General de Educación. https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf

Congreso de la República de Colombia. (2012). Ley 1581 de 2012: Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=49981>

Congreso de la República de Colombia. (2024). Código Civil de Colombia. <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Codigo/1601805>

Congreso de la República de Colombia. (2024). Código de Comercio de Colombia. <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1601932>

Congreso de la República de Colombia. (2024). Código Sustantivo del Trabajo de Colombia. <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1602017>

Congreso de la República de Colombia. (1993). Ley 80 de 1993: Estatuto General de Contratación de la Administración Pública. https://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0080_1993.html

Comunidad Andina. (2000). *Decisión 486: Régimen Común sobre Propiedad Industrial*. <https://www.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/es/can/can011es.pdf>

Cubillos Rodríguez, María Constanza y Rodríguez, Diego Rozo. *El Concepto De Calidad*

Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2018). Guía para la construcción y análisis de indicadores. Dirección de Seguimiento y Evaluación de Políticas Públicas. Disponible: https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Sinergia/Documentos/Guia_para_elaborar_Indicadores.pdf.

Departamento Administrativo de la Función Pública. (2018). Guía para la construcción y análisis de indicadores de gestión. Disponible en: <https://www.funcionpublica.gov.co/documents/418548/34150781/Gu%C3%ADa%2Bpara%2Bla%2Bconstrucci%C3%B3n%2Bde%2Bindicadores%2Bde%2BGesti%C3%B3n%2B-%2BVersi%C3%B3n%2B4%2B->

%2BMayo%2B2018.pdf/0e0d10e4-0ec0-6781-21e9-f2bedfd0e18a?download=true&t=1533038939417.

El Arigie Harbie, R. (2024). La urgencia de una legislación proactiva frente a la innovación tecnológica. Cadena SER. Recuperado de <https://cadenaser.com/andalucia/2024/10/10/raif-el-arigie-harbie-la-urgencia-de-una-legislacion-proactiva-frente-a-la-innovacion-tecnologica-radio-moron/>

Fernández, J. (2016). *Innovación empresarial: Claves para gestionar la creatividad en las organizaciones*. ESIC Editorial. Disponible en: <https://www.editdiazdesantos.com/wwwdat/pdf/9788479787240.pdf>

Galo, E. (2018). Las TIC en las empresas: evolución de la tecnología y cambio. Revista Científica de las Ciencias, (22), 504. Disponible en: <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/762>

Granados, O. (2024). *Tecnología contra la incertidumbre*. Revista El País. Disponible en <https://elpais.com/extra/eventos/2024-12-15/tecnologia-contra-la-incertidumbre.html>

Ley 1581. (2012). Función Pública. Disponible en: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=49981#:~:text=La%20presente%20ley%20tiene%20por,el%20art%C3%ADculo%2015%20de%201a>

Huergo, J. (2003). *Los procesos de gestión*. <http://servicios.abc.gov.ar/lainstitucion/univpedagogica/especializaciones/seminario/materialesparadescargar/seminario4/huergo3.pdf>

ICONTEC. (2015). *Compendio: normas fundamentales sobre la gestión de la calidad* (Sexta ed.). ICONTEC.

L. Ackoff, R. L. (2017). *Conceptos Básicos de la Gerencia Sistémica*.

- Lleras Diaz, Santiago. *Propuesta de un Modelo de Gestión Integral para Aporte a la Estrategia de Sifer S.A*, Basado en la ISP 9001:2015 y la NTC 5801:2008+
- Kaplan, R., & Norton, D. (2005). *Cuadro de mando integral*. Gestión, 2.
- Mahecha-Lagos, N. C. (2022). *Estándares de los sistemas de gestión de innovación, una respuesta a la competitividad empresarial*. Signos, (15).
- Malagón Medina, A. (2018). *Revisión sistemática de teorías de integración de sistemas de gestión normalizados*. Signos, 10.
- Ministerio de Hacienda y Crédito Público. (2019). Decreto 1165 de 2019: Estatuto Aduanero.
<https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/30035736>
- Ministerio de Hacienda y Crédito Público. (2024). Estatuto Tributario de Colombia.
<https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Codigo/1601764>
- Naranjo-Valencia, J. C., Jiménez-Jiménez, D., & Sanz-Valle, R. (2016). *Estudio sobre los efectos de la cultura organizacional en la capacidad de innovación*. Revista de Ciencias Sociales, 12(1), 23-34.
- Neckebrouck, J., & Kryscynski, D. (2025). El valor que no se mide. El País. Recuperado de <https://elpais.com/economia/negocios/2025-01-12/el-valor-que-no-se-mide.html>
- Nueva ISO 9001. (2024, diciembre 1). *Cómo crear un mapa de procesos: Elementos clave y beneficios*. Nueva ISO 9001:2015. <https://www.nueva-iso-9001-2015.com/2024/12/como-crear-un-mapa-de-procesos/>
- OCDE & Eurostat. (2018). *Manual de Oslo: Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación* (4ª ed.). Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. <https://www.oecd.org/science/manual-de-oslo-2018-9789264312590-es.htm>

Olaru, *Establecer las bases para el desarrollo de una organización mediante la adopción de sistemas integrados de gestión: estudio comparativo de varios modelos y conceptos de integración.*

Presidente de La República De Colombia. *Decreto 838 De 2005.* Disponible en:
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=16123>

Presidente De La República. *Decreto 1317 De 2013.* Disponible en
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=53646>

Robayo Acuña, A. (2016). *La cultura organizacional y su relación con la innovación: Un estudio en una empresa del sector gráfico colombiano.* Revista Ciencias de la Innovación, 8(2), 45-58.

Sánchez Monroy, G., & Zurita, H. (2016, noviembre). *Guía para la gestión integrada de sistemas de calidad.* Ingeniería Petrolera, 56(11), 597-616.

Sainz, A. (2024). Las compañías no pueden crecer ni ser competitivas en una sociedad que se empobrece económica y socialmente. El País. Recuperado de
<https://elpais.com/economia/especial-rsc/2024-11-29/ana-sainz-las-companias-no-pueden-crecer-ni-ser-competitivas-en-una-sociedad-que-se-empobrece-economica-y-socialmente.html>

Secretaria del Senado. *Ley 100 de 1993.* Disponible en:
http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0100_1993.html

Secretaria del Senado. Ley 1610 DE 2013[en línea], [Consultado el 14 de noviembre de 2021].
Disponible en:
http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_01613_2013.html

Secretaria del Senado. *Ley 9 de 1979.* Disponible en:
http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0009_1979.html#1

Uribe, J. (2019). *Implementación del sistema de gestión de la innovación en la empresa SERVIFRAN BIOINGETECH SAS según los lineamientos de la Norma Técnica Colombiana NTC 5801 de 2018.*

Tecnología contra la incertidumbre. (2024). El País. Recuperado de <https://elpais.com/extra/eventos/2024-12-15/tecnologia-contra-la-incertidumbre.html>

Universidad Católica de Colombia. (2024). *Matriz CLIO y su aplicación en la gestión de requisitos organizacionales.* Repositorio Institucional. <https://repository.ucatolica.edu.co/bitstreams/0e001c9d-8e6f-49a9-ae4c-456b1df085e8/download>

Vera, A. (2019). *Cultura de innovación: Una revisión de literatura.* Ciencias Administrativas. Teoría Y Praxis, 14(1), 32–50

Anexos

Anexo A. Metodología del Programa MEGA

Anexo B. Diagnostico ISO 9001 de 2015

Anexo C. Actualización Organigrama 2024

Anexo D. Entrevista director Comercial

Anexo E. Acta de socialización Mapa de Procesos.

Anexo F. Mapa de procesos y caracterizaciones.

Anexo G. Matriz de Riesgos, Clio e Indicadores

Anexo H. Proceso de gestión de la innovación

Anexo I. Subproceso del Sector Público- Innovación.

Anexo J. Paso a paso de la implementación de la herramienta tecnológica NOTION

Anexo. K Certificaciones Ponencia

Anexo L. Certificación Innovación Procedimientos