



SISTEMA DE  
**GESTIÓN**  
DE CALIDAD

PLANIFICACIÓN, IMPLEMENTACIÓN  
Y ESTRATEGIAS DE MEJORA  
EN LA PEQUEÑA EMPRESA  
**DE BOYACÁ**

- Ana Mercedes Fraile Benítez
- Paola Andrea de Antonio Boada
- Martha Liliana Castillo Monroy
- Sonia Milena Forero Roper
- Gabriel Ricardo Cifuentes Osorio
- Johan Camilo Agudelo Solano

 **Universidad de Boyacá**<sup>®</sup>

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA  
CENTRO DE INVESTIGACIONES PARA EL DESARROLLO "CIPADE"



*Catalogación en la publicación – Biblioteca Nacional de Colombia*

Sistema de gestión de calidad : planificación, implementación y estrategias de mejora en la pequeña empresa de Boyacá / Ana Mercedes Fraile Benítez ... [et al.]. -- 1a. ed. -- Tunja : Universidad de Boyacá, 2020.

p.

Contiene referencias bibliográficas.

ISBN 978-958-5120-10-5

1. Control de calidad 2. Calidad total en administración  
3. Pequeña y mediana empresa – Boyacá I. Fraile Benítez, Ana Mercedes

CDD: 658.562 ed. 23

CO-BoBN- a1063794



SISTEMA DE  
**GESTIÓN**  
DE CALIDAD

PLANIFICACIÓN, IMPLEMENTACIÓN  
Y ESTRATEGIAS DE MEJORA  
**EN LA PEQUEÑA EMPRESA  
DE BOYACÁ**

Ana Mercedes Fraile Benítez •  
Paola Andrea de Antonio Boada •  
Martha Liliana Castillo Monroy •  
Sonia Milena Forero Ropero •  
Gabriel Ricardo Cifuentes Osorio •  
Johan Camilo Agudelo Solano •



**UB** Universidad de Boyacá®

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA  
CENTRO DE INVESTIGACIONES PARA EL DESARROLLO "CIPADE"

**Presidente Emérito**  
Dr. Osmar Correal Cabral

**Presidenta**  
Dra. Rosita Cuervo Payeras

**Rector**  
Ing. MSc. Andrés Correal

**Vicerrector Académico**  
Ing. MSc. Rodrigo Correal Cuervo

**Vicerrectora Desarrollo Institucional**  
C.S. Mg. Ethna Yanira Romero Garzón

**Vicerrectora Investigación Ciencia e Innovación**  
Ing. Mg. Claudia Patricia Quevedo Vargas

**Vicerrector Administrativo y de Infraestructura**  
Dr. Camilo Correal C.

**Decano Facultad de Ciencias e Ingeniería**  
Ing. Msc. Carlos Rafael Lara Mendoza

**Directora del Centro de Investigaciones para el  
Desarrollo “CIPADE”**  
Ft. Mg. Elisa Andrea Cobo Mejía

©

**Los autores**

Ana Mercedes Fraile Benítez  
Paola Andrea de Antonio Boada  
Martha Liliana Castillo Monroy  
Sonia Milena Forero Roper  
Gabriel Ricardo Cifuentes Osorio  
Johan Camilo Agudelo Solano

**Gestión editorial, corrección de texto  
y estilo, diseño y diagramación**  
División de Publicaciones

**Director División de Publicaciones**  
Ing. D.G. Mg. Johan Camilo Agudelo Solano

**Gestión editorial**  
Lcda. Mg. Natalia Elizabeth Cañizalez Mesa

**Corrección de texto y estilo**  
Lcda. Esp. Clara Yenny Vanegas Correa

**Diseño y diagramación**  
Ing. D.G. Mg. Johan Camilo Agudelo Solano

© Ediciones Universidad de Boyacá

Carrera 2ª. Este N° 64-169  
Tels.: (8) 7452742 - 7450000 Ext. 3104  
www.uniboyaca.edu.co  
publicaciones@uniboyaca.edu.co  
Tunja-Boyacá-Colombia

ISBN: 978-958-5120-10-5

Esta edición y sus características gráficas son propiedad de la:

**UB** Universidad de Boyacá®

Vigilada Mineducación

© 2020

Queda prohibida la reproducción parcial o total de este libro, por medio de cualquier proceso reprográfico o fónico, especialmente fotocopia, microfilme, offset o mimeógrafo (Ley 23 de 1982).



# PRESENTACIÓN

Este libro elaborado por docentes de la Universidad de Boyacá, del grupo de Investigación LOGyCA (Logística, Operaciones Gestión y Calidad), pretende ser una guía didáctica para la adopción de procesos de gestión para el mejoramiento de la calidad y así asegurar una mejor competitividad de las pequeñas empresas del departamento de Boyacá, especialmente las del corredor industrial conformado por las ciudades de Tunja, Duitama y Sogamoso.

Analizadas las empresas que se tomaron como muestra, de las 5.575 registradas (2015) en las Cámaras de Comercio de las tres ciudades que tienen el mayor dinamismo empresarial y el mayor crecimiento urbano, se constató que las empresas “han despertado a la globalización y reconocen que su gestión debe incluir procesos de control y aseguramiento de la calidad” para poder competir exitosamente tanto en los mercados nacionales como en los internacionales.

Los docentes Ana Mercedes Fraile, Paola Andrea de Antonio Boada, Martha Liliana Castillo Monroy, Sonia Milena Forero Roper, Gabriel Ricardo Cifuentes Osorio y Johan Camilo Agudelo Solano, esperan que este libro llegue a los estudiantes y empresarios porque ha sido redactado en un lenguaje sencillo, con mucha claridad conceptual, gráficos y secuencias prácticas, que ojalá permita que las herramientas indicadas sean desarrolladas de manera integral para facilitar el proceso de adopción de estrategias que conduzcan a la calidad.

Lo más difícil será cambiar la cultura existente en las empresas y encontrar los líderes que asuman el compromiso de implantarlos y de hacer el seguimiento continuo a todos los procesos.

**Osmar Correal Cabral**

Presidente Emérito

### **Ana Mercedes Fraile Benítez**

Ingeniera Industrial, Universidad Libre de Colombia.  
Especialista en Gerencia de Proyectos, Universidad de Boyacá.  
Auditor Interno de Calidad – Universidad del Valle.  
Magíster Administración y Dirección de Empresas ISEAD-UPTC.  
Docente titular de pregrado y postgrado Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Boyacá en áreas de: investigación, marketing y gestión de calidad. Entre los cargos desempeñados se encuentran: Coordinadora del Banco Proyectos y Secretaria de Planeación del Municipio de Paipa, Directora del Programa Ingeniería Industrial y Directora de la División de Acreditación de la Universidad de Boyacá. Profesional del Sistema Integrado de Mejora Continua en el SENA-Centro de Formación Talento Humano en Salud. Distrito Capital.

### **Paola Andrea de Antonio Boada**

Ingeniera Industrial de la Universidad de Santander- Colombia.  
Magíster en Ingeniería Mecánica en el área de fabricación por la Universidade Federal de Santa Catarina -UFSC Brasil.  
Estudiante de Doctorado en Ingeniería Mecánica en el área de fabricación por la Universidade Federal de Santa Catarina -UFSC- Brasil  
Experiencia en ingeniería de la producción, gestión de operaciones y sistemas de gestión de la calidad, así como aplicación de herramientas de lean manufacturing y producción más limpia en procesos productivos.  
Docente EAD.

### **Martha Liliana Castillo Monroy**

Ingeniera Industrial Universidad Distrital Francisco José de Caldas.  
Especialista en Finanzas Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.  
Auditor Interno de Calidad – ICONTEC.  
Candidata a Doctora en Administración Universidad Simón Bolívar.  
Experiencia docente: 17 años de experiencia docente en programas de administración de empresas, ingeniería industrial e ingeniería de petróleos, en las universidades: de Boyacá, Antonio Nariño sede Tunja, Manuela Beltrán, de América y Central.

### **Sonia Milena Forero Ropero**

Ingeniera Industrial de la Universidad de Boyacá.  
Especialista en Gestión para el Desarrollo Empresarial de la Universidad Santo Tomás de Tunja.  
Máster en Dirección Estratégica de la Universidad Iberoamericana de México.  
Directora del Programa de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ciencias e Ingeniería.  
Docente de asignaturas de la línea de gestión empresarial, investigadora y asesora de proyectos del grupo de Investigación LOGyCA del programa de Ingeniería Industrial.

### **Gabriel Ricardo Cifuentes Osorio**

Licenciado en Ciencias de la Educación Biología y Química, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.  
Especialista en Química Ambiental, Universidad Industrial de Santander.  
Magíster en Ciencias Ambientales, Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano.  
Director de Investigaciones, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Boyacá.  
Profesor titular de la Universidad de Boyacá. Ha sido Director del Departamento Química y Bioquímica y Jefe de los laboratorios de Química y Bioquímica y Análisis Ambiental. Estudiante de Doctorado en Ciencia y Tecnología de la Tierra y del Medio Ambiente de la Universidad de Jaén-España.

### **Johan Camilo Agudelo Solano**

Ingeniero de Producción de la Universidad EAN.  
Diseñador Gráfico de la Universidad de Boyacá.  
Especialista en Diseño y Gerencia de Productos para la Exportación de la Pontificia Universidad Javeriana.  
Especialista en Gerencia de Mercadeo de la Universidad de Boyacá.  
Magíster en Calidad y Gestión Integral de la Universidad Santo Tomás, Sede Bogotá.  
Director de la División de Publicaciones.  
Docente asistente de la Universidad de Boyacá.



# CONTENIDO

INTRODUCCIÓN..... 13

## CAPÍTULO 1.

PLANIFICACIÓN DE LA CALIDAD..... 21

Antecedentes de sistemas de gestión de la calidad en Pymes en Boyacá  
bajo ISO 9000:2000..... 23

Aspectos para implementación del SGC (NTC ISO 9001:2015)..... 31

Pequeña y mediana empresa en Boyacá..... 37

## CAPÍTULO 2.

### CONTROL Y ASEGURAMIENTO

DE LACALIDAD..... 39

Control de la calidad..... 41

Aseguramiento de la calidad..... 48

Calidad del servicio..... 59

## CAPÍTULO 3.

### MEJORA DE LA CALIDAD..... 61

Aspectos generales de la auditoría interna..... 64

Auditoría a la cadena de proveedores como estrategia de mejora..... 70

Evaluación de proveedores..... 71

Estrategias de mejoramiento para Pyme..... 72

    Estrategia creación de redes - ECRE..... 74

    Estrategia Networking..... 80

    Estrategia emprendimiento e innovación..... 83

    Estrategia creación, puesta en marcha y seguimiento de  
    laboratorios de emprendimiento..... 84

    Estrategia rastreo de proyectos emprendedores..... 87

    Estrategia aumento de la inversión - MASINV..... 88

    Estrategia tecnologías eficientes -TECEFI..... 89

    Estrategia participación de instituciones de educación media  
    y básica en procesos de emprendimiento - EMEBA..... 91

## CAPÍTULO 4.

### SISTEMAS DE GESTIÓN EN INSTITUCIONES

### PÚBLICAS..... 95

Conclusiones..... 103

Referencias..... 107

## Lista de Tablas

Tabla 1. Listado de organismos de evaluación de la conformidad en Colombia.....	14
Tabla 2. Estructura de la serie de normas ISO 9000.....	15
Tabla 3. Estado de elementos administrativos de las Pymes en Boyacá. 2005.....	24
Tabla 4. Herramientas de mejora continua aplicables a la pequeña empresa.....	43
Tabla 5. Formato de lista de verificación.....	47
Tabla 6. Posibles estrategias en el área producto - mercado para la Pyme.....	55
Tabla 7. Ejemplo de ficha plan de auditoría.....	68
Tabla 8. Ejemplo de ficha informe de auditoría.....	93

## Lista de Figuras

Figura 1. Bistribución empresarial en Boyacá, tomada de blanco (2015) y basado en Cámaras de Comercio Tunja, Duitama y Sogamoso	37
Figura 2. Número de normas técnicas colombianas aplicables por sector, elaborada por los autores, basados en Instituto Colombiano de normas técnicas y certificación (2018).....	49
Figura 3. Esquema de los elementos fundamentales del marketing, elaborada por: autores, adaptado de mesa, 2012.....	53
Figura 4. Mapa conceptual de las estrategias ecre y networking. (fuente: elaborado por autoras, 2018).....	82
Figura 5. Mapa conceptual estrategias emprin y labemp. (fuente: elaborado por autores).....	86
Figura 6. Mapa conceptual estrategias eprend masinv tecefi y emeba. (fuente: elaborado por autores, 2018).....	93



# INTRODUCCIÓN



Durante la Segunda Guerra Mundial, la ausencia de controles de procesos y productos en el Reino Unido propició la creación de normas como medida para afirmar que la producción cumpliera con especificaciones; de esta forma, se buscaba consistencia en los resultados; empezó así la normalización de procedimientos en los procesos de fabricación de productos. Se pueden mencionar varios acontecimientos relacionados con ese propósito, entre estos: a finales de la década de 1950, en Estados Unidos, se desarrolla un esquema de requerimientos, llamado “Quality Program Requirements” MIL-Q-9858, la primera normativa de calidad aplicada al sector bélico / militar; en 1969, Canadá establece requerimientos para los proveedores en el sector de generación de energía; en 1974 se publicó una norma para Aseguramiento de la Calidad (Guías) BS 5179. Adicionalmente, según Orozco, Ramírez & Varón (2018), en el año 1979 se publica por primera vez, en el Reino Unido, la BS 5750 la cual en 1987 se convierte en ISO 9000 tomando su nombre de la Organización Internacional para la Normalización Llamada ISO (del griego Isos, que quiere decir igual).

La familia ISO 9000 ha llegado a ser una referencia internacional para requisitos de calidad en negociaciones comerciales y ha logrado importancia mundial, conociéndose como *normas genéricas de sistemas de gestión*. La denominación de *normas genéricas* significa que las mismas normas se pueden aplicar a todo tipo de empresa, ya sean grandes o pequeñas, cualquiera que sea su producto –inclusive si el *producto* es en realidad un servicio –, en cualquier actividad, ya sea

una empresa comercial, de administración pública o una entidad del gobierno.

Los sistemas de gestión tienen que ver con la forma y las razones por las cuales se realizan los procesos, además, permiten precisar por escrito la manera como se hacen y registran los resultados para demostrar que se hicieron. La certificación del sistema es el reconocimiento formal que hace una organización especializada acerca del cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001, aplicables en la empresa; dicha certificación se otorga después de que se haya verificado la implementación y eficacia del sistema en la empresa mediante una evaluación denominada auditoria de certificación.

ISO no lleva a cabo certificaciones ni otorga certificados, estos procesos los hacen en forma independiente los más de setecientos organismos de certificación activos en el mundo; por ejemplo, en Colombia la entidad encargada de este trámite es la Superintendencia de Industria y Comercio, a través del organismo Nacional de Certificación en Colombia –ONAC que oficialmente acredita a doce Organismos de Evaluación de la Conformidad – OEC; organismos que se listan a continuación en la tabla 1.

Tabla 1.  
*Listado de organismos de evaluación de la conformidad en Colombia*

Nombre	Ciudad
Celac - Centro Latinoamericano de Certificación S.A.S.	Bogotá D.C.
SGS Colombia S.A.S. – SGS	Bogotá D.C.
BVQI Colombia Ltda.	Bogotá D.C.
Consejo Colombiano de Seguridad	Bogotá D.C.
Global Colombia Certificación S.A.S	Bogotá D.C.
Applus Colombia Ltda.	Bogotá D.C.
Organismo certificador de sistema de gestión de la universidad Tecnológica de Pereira QLCT	Pereira
Tüv Rheinland Colombia S.A.S.	Bogotá D.C.
Cotecna Certificadora Services Limitada	Bogotá D.C.
Instituto colombiano de normas técnicas y certificación - Icontec	Bogotá D.C.

Nombre	Ciudad
International Certification and training S.A. - IC&T S.A.	Medellín
Corporación centro de investigación y desarrollo tecnológico del sector eléctrico - CIDET	Medellín

Fuente: Organización Nacional de Acreditación de Colombia (2018).

Por otra parte, también es importante resaltar que una serie o familia de normas ISO 9000 se compone, independiente de su versión, de contenidos que permiten homogeneizar los términos, tener claridad sobre los requisitos certificables y, en general, de las directrices para mejorar el desempeño y lograr una auditoría, tal como se muestra en la tabla 2.

Tabla 2.  
*Estructura de la serie de normas ISO 9000*

Norma	Sistema	Contenido
ISO 9000	Sistemas de gestión de la calidad	Fundamentos y vocabulario.
ISO 9001	Sistemas de gestión de la calidad	Requisitos (única norma certificable de la serie).
ISO 9004	Sistemas de gestión de la calidad	Directrices para la mejora del desempeño.
ISO 19011	Sistemas de gestión de la calidad y ambiental	Directrices sobre la auditoría.

Fuente: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (2015b).

La primera versión de normas ISO fue liberada o publicada en 1987 y posteriormente en 1994, para ese entonces estaba clasificada en 9001, 9002 y 9003, la primera para diseño, la segunda para manufactura y la tercera para servicios; posteriormente, en la versión del año 2000, se unificaron en 9001, de esta manera, quedó atrás el control de calidad y se incursionó en la gestión de procesos para el logro de los resultados; más adelante, en la versión de 2008, se prioriza la satisfacción del cliente y la imagen de la organización; finalmente, la versión de 2015 incluye análisis de riesgos de tal manera que se convierte en una herramienta de prevención que facilita notablemente la innovación.

Los cambios en las versiones llegan a Colombia asincrónicamente y su implementación exigió análisis para la eficacia del sistema; además, concretamente en el departamento de Boyacá, el pequeño y mediano empresario no sabía por dónde empezar, qué herramientas utilizar o cómo implementar el Sistema de Gestión de Calidad, razón por la cual se realiza un proceso investigativo que toma como referencia la situación de la Pequeña y Mediana Empresa – PyMe en el departamento de Boyacá bajo los criterios de calidad establecidos en ISO 9001.

El presente documento es el resultado de la revisión de investigaciones aplicadas que entre sus propósitos principales buscaban comprender cómo las teorías de la gestión de la calidad se aplicaban en las organizaciones y qué resultados reales se podían observar. Al ser investigaciones aplicadas, se convertían en investigaciones complejas por tratar el manejo de información organizacional que no siempre es medible de manera satisfactoria. De igual manera, y basados en la metodología de Revisión Sistemática de la Literatura, fue indispensable tener en cuenta el contexto en el cual se encuentran las organizaciones. La metodología implicó un trabajo de organización, clasificación, análisis y síntesis en el presente documento, llevando al entendimiento de las situaciones organizacionales resultado de la implementación de sistemas de gestión.

La metodología permitió a los investigadores dominar con mayor rigurosidad el tema, así como identificar qué significado ha tenido la implementación de sistemas de gestión a través del tiempo. Como conclusiones prácticas, a partir de la metodología se logró diseñar estrategias de mejora de la calidad; además, la información documental objeto de estudio de la presente investigación, se recogió de los resultados de investigaciones anteriores culminadas. Una de las principales motivaciones para la construcción del presente documento fue resumir la evidencia existente, concerniente a las investigaciones realizadas en el programa de ingeniería industrial de la Universidad de Boyacá sobre los sistemas de gestión; de esta manera, se aporta en la construcción de los antecedentes en el tema.

Originalmente, en el año 2003, la investigación toma como criterios los requisitos de la norma ISO 9001:2000, investigación que se dividió en dos etapas; en la fase inicial, la ingeniera industrial María Consuelo Maldonado diseña el instrumento de recolección de información, y codifica y tabula los datos obtenidos; adicionalmente, en

la segunda fase, Fraile (2015) detalla los resultados por cada aspecto administrativo, argumentando que:

Los pequeños y medianos empresarios boyacenses fueron encuestados y posteriormente se realizó un análisis para detallar similitudes y discrepancias en relación dos empresas que demostraron mejores resultados en lo relacionado con la implementación y el mantenimiento del sistema de gestión de la calidad. Para ello se trabajó sobre la información recolectada mediante encuestas estructuradas con preguntas cerradas y aplicadas de manera directa a directivos en la Pequeña Empresa que eran asesoradas por el SENA, y adicionalmente en dos de las industrias más representativas de Boyacá que en el año 2003 contaban con certificación de calidad; estas fueron *Cementos Boyacá* y *Grupo Diaco*.

Las organizaciones incluidas en la muestra se extractaron aleatoriamente sobre el marco muestral de empresas asesoradas por el SENA. Las organizaciones seleccionadas fueron: *InmetSA Ltda*, *Fundimetales*, *Industria Lechera La Crema*, *Carrocerías*, *Invicta*, *Carrocerías Ideal*, *Fábrica de Ladrillos Maguncia*, *Pintulacher de Colombia*, *Frías Carnes*, *Procesadas*, *Espumol Ltda.*, *Concretos Premezclados S. A.*, *Productora de Alambres Proalambres*, *Manufacturas Ferrito*, *Stand Deportivo*, *Autobuses AGA*, *Muebles Imperio*, *Industria de Maderas La Ceiba Ltda.*, *Mallas Paz del Río*, *Editorial Jotamar Ltda.*

A partir del análisis de la información recolectada se creó una guía, la cual se ha dado a conocer para su aplicación a través de revistas científicas (Fraile Benítez, 2007, (Ruiz-Torres, Ayala-Cruz, Alomoto, & Acero-Chavez, 2015) y, adicionalmente, en la revista de la cámara de comercio de la jurisdicción centro de Boyacá por el grupo de investigación Logística, Operaciones, Gestión y Calidad- LOGyCA. Los resultados de la investigación permitieron considerar que los rasgos diferenciadores con respecto a las organizaciones certificadas, se centraban en los siguientes aspectos fundamentales:

1. Las empresas certificadas poseían cultura de calidad y sus acciones se documentaban siendo posible realizar trazabilidad a través de manuales de calidad.
2. La frecuencia de capacitación a trabajadores en las empresas certificadas era mayor y pertinente respecto a las organizaciones no certificadas.

3. En las Pymes certificadas se aplicaba aseguramiento de calidad, frente a las no certificadas que solamente realizaban verificación visual o inspección en los procesos de control de producción y detectaban problemas por las devoluciones de los productos y/o por la mala utilización de la materia prima.
4. El directivo de la Pyme, a pesar de manifestar que la planeación es la principal habilidad gerencial, ocupa la mayor cantidad de tiempo en el control. Este punto fue muy importante ya que demostró que el estilo de administración era tradicional, contrario a la ponderación de las industrias certificadas encuestadas, las cuales le asignaban menor valor al sistema de control y le dedicaban menor cantidad de tiempo.
5. El estilo de cultura organizacional en la Pyme era tradicionalista contrario a las organizaciones certificadas, las cuales se adaptaron al cambio y permitieron la participación de sus empleados.

Luego del análisis se construyó un documento resultado de un proceso investigativo que permitió ofrecer orientación sobre los procesos de planeación, organización y control, pertinentes a las pequeñas empresas boyacenses que necesitaran cumplir con requisitos de las normas ISO 9001, la cual correspondía en el momento a la versión dos mil. Actualmente, se trabaja la última versión emitida por la ISO y controlada en Colombia por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas ICONTEC, institución que ha ratificado que el sistema de gestión desempeña un papel clave por lo cual las empresas, para que sean cada vez más competitivas y productivas, requieren contar con el apoyo de instrumentos de implementación que les den un norte y que sirvan de guía para evolucionar de acuerdo con las necesidades y dinámicas de su entorno (Instituto Colombiano de Normas Técnicas, 2015a).

Asimismo, el ejercicio permitió proponer a los gerentes de la pequeña empresa la implementación del SGC en tres fases: la primera de ellas correspondiente a la preparación, en la cual se incluye el diagnóstico, el conocimiento del mercado, la determinación de los objetivos de la implementación del sistema, el compromiso de la alta dirección, planeación estratégica, el despliegue de políticas, la administración estratégica y control, seguido por la información de las auditorías y finalmente la indicación para elaboración del manual de calidad. En la segunda fase se considera fundamental la educación, especialmente para el conocimiento y dominio del proceso, por lo tanto, se requiere el

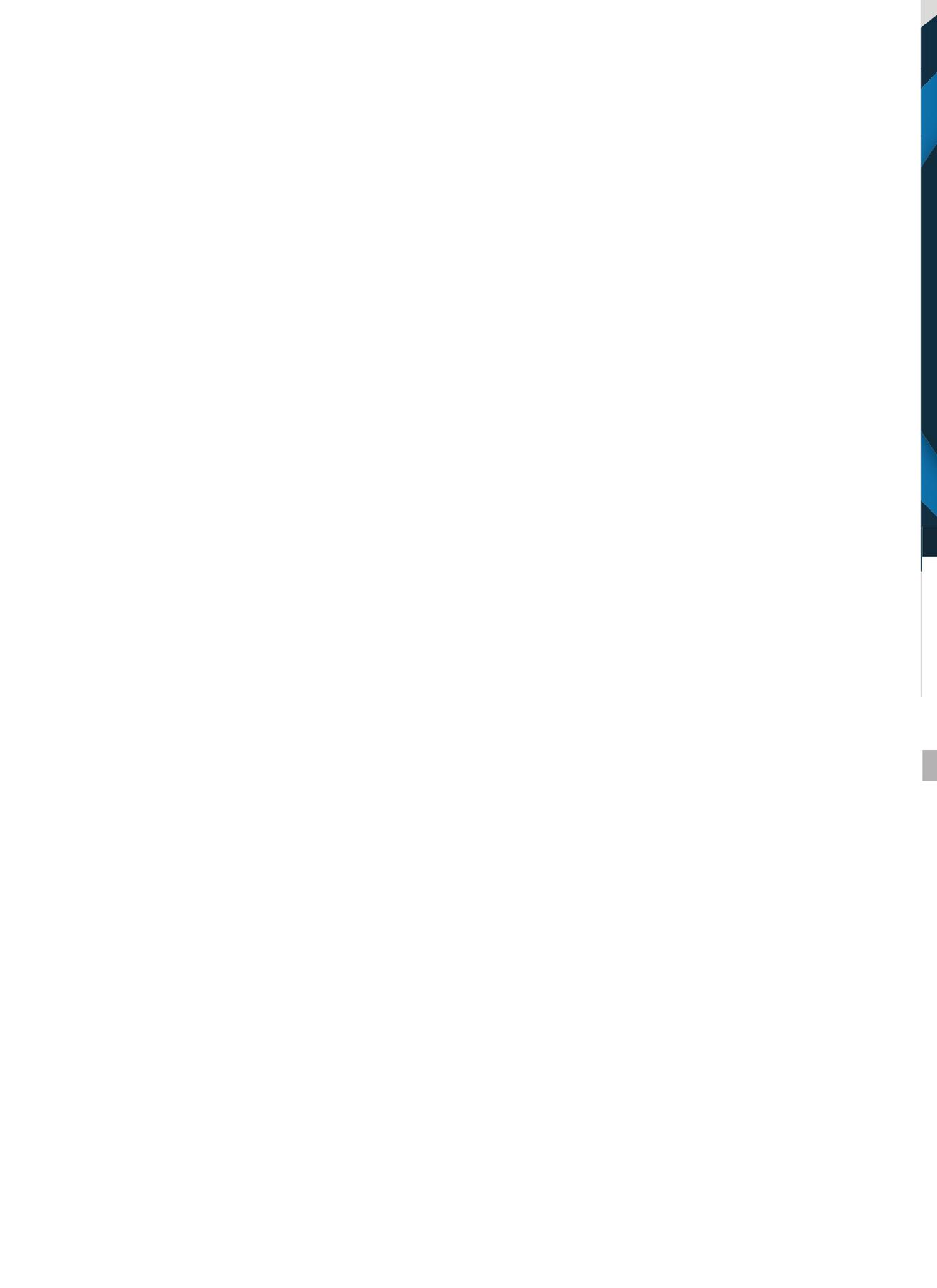
uso de herramientas para el control estadístico y aseguramiento de proceso, así como la cultura y el trabajo en equipo. En la última fase de la implementación se esboza la forma para desarrollar el mejoramiento.

Considerando las partes de la gestión respecto a la calidad, es decir, Planificación, Control, Aseguramiento y Mejora, en cada capítulo de este libro se detallan las partes mencionadas, pero desde la óptica de las Pymes; es así como en el primer capítulo se muestra el estado desde los factores planeación, planeación del personal, educación, organización, producción, aspecto gerencial y finalmente auditoría y control. En el mismo capítulo se exponen, en detalle, los pasos relacionados en la guía, los cuales se deben considerar en el proceso previo a la primera auditoría interna; en este mismo capítulo se muestran los elementos necesarios para la implementación bajo ISO 9001:2015; se cierra el capítulo con el resumen del estado en el cual se encuentran las Pymes de Boyacá.

En el capítulo dos se presentan las partes de la gestión de la calidad relacionadas directamente con el Control y Aseguramiento, considerando que para cumplir con los requisitos de la calidad es necesario primero soportarse en el sustento teórico relacionado con identificación de las necesidades del cliente; con este fin, se detalla un esquema de posibles estrategias (producto, precio, plaza, promoción), para orientar de manera especial a la pequeña empresa sobre el principio del SGC que indica un enfoque al cliente. Igualmente, se aborda lo concerniente a la confianza que debe generarse en el cliente, respecto al cumplimiento de los requisitos establecidos por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación.

En el capítulo tres, denominado *Mejora de la calidad*, se muestran generalidades del proceso de auditoría; sin embargo, se enfoca principalmente en buscar desde la pequeña empresa entidades que las apoyen para superar dificultades de gestión especialmente enfocadas a incrementar cobertura de mercado y mejorar posibilidades de inversión.

Finalmente, en el cuarto capítulo se muestran aspectos a considerar en los sistemas de gestión en lo público, dada la importancia que tiene y su evolución hasta el hoy Modelo Integrado de Planeación y Gestión MIPG.





# CAPÍTULO I

## PLANIFICACIÓN DE LA CALIDAD

ANA MERCEDES FRAILE BENÍTEZ





Las actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización equivalen, para aquel que trabaje con el vocabulario ISO, a la gestión para centrarse en lo relativo a la calidad; asimismo, cabe mencionar la familia de normas de la serie NTC ISO 9000:2015, que en la última versión definen la planificación de la calidad como “la parte de la gestión de la calidad orientada a establecer los objetivos de la calidad y a la especificación de los procesos operativos necesarios y de los recursos relacionados para lograr los objetivos de la calidad”.

Es importante indicar que antes de establecer objetivos es necesario conocer el estado o línea, por ello, a continuación, se parte de los antecedentes de los sistemas de gestión de la calidad en Pymes en Boyacá, bajo ISO 9001:2000.

## **Antecedentes de sistemas de gestión de la calidad en Pymes en Boyacá bajo ISO 9000:2000**

Los métodos administrativos al alcance del pequeño y mediano empresario, en lo relativo a la implementación de los sistemas de gestión de calidad-SGC- en el departamento de Boyacá, bajo criterios de ISO 9001:2000, mostraron que no es la planeación la habilidad gerencial que ocupa mayor tiempo sino el control (Fraile, 2007).

Cada empresa u organización trata de tener un departamento de calidad o un encargado de controlar y asegurar el nivel de la calidad del producto final, de acuerdo con los procesos de producción de la misma (Guzmán, 2016). A continuación, se presenta el compendio de las metodologías y estrategias administrativas en lo relacionado con *planeación, administración de personal, organización y control*, entre otras, efectivas en su momento para organizaciones certificadas; estos elementos administrativos son fundamentales en la certificación del SGC y, asimismo, se aborda el Estado de elementos administrativos de las Pymes en Boyacá, según el estudio realizado por Fraile (2007), cuyo resumen se muestra en la tabla 3.

Tabla 3.

*Estado de elementos administrativos de las Pymes en Boyacá. 2005*

Factor	Descripción
Planeación	En el 66% de las organizaciones se contaba con manual de calidad.
Adminis- tración de personal	<p>En el 77% se realizaba constante investigación de mercados.</p> <p>Más del 80% de las organizaciones contaban con un sistema de selección adecuado del personal.</p> <p>En el 72% se estimulaba el potencial y la creatividad de sus empleados.</p> <p>El 66% de los gerentes afirmó que programaba actividades sociales, culturales y recreativas para fomentar la integración de los trabajadores.</p> <p>En el 69% de las industrias encuestadas existía una preocupación de los directivos por conocer las necesidades integrales de los trabajadores.</p> <p>Más del 60% de los directivos programaban suficientes actividades sociales, culturales y recreativas para fomentar la integración de los trabajadores.</p> <p>El 74% de los directivos manifestó que existía delegación, liderazgo, y autonomía para desarrollar las actividades de los empleados.</p> <p>El 70% aseguró que para la solución de problemas y toma de decisiones importantes, se cuenta con la participación y divulgación de los distintos niveles de la organización.</p>
Educación	<p>Los niveles educativos exigidos para cargos directivos eran: pregrado y postgrado, con el 44% y 56%, respectivamente.</p> <p>Para cargos administrativos el nivel educativo exigido, en más del 75% de la Pequeña Empresa, era Profesional.</p> <p>Con respecto al supervisor se prefería grado de tecnólogo.</p> <p>En el nivel operativo, como mínimo se requería que el personal culminará la secundaria.</p> <p>El 64 % de las organizaciones ofrecía capacitación semestral a los empleados y en el 8% no realizaba capacitación alguna a sus empleados.</p>

Factor	Descripción
Organización	<p>La metodología más utilizada era Planeación Estratégica, con el 85%.</p> <p>En la implementación del Sistema de Gestión de Calidad, la dirección estratégica era muy importante y representaba el 59%.</p> <p>La metodología Kaizen era reconocida y aplicada por el 44% de las organizaciones.</p> <p>QDF: Despliegue de Políticas de calidad era desarrollada por 41% y en menor proporción se encuentra 5S que es básicamente clasificación, organización, limpieza, bienestar personal y disciplina.</p>
Producción	<p>El control de producción y calidad era un procedimiento fundamental, por lo tanto, el 79% de las organizaciones le dio prioridad al manejo de estándares.</p> <p>En las empresas objeto del estudio, se trabajaba en el área de producción con órdenes de producción, pues representaba el 52%, y las órdenes de producción se convirtieron en un elemento importante para el registro de datos, seguimiento y control de la producción.</p> <p>En relación con el control de producción, el 66% de las organizaciones hacía control, mientras el 34% omitía este proceso.</p> <p>Con respecto a los factores externos representativos, se encontró que predominaban las quejas y reclamos, seguidos por desperdicios de material y cuellos de botella con el 20% y el 16%, respectivamente.</p>
Gerencial	<p>Las habilidades más importantes que debía poseer un gerente según el criterio de las personas encuestadas, quienes calificaron en una escala de uno a siete donde siete es el valor máximo, eran, en su orden: planeación, control, manejo de relaciones humanas, liderazgo, comunicación, solución de problemas y auto dirección.</p>
Auditoría y control	<p>Respecto a la utilización de normas de control de calidad en la Pequeña Empresa, era común el cumplimiento de dichas normas control sobre los productos, especialmente en las industrias relacionadas con la construcción, donde se encontró que el 87% de las industrias debían aplicarlas para sostenerse en el mercado.</p>

Fuente: (Fraile, 2007)

En general, el proceso de planificación requiere detallar, uno a uno, los pasos para la implementación, razón por la cual, a continuación, se muestran de forma resumida bajo un lenguaje dirigido al pequeño y mediano empresario.

**Diagnostique.** Es necesario partir del equipo encargado de trazar la línea base; en este aspecto, la decisión de la alta dirección puede ser delegar a personal interno o externo a la organización o también puede optar por delegar un equipo de carácter mixto; en general, luego de analizar las ventajas y desventajas, se le plantea al gerente la conveniencia de contratar personal externo, ajeno a favoritismos o conflictos, y al tiempo, asignar personal interno con alto compromiso organizacional. En este paso es fundamental el método de recolección de información, ya sea este la observación, la entrevista o la encuesta, así como las herramientas aplicables al mismo, tales como la lista de verificación o el cuestionario estructurado. De igual manera, se detallan posibles aspectos a superar en el diagnóstico, especialmente manifestados en la resistencia al cambio o en las inmensurables expectativas de cambio.

También, se enlaza el diagnóstico con la denominada gestión documental; en esta parte, fueron primordiales el estado de la información documentada respecto a planes de calidad, la caracterización de procesos y descripción de procedimientos, y las instrucciones de trabajo, haciendo énfasis en las exigencias de la versión dos mil de ISO 9001, respecto a los siguientes procedimientos documentados:

1. Control de documentos.
2. Control de registros.
3. Auditorías internas.
4. Producto no conforme.
5. Acciones correctivas.
6. Acciones preventivas.

**Conozca las necesidades de sus clientes.** En este punto se le plantearon a los directivos de la Pyme aspectos como la importancia de la competencia y la ventaja de mantenerse informado respecto a las cambiantes necesidades y expectativas de sus clientes, la relación de la

competencia con los procesos de planeación, y la necesidad de realizar investigaciones de mercado y mediciones de grado de insatisfacción que generalmente se realizan por peticiones, quejas o reclamos; además, se realizaba una sensibilización, especialmente a quienes no estaban orientados a la manufactura sino que prestaban un servicio, sobre la ventaja de mantener satisfechos a los empleados que tenían contacto directo con el cliente o su propiedad en el momento de realizar las operaciones.

- Finalmente, en este punto se motivaba al lector a verificar si cumplía con requisitos mínimos como, por ejemplo:
- Características de calidad y diferenciación de producto o servicio.
- Estrategias de venta.
- Atención al cliente.
- Facilidad y flexibilidad en el proceso de compra.
- Tiempo de entrega.
- Servicio postventa.

En Boyacá, la conformación de la denominada *clientela* representa un esfuerzo importante para los pequeños y medianos empresarios, no solo en los aspectos ya nombrados, sino en su relación de confianza mutua.

***Determine los objetivos de la implementación del SGC.*** En este ítem son fundamentales la claridad y los objetivos de la alta dirección, pues es necesario considerar las exigencias contractuales de los clientes respecto a la certificación o si realmente los objetivos son de carácter voluntario para alcanzar el reconocimiento.

***Asegúrese del compromiso de la alta dirección.*** El carácter de la alta dirección en relación con la satisfacción del cliente, la evolución del estado de la Pyme, así como las acciones hacia la mejora, son vitales en la toma de decisiones; por lo anterior, los indicadores claves para el éxito son esenciales para la implementación.

***Designe el representante de la alta dirección.*** En este punto cabe resaltar que en Boyacá es notable una característica importante de la Pequeña Empresa, relacionada con los lazos familiares existentes en

los miembros de la alta dirección, razón por la cual se hizo énfasis en la necesidad de facultar a un miembro de la organización dando prioridad a su liderazgo, alto conocimiento de los SGC y sus aptitudes para motivar y tomar decisiones, fundamentado en los valores y principios organizacionales.

Igualmente, un representante de la Pyme debe estar familiarizado con su funcionamiento; seguramente, dada su vinculación y trayectoria, estará en capacidad de reconocer el carácter de quienes conforman, lideran y facilitan los procesos, así como sus afinidades; será necesario que posea un carácter firme y decidido para guiar a la Pyme hacia el logro de la efectividad. Igualmente, debe definir el método y los procedimientos mediante los cuales se establecen los valores que guiarán el accionar de la Pyme para que, de manera infalible, se convierta en el apoyo necesario en la toma de decisiones con suficiente información relevante.

- El representante de la alta dirección debe saber combinar su personalidad con los factores intelectuales para desarrollar estas competencias básicas:
- Tener un espectro amplio del mercado.
- Ser capaz de comunicar efectivamente la visión de forma sencilla y clara.
- Ser persona respetable por su manejo de la confianza e integridad.
- Auto dirigida con el conocimiento claro de fortalezas, habilidades y límites.

Capaz de dar ritmo y energía al trabajo fomentando el empoderamiento.

El representante de la dirección debe basarse, además, en un modelo mental integrador, holístico, enseñando con su ejemplo para modificar posibles modelos mentales diferentes al comportamiento organizacional deseado y, por último, con cultura hacia la calidad.

**Presupueste la implementación.** Organizar y buscar recursos cuyo uso sea exclusivo para la implementación del SGC no es una tarea fácil, por el contrario, requiere voluntad fuerte de la alta dirección para proveer de recursos suficientes, entendiendo que no solo significa el aspecto contractual, sino destinar horas de sus colaboradores para

procesos de capacitación, recursos para mejorar en infraestructura, especialmente comunicaciones en equipos y conectividad; de la misma manera, se requiere considerar el mejoramiento de los puestos de trabajo en lo que tiene que ver con equipos, y de manera prioritaria, lo concreto para medición de procesos relacionados con proveedores y más con el cliente. Finalmente, el presupuesto debe estar enlazado con un cronograma el cual, generalmente, no es a corto plazo, pero puede contemplar elementos de seguimiento para entrega de resultados por parte de los colaboradores.

**Planee estratégicamente.** Es fundamental que la alta dirección de la Pyme aplique los conocimientos necesarios para anticiparse a los cambios del entorno, de tal manera que la organización esté en capacidad y preparación necesaria para reaccionar adecuadamente; lo anterior, puede realizarse con el conocimiento de aspectos internos y externos del entorno de la organización, considerando para los primeros las debilidades y fortalezas y para los aspectos externos las amenazas y oportunidades; de esta manera, buscar estrategias que permitan construir una superioridad en relación con los competidores.

El directivo debe predecir situaciones que pueden afectar positiva o negativamente a la Pyme, por ello, se hace necesario que estas se preparen desde el interior y se anticipen a cambios o sucesos futuros, procurando sortearlos de la mejor manera posible. En la planeación es importante la creatividad y la intuición del empresario Pyme, su innovación para bajar costos, aumentar eficacia y eficiencia, pero especialmente, para construir una visión proyectable en un horizonte de 5 años, igualmente para la Misión. También es sustancial identificar objetivos de calidad e indicar momentos para la revisión.

**Realice despliegue de políticas.** Es claro que realizar una adecuada planeación no es suficiente, pues también es fundamental ejecutar lo planeado; es a través del despliegue de políticas como se establecen, promueven y controlan los objetivos para asegurar su logro en los niveles de la organización, basándose en el planear - hacer - verificar - actuar.

Ejecutar desde el nivel táctico y operativo lo que se plantea en el nivel estratégico es solo posible si se posee una buena comunicación, lo cual generalmente es viable si esta se despliega de forma directa o de manera escrita, en caso de realizarse de forma indirecta.

**Administre estratégicamente.** En este punto y contando con la planeación estratégica claramente aprobada por la alta dirección, el responsable de ejecutar las estrategias debe apropiarse del escenario futuro y ser consciente de cambios cotidianos para llevar a la práctica las acciones que deberán estar en estricta concordancia, monitoreando cada meta en el proceso, especialmente, en comercialización, compras, investigación y desarrollo y gestión humana.

Cumplir con lo planeado en Boyacá es algo complejo y requiere, como se dijo anteriormente, monitorear los procesos acordes a los objetivos para que, al detectar inconvenientes, errores o en general desviaciones, quizá se reformulen las acciones, pero no las metas ni los objetivos. Es posible asegurar que en este punto la habilidad para enfrentar y ajustar las situaciones es la mayor exigencia del sistema.

**Seleccione y permita la participación del personal.** Elegir un colaborador por proceso de la organización es una tarea difícil pero necesaria; de esta forma, la persona seleccionada no solo se promueve en la organización, sino que dicha designación contribuye para que su cambio y ejemplo estimule, motive y fortalezca al capital humano con el que cuenta la Pyme; lo anterior, es más relevante si el colaborador se encuentra en contacto directo con el cliente, puesto que en esta instancia es necesario que demuestre su competencia, fundamentada en educación, formación, habilidades y experiencia, la cual debe ser evidenciable, tanto en su hoja de vida como en la capacidad de analizar y resolver problemas bajo condiciones complejas; adicionalmente, es menester el hecho de manejar el lenguaje apropiado y mantener buenas relaciones interpersonales, sobre todo cuando se está bajo presión.

Es claro que la manera en la que responden las personas en las organizaciones está ampliamente relacionada con los métodos de formación y, en general, con los aspectos culturales y familiares, los cuales se evidencian en los comportamientos individuales; es así como, a pesar de contar con diferentes niveles de educación, las personas pueden verse sustancialmente afectadas por las condiciones y responden contrariamente a su nivel educativo; estos estímulos son los que realmente dinamizan el cambio.

Las organizaciones están compuestas por personas y son estas las que inciden tanto en sus superiores como en los colaboradores;

la interacción, generalmente fuera de la organización, es la que crea ciertos comportamientos que si son aceptados por la sociedad prevalecen y contribuyen a la creación de hábitos en las personas.

Adicionalmente, las personas cuentan con habilidades intelectuales y emocionales sumamente valiosas para el mejoramiento de los procesos, por ello, las participaciones en los SGC deben ser facilitadas y apropiadas.

## **Aspectos para implementación del SGC (NTC ISO 9001:2015)**

El diseño e implementación de un SGC es un proceso a cargo de la alta dirección, por lo tanto, es conveniente partir de un diagnóstico en lo relativo a la calidad, es decir, los requisitos NTC ISO 9001:2015; posteriormente, se deben empezar acciones desde la alta dirección, orientadas a designar un grupo de colaboradores que posean el nivel de formación y educación del SGC para que, de manera seria y responsable, realicen un diagnóstico adecuado. Entre los cambios fundamentales se destacan, además del liderazgo de la alta dirección, la consideración del contexto como factor estratégico; el pensamiento basado en el riesgo, como un elemento dinamizador del enfoque a procesos, y la gestión del cambio, como valor diferenciador de la organización en un entorno cada vez más exigente (Gómez, 2015).

Además de documentarla, es primordial comunicar la designación del representante del sistema, esto generalmente se realiza mediante un documento denominado Resolución, para entidades públicas o mediante un acta de la alta dirección; en dicho documento se esbozan, de manera general, las consideraciones propias del SGC, posteriormente, se indica el nombre y cargo de la persona a quien se le hace la designación y el periodo que tendrá la vigencia de la misma.

Posteriormente, se demanda conocer el estado de la documentación en la Pyme, comparando requisitos versus existencia, calidad y completitud de la información; específicamente, es fundamental concentrarse en lo solicitado por la Norma NTC ISO 9001:2015, adoptada en Colombia por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, es decir:

- Información y medio de reproducción en donde se describa cómo se aplica el SGC.
- Información documentada según el tipo de producto o servicio y requisitos desarrollados por la Pyme.
- Información documentada respecto a cómo efectuar procesos, procedimientos, actividades e instrucciones de trabajo descritos coherentemente.

Información y medio de reproducción respecto a las actividades realizadas o resultados obtenidos.

- La última versión de ISO 9001 no detalla aspectos obligatorios de documentación, sin embargo, es importante continuar con las indicaciones de las primeras versiones de los SGC y la dependencia en evidencia documentada para la certificación, por lo cual, se sugiere procedimiento documentado para:
  - Acciones preventivas en la Pyme.
  - Acciones correctivas en la Pyme.
  - Auditorias de calidad.
  - Control de producto o servicio no conforme.
  - Control de los documentos.
  - Control de los registros.
  - Gestión del cambio.
  - Gestión del conocimiento.

Existen diferentes métodos y herramientas para la construcción del diagnóstico en términos de gestión de calidad entre los cuales se encuentran: Metodología para el diagnóstico tecnológico de pymes, European Foundation for Quality Management, Programa de Autoevaluación de empresas (Cámara Oficial de Comercio Industria y Navegación de Barcelona), Diseño e implantación de un Sistema de Gestión participativo bajo criterios de calidad en las pymes: su carácter estratégico, Encuesta para diagnóstico tecnológico de la industria de la construcción (Pérez-Molina, 2015). Sin embargo, generalmente las metodologías indican los requisitos mínimos o algunos aspectos a identificar y, posteriormente, contrastar lo que se observa en el proceso

para establecer si corresponde a lo documentado o si existen procesos y procedimientos claramente definidos pero que no se documentan; lo anterior, generalmente permite ubicar a la organización en un estado, que puede ir desde el estado básico hasta el estado avanzado.

Por otro lado, los aspectos que debe considerar la alta dirección en esta parte se relacionan específicamente con la toma de decisión frente a quien tendrá el privilegio y la responsabilidad de ubicar la línea base en términos de SGC; para ello, es importante definir si lo harán contratando personas ajenas a la organización, quienes probablemente entreguen una visión neutral acorde a ciertos criterios, sin embargo, también se pueden delegar colaboradores para que realicen el ejercicio, aunque, quizá lo más recomendable es realizar un método mixto en el cual se delegan algunos miembros de la Pyme y se contrata personal externo; esto con el ánimo de encontrar la verdadera situación aplicando metodologías administrativas que facilitan el identificar el estado actual de la organización.

El equipo que sea delegado tiene la tarea inicial de planear; es aquí donde el concepto generalmente aceptado implica plantear una plataforma estratégica sólida, es decir: misión, visión y objetivos e, inclusive, una política de la calidad; los objetivos debe ser únicos, alcanzables y medibles, acordes a lo que se pretende lograr a corto, mediano o largo plazo, lo que corresponde a uno, tres y cinco años, respectivamente.

En el ambiente académico se cuenta con un vasto conocimiento en la formulación de objetivos, metas, indicadores, misión, visión y política de calidad, el cual implica diferentes puntos de vista; sin embargo, en Colombia es común que la planeación sea vista como un requisito que debe cumplirse, asimismo, los planes, programas y proyectos se formulan con el afán que acarrea presentar información documentada. A manera de ejemplo, puede tomarse la entidad pública, que para el caso se rige por la Ley 872 de 2003, en donde los encargados de planear, aprobar planes programas, proyectos y presupuestos fácilmente se ven desmotivados, pues los tiempos de planeación se disminuyen a meses, semanas o días; es así como el arduo proceso de concertación o participación ciudadana se torna frustrante al ver como pierde su valor frente a acciones que se vuelven rutinarias, como son los traslados presupuestales.

Por otra parte, usar diferentes herramientas tecnológicas en el sector público facilita el proceso de planeación como base del mejoramiento continuo, ya que permite el seguimiento y monitoreo de recursos asignados (Fraile, 2015); adicionalmente, los cambios en el proceso de *planeación* en el sector privado algunas veces son vistos por los colaboradores como el “*Plan B*”, lo que lleva a reaccionar frente a la competencia evaluando la asignación de recursos, sobre la cual se piensa que no está generando resultados y es necesario modificarla para mejorar. Finalmente, una pregunta para reflexionar: ¿cómo hablar de mejoramiento continuo si no se logra planear efectivamente?.

A continuación, se presenta una lista de pasos que puede servir como base para construir adecuadamente un diagnóstico.

1. Evalúe los estados financieros y analice el grado de madurez de su Pyme para enfrentarse a un proceso de implementación de un SGC.
2. Realice un análisis de los factores productivos (mano de obra, metidos de trabajo, maquinaria y equipo, materiales y suministros, medio en el que se realizan los procesos) identificando y disgregando cuáles de ellos considera como fortalezas y cuáles considera como debilidades.
3. De manera similar, analice los cambios del entorno desde lo político, social, ambiental, tecnológico, cultural, económico y plantee cuáles de ellos considera como oportunidades y cuáles considera como amenazas.
4. Plantee estrategias desde los aspectos controlables, es decir, desde los factores productivos con los que abordará los cambios en el entorno; pregúntese cómo puede convertir esas debilidades en fortalezas, cómo puede prepararse siendo menos vulnerable ante las amenazas y cómo, con sus fortalezas, sacar mejor provecho de las oportunidades.

Cuando tenga lo anterior, será necesario incluir principios del sistema de gestión para crear objetivos y políticas de calidad.

- A continuación, se presentan los principios bajo norma ISO 9000:2015b.
- Enfoque al cliente.

- Liderazgo.
- Participación del personal.
- Enfoque basado en procesos.
- Mejora.
- Enfoque basado en hechos para la toma de decisión.
- Gestión de las relaciones.

Considerando lo anterior, es fundamental crear metas e indicadores que permitan tener un monitoreo, cuyos procesos sean facilitados desde la alta dirección, pero, especialmente, presentar las variables a controlar en relación con el tiempo y el costo; por lo tanto, es recomendable plantear desde la alta dirección un proceso de *planeación y direccionamiento estratégico*, en el cual se incluyan aspectos de ingresos destinados al funcionamiento del Sistema de Gestión de Calidad.

Ahora bien, respecto a la gestión de riesgos y oportunidades asociadas con la calidad por parte de la Pyme, es fundamental la identificación, análisis y evaluación de riesgos y oportunidades del SGC; en este aspecto clave es necesario asegurar la implementación, seguimiento, actualización y evaluación de controles durante el proceso de elaboración del producto o prestación del servicio. En el procedimiento se requiere determinación del impacto, determinación de la probabilidad de ocurrencia y el impacto de dicho riesgo.

Para finalizar, se presenta a continuación el ejercicio a desarrollar por el responsable del SGC, el cual responde a que, luego de que la alta dirección asigna el presupuesto y delega la autoridad y responsabilidad necesarias para la correcta implementación, se debe dejar evidencia del proceso de planificación.

En primera instancia, la evidencia se sustenta principalmente por las actas, de las cuales, la primera claramente corresponde a la reunión liderada por la más alta dirección de la organización, en ella deben quedar plasmadas la fecha, hora y lugar de la reunión, además, debe tener adjunto el listado de los participantes convocados, detallando puntualmente la dependencia a la que está adscrita cada persona y el proceso que lidera, así como las razones por las cuales se ausentan algunos participantes.

1. Posteriormente, se debe agendar la reunión incluyendo, como mínimo, los siguientes puntos:
2. Apertura de la reunión.
3. Motivación para implementar el SGC.

Establecimiento de línea base desde el criterio de ISO 9001.

- En este punto es importante determinar las necesidades del entorno para definir los requisitos relacionados con las características inherentes del producto o servicio de la organización; también es importante detallar los objetivos propios de la implementación, los cuales, a manera de ejemplo, pueden estar relacionados con:
- Mejorar el nivel de satisfacción del cliente/usuario.
- Realización del producto o prestación del servicio mejorando calidad o cobertura.
- Elevar los niveles de competencias laborales para la organización.

Mejorar la eficacia de gestión en cada proceso.

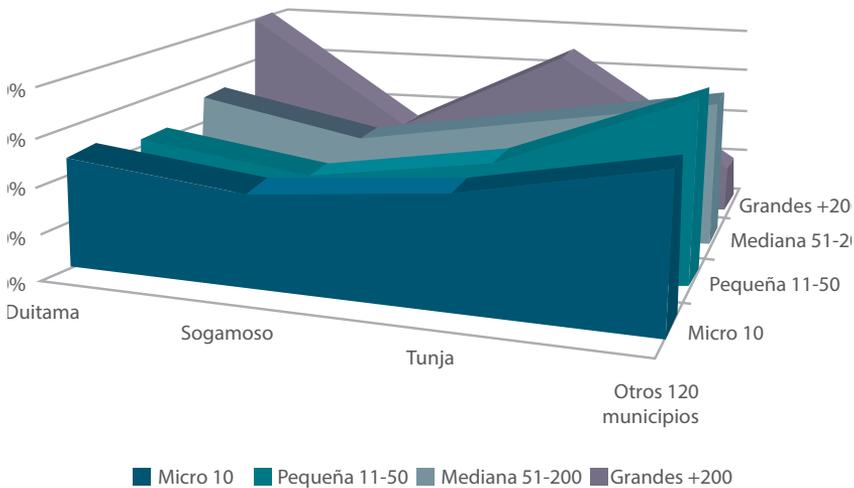
Finalmente, como la planificación del sistema está relacionada con el cliente y con las partes interesadas, es necesario entonces tener en claro los tres elementos fundamentales según ISO 9001:2015, siendo estos: acciones para abordar riesgos y oportunidades; objetivos de calidad y planificación para lograrlo y, en último lugar, planificación de los cambios.

## Pequeña y Mediana Empresa en Boyacá

Fonseca (2012) y Blanco (2015) indican que el departamento de Boyacá en su entorno contaba con 5.575 empresas registradas ante las cámaras de comercio de los tres municipios con mayor crecimiento urbano (Tunja, Duitama y Sogamoso); estas organizaciones pertenecían a los sectores productivos de la región, tanto al sector privado como al público; en este sentido, tal como se muestra en la figura 1, en los municipios de la jurisdicción de la cámara de comercio de Tunja se encuentra el mayor número de organizaciones entre micro, pequeña y mediana empresa; en relación con la pequeña empresa, a Tunja le sigue Duitama y en último puesto se encuentra el municipio de Sogamoso.

Figura 1.

*Distribución empresarial en Boyacá, tomada de Blanco (2015) y basado en Cámaras de Comercio Tunja, Duitama y Sogamoso.*



Asimismo, en la documentación respecto al departamento de Boyacá, se destaca el trabajo de Melo & Fonseca (2014), quienes indagaron en las Pyme de las principales ciudades, tomando como fuente primaria, entrevistas a sesenta y cuatro gerentes generales del sector agrícola y pecuario, y como fuente secundaria, información artículos científicos, revistas y libros frente al aporte de las Pyme. Los autores mencionados concluyeron que las organizaciones del sector agroindustrial en las ciudades de Tunja, Duitama y Sogamoso alivian de manera significativa el problema de desempleo en el corredor industrial de Boyacá; sin

embargo, J. A. Moreno (Comunicación personal, 26 de septiembre de 2016) asegura que en los 10 años del estudio *G.E.M.*, adelantado por el Centro de Desarrollo del Espíritu Empresarial, nunca se ha alcanzado una medición estadísticamente significativa que permita establecer la tasa actividad emprendedora y analizar detalladamente su evolución.

Blanco (2015) analiza los sistemas integrados de gestión como herramientas para la consolidación de competitividad en las Mipymes de Boyacá y, para ello, indaga la investigación de Oviedo & Osorio (2014), quienes plasman los beneficios que pueden adquirir las Mipymes al considerar la implantación de esta norma en su estructura funcional, siendo estos:

- Incrementar la confianza de los clientes.
- Mejoramiento de la posición competitiva.
- Acrecentamiento de la productividad.
- Optimización de recursos.
- Optimización de procesos para reducción de costos.

De igual forma, se destaca la estandarización de las actividades del personal que trabaja dentro de la organización, las cuales se encuentran documentadas y, de esta manera, permiten la medición y monitoreo del desempeño de los procesos; dicho seguimiento repercute en un menor número de reprocesos, incrementando la eficacia, eficiencia y efectividad de la organización en el logro de sus objetivos (Álvarez, 2015).

La certificación de la gestión de la calidad puede ser una fuente de ventajas competitivas y, por tanto, la adopción de este estándar quizá tenga repercusión en los resultados empresariales (Paulí & Carretero, 2013). Queda claro que la certificación de un SGC actúa como una señal de que la empresa está proporcionando un producto de calidad y es capaz de cumplir con los requisitos de los clientes (Terlaak & King, 2006); sin embargo, es fundamental que la Pyme reconozca las necesidades del contexto regional, nacional e internacional; algunas de ellas se han quedado en el tiempo, sosteniendo el sistema de comercialización y aun no consideran la importancia de la Planeación del Marketing, como estrategia actual y pertinente para responder a esos nuevos retos competitivos (Oliveros, Waked, Peña, & Lechuga, 2017).



# CAPÍTULO II

## CONTROL Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

---

ANA MERCEDES FRAILE BENÍTEZ  
GABRIEL RICARDO CIFUENTES  
JOHAN CAMILO AGUDELO SOLANO





## Control de la calidad

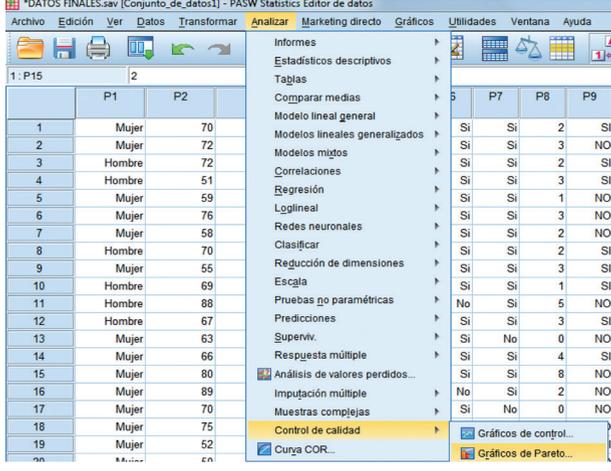
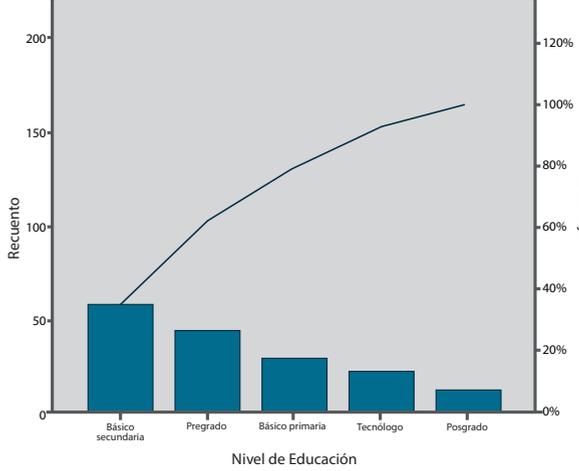
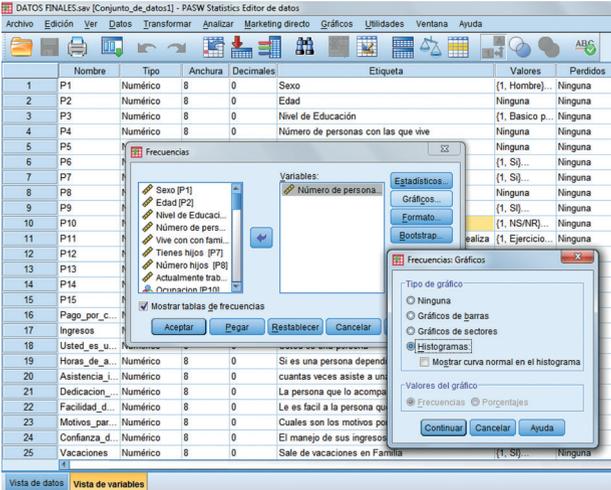
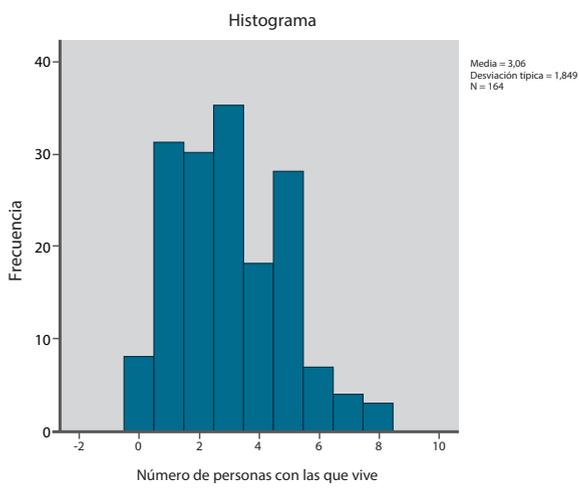
Para finales de la década de los ochenta, expertos en calidad reconocidos internacionalmente como Juran, Deming, Crosby, Ishikawa y Feigenbaum renovaron el paradigma empresarial imperante por medio de la exposición diáfana de los beneficios de la Gestión de Calidad Total (Ruiz-Torres, Ayala-Cruz, Alomoto & Acero-Chavez, 2015) (como se cita a Jha y Kumar, 2010; Martínez-Lorente, Dewhurst y Dale, 1998); sin embargo, a pesar de no tener el reconocimiento esperado fue Walter Andrew Shewhart (1891–1967), un doctor en *física*, quien describió el primer cuadro de control estadístico del proceso creando también el ciclo de mejoramiento continuo (Planear – Hacer- Verificar- Actuar) que, posteriormente, fue popularizado por Deming. Para el componente de control solo se ejecutan los tres primeros pasos y esto hace que se mantenga la calidad.

Ahora bien, si se parte del concepto de *control* es claro que el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (NTC ISO 9000:2015) (2015b) lo define como la “evaluación de la conformidad mediante observación y juicio acompañados si necesario de medidas, pruebas o calibración y normaliza que una organización debe establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente el sistema de gestión de calidad”. Asimismo, en la actual versión se adiciona el pensamiento basado en riesgos y para ello se requiere, inicialmente, entender y documentar los procesos que hacen parte del sistema de gestión, como también, tener claras las variables y elementos de trazabilidad de cada una de ellas para medir y monitorear el estado del proceso; es necesario tener cada uno de los recursos adecuados, no solo para medir sino especialmente para capturar, procesar y generar los reportes de la información que soporten el cumplimiento, verificación y validación de requisitos (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y certificación, 2015b).

Adicionalmente, se presentan herramientas de mejoramiento continuo relacionadas con el control de la calidad y que se describen para el sector de artes gráficas pero que son aplicables a los procesos productivos, en donde es fundamental indicar que el control estadístico de proceso es el que permite determinar la tolerancia y el estado de control del mismo. La toma de datos debe ser rigurosa para realizar el control estadístico pues determina la manera como está siendo realizado y controlado el proceso, generando un espacio para la mejora

continúa a través de las variables que intervienen con él. Es la gráfica de control estadístico la que discrimina causas comunes que son consideradas normales dentro del ciclo de producción; por otra parte, las causas consideradas especiales son producto de una variación de proceso siendo urgente su eliminación para conseguir la estabilidad del proceso. Esta herramienta está basada en la teoría del límite central que establece que en el proceso intervienen diversos factores, desde la uniformidad de los insumos hasta las condiciones de temperatura y presión en las cuales se está desarrollando el proceso (de Antonio, 2017); en la tabla 4, se presenta un consolidado de otras herramientas de mejora continua aplicables a la pequeña empresa.

Tabla 4.  
Herramientas de mejora continua aplicables a la pequeña empresa

Nombre de la herramienta	Descripción	Imagen desde SPSS	Gráfica
Diagrama de Pareto	<p>Muchos triviales.</p> <p>Pocos vitales.</p> <p>Permite localizar la causa principal de problemas en la producción. Facilita ver los problemas más grandes y permite que los grupos establezcan prioridades.</p> <p>Se puede obtener desde SPSS.</p> <p>El resultado es la siguiente gráfica del nivel educativo donde se confirma que existe mayor número de personas con nivel de educación de básica secundaria y pocas personas con nivel educativo de postgrado.</p>		
Histogramas de frecuencia	Comportamiento de frecuencia		

**Nombre de la herramienta**

**Descripción**

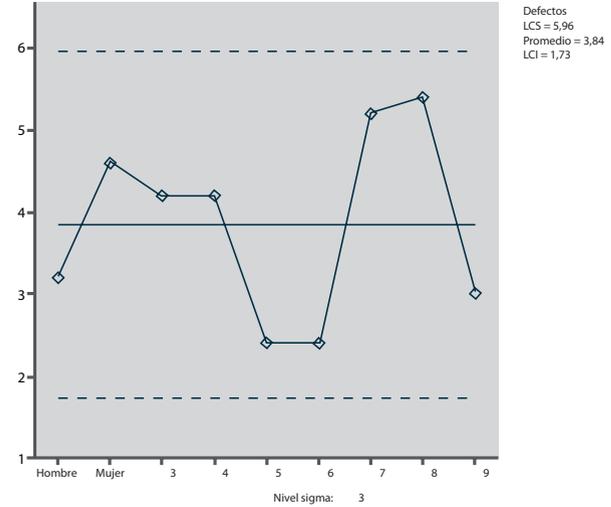
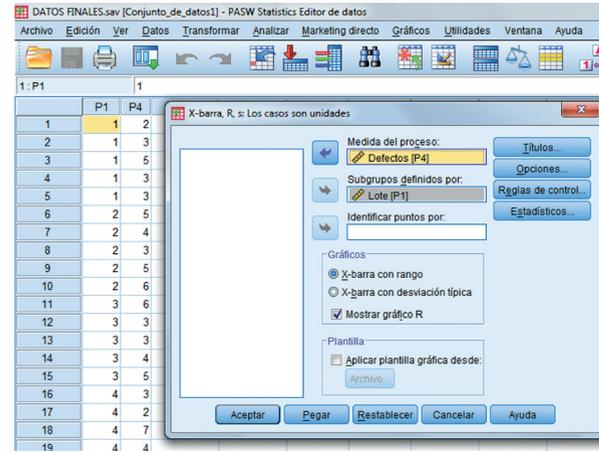
**Gráfica**

**Graficas de Control**

Diferencia de las variaciones de procesos debidas a causas asignables a las causas al azar.

Se establece límite superior y límite inferior a la línea central, se analiza la tendencia y estado de los datos dentro de las líneas límites.

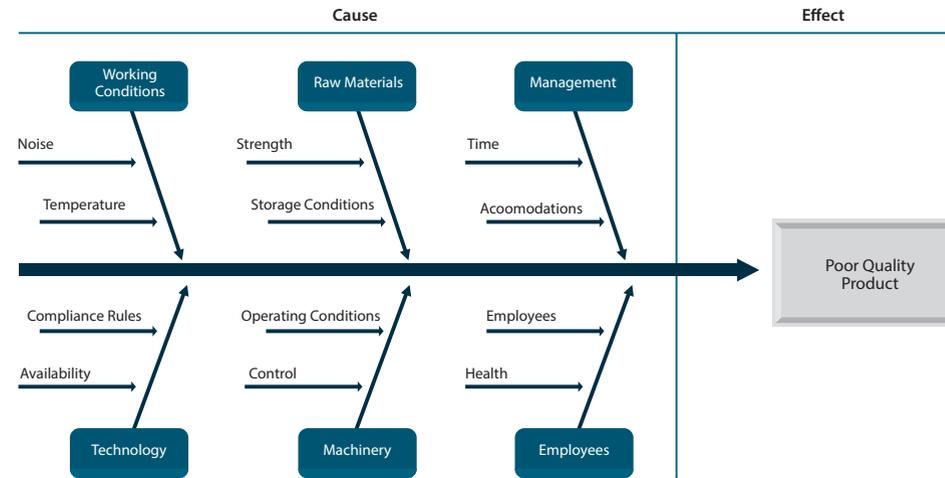
Concepto de la diferenciación entre causas comunes y causas especiales de variabilidad.



**Diagrama Causa - Efecto**

Permite encontrar los 5W1h

Facilita encontrar la causa raíz del problema.



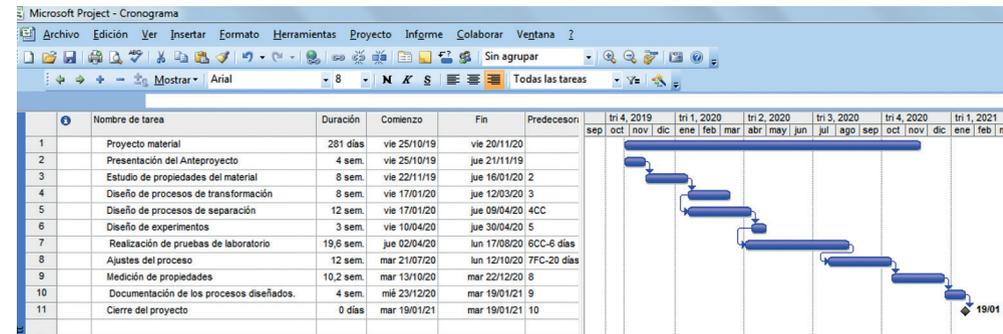
Fuente:Cacao

Nombre de la Herramienta	Descripción	Gráfica
--------------------------	-------------	---------

Diagrama de Gantt

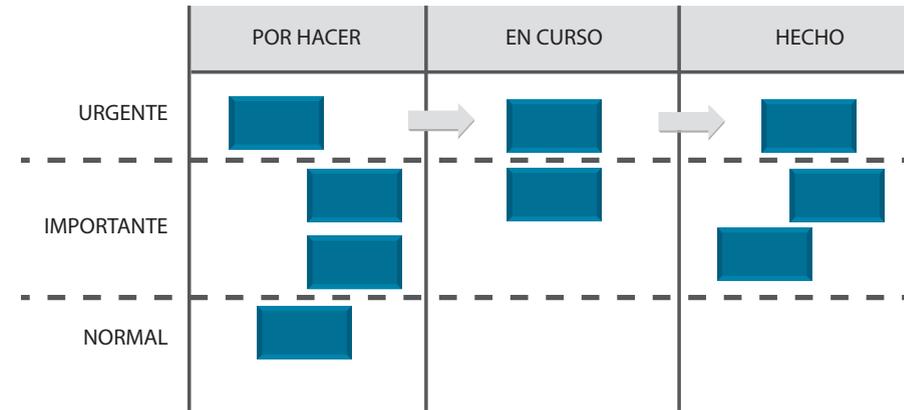
Permite identificar el periodo de duración.

Herramientas como legantt.com permiten construir elegantes diagramas de Gantt.



Kanban

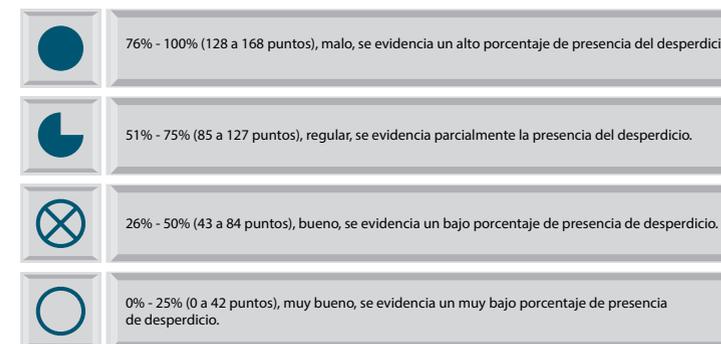
Disminuye tiempos de entrega reducción de inventarios y costos. Existen diferentes clases: de señal, de transporte, de producción; básicamente, permite que el flujo de información y de materiales fluya sin alteraciones. Cada proceso retira los conjuntos que necesita de los procesos anteriores y estos comienzan a producir solo si piezas, subconjuntos y conjuntos se han retirado, sincronizándose el flujo de materiales desde los proveedores hasta el montaje final”



Fuente: (Calvo, 2018)

Kaizen

No debe pasar un solo día en el que se haya realizado algún mejoramiento en algún lugar de la compañía: se incluye 5 y 9 s, Poka Yoke (a prueba de errores) es usar mecanismos para ayudar a prevenir errores.



Fuente: Contreras-Castañeda, Zambrano-Arroyo, & Vaca-Barrera (20 de enero de 2018).

Nombre de la herramienta	Descripción	Gráfica
Mantenimiento productivo total	Gestión de operaciones en el que se incluyen cuatro etapas: 1. Planeación 2: Comunicación 3. Poner en Marcha 4. Sostenimiento	

(Romero, 2015)

Fuente: Elaborada por los autores con base en Forero, Grimaldo & Contreras (2014).

Por otra parte, y en relación con los términos relativos al cumplimiento de necesidad o expectativa establecida la cual generalmente es implícita u obligatoria, se puede afirmar que se tiene conformidad con un producto, siendo claro que dicho requisito se verifica sobre las características del producto/servicio.

Adicional a lo anterior, es importante controlar la información documentada dado que es esta la que permite evidenciar el desempeño de los procesos y por ello se requiere construir una lista de verificación para el control de documentos y registros, de la cual se presenta un formato ejemplo en la tabla 5.

Tabla 5.  
*Formato de lista de verificación.*

LISTA DE VERIFICACIÓN			
Pregunta	Sí	No	Observación
<b>Control de documentos</b>			
<i>¿Se han identificado los responsables de diseñar, documentar, revisar y aprobar la información documentada del proceso?</i>			
<i>¿Es claro el control de cambios y el estado de edición y revisión de los documentos del sistema?</i>			
<i>¿Los funcionarios encargados tienen acceso al listado de documentos del sistema?</i>			
<i>¿Está controlada la documentación de origen externo?</i>			
<i>¿Existe y es conocida la metodología para prevenir el uso de documentación obsoleta?</i>			
<b>Control de registros</b>			
<i>¿Se han identificado cuales son los registros del SGC?</i>			
<i>¿Los registros se almacenan y protegen?</i>			
<i>¿Es claro el tiempo de retención de los registros?</i>			
<i>¿Está aprobada la tabla de retención documental?</i>			
<i>¿Existe un procedimiento documentado de control de registros?</i>			

Fuente: Elaborada por los autores.

## Aseguramiento de la calidad

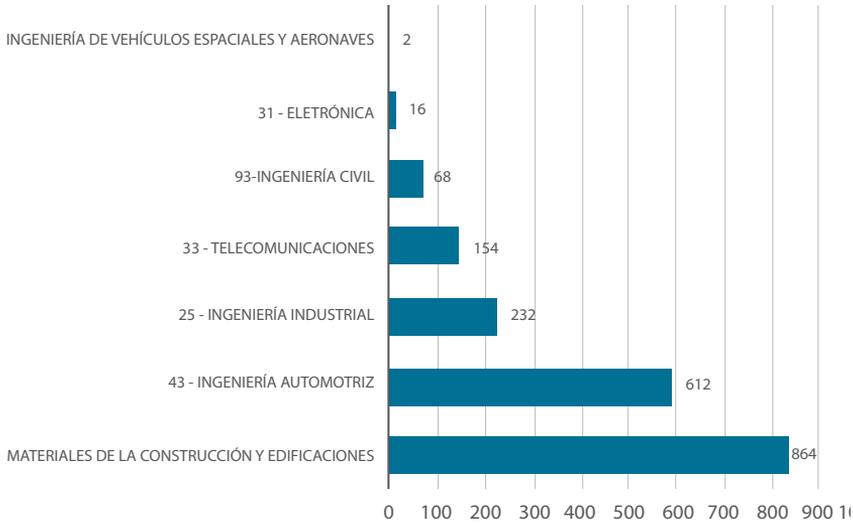
Ahora bien, el aseguramiento de la calidad nace como una evolución natural del control de calidad que resultaba limitado y poco eficaz para prevenir la aparición de defectos (EAFIT, 2010). Realmente, son varias las acciones que se toman para asegurar la calidad, entre ellas la normalización; además, tal como lo afirman Torres, Ruiz, Solís & Martínez (2012) el aseguramiento de la calidad está siendo una prioridad en los procesos de convergencia ya que se dice que de esta manera se alcanza un nuevo motor de cambio que puede marcar un antes y un después en las organizaciones.

En Colombia, el Instituto Colombiano de Normas Técnicas - ICONTEC es el que representa al país ante los organismos de normalización internacionales y regionales como la ISO (International Organization for Standardization), IEC (International Electrotécnica Commission), COPANT (Comisión Panamericana de Normas Técnicas.); también, es soporte del Gobierno Nacional en los grupos de negociación para la Comunidad Andina, para el Área de Libre Comercio de las Américas – ALCA y para el Tratado de Libre Comercio- TLC con los Estados Unidos de América (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, 2018). La normalización permite entonces asegurarle al cliente que se cumple realmente con controles estadísticos para la calidad del producto y su comportamiento en el mercado.

En la figura 2 se presenta la generalidad del número de normas aplicables a cada sector, por ejemplo, el código 25 corresponde a ingeniería industrial. Existen 232 normas, entre estas, las más representativas son las relacionadas con la industria de la construcción y edificaciones pero que incluyen igualmente materiales industriales como el acero.

Figura 2.

Número de normas técnicas colombianas aplicables por sector.



Elaboración de los autores con base en Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (2018).

La normalización se realiza desde los procedimientos para un programa de cadena de custodia de muestras y describe tanto los procedimientos involucrados en la cadena de custodia de muestras, como los requisitos de gestión integral para la prestación del servicio de limpieza y descontaminación de dispositivos médicos y productos de uso hospitalario posterior a su uso indicado en la Norma Técnica Colombiana NTC 6129; de otra manera, también podrían relacionarse otras normas aplicables a la pequeña empresa láctea.

NTC6225 – Leche. Determinación de la eficacia de la homogeneización / Homogeneización de la leche.

NTC805 – Productos lácteos. Leches fermentadas.

NTC6184 – Leche descremada, suero de mantequilla y lacto suero. Determinación del contenido de materia grasa. *Método gravimétrico (método de referencia).*

NTC5461- Leche. Definición y evaluación de exactitud total de los métodos indirectos de análisis para leche.

Otras normas aplicables por sectores de la Pyme son las que prescriben los requisitos para la clasificación de electrodos y varillas desnudas de aluminio, y aleaciones de aluminio para soldadura, empleadas en los procesos de soldeo por arco eléctrico con metal y gas, arco eléctrico con tungsteno y gas, gas de oxígeno combustible y arco de plasma, básicamente incluidos en la NTC 3571.

El aseguramiento, necesariamente, requiere un robusto sistema de medición y la asignación de presupuesto para metrología; en este sentido, se necesita acreditación de laboratorios lo cual es un proceso serio que requiere definición clara del alcance de acreditación, es decir, los procesos y tipos de ensayos que se realizan en el laboratorio, así como el grupo de profesionales con los que cuenta el laboratorio, su competencia medida en formación, educación, experiencia y habilidades. También es necesario explicar detalladamente la infraestructura (maquinaria y equipos), la capacidad instalada y la incertidumbre declarada del laboratorio.

Un ejemplo es el trabajo de Salcido et al. (2019), al contribuir en la atención de las necesidades diarias en materia de calidad del aire y meteorología en el área metropolitana de la ciudad de México, en donde para asegurar la confiabilidad de los datos, su representatividad, comparabilidad, compatibilidad y otros requisitos de calidad, se tiene implementado un SGC que satisface la norma mexicana para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración; siendo generalmente aceptado entonces que la implementación es quizá más importante que la certificación bajo la norma ISO 9001:2015, que establece los requisitos de las organizaciones.

Respecto al control y medición del SGC e información sobre el desempeño del SGC, esto es posible usando indicadores requeridos en el mercado actual como factor importante de competitividad. Las organizaciones que implementan la ISO 9001:2015 ofrecen productos de calidad que garanticen seguridad, confiabilidad e inocuidad, trabajando de manera integral con las buenas prácticas de manufactura, desarrollando confianza y compromiso con los clientes (Ortega, Becerra, Barajas, Ramírez, & Sanguino, 2018).

Otro aspecto fundamental para tener en cuenta en lo relacionado con el aseguramiento de la calidad, corresponde a la medición de la satisfacción del cliente lo cual se presenta a continuación.

## Satisfacción del cliente

El SGC orienta a la pequeña empresa a satisfacer las necesidades del cliente, de sus empleados y del medio, de esta forma se busca cumplir y/o superar sus expectativas, recordando siempre que estas son cambiantes; por lo tanto, los directivos deben conocer los requisitos para mejorar continuamente la competitividad.

Es importante que los pequeños y medianos empresarios, quienes generalmente son emprendedores, indaguen los aspectos relacionados con la satisfacción que su producto le brinda al cliente, los riesgos a los cuales se enfrentan sus empleados y los requisitos del medio ambiente; de esta forma, se puede contar con una información de entrada en el proceso de planeación. Respecto a la medición del grado de satisfacción del cliente, lo que realmente se evalúa es el grado de insatisfacción, por lo tanto, puede basarse en encuestas periódicas, experiencias en relación y trato al cliente, evaluación de los costos asociados a la falta de calidad en el servicio y el comportamiento del personal asignado para el trato directo con clientes; todo lo anterior, considerando que no solo la ISO mide la satisfacción del cliente y partes interesadas pues, igualmente, la Fundación Europea para la Gestión de la Calidad (EFQM) asegura que la Calidad “depende del equilibrio y la satisfacción de las necesidades de todos los grupos de interés relevantes para la organización” (Abad & Sánchez-Toledo, 2012, p. 36).

Asimismo, es deber de la organización entender que el cliente adquiere su producto o servicio haciendo un esfuerzo económico y de paciencia según la capacidad propia, sin embargo, el cliente espera un producto con mejores características de las que su capacidad le permita adquirir; esto sitúa al pequeño y mediano empresario en un punto donde solamente la innovación le asegura operar de tal manera que disminuya el tiempo de espera y altere mínimamente el medio ambiente o la sociedad.

Hacer que cada miembro de la organización comprenda que la importancia del cliente amerita un esfuerzo permanente para que cada colaborador se enfoque en él, en acciones orientadas a conservarlo, fidelizarlo y consentirlo, pues él requiere sentirse escuchado y respetado, además, debe percibir que es único y que ningún otro cliente es más importante para esto es necesario identificarlo y estar en

comunicación con él, evitando la manipulación de las condiciones o situaciones. Adicional a lo anterior, es necesario un trabajo conjunto de los colaboradores para que a través de su actitud se transmita un buen ambiente a los clientes y, por lo tanto, la Pyme gane en imagen y posicionamiento.

De otra parte, cabe recordar que el proceso de adquisición de un producto o servicio se da a través de:

- Percepción de una necesidad o deseo.
- Averiguación de opciones o alternativas para satisfacer dicha necesidad o deseo.
- Comparación de las opciones para que sean estas argumentadas con relación a lo que el cliente piensa del producto y a lo que puede sentir si obtiene el producto.
- Posibilidades de medios de pago y alternativas en la transacción.
- Decisión de adquirir la opción seleccionada.
- Adquisición o compra, entrega y recepción del producto o servicio.
- Uso del producto o recepción del servicio.
- Referencia o no del producto.

Para facilitar el proceso de conocer las necesidades del cliente puede dividirse el mercado en grupos que sean internamente homogéneos y, de esta manera, segmentar cada vez más detalladas las características, por sus necesidades o por sus comportamientos. Según Limas (2012), para segmentar acertadamente es necesario identificar variables geográficas, demográficas, psicográficas y conductuales. Igualmente, Amstrong & Kotler (2013) plantean que la segmentación geográfica requiere dividir al mercado en diferentes unidades territoriales como naciones, regiones, estados, municipios y ciudades.

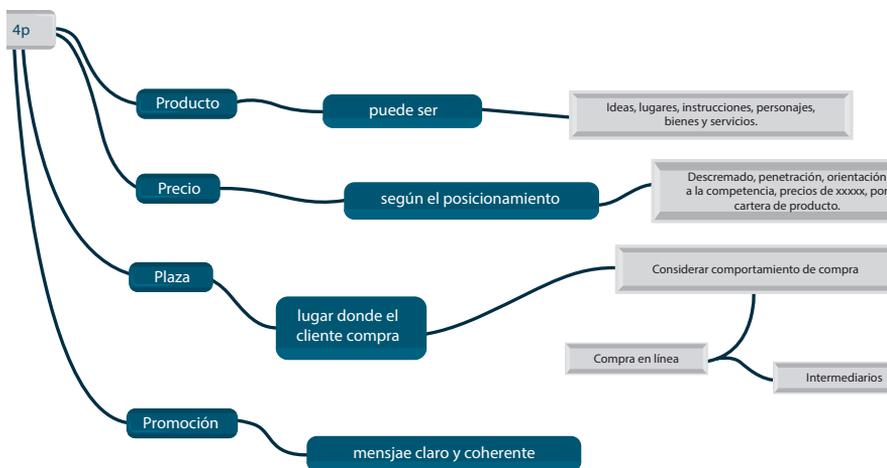
Continuando ahora con la variable demográfica, Mesa (2012) indica que esta comprende “Clasificación de la población por edades: dependiendo las edades los grupos tienen diferentes necesidades y deseos” (p. 77). Asimismo, según Céspedes (2010) las variables psicográficas dividen a la población según el estilo de vida y personalidad, y las variables conductuales dividen “...a los compradores en grupos

basándose en sus conocimientos, actitudes o respuestas a un producto” (p. 58).

Una potente forma de segmentación es agrupar a los compradores según los distintos beneficios que se buscan de un producto (Amstrong & Kotler, 2013). Para una adecuada investigación de mercados se ejecutan cinco etapas de la investigación, siendo estas: definición de la necesidad, diseño de la investigación, recopilación de datos, estadística y muestreo y análisis de datos (Prieto, 2009).

Además de las etapas de la investigación, es necesario centrarse en los elementos fundamentales de marketing, también denominado mezcla de mercadotecnia o marketing mix o 4p’s, es decir: producto, precio, plaza y promoción. A continuación, se muestra un mapa conceptual y se sugiere respetuosamente al lector, según sea la estrategia, orientar en la justa medida las acciones sobre cada uno de estos elementos fundamentales presentados en la figura 3.

Figura 3.  
Esquema de los elementos fundamentales del marketing.



Fuente: Elaboración de los autores, adaptado de Mesa, 2012.

A continuación se presenta un resumen de Castillo, Forero, Sánchez & Fraile (2017) el cual puede ser usado según se desee posicionar el producto en el mercado; considerando claramente las características de la organización y el propósito de la compañía; lo anterior, en

concordancia con lo expuesto por Van, Lebon & Durand (2014), respecto a la toma de decisiones según la visión de mercado, competitiva o creativa de valor.

De otra parte, se distinguen tres estrategias competitivas que fueron creadas por Porter (1998) y que básicamente son acciones en defensa u ofensa para posicionarse en un mercado frente a su rival más importante; las estrategias son conocidas como Liderazgo en costos totales bajos, Diferenciación y Enfoque (Colina, 2004).

De la misma manera, los autores exponen que en una visión competitiva se consideran tanto el liderazgo como el oponente y el seguidor; asimismo, desde una visión creativa de valor se plantean las estrategias del océano azul (Chan Kim & Mauborgne, 2005) y de la base de la pirámide (Prahalad, 1998), orientadas a la innovación y a la cadena de valor. Una vez se conoce el estado de la organización es posible diseñar estrategias de comercialización tradicionales que pueden ser apoyadas con tecnologías de la información y las comunicaciones. A continuación, en la tabla 6 se presentan estrategias que pueden ser usadas para mejorar la competitividad de las organizaciones del Tundama y las cuales perfectamente son aplicables a la Pequeña Empresa que requieran en Boyacá.

Tabla 6.  
Posibles estrategias en el área producto - mercado para la Pyme

Estrategia		Descripción	Autor		
Liderazgo en costos totales bajos		Mantener el costo más bajo frente a los competidores y lograr un volumen alto de ventas.	Michael E. Porter		
Diferenciación		Crear un producto o servicio único aun a pesar de perder participación en el mercado.			
Enfoque		Concentrarse en un grupo o segmento específico de mercado.			
Selección de los segmentos de mercado	Merca- dotecnia concentrada	Concentración en un solo segmento de mercado considerando aspectos geográficos, demográficos, pictográficos y conductuales.	Kotler, Philip		
	Especialización selectiva	Selecciona varios segmentos cada uno de los cuales es objetivamente atractivo.			
	Especialización del producto	Empresa se concentra en fabricar un determinado producto que vende a varios segmentos.			
	Especialización del mercado	Empresa se concentra en servir.			
Objetivo	Productos	Acciones	Detalle		
Líder: Acorde a su posición puede ser dominante, fuerte, favorable, débil o marginal.	Expandir la demanda total en el mercado.	Existentes	Penetración en los segmentos Ampliación de los segmentos.	Aumentar las ventas en el mismo segmento. Mantener el segmento y comercializar en otro lugar geográfico.	Kotler, Philip

Objetivo	Productos	Acciones	Detalle
		Reposicionamiento del producto. Desarrollo de los mercados.	Comercialización en nuevos segmentos del mismo mercado. Comercialización en mercados completamente diferentes de los que sirve la empresa en la actualidad.
	Nuevos	Reestructuración de los segmentos.	Defender el segmento con productos que compitan directamente con los existentes.
		Extensión de los segmentos.	Adaptación de productos a los requerimientos de las nuevas áreas geográficas.
		Expansión.	Nuevos usuarios, nuevos usos, más usos del producto actual.
		Integración.	Acciones que permitan el control directo de las fuentes de abastecimiento o al consumidor final.

Objetivo	Productos	Acciones	Detalle
		Diversificación.	Puede ser vertical y horizontal. Incurción en nuevas áreas de mercado no servidas por la empresa con anterioridad.

Atacante	Puede atacar al líder de mercado, a empresas del mismo tamaño que no trabajan bien y que no cuentan con financiamientos adecuados. Puede atacar a pequeñas compañías locales y regionales que no hacen el trabajo y que no cuentan con financiamientos adecuados		
----------	--	--	--

Estrategia	Descripción	Autor
Defensor	Retener a los actuales consumidores o usuarios. Atraer nuevos consumidores o usuarios al mercado para sustituir a los que se van perdiendo.	
Reconversor / Armador	Interno: transformación de las estructuras internas y operacionales de la empresa. Externa: reestructuración de la relación empresa-mercado: nuevas áreas, segmentos y productos.	
Salir/ Vendido	A corto plazo: liquidación o eliminación rápida del producto o área de actividad. A medio plazo: estrategia de cosecha para extraer el máximo beneficio del producto antes de retirarlo del mercado (suspensión de las inversiones en I y D, reducción progresiva de las inversiones en actividades de marketing, etcétera).	

Océano azul	Lleva a las empresas a generar un nuevo espacio de mercado haciendo irrelevante la competencia, creando y capturando nueva demanda y alineando todas las actividades de la organización con el objetivo de procurar la disminución de costos, a la vez que logra el aumento del valor de los productos.	W. Chan Kim y Renéé Mauborgne.
-------------	---	--------------------------------

Estrategia	Descripción	Autor
Base de la pirámide	Analizar la capacidad de este grupo de consumidores por el volumen de población que representan, así como por su crecimiento global en una competencia libre y transparente del sector privado que puede transmutar a los pobres en consumidores. Crear ganancias en las cuales los pobres estén activamente implicados y puedan conseguir que las compañías les presten servicios con resultados beneficiosos.	C.K. Prahalad.

Fuente: Castillo, Forero, Sánchez & Fraile (2017).

El componente estratégico es fundamental para alcanzar mayores y mejores resultados, por ello no se puede perder de vista que por ejemplo en la provincia Tundama, departamento de Boyacá, el diseño de una estructura organizacional ayuda a la alta gerencia a identificar el talento que necesita ser añadido a la empresa (Forero & Castillo, 2016).

Tal como se mencionó anteriormente, uno de los principios del SGC corresponde *al Enfoque al cliente*, así como el *Enfoque basado en hechos para la toma de decisión*; estos dos principios son fundamentales en la planificación y por ello deben estructurarse los instrumentos para recolectar información del cliente; para este fin, es posible usar herramientas como:

- Entrevistas: personales, telefónicas, vía web, etc.
- Encuestas: en línea, telefónicas o puerta a puerta.
- Observaciones al comportamiento de compra del cliente en momentos de compra y/o de uso del producto.
- Comentarios sobre quejas y/o reclamos, argumentados ante el personal que presta el servicio de soporte.
- Estudios e investigaciones de mercado.

Una vez se cuente con un ejercicio riguroso de muestreo (incluye, marco muestral, tamaño de muestra y método de muestreo) y se realice tratamiento de datos, es posible hacer un análisis de la calidad que percibe el cliente y adoptar el modelo de negocio que le permita mejorar sus indicadores financieros, logísticos y de servicio al cliente; tal como lo afirman Peña & Waked (2017), esto le permitirá a la empresa crecer y mantenerse como líder del sector, no solo en Colombia, pues también logrará incursionar en Latinoamérica y tomar ventaja sobre sus competidores. La anterior afirmación la hacen los autores luego de realizar un estudio comparativo de los modelos de negocio en empresas agro-frutícolas del sector exportador en Colombia, logrando el establecimiento de factores claves de gestión y las diferentes brechas organizacionales que inciden en la competitividad.

## CALIDAD DEL SERVICIO

Se habla inclusive de la ingeniería de la calidad la cual “incluye diseñar, mejorar y optimizar procesos, productos y servicios, disminuyendo el tiempo de ciclo, la variabilidad y los costos” (Cruz-Medina, López-Díaz, & Ruiz- Cárdenas, 2017, p. 61); sin embargo, la medición de la calidad no es igual y no puede ser estandarizada pues en un servicio se requiere la presencia del cliente o algo de su propiedad y es que en las distintas organizaciones, independientemente de si es un producto o un servicio, la gestión de la calidad se ha convertido en un elemento “*esencial para mantener sus ventajas competitivas*” (Ruiz-Torres, Ayala-Cruz, Alomoto, & Acero-Chavez, 2015, p. 327).

En este apartado se espera que el lector comprenda aspectos fundamentales en la medición de la calidad de los servicios e identifique la dificultad que presenta en relación con la calidad del producto, pues tal como lo argumentan Parasuraman, Valarie & Berry (1988, p. 15) el concepto de calidad de servicio depende del cliente y puede ser un contraste entre la percepción versus aspectos objetivos de calidad o una actitud hacia la calidad.

Las dos corrientes generalmente aceptadas para la medición del servicio son específicamente la europea y la norteamericana, la primera desarrollada por la Escuela Nórdica de Marketing expuesta por Grönroos (1978), quien indica que la calidad del servicio en el cliente es el resultado de hacer un proceso de comparación entre sus expectativas y su

percepción respecto al servicio recibido; además, se sustenta en el grado de calidad del producto, la experiencia del cliente y la imagen corporativa de quien presta el servicio y cuya escala es conocida como ServPerf.

La corriente norteamericana generada por el Instituto de Ciencias del Marketing y argumentada por Parasuraman, Valarie & Berry (1988), plantea que la importancia en la calidad del servicio corresponde tanto a lo tangible como a lo intangible; esta corriente aporta un instrumento para su medición el cual consta de veintidós ítems referentes a las expectativas y percepciones de los clientes que, además, miden las brechas en lo que llamaron dimensiones, siendo estas:

- Elementos tangibles.
- Fiabilidad.
- Capacidad de respuesta.
- Seguridad.
- Empatía.

Esta corriente presenta la escala ServQual cuyo planteamiento se sustenta en la existencia de deficiencias en la prestación de servicios, tales como desconocimiento de lo que esperan los usuarios, establecimiento de normas de calidad equivocadas, deficiencias en la prestación del servicio y discrepancias entre lo que se promete y lo que se entrega; también, es importante señalar que la calidad del servicio es un espectro amplio y puede analizarse acorde a los diferentes tipos de servicios; por ejemplo, en el tema de servicios hoteleros, Daza (2013) asevera que las personas dan respuestas diferentes a los mismos estímulos de servicio y por ello la percepción podría entenderse mejor desde los elementos que la componen, entre estos: estímulo, receptores sensoriales y sensación.



# CAPÍTULO III

## MEJORA DE LA CALIDAD

---

ANA MERCEDES FRAILE BENÍTEZ  
MARTHA LILIANA CASTILLO MONROY  
SONIA MILENA FORERO ROPERO





La Organización Internacional de Estandarización – (ISO por sus siglas en inglés) concretamente en la norma ISO 9000 (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, 2015b, p. 16), establece el vocablo mejora, definiéndolo como la “Parte de la gestión de la calidad orientada a aumentar la capacidad de cumplir con los requisitos de calidad”. Para efectos de mejoramiento continuo, justamente, están los procesos de revisión por la dirección y la auditoría dado que son aspectos fundamentales en el análisis; de igual manera, las acciones preventivas y la toma de decisiones orientadas a la satisfacción del cliente. Por lo anterior, se empieza el capítulo con aspectos generales de la auditoría; posteriormente, se describen temas de mejora continua y, finalmente, se destacan nuevas herramientas.

A continuación, se presentan algunos apartados del documento guía del pequeño y mediano empresario en el proceso de mejora, empezando por la auditoría interna.

**Audite.** Para la versión dos mil de ISO 9000 era obligatorio la documentación de procesos de auditoría interna y externa, de tal manera que fuera posible verificar si las actividades y resultados relacionados con la calidad eran conformes con las disposiciones planificadas y si permitían determinar la eficacia del sistema de calidad.

Además, los resultados de la auditoría se convierten en parte integral de la revisión por la dirección, permitiendo comprender la eficacia del sistema y visualizar las oportunidades de mejora. También, se debe recordar que la frecuencia de la auditoría del sistema de calidad debe hacerse mínimo una vez al año y el proceso se realiza según las indicaciones de ISO 19011.

**Diseñe, construya y documente la información.** Cada organización tiene la libertad de realizar su compilación de procedimientos documentados de acuerdo con las necesidades de la Pyme; para este aspecto es bueno contar con colaboradores que conozcan el sistema y faciliten la documentación y referenciación, de tal manera que cada vez sea menor el tiempo que el personal dedique a elaboración de registros, bien organizados y controlados mediante originales y copias, las cuales generalmente son entregadas a los líderes de proceso. Un esquema general del manual comprende: título, alcance y campo de aplicación, contenido, páginas introductorias con las condiciones de tiempo, modo y lugar de aprobación.

Además, en el manual es importante especificar la filosofía de la empresa, política y objetivos de calidad, igualmente, la descripción y niveles de autoridad y responsabilidad, así como la interacción entre procesos; lo anterior, se incluye específicamente en el capítulo de *realización de producto*, en donde es fundamental presentar los procesos relacionados con el cliente y el proceso de compras. Los elementos del SGC, sus procedimientos documentados y su medio de reproducción es de libre elección para la organización.

A continuación, se presentan en detalle otros aspectos generales de la auditoría.

## ASPECTOS GENERALES DE LA AUDITORÍA INTERNA

Considerando lo anterior, es de indicar que los procesos de auditoría interna aportan significativamente a las Pyme gracias al largo camino que han transitado, lo que les ha permitido diversificar sus enfoques y áreas de aplicación; por tanto, la auditoría de calidad en sus diferentes modalidades cada vez reviste mayor importancia para las organizaciones (Yáñez & Yáñez, 2012); específicamente, según la NTC ISO 19011 una auditoría es el “proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios de la auditoría” (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, 2002, p. 2).

También, es importante resaltar que la implementación de sistemas de gestión en la pequeña empresa trae consigo la certificación de procesos de algunas de ellas, pero hasta ahí llega el impulso, pues cuando el pequeño empresario entiende la necesidad de empezar a mantener, actualizar y fortalecer los sistemas de gestión es cuando, generalmente, nota que no es suficiente obtener una certificación o contar con un sistema de gestión documentado, ya que la ardua labor apenas comienza.

Una clara estrategia de mantenimiento, actualización y fortalecimiento de los sistemas de gestión, es la realización continua y permanente de auditorías internas con miras o no a certificación. Los ejercicios de auditorías internas continuas permitirán a las pequeñas empresas, entre otras cosas:

- Realizar un estudio sistemático del cumplimiento de requisitos de la norma correspondiente al sistema de gestión.
- Evaluar objetivamente el cumplimiento de requisitos.
- Mejorar los procesos y procedimientos antes de recibir la auditoría externa.

Para que las auditorías internas realmente cumplan con los requisitos como estrategia de mejora en las pequeñas empresas, deberán tener unos criterios mínimos, aparte, por supuesto, de los requisitos mínimos establecidos por la norma NTC ISO 19011 (NTC ISO 19011) (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, 2002); entre esos criterios están:

- La auditoría interna debe ser formal.
- Debe organizarse de manera planificada.
- Se debe realizar de manera objetiva y debe tener un alcance y procedimientos establecidos con anticipación.
- Los auditores internos delegados deben ser competentes y demostrar la capacidad de aplicar conocimientos y habilidades sobre cómo interpretar y aplicar los requisitos de la norma correspondiente al sistema de gestión auditado y de la norma correspondiente a auditorías.
- La Pyme debe ser consciente de la importancia de realizar auditorías internas a los sistemas de gestión y de los beneficios que estas aportan cuando se utilizan de forma constructiva y positiva.
- La Pyme debe dejar de ver las auditorías internas como un simple proceso que tienen que realizar con el fin de una certificación y empezar a verlas como diagnóstico para el proceso de mejora continua de la organización.

Es indispensable que en cada Pyme se programe al menos una auditoría interna y una revisión por la dirección durante el año, esto permitirá establecer y mantener actualizados procedimientos, documentadas las actividades y los resultados relacionados con la calidad para determinar la eficacia del sistema de gestión, sin olvidar que los resultados de las auditorías internas forman una parte integral de las actividades de revisión por la gerencia. Las auditorías se deben efectuar según un plan y este debe cumplirse a cabalidad para determinar

si las actividades y los resultados relacionados cumplen las disposiciones planificadas.

Con el ánimo de explicar de manera más detallada el proceso de auditoría, a continuación, se presentan los pasos a seguir:

### **Paso 1: Planificación del programa de auditorías**

La Pyme debe contar con un programa de auditorías general que permita a todos los participantes del Sistema de gestión correspondiente saber cuándo van a ser auditados cada uno de los procesos, este programa generalmente es anual.

### **Paso 2: Planificación de las auditorías**

El equipo auditor debe confirmar con los líderes de los procesos el plan de auditorías internas individuales.

### **Paso 3: Realización de la auditoría**

Las auditorías pueden tener varias estrategias, como solicitar la información del proceso a auditar con anticipación, analizar los datos extraídos de la documentación, hablar con los colaboradores *in situ* el día de la auditoría, y/o a través de la observación directa del funcionamiento del proceso. Lo que se busca con este levantamiento de información es que el auditor evidencie el correcto funcionamiento de los procesos, según lo descrito en la documentación.

### **Paso 4: Informe de auditoría**

Luego del ejercicio de auditoría se hace una reunión de cierre en donde el líder del proceso es informado de los hallazgos; se recomienda entregar hallazgos positivos, negativos y de mejora.

### **Paso 5: Seguimiento**

El último de los pasos es vital para que de manera efectiva las auditorías internas se conviertan en estrategias de mejora en la Pyme; desafortunadamente es un paso olvidado y solo se llega hasta la presentación del informe, pero no se controla que se hayan implementado las sugerencias de los auditores o que se hayan realizado acciones de mejora con respecto a los hallazgos de la auditoría.

Es claro entonces decir que un buen ejercicio de auditoría interna lleva a procesos de mejoramiento continuo en la Pyme; por tanto, la auditoría debe verse no solo como un requisito de los procesos de certificación, más bien la deben comenzar a ver como una oportunidad de diagnóstico y mejora de los procesos de gestión.

Es evidente que existen organizaciones que han tomado las auditorías como una actividad de mera inspección, pero han dejado de lado el asesoramiento y el proceso de mejora que se puede desprender de las mismas, incluso, no son tomadas como estrategia en la toma de decisiones como debería ser, ya que cumplen las condiciones para convertirse en procesos de diagnóstico base en la toma de decisiones organizacional.

La función de auditoría interna, sin perder su autonomía, debería integrarse de manera proactiva a la función de planeación estratégica de las organizaciones, es decir, el líder de mejoramiento continuo deberá formular objetivos que concuerden con los objetivos de la organización; de esta manera, los resultados de la auditoría dejan de ser policivos y se convierten en resultados de apoyo a los sistemas de gestión.

Para dar cumplimiento a todo lo anterior, la pequeña empresa deberá contar con equipos competentes que hagan las veces de auditores internos y que, además de contar con las competencias mínimas requeridas, cuenten con habilidades tales como:

- Habilidades de comunicación oral y escrita.
- Habilidades de identificación y solución de problemas.
- Actualización en disposiciones legales.
- Capacidad de liderazgo.
- Amplio conocimiento de la organización.

El líder del proceso, tanto de auditoría interna como de los demás procesos, deberá mantener actualizado el proceso de auditoría con las más recientes disposiciones y con un plan de mejora continua, en búsqueda no solo de la certificación sino especialmente como estrategia de diagnóstico organizacional y mejoramiento continuo.

A continuación, se presenta un ejemplo de plan para el mejoramiento continuo:

Tabla 7.  
*Ejemplo de ficha plan de auditoría*

OBJETIVO: verificar el nivel de implementación ISO 9001:2015 (y los demás criterios de auditoría).				ALCANCE: La auditoría cubre todos los procesos del Sistema de Gestión de Calidad, con énfasis en los procesos (indicar los procesos neurálgicos).			
Documentos de Referencia: caracterizaciones de procesos, procedimientos, instructivos y formatos definidos en el Manual de Calidad.				Auditor líder: nombre del profesional con autoridad.			
				Equipo auditor: nombres de quienes han sido capacitados y han acompañado previamente un proceso de auditoría.			
Proceso(s) a auditar:				Responsable(s) de proceso(s) a auditar:			
Listado de los procesos a auditar que se encuentren dentro del alcance.							
REUNIÓN APERTURA	Fecha:			REUNIÓN DE CIERRE	Fecha:		
	Hora:				Hora:		
PROCESO O ÁREA A AUDITAR	Fecha	Hora		Auditado		Auditor	
	DD-MM-AA	Inicial	Final	Nombre	Cargo		
Planeación estratégica							
Medición, análisis y mejora							
Gestión documental							
Se realizará auditoría de gestión documental(lista maestra de documentos y registros).							
Firma auditor líder				Firma alta dirección			

Fuente: SENA. Centro de formación de talento humano en salud (2015).

Es importante recordar que las auditorías se basan en los requisitos aplicables a los productos y servicios terminados y a los resultados de los procesos. También, es necesario tener en cuenta que el informe

final de auditoría debe ser entregado formalmente a cada líder de proceso y toda reunión debe generar acciones y compromisos, así como estar totalmente documentada y archivada. A continuación, en la tabla 8 se presenta un borrador del esquema para informe general de auditoría.

Tabla 8.  
Ejemplo de ficha informe de auditoría

LOGO	NOMBRE DE LA PYME	
	INFORME DE AUDITORÍA	
Código:	Versión:	Fecha:

Fecha del informe:

Objetivo de la auditoría	Alcance de la auditoría	Áreas auditadas
Revisar y verificar el cumplimiento de los planes de mejoramiento propuestos para el cierre de No Conformidades, derivadas de las auditorías previas, en concordancia con las normas de calidad: ISO 9001:2015.	Verificar el cumplimiento de las acciones correctivas planteadas para el cierre de No Conformidades de las auditorías anteriores y la medición de los indicadores de gestión en cada uno de los procesos del S.G.C.	Líderes de todos los procesos determinados en la cadena de valor vigente y definidos en el alcance, con acompañamiento de sus equipos de trabajo, en todas las áreas.

Equipo auditor:	Auditor líder:	Cantidad de No Conformidades reportadas	
		Anexar cada No conformidad	

Fortalezas:	Debilidades:
-------------	--------------

### 1. INFORME GENERAL DE AUDITORÍA

Proceso A  
Proceso B  
Proceso C

Elaborado por: \_\_\_\_\_ Aprobado por: \_\_\_\_\_  
Auditor Líder Alta Dirección

Fuente: (SENA. Centro de formación de talento humano en salud, 2015).

De otra parte, solamente cuando se realizan ajustes y se toman acciones preventivas se habla de mejoramiento; en esos momentos es necesario apoyar a la Pequeña Empresa en sus dificultades; con ese fin, a continuación se presentan algunas herramientas generadas en el grupo, considerando además lo expuesto por Melo & Fonseca (2014), quienes explican que el desarrollo empresarial, la gestión estratégica y organización de empresas por competencias dependen de la habilidad de innovar y desarrollar procesos de planeación, organización, desarrollo y evaluación de recursos.

## AUDITORÍA A LA CADENA DE PROVEEDORES COMO ESTRATEGIA DE MEJORA

Las tendencias actuales en Sistemas de Gestión de Calidad incorporan al sistema la cadena de proveedores, no solo en lo referente a calidad y precio, que es lo solicitado usualmente por cliente y Norma, sino que se está buscando incluir aspectos de transparencia en procesos, buena comunicación y aspectos socio-ambientales, entre otros. Aunque la tendencia parece nueva, no se puede negar que desde la década de los 90 existen normas internacionales que permiten evaluar aspectos diferentes a la mera calidad del producto. Algunas de estas normas son:

- SA8000: es una certificación diseñada por la *Social Accountability International*; esta certificación busca promover mejores condiciones laborales, y se obtiene de manera voluntaria; puede ser medida.
- Objetivos de Desarrollo Sostenible: diseñados por la *Organización de Naciones Unidas* en el año 2015, han servido entre muchas otras cosas para medir el comportamiento sostenible de las organizaciones en forma de indicador.
- Sedex Members Ethical Trade Audit -SMETA: permite realizar auditorías éticas; estas auditorías se basan en cuatro grandes aspectos: salud y seguridad, estándares de trabajo, medio ambiente y ética empresarial; aspectos que son evaluados a los proveedores para incluirlos de forma directa a los sistemas de gestión y así tener una mejor relación con las partes interesadas.
- Estándares de sustentabilidad propios de las empresas: son muchas las empresas que están diseñando sus propios estándares de

sustentabilidad y realizando las auditorías a proveedores sobre los mismos.

- *Understanding the Responsible Sourcing Audit*- URSA. La Política de Aproveccionamiento Responsable de Unilever crea auditorías a proveedores por sector. El estándar URSA evalúa en los proveedores los requisitos en materia de normatividad laboral, legislación medioambiental del país en donde se esté llevando la auditoria, salud y seguridad y responsabilidad social.

Al considerar la importancia de implementar la Norma URSA en Mipymes en Boyacá, es necesario reflexionar tal como lo indica López, Oliveros & Oliveros, (2015) en el papel clave que desempeñan estas organizaciones; su responsabilidad social, la generación de empleo, el desarrollo regional, así como su estado de vulnerabilidad, pérdida de competitividad que condiciona su capacidad de supervivencia y crecimiento.

## EVALUACIÓN DE PROVEEDORES

La importancia de la evaluación de proveedores radica en identificar y minimizar los riesgos que se puedan presentar en la cadena de suministros que pueda afectar la calidad y la operación de la empresa. Algunos de los principales aspectos a evaluar en un proveedor son: cumplimiento de características y especificaciones del producto, oportunidad en el suministro de los productos, cumplimiento de los requisitos de SST, evaluación de las instalaciones de los proveedores, verificación de requisitos de buenas prácticas de manufactura, viabilidad financiera del proveedor y cumplimiento de los requisitos legales.

La evaluación a proveedores puede realizarse de manera presencial en las instalaciones del proveedor o auditando documentos.

Sarache, Hoyos & Burbano (2004) aseguran que para mantener relaciones de colaboración a largo plazo se deben seleccionar y evaluar de manera permanente los proveedores; asimismo, mencionan la importancia de que la evaluación a proveedores sea integral, por lo que la selección de proveedores ya no está supeditada al precio o la calidad de la materia prima como únicos requisitos de referencia.

## ESTRATEGIAS DE MEJORAMIENTO PARA PYME

En este apartado se toman como referencia conceptos fundamentales que han evolucionado desde la orientación a resultados, la orientación al cliente, el liderazgo por objetivos hasta lo que hoy conocemos como responsabilidad social, la innovación y la mejora continua, aspectos que han sido planteados por Abad & Sánchez-Toledo (2012), quienes aseguran que inicialmente se deben identificar aspectos por mejorar y que el equipo debería aplicar los siguientes seis pasos:

- Identificación del problema.
- Definición del problema clave.
- Identificación de las causas problemas.
- Planteamiento de soluciones a las causas.
- Plan de acción.
- Seguimiento.

Ahora bien, existen además herramientas que facilitan los pasos relacionados anteriormente, dichas herramientas son denominadas básicas y de gestión (Cuatrecasas & González, 2017), entre las básicas de la calidad se encuentran el diagrama Causa-Efecto, el diagrama de Pareto, Histogramas, Diagrama de dispersión, Hoja de recogida de datos, Gráfico de control y Estratificación de datos; y entre las herramientas de gestión se encuentran diagrama de afinidades, diagrama de relaciones, diagrama de árbol, diagrama de matriz, análisis de matriz de datos, diagrama de flujo, círculos de calidad, Benchmarking y reingeniería.

Por otra parte, el actual CEO de Waymo (proyecto autónomo de Google) y creador del pensamiento esbelto, entrega un conjunto de herramientas para el mejoramiento desde un pensamiento que reduce desperdicios, entre las cuales se encuentran Kanban, Kaizen (presentados anteriormente), Poka Yoke, Jidoka, Heijunka, Manufactura Celular, Balanceo de Líneas, SMED, Andon, TPM, Six Sigma, 5 S, 9 S, Hoshin Kanri, Heijunka Box, Just in time (Antonio de, 2017).

A continuación, se describen algunas de las herramientas que pueden ser aplicables a la pequeña empresa.

**Ciclo de mejoramiento continuo.** Una de las estrategias más conocidas para el mejoramiento continuo es el ciclo Planear – Hacer-Verificar –Actuar, creado por Walter Andrew Shewhart, popularizado posteriormente por Edwards Deming y, según Singh (1997), un proceso sistemático para la resolución de problemas que proporciona la ruta más rápida para llegar a una solución efectiva.

**Kaizen.** Palabra de origen japonés, compuesta por el prefijo Kai que significa cambio y el sufijo Zen que significa para mejor. La mejora continua debe ser parte de la filosofía y la planificación de cada organización y también debe ser tomada en serio desde la Alta Dirección (Singh, 1997).

**Six Sigma.** Enfocado en el cliente especialmente externo, impulsa el esfuerzo de mejora, produce retornos importantes sobre la inversión y cambia el modo que opera la dirección. Se compromete la alta dirección con nuevos enfoques sobre el modo de pensar, planificar y de ejecutar para conseguir resultados. De muchas maneras, Six Sigma, trata de cómo poner en práctica la idea de trabajar de modo más inteligente, no más duro (Mejía & Alvarez, 2011).

De otra parte, no puede pensarse que el mejoramiento continuo corresponde solamente a la productividad; para el pequeño y mediano empresario es claro que la alta dirección de la Pyme logra importantes avances en la productividad, sin embargo, muchas veces carecen de recursos económicos y del apoyo desde las instituciones públicas; por lo anterior, se presentan estrategias nuevas que pueden aplicar las entidades de fortalecimiento para mejorar tanto la asignación como el seguimiento y aprovechamiento de los recursos, orientados a mejorar la gestión industrial de la Pyme.

- Estrategia Creación de Redes – *Ecre*: orientada a incrementar clientes, conocimientos y establecer acciones tendientes al mejoramiento de competencias y habilidades en los emprendedores.
- Estrategia Networking - Encuentros corporativos: donde los empresarios se congregan en un espacio con el objetivo de interactuar comercialmente.
- Estrategia Emprendimiento e Innovación – *Emprin*: incentivar la creatividad en procesos, productos o servicios.
- Estrategia creación, puesta en marcha y seguimiento de labora-

torios de emprendimiento – *LabEm*: lugar donde los estudiantes ponen la teoría en práctica durante un semestre de pasantía en empresas de alta tecnología.

- Estrategia rastreo de proyectos emprendedores: *Eprend*: orientada a acortar los ciclos de desarrollo, medir el progreso y ganar valiosa retroalimentación de los clientes, es muy importante medir el progreso del emprendimiento de manera continua.
- Estrategia aumento de la Inversión – *Masinv* – orientada a la aplicación de normativas para incrementar posibilidades de inversión.
- Estrategia tecnologías eficientes – *Tecefi*: cuyo propósito principal es apoyar para invertir en tecnología según necesidades y proyecciones de crecimiento del mercado.
- Estrategia participación de instituciones de educación media y básica en procesos de emprendimiento – *Emeba*: que busca la vinculación temprana de futuros emprendedores.

Los detalles de cada una de ellas se presentan a continuación:

## ESTRATEGIA CREACIÓN DE REDES - ECRE

Es importante que las entidades de fortalecimiento empresarial se unan para sumar esfuerzos económicos y de gestión. A partir de los resultados de la investigación se logró corroborar que las entidades de fortalecimiento empresarial trabajan de manera independiente y sin mecanismos de comunicación entre ellas que permitan aunar esfuerzos con respecto al desarrollo de emprendimientos en la provincia del Tundama.

En el momento de la aplicación del instrumento de recolección de información a los emprendedores se pudo, a través de la conversación con ellos, establecer que se sienten solos sacando su proyecto emprendedor adelante y que esta soledad hace que sea más difícil superar los obstáculos que se les presenta.

De igual manera, en el momento de hacer el levantamiento de la base de datos de emprendedores que fueron apoyados con algún tipo de recurso por parte de las entidades de fortalecimiento empresarial,

se evidenció que efectivamente dichas empresas de fortalecimiento tienen los datos de contacto de los proyectos emprendedores a los que se les ha asignado algún tipo de recurso, pero no han generado espacios de encuentros entre emprendedores que permitan crear redes de emprendimiento.

Pertenecer a una red de emprendimiento en donde no solo se encuentren posibles clientes potenciales sino, además, proveedores, posibles socios, inversionistas, asesores u otros emprendedores, es muy importante ya que ayudará a conseguir clientes, a incrementar conocimientos y a crecer profesional y empresarialmente. El objetivo de la creación de redes de emprendimiento es establecer acciones tendientes al mejoramiento de competencias y habilidades en los emprendedores.

Pero esta es una tarea que no pueden llevar a cabo los emprendedores por sí mismos, es acá en donde las entidades de fortalecimiento empresarial deben tomar la iniciativa de generar redes de emprendimiento que realmente funcionen y acompañen todos los procesos de crecimiento de los proyectos emprendedores, esto permitiría mejorar la tasa de sostenibilidad de las empresas emprendedoras en la región.

Es importante que en las redes exista participación de emprendedores, entidades de fortalecimiento, instituciones de educación superior, instituciones de educación media y básica, y organizaciones expertas en tecnología, innovación y creatividad; la importancia de que desde dichas redes se incluyan estas organizaciones radica en la creación de talleres o laboratorios de creatividad en productos procesos y empaques y actividades académicas de creatividad para emprendedores.

Actualmente existen redes de emprendimiento nacional y regional. A partir de la Ley 1014 de 2006 se debieron crear la Red nacional de emprendimiento y las Redes regionales de emprendimiento.

La Red Nacional de Emprendimiento, tiene por objeto:

- Establecer políticas y directrices orientadas al fomento de la cultura para el emprendimiento.
- Formular un plan estratégico nacional para el desarrollo integral de la cultura para el emprendimiento.
- Conformar mesas de trabajo.
- Ser articuladora de organizaciones que apoyan acciones de emprendimientos innovadores y generadores de empleo en el país.

- Desarrollar acciones conjuntas entre diversas organizaciones que permitan aprovechar sinergias y potenciar esfuerzos para impulsar emprendimientos empresariales.

Esta Red debe estar integrada por delegados de las siguientes entidades e instituciones:

- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, quien lo preside.
- Ministerio de Educación Nacional.
- Ministerio de la Protección Social.
- La Dirección General del Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA.
- Departamento Nacional de Planeación.
- Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología “Francisco José de Caldas”, Colciencias.
- Programa Presidencial Colombia Joven.
- Tres representantes de las instituciones de educación superior, designados por sus correspondientes asociaciones: Universidades (Ascún), Instituciones Tecnológicas (Aciet) e Instituciones Técnicas Profesionales (Acicapi) o quien haga sus veces.
- Asociación Colombiana de Pequeñas y Medianas Empresas, Acopi.
- Federación Nacional de Comerciantes, Fenalco.
- Un representante de la Banca de Desarrollo y Microcrédito.
- Un representante de las Asociaciones de Jóvenes Empresarios, designado por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.
- Un representante de las cajas de compensación familiar.
- Un representante de las fundaciones dedicadas al emprendimiento.
- Un representante de las incubadoras de empresas del país.

De igual manera las redes regionales de emprendimiento tienen por objeto:

- Establecer políticas y directrices orientadas al fomento de la cultura para el emprendimiento dentro del territorio correspondiente a la Gobernación a la cual se encuentre adscrita.

- Formular un plan estratégico para el desarrollo integral de la cultura para el emprendimiento.
- Conformar mesas de trabajo.
- Ser articuladora de organizaciones que apoyan acciones de emprendimientos innovadores y generadores de empleo en el territorio correspondiente a la Gobernación a la cual se encuentre adscrita.
- Desarrollar acciones conjuntas entre diversas organizaciones que permitan aprovechar sinergias y potenciar esfuerzos para impulsar emprendimientos empresariales en el territorio correspondiente a la Gobernación a la cual se encuentre adscrita.

Las redes regionales para el emprendimiento deben estar conformadas por los delegados de las siguientes entidades e instituciones:

- Gobernación Departamental quien lo presidirá.
- Dirección Regional del Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA.
- Cámaras de Comercio de la región.
- Alcaldía de la capital del respectivo departamento y un representante de los alcaldes de los demás municipios designados entre ellos mismos.
- Un representante de las oficinas departamentales de juventud.
- Un representante de las Instituciones de Educación Superior de la región.
- Un representante de las cajas de compensación familiar del departamento.
- Un representante de las Asociaciones de Jóvenes Empresarios, con presencia en la región.
- Un representante de la Banca de Desarrollo y microcrédito con presencia en la región.
- Un representante de los gremios con presencia en la región.
- Un representante de las incubadoras de empresas con presencia en la región.

El Departamento de Boyacá no es ajeno a la conformación de estas redes y cuenta con la Red de emprendimiento departamental, la cual, con base en los recursos que tiene, trata de llevar a cabo de la mejor manera sus funciones; sin embargo, como debilidad de dicha red se puede mencionar que no cuenta con la participación de emprendedores o delegados que motiven una mejor dinámica de la Red.

A nivel internacional se encuentran Redes de emprendimiento como la Red latinoamericana de innovación y emprendimiento, la cual tiene como misión: atender las necesidades de emprendimiento de los individuos y las organizaciones de la región, bajo la luz de un conocimiento estructurado y sistematizado, propiciando un ambiente innovador altamente competitivo para la mejora continua de las empresas en América Latina, contando actualmente con miembros de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, España, Estados Unidos, Méjico, Perú, Puerto Rico, República Dominicana y Uruguay. Por Colombia participan como miembros de la Red la Asociación Colombiana de Facultades de Administración, la Universidad de la Sabana, la Fundación Universitaria Empresarial de la Cámara de Comercio de Bogotá, la Universidad Militar Nueva Granada, la Universidad EAN, la Universidad de La Salle, la Universidad Santo Tomás, la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales Facultad de Administración y el Centro de Innovación, Emprendimiento y Empresa.

Como se puede observar, en la Red Latinoamericana de Innovación y Emprendimiento no hay participación del departamento de Boyacá que permita difundir las actividades de dicha Red.

Otra Red internacional de emprendimiento es la Red Motiva, nació en Valencia Argentina en el año 1999, esta red tiene como objetivo formular nuevas opciones y estrategias para incentivar la formación de nuevos empresarios bajo los últimos paradigmas de calidad, productividad y competitividad. Actualmente, diez universidades colombianas hacen parte y son miembros activos de esta red, ninguna de ellas del departamento de Boyacá.

La importancia de contar con redes de emprendimiento apoyadas, fortalecidas y conformadas con la participación de entidades de fortalecimiento empresarial radica en que dichas redes generan actividades de entrenamiento en competencias emprendedoras. Según Holguín (2012), la actitud emprendedora sí es posible de ser entrenada

y desarrollada y cualquier persona tiene un potencial de competencias emprendedoras.

Con el crecimiento y avance de internet, las redes de contacto se han transformado en una herramienta indispensable para el desarrollo de las empresas, sin embargo, estas deben ser bien administradas, porque de no serlo, apenas aportarían un valor que no traería logro alguno; es precisamente en actividades como estas en donde las empresas de fortalecimiento empresarial deben apoyar a los emprendedores, pues la mayoría no tienen bases de conocimientos fuertes en manejo de redes de comunicación.

Para el empresario Pyme crear una red de contacto debe tener como objetivo relacionarse y presentarse para ayudar a otros y a la vez recibir ayuda. Asimismo, la red de contactos debe ser bien administrada pero, por sobre todas las cosas, explotada; de nada sirve pertenecer a muchas redes de emprendimiento si no se ha obtenido beneficio alguno o si no se ha realizado algún tipo de intercambio, ya sea de información, conocimientos, productos o servicios, con otros miembros de la red, incluso se puede decir que las redes llegan a ser herramientas que de no ser aprovechadas lo que hacen es daño al quitarle tiempo al emprendedor, tiempo que podría aprovecharse en otras actividades más productivas.

Hacen falta reuniones, foros, mesas de trabajo, etc., en donde se creen estas redes de comunicación, las cuales deben ser manejadas y/o administradas por alguien de las entidades de fortalecimiento empresarial. Sería poco útil para un empresario pyme o emprendedor, concretar y darle uso a las redes de contacto para luego abandonar toda relación empresarial. Los especialistas recomiendan, además, establecer prioridades; siempre es más conveniente apuntar a los contactos potencialmente más importantes que a aquellos que no lo son. Ese tipo de estrategias son las que desconocen los emprendedores.

Una vez establecidos algunos contactos, será clave mantener la periodicidad y no pasar al olvido; tampoco es conveniente una hiperrelación; aportar sentido común y mantener la red de contacto estable y actualizado es una excelente herramienta para el negocio.

## ESTRATEGIA NETWORKING

Se trata de una estrategia de mejora y seguimiento a los emprendedores que pueden aplicar las entidades de fortalecimiento empresarial; se recomienda capacitar y actualizar sobre Networking a los emprendedores.

El *networking* hace referencia al establecimiento de una red profesional de contactos que permite dar a conocer un negocio, escuchar y aprender de los demás, encontrar posibles colaboradores, socios o inversores. El *networking* activo posibilita el intercambio de información y contactos, así como el establecimiento de relaciones con personas que compartan intereses profesionales comunes. Se hace *networking* para avanzar en la carrera, para expandir el negocio, para aumentar la visibilidad y mejorar la red de contactos comerciales y así generar rentabilidad.

Pymes y grandes empresas cuentan con un presupuesto para su captación de clientes y se basan en un plan estratégico, pero los emprendedores deben acudir a la familia, los amigos y sus ahorros para ampliar su red de contactos, teniendo en cuenta que estas personas serán sus futuros aliados, socios, clientes o proveedores, es decir, prescriptores de la marca. Por todo lo anterior, es muy importante que las entidades de fortalecimiento empresarial le ayuden a los emprendedores, ya que las estadísticas dicen que mientras más pequeña es la estructura más necesidad de hacer *networking* tiene esa empresa. Muchas veces ni siquiera es empresa sino *freelancers*, es decir, personas cuya actividad consiste en realizar trabajos propios de su ocupación, oficio o profesión, de forma autónoma, con destino a terceros que requieren sus servicios para tareas determinadas, lo que hace que se tengan que utilizar otras herramientas para hacerse conocer y captar clientes.

La recomendación para las Empresas de fortalecimiento empresarial de la región es apoyar a los emprendedores para que incursionen en el *networking* a partir de la organización, el seguimiento y la invitación a actividades como salones, ferias o exposiciones, conferencias, cursos, charlas, espacios en los que los emprendedores se encuentren con clientes potenciales, proveedores, inversionistas y demás sectores que puedan apoyar su proyecto emprendedor.

De igual manera, las empresas de fortalecimiento empresarial, desde los aspectos tecnológicos, tienen la posibilidad de aportar conocimientos, capacitaciones y diseño de blogs y sitios para los emprendedores, con el fin de facilitarles su ingreso al *networking*, a partir del uso de redes sociales. En los resultados de la investigación se pudo concluir que los emprendedores de la región no tienen competencias tecnológicas que les permitan hacer uso de estas herramientas de manera constante.

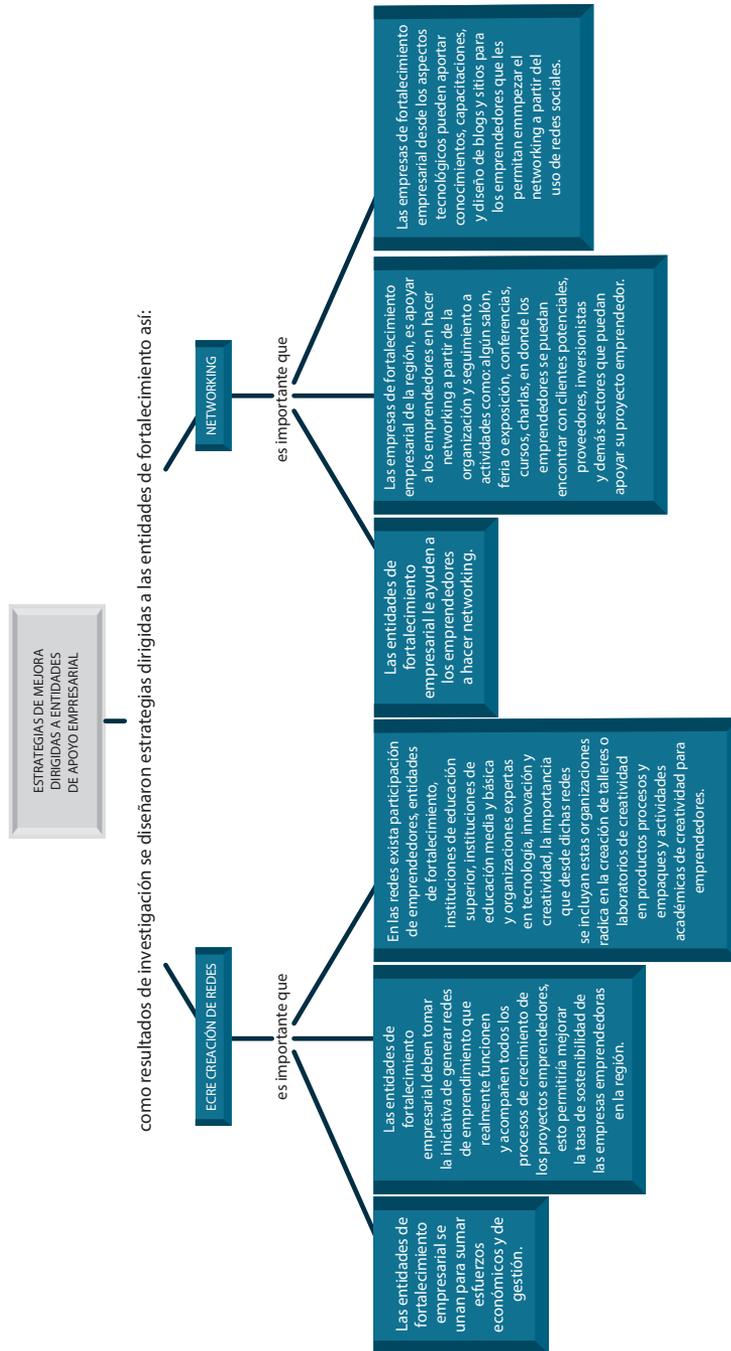
Las entidades de fortalecimiento empresarial deberán mostrar y hacer parte de los canales de comunicación entre personas de distintos sectores sociales que enriquecen la interacción, el aprendizaje y la transferencia de recursos necesarios para emprender, incidiendo positivamente sobre el volumen y la diversidad de la demanda de bienes y servicios, engrosando el abanico de oportunidades para la creación de nuevas empresas, basadas en el conocimiento y la diferenciación. La existencia de redes sociales (amigos, familia), institucionales (asociaciones, universidades, centros de investigación, agencias de desarrollo, etc.) y comerciales (proveedores, clientes) puede impulsar el proceso emprendedor, por ejemplo, facilitando el acceso a recursos para emprender, al apoyo para resolver problemas y a la información sobre oportunidades (Martínez & González, 2017).

Es necesario que todo emprendimiento produzca una lista de contactos, ya sean proveedores, clientes o cualquier tipo de contacto que podría llegar a ser funcional; sin embargo, el trabajo sobre el *networking* no solo genera una valiosa agenda de direcciones y teléfonos, sino que contribuye a publicitar el negocio de manera informal. Este suele tener un efecto boomerang: mientras más gente conozca el proyecto emprendedor, más se incrementará la publicidad boca a boca y se aumentará la red de contactos.

Es importante que las empresas de fortalecimiento empresarial realicen encuentros de *networking*, pues estos son significativos en el sector corporativo; en esos eventos se congregan empresarios para conocerse, conversar y ofrecer contactos comerciales, productos o simplemente conectarse con otros emprendedores; algunas veces se requiere una pequeña presentación del emprendimiento para participar y otras veces la interacción es informal. Estos espacios deberían ser organizados por parte de las entidades de fortalecimiento empresarial.

Para estas dos estrategias se presenta en la figura 4 el mapa mental y su aporte a la mejora.

Figura 4.  
Mapa Conceptual de las estrategias ECRE y NETWORKING.  
Fuente: elaborado por las autoras.



## ESTRATEGIA EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN

A partir del presente estudio se recomienda a las entidades de fortalecimiento empresarial propender por el apoyo de proyectos emprendedores que tengan altos niveles de innovación, ser capaces de seleccionar aquellos proyectos emprendedores innovadores, y preferir en las convocatorias proyectos de carácter innovador. El lanzamiento de una nueva firma debería ser la combinación de la identificación de una oportunidad, a partir de una innovación y la movilización de recursos en un contexto organizacional.

Existen numerosos ejemplos de innovaciones radicales introducidas por nuevas empresas. De esta manera, las nuevas empresas actúan como creadoras de nuevos mercados debido a que, tal vez, las empresas establecidas o ya existentes pueden estar más interesadas en sacar ganancias de los productos y servicios también ya existentes en el mercado, en lugar de buscar nuevas oportunidades. Otro posible factor es que la creación de una empresa puede ser un mecanismo para facilitar la aplicación de los conocimientos que un individuo no pudo poner en práctica en otras organizaciones existentes.

Como estrategia, las entidades de fortalecimiento empresarial deberán estar dispuestas a asignar recursos al descubrimiento de nuevos talentos innovadores, no solo como productos novedosos e innovadores sino también como servicios innovadores.

Es fundamental, tanto para las entidades de fortalecimiento empresarial como para el Estado, que los indicadores de emprendimiento se midan en características de calidad y pertinencia más que cantidad de proyectos emprendedores generados. La creatividad es una actividad que hoy día ha ocupado relevancia en las organizaciones, un ejemplo claro son las agencias de publicidad o empresas como 3M, Google y Yahoo. Para el emprendedor la creatividad debe ser un proceso básico al iniciar su plan de negocio ya que les ayudará a diferenciarlos de la competencia, es la semilla que puede germinar en un producto o servicio con valor agregado que cosechará éxitos y posicionamiento en el mercado.

## ESTRATEGIA, CREACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y SEGUIMIENTO DE LABORATORIOS DE EMPRENDIMIENTO

Se recomienda a las entidades de fortalecimiento empresarial de la región apoyar el establecimiento de laboratorios de emprendimiento, los cuales deben tener y aplicar la metodología “*aprender haciendo*”; los laboratorios de emprendimiento deben ser espacios físicos que permiten la colaboración entre el sector privado, el sector académico y la sociedad civil en la temática específica de la creación de nuevas empresas con valor agregado. Dentro de los objetivos de los laboratorios de emprendimiento que apoyen las entidades de fortalecimiento empresarial de la región debe estar el de convocar nuevos y dinámicos socios en torno a la solución de problemas locales y específicos, a partir de la creación de nuevas unidades empresariales y, más importante, llevar las soluciones creadas a escala mundial.

En los laboratorios de emprendimiento se debe velar por la creación de productos, servicios y procesos innovadores. Los laboratorios de emprendimiento representan un nuevo método para la creación de soluciones a problemas locales y regionales que puedan ser solucionados desde la creación de unidades empresariales, productos, servicios o procesos innovadores. Los productos generados en un laboratorio de emprendimiento deberían ser menos costosos, más sostenibles, y más acertados que aquellos generados por los emprendedores de manera independiente.

De igual manera deberían ofrecer un espacio físico en donde investigadores, creativos, emprendedores, se reúnan a generar nuevas soluciones. En las Universidades con tradición en emprendimiento a nivel internacional los cursos estrella son Laboratorio Empresarial, Laboratorio de Emprendimiento Global y Equipos de innovación, donde los estudiantes ponen la teoría en práctica durante un semestre de pasantía en empresas de alta tecnología.

Existe también una variada gama de cursos especializados en sectores estratégicos para el emprendimiento como la biotecnología, nuevos materiales, energía y salud, que tienen una alta demanda por parte de los estudiantes; para participar en ellos se genera un riguroso proceso de selección para el cual se debe presentar un anteproyecto y justificar el impacto que este va a generar, así como adjuntar el perfil

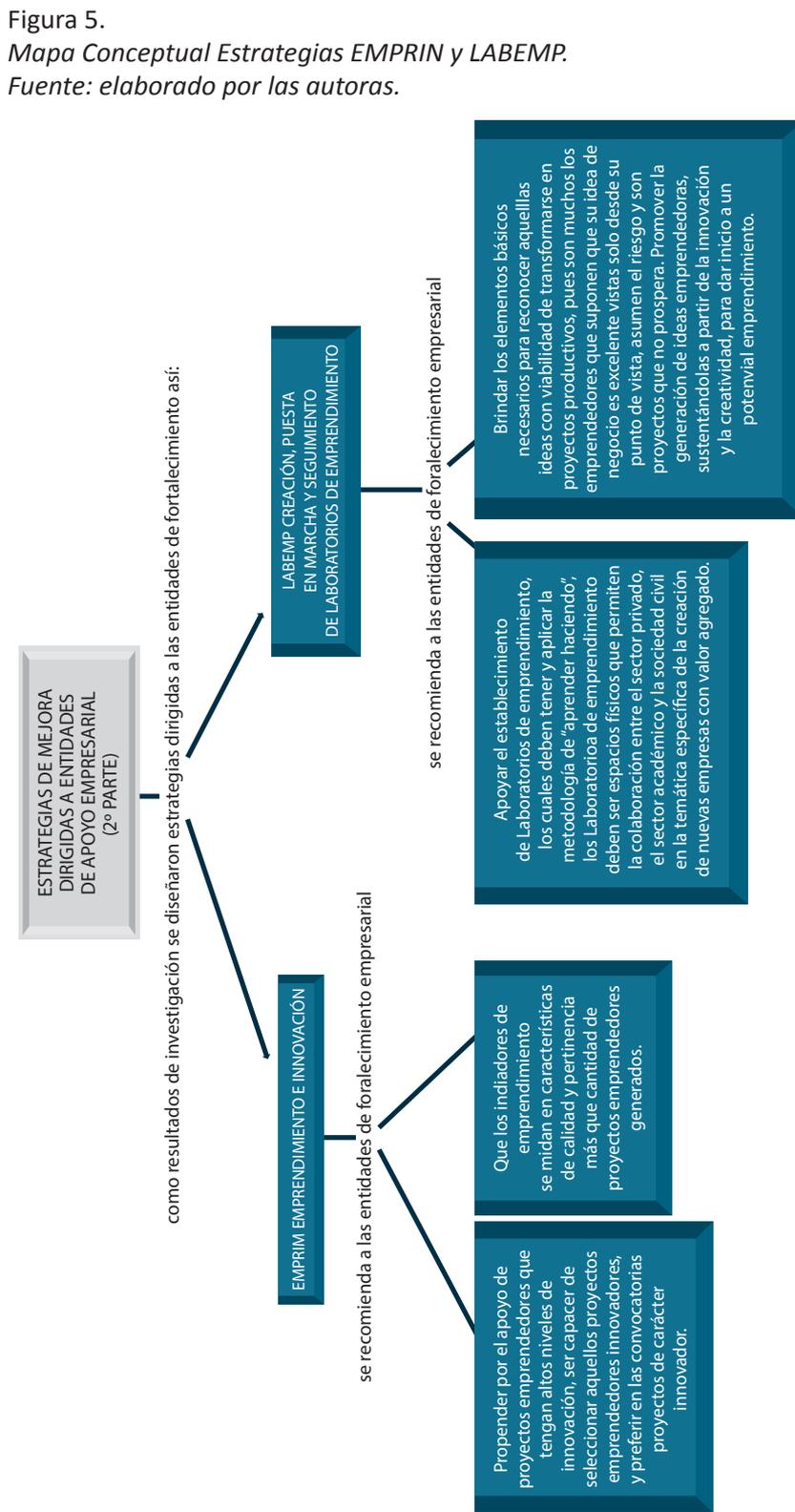
del estudiante (Centro Interuniversitario de Desarrollo – Cinda Grupo Operativo de Universidades Chilenas Fondo de Desarrollo Institucional – Mineduc – Chile).

Sería función de las entidades de fortalecimiento empresarial participar de manera activa en la creación de laboratorios de emprendimiento y en hacer seguimiento a las actividades de los mismos.

Dentro de los objetivos que deben tener los laboratorios de emprendimiento organizados por parte de las empresas de fortalecimiento se encuentran:

- Brindar los elementos básicos necesarios para reconocer aquellas ideas con viabilidad de transformarse en proyectos productivos, pues son muchos los emprendedores que suponen que su idea de negocio es excelente vistas solo desde su punto de vista, asumen el riesgo y son proyectos que no prosperan.
- Promover la generación de ideas emprendedoras, sustentándolas a partir de la innovación y la creatividad, para dar inicio a un potencial emprendimiento.

En el siguiente mapa mental se presentan las estrategias Emprin y Labemp (figura 5).



## ESTRATEGIA RASTREO DE PROYECTOS EMPRENDEDORES

Es importante que las empresas de fortalecimiento empresarial le den la real importancia al triunfo de los proyectos emprendedores y que, con ese apoyo, se busque aumentar las tasas de sostenibilidad de los proyectos emprendedores; desafortunadamente, lo que actualmente están haciendo las entidades de fortalecimiento con base en los resultados de la investigación es fomentar la cantidad de empresas emprendedoras sin hacer un real seguimiento, lo que aumenta la cantidad de proyectos emprendedores pero disminuye la tasa de sostenibilidad, pues sin seguimiento dichos proyectos no duran más de dos o tres años.

Las tasas de sostenibilidad empresarial en proyectos emprendedores muy bajas son las que, precisamente, tienen un efecto negativo en aquellas personas interesadas en empezar empresa, quienes se desaniman al conocer que la mayoría de emprendedores fracasan con sus proyectos y, en consecuencia, no se atreven a comenzar. La responsabilidad de las empresas de fortalecimiento es aumentar la tasa de sostenibilidad, aunque la cantidad no aumente, pues al aumentar la tasa de sostenibilidad en consecuencia aumentará el interés de las personas por iniciar su proyecto emprendedor. En todo caso, es importante tener en cuenta que si el nivel de éxito aumenta, de igual manera, aumentará el nivel de riesgo, una de las principales características de un emprendedor.

Asimismo, las empresas de fortalecimiento empresarial deberán realizar estudios de capacidad emprendedora en la región, que permitan establecer aquellas características por mejorar en los emprendedores y sobre las cuales se deberá realizar capacitación, fortalecimiento y seguimiento con mayor ahínco.

La investigación evidenció que el seguimiento, por parte de las empresas de fortalecimiento empresarial a los proyectos emprendedores, no va más allá de estar pendientes de la recuperación de los fondos económicos aportados, si este es el caso. La percepción que tienen los emprendedores entrevistados durante la investigación con respecto al acompañamiento de sus proyectos por parte de las empresas de fortalecimiento es que únicamente los invitan a capacitaciones o charlas,

que no se realiza ningún tipo de seguimiento para verificar si los conocimientos adquiridos son aplicados, o no; además, en las empresas emprendedoras aclaran que solo en caso de que se les haya otorgado algún tipo de recurso económico les hacen seguimiento, hasta que se recupere la inversión inicial apoyada por la entidad de fortalecimiento.

Las empresas de fortalecimiento empresarial deberían realizar actividades de seguimiento, continuas y permanentes, que permitan determinar con exactitud cómo se encuentran los proyectos emprendedores después de uno, dos y tres años de iniciados. Así mismo, es importante que dentro de las actividades de seguimiento la empresa de fortalecimiento organice reuniones centradas en el uso de metodología Lean Startup, la cual permite abordar el lanzamiento de negocios y productos con base en el aprendizaje validado y la experimentación científica para acortar los ciclos de desarrollo, medir el progreso y ganar valiosa retroalimentación de los clientes; así, se reafirma que es muy importante medir el progreso del emprendimiento de manera continua.

En las actividades de seguimiento se deberá analizar el modelo de negocio y la estrategia competitiva, solo a partir de este análisis las empresas de fortalecimiento empresarial podrán determinar las temáticas específicas en las que los emprendedores requieren apoyo y formación. La fase de seguimiento es muy importante para el crecimiento y la consolidación de los proyectos emprendedores, y es una fase totalmente olvidada por las empresas de fortalecimiento empresarial.

## **ESTRATEGIA AUMENTO DE LA INVERSIÓN - MASINV**

A partir de la investigación se logró establecer que el apoyo económico que brindan las empresas de fortalecimiento empresarial es mínimo, que los aportes otorgados son, en su gran mayoría, capacitaciones y formación; asimismo, se halló que la inversión, tanto pública como privada, en proyectos emprendedores en Colombia es poca.

Las empresas de fortalecimiento deberían aumentar los recursos económicos brindados a los emprendedores y, junto con las demás estrategias, mejorar la tasa de sostenibilidad de las empresas emprendedoras. Aún no se ha logrado entender la importancia que tienen los proyectos emprendedores para el desarrollo económico y social; Colombia es un país en donde fue necesario promulgar la Ley 1014 de

200, para darle visibilidad al emprendimiento; de no ser por dicha ley, sería aún peor la situación del emprendimiento a nivel nacional.

Situación distinta es la que ocurre en otras naciones, donde el desarrollo de capacidades emprendedoras y la creación de nuevas empresas se ha convertido en un objetivo central para acelerar el desarrollo económico y social. Los países de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico - OCDE, con mayores tasas de nacimiento de empresas durante los años noventa, fueron los que mostraron mayor crecimiento económico. También existe una asociación positiva entre altas tasas de crecimiento económico y altas tasas de participación de personas adultas en la creación de nuevas empresas (Ascúa, 2009).

El acceso a financiamiento es de particular importancia para el lanzamiento de la empresa y para sus primeros años de vida; según lo reportaron los emprendedores entrevistados, se sienten solos en el momento del lanzamiento de su empresa, especialmente en lo referente a factores económicos, en la medida en que consideran que están arriesgando su patrimonio familiar y no obtienen ningún tipo de apoyo.

## **ESTRATEGIA TECNOLOGÍAS EFICIENTES -TECEFI**

A partir del estudio se encontró que los emprendedores entrevistados en la región no cuentan con tecnologías de punta ni consideran importante este aspecto en su empresa; desconocen que la tecnología ha reducido las barreras para realizar negocios, incrementar ingresos, mejorar procesos e implementar nuevas herramientas dentro de las compañías, y no creen que contar con tecnología avanzada les pueda ayudar en su negocio; aún piensan que la implementación de tecnología en su empresa es un lujo. Al no contar los emprendedores con competencias tecnológicas suficientes para el manejo de su negocio, se recomienda a las empresas de fortalecimiento hacer de este tema una estrategia fundamental para el desarrollo del emprendimiento de la región.

Otros estudios empresariales en el departamento de Boyacá han concluido que dentro de las equivocaciones de los empresarios boyacenses está el poco uso de tecnologías y algunas creencias que consideran que la tecnología es costosa; dejando al departamento de Boyacá dentro de los departamentos con menor uso de tecnología

en los negocios a nivel nacional. Será tarea de las entidades de fortalecimiento empresarial convencer, pero sobre todo, hacer ver la importancia que tiene la tecnología en las empresas emprendedoras, haciendo notar que su uso es una inversión y una necesidad fundamental que permite a las grandes y pequeñas empresas estar a la vanguardia de los nuevos tiempos, con procesos competitivos tanto en el mercado nacional como internacional.

Las entidades de fortalecimiento empresarial se deberán concentrar en apoyar a los emprendedores en su tarea de adquirir diferentes tipos de tecnología que les ayude a obtener más resultados en sus negocios a partir de inversiones más adecuadas. Las entidades de fortalecimiento deberán apoyar al emprendedor para encontrar aquellas tecnologías que optimicen la productividad y que estén enfocadas en las necesidades de las Pymes.

Se recomienda que la pequeña empresa debe concentrarse en lograr sus objetivos y para esto es importante invertir en tecnología actual y acorde a sus necesidades y proyecciones de crecimiento para poder competir en este mercado. Al no contar los emprendedores de la región con competencias en el conocimiento de tecnologías, lo mejor es dejar en mano de las entidades de fortalecimiento el desarrollo de dichas competencias tecnológicas de los emprendedores, buscando que sean cada día más exitosos.

A partir de la investigación se hizo evidente que en el tema tecnológico, principalmente, las empresas emprendedoras de la región no están preparadas para enfrentarse a la economía global. Hoy en día las empresas deben contar con sistemas de información (SI) que les permita obtener información confiable y que les ayuden a la toma de decisiones, con la cual no cuentan los emprendedores en la provincia del Tundama. Los progresos en las denominadas (TI) tecnologías de la información, que abarcan los equipos y aplicaciones informáticas y las telecomunicaciones, están teniendo un gran efecto; de hecho, se dice que se está en un nuevo tipo de sociedad llamada sociedad de la información o sociedad de conocimiento, que viene a reemplazar a los dos modelos socioeconómicos precedentes, la sociedad agraria y la sociedad industrial; aspecto que no considera importante el emprendedor boyacense.

Los emprendedores de la región aún no entienden lo importante que es el uso de las tecnologías, lo que no les permite crecer como empresa ni desarrollarse de una manera más eficiente en el mercado, con lo que están perdiendo la oportunidad de obtener mayores ganancias y más clientes. Deberían ser las entidades de fortalecimiento empresarial las encargadas de hacer ver el valor de la tecnología en las empresas, sin importar el tamaño del emprendimiento, ya que la finalidad de la tecnología es recopilar, integrar, analizar y dispersar información interna y externa, de manera eficaz y eficiente; estas herramientas son igualmente importantes tanto en empresas grandes como en empresas pequeñas y microempresas, pero el decir de los emprendedores entrevistados es que no requieren tecnología porque su negocio es un negocio pequeño; la pregunta es: ¿quieren que siempre siga siendo pequeño?.

Dentro de las consideraciones a tener en cuenta en los procesos de selección, adquisición y puesta en marcha de tecnologías en empresas emprendedoras están: identificar las necesidades de la empresa y contar con equipo y tecnología adecuada. El uso de la tecnología en las empresas hoy en día es fundamental para tener estabilidad en el mercado y ser rentables, además, sin el uso de estas herramientas los procesos de las organizaciones serían más complejos y el control de la información no sería adecuado, lo que generaría un grave problema para el desarrollo mismo de las empresas; es justo en estos aspectos en donde las empresas de fortalecimiento empresarial deberían apoyar a los emprendedores quienes no cuentan con conocimientos claros en temas de tecnología.

## **ESTRATEGIA PARTICIPACIÓN DE INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN MEDIA Y BÁSICA EN PROCESOS DE EMPRENDIMIENTO - EMEBA**

Es muy importante enseñar en los colegios, desde edades tempranas, habilidades fundamentales para la vida como las relaciones, el optimismo o la capacidad para emprender, aprovechando al máximo las fortalezas y pasiones de los pequeños, pero, por el contrario, la educación convencional se ha enfocado tradicionalmente en la transmisión de información. El modelo educativo centrado excesivamente en la memorización también debe fijarse como objetivo la formación de los alumnos en habilidades para el éxito en la vida y ayudarles a

desarrollar su talento; la inteligencia emocional, la creatividad y el espíritu emprendedor son algunas de las formaciones necesarias para conseguir dicho éxito (Muzás, 2016); según este autor, el refuerzo de la inteligencia emocional del niño y, por tanto, de su autoconfianza y de su capacidad para establecer y lograr sus metas, es el primer paso que se debe establecer para ayudarles a que desarrollen plenamente su talento.

Aptitudes como el autocontrol, la empatía, el optimismo y el esfuerzo son factores críticos de éxito que el alumno debe tener plenamente interiorizados. Para fomentar la creatividad o el emprendimiento en las aulas, se debería familiarizar al niño con estos conceptos y captar su atracción e interés en ellos; se debe tener siempre presente que ser creativo implica aprender a ver las cosas con una perspectiva distinta a la que se considera normal o convencional.

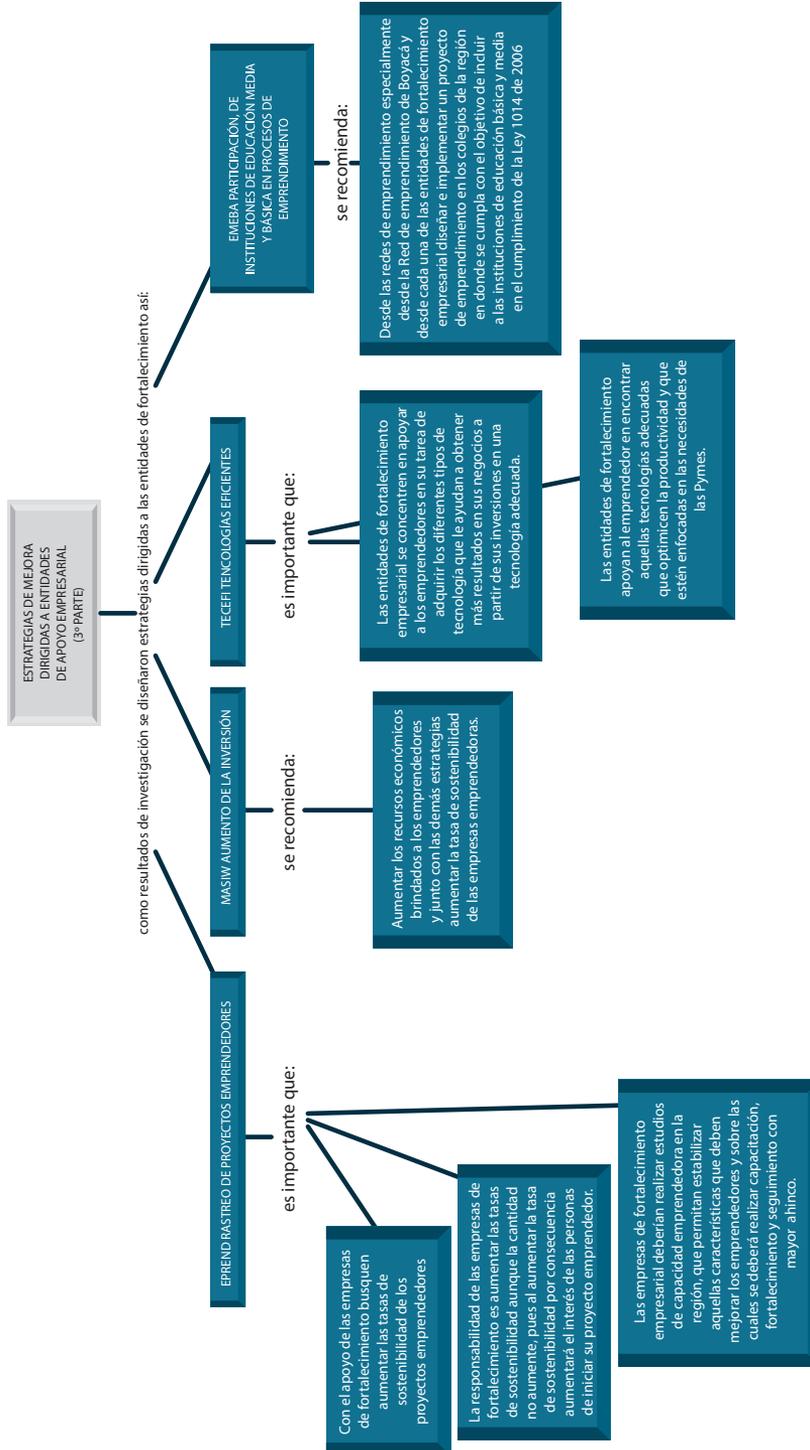
Ser creativo implica atreverse a pensar de manera diferencial, asimismo, ser innovador es dar un paso más, atreviéndose a llevar esas ideas a la práctica. Una vez que convencemos al niño de la importancia de aportar visiones y soluciones propias ante situaciones tradicionales que se presentan en la vida, es el momento ideal para hablarle de emprender, de la posibilidad de lanzarse a poner en marcha sus propios proyectos. Es sorprendente comprobar la naturalidad con la que niños de apenas 10 años pueden tener ideas creativas y soluciones innovadoras alrededor de sus virtudes y hobbies.

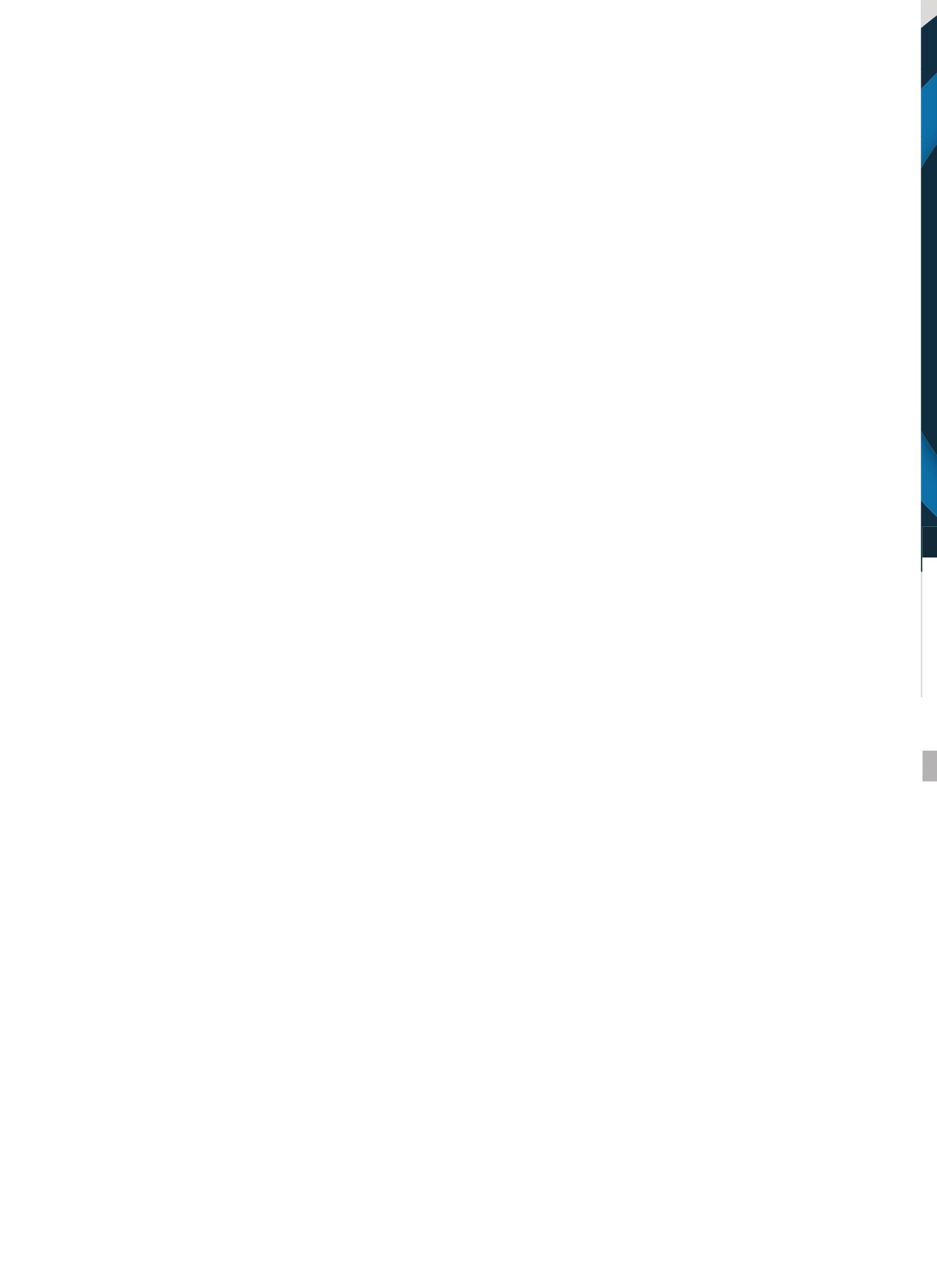
Sin embargo, el sistema educativo debe contribuir a que estas potencialidades se fortalezcan y se traduzcan en proyectos concretos por medio de productos o servicios de alto valor agregado, estrategia que actualmente no se está llevando a cabo en el departamento de Boyacá.

La recomendación de las redes de emprendimiento, especialmente la Red de emprendimiento de Boyacá, y de cada una de las entidades de fortalecimiento empresarial, es diseñar e implementar un proyecto de emprendimiento en los colegios de la región; de esta forma, se da cumplimiento al objetivo de incluir a las instituciones de educación básica y media en esta formación, de acuerdo con lo estipulado en la Ley 1014 de 2006.

Finalmente, en la figura 6 se presentan, mediante un mapa mental, las últimas estrategias resultado de esta investigación.

Figura 6.  
 Mapa Conceptual estrategias Eprend Masinv Tecefi y Emeba.  
 Fuente: elaborado por las autoras.







# CAPÍTULO IV

## **SISTEMAS DE GESTIÓN EN INSTITUCIONES PÚBLICAS**

ANA MERCEDES FRAILE BENÍTEZ  
PAOLA ANDREA DE ANTONIO BOADA





Este capítulo muestra aspectos generales de la gestión usados en el gobierno local. Inicialmente, a la luz de la revisión documental realizada por Mejía & Bernal (2017), los autores del capítulo argumentan aspectos de gestión del gobierno local colombiano, sobre todo en los municipios en donde los problemas presentan complejidad por la restricción de recursos y se espera que el aprendizaje aporte al fortalecimiento de procesos, aplicando herramientas tecnológicas que faciliten la gestión.

En Colombia, el Gobierno Nacional expidió la Ley 872 de 2003, por medio de la cual se crea el Sistema de Gestión de la Calidad de las Entidades del Estado, como herramienta de gestión sistemática y transparente que permite dirigir y evaluar el desempeño institucional, en términos de calidad y satisfacción social, con miras a la prestación de servicios a cargo de las entidades y agentes obligados; dicho sistema se enmarca en los planes estratégicos y de desarrollo de tales entidades. De otra parte, como antecedente es necesario citar tanto el Decreto 4110 de 2004 donde se adoptó la Norma Técnica de Calidad en la Gestión Pública NTC GP 1000:2004, así como el Decreto 4485 de 2009, relacionado con la actualización de la Norma Técnica de Calidad en la Gestión Pública; tales decretos determinan las generalidades y requisitos mínimos para establecer, documentar, implementar y mantener un sistema de Gestión de la Calidad en los organismos, entidades y agentes obligados, conforme al artículo 2º de la Ley 872 de 2003.

En cumplimiento de la normatividad mencionada, se lograron las certificaciones de Sistema de Gestión de la Calidad en entidades del Estado colombiano, alcanzando certificaciones que, en todo caso, estaban sujetas a auditorías anuales de seguimiento; lo anterior, implicó someterse a la rigurosa revisión respecto a la efectividad de los procesos con el propósito de verificar el estado del SGC y, de esta manera, mantener activa la certificación. Lo anterior, exigió realizar procesos de contratación directa, previos requisitos como:

- Detallar la necesidad de contratación en los planes de desarrollo y de acción e incluir el rubro en el presupuesto; asimismo, hacer el respectivo registro en el banco de programas y proyectos los procesos de auditoría para certificación.
- Las empresas certificadoras debieron demostrar la competencia e idoneidad pertinente para llevar a cabo la auditoría.

- Los procesos de verificación respecto a la conformidad de los Sistemas de Gestión y su integración tenían claridad respecto a los criterios de auditoría en los que perfectamente pudo iniciarse ISO 9001:2008 y NTC GP 1000.

Con el Decreto 1499 de 2017 el Estado colombiano adopta el Modelo Integrado de Planeación y Gestión MIPG en la gestión de la integridad y calidad del servicio brindado por las entidades que lo conforman. El ejercicio de preparación por parte de la entidad certificadora es complejo y exige realizar el proceso en un lapso amplio, con seriedad y eficiencia, indicando información completa y clara sobre circunstancias de modo, tiempo y lugar para el proceso de certificación.

La Gestión integrada en el gobierno local, tal como lo indican (Mejía & Bernal, 2017), hace que se optimicen recursos, especialmente si al mismo tiempo se planean, programan y desarrollan auditorías integradas (calidad, medio ambiente y salud ocupacional); lo anterior, redundando en disminución de costos y enfoque de la documentación, además, de esta forma se evitan duplicaciones de esfuerzo y se incrementan la efectividad y la eficiencia de la institución pública, con lo cual se busca alcanzar la máxima eficiencia en la gestión interna de la organización (Gisbert & Esengeldiev, 2014). Así mismo, Loaiza & Estrada (2019) afirman que la integración no solo conlleva numerosas ventajas, sino también, serios inconvenientes que hay que conocer, estudiar y hacer frente para conseguir los objetivos marcados.

También es importante resaltar lo expuesto por Mejía y Bernal (2017), quienes afirman que la cultura organizacional impacta en la forma como los funcionarios del gobierno local se relacionan y crecen dentro de una institución; de esta forma, la capacidad individual de los funcionarios externos e internos, así como la de los clientes, gracias a la interacción con los procesos de trabajo que, asumidos desde la mejora continua, generan actividades con componentes innovadoras.

De otra parte, Malagón (2018) afirma que luego de una revisión sistemática existen elementos comunes en los métodos de integración, entre los que se encuentran la necesidad de tener el SGC implementado como base para integración de otros sistemas de gestión; además, indica la importancia de establecer los elementos básicos y la necesidad de mantenerlos a través de módulos, para que la integración sea flexible.

Adicionalmente, y retomando lo analizado por León (2018), el propósito de la integración no es alinear requisitos, sino la gestión de la organización; además, este mismo autor explica la importancia de la identificación de tres componentes: estratégico, operacional y humano; en este sentido, desde el sector público y con el Modelo Estándar de Control Interno (MECI), se presentan inconvenientes, quizá por la rotación del componente humano cada periodo constitucional, aspecto que incide significativamente los procesos de gestión de la organización generando ambigüedades en la ejecución de los procesos e impactando su operacionalización; sin embargo, dado que la rotación del aspecto humano es un aspecto fundamental de la democracia, se debería enfatizar en la gestión estratégica de los procesos, independientemente de quien la ejecute; a lo anterior, se le conoce como gestión del conocimiento organizacional.

Siendo el Estado una empresa cuyo fin intrínseco radica en la mejora continua de la calidad de vida de sus ciudadanos, debe considerarse a sus funcionarios como uno de sus activos más importantes, ya que su conocimiento de los procesos y los resultados de su trabajo repercuten directamente en la calidad de vida de los ciudadanos y en el resultado de la gestión pública.

En este punto, los autores León, Ponjuán & Rodríguez (2006) establecen que uno de los principales objetivos de una gestión del conocimiento es la contribución a la adaptación, mediante la creación de procesos y mecanismos de gestión que generen una adaptación y difusión del conocimiento en la organización y en el entorno, este entorno es la participación ciudadana como veedora y ejecutora ya que contribuye a la verificación y evaluación de los procesos y el servicio prestado por las entidades gubernamentales, sobre aspectos considerados fundamentales como calidad, eficiencia y dinamismo.

Otro factor por considerar es el comportamiento ético del líder, pues comportamiento ético, como se ha visto en los capítulos anteriores, es sinónimo de confianza en los colaboradores e interés por su desarrollo humano integral (Guillen, 2006). La implementación integrada de ISO y MECI, así como el uso dado a las herramientas tecnológicas, tal como lo expone Fraile (2015), se da en instituciones públicas donde el uso de portales y diversos recursos tecnológicos permiten a la administración realizar procesos de planeación y mantenimiento del sistema de mejora continua.

Ramos (2015), plantea la reconfiguración de la sociedad indicando además que la gobernanza ofrece elementos promisorios para la construcción de una ciudadanía más informada y participativa en los asuntos públicos y en la gestión de políticas públicas, un reto que el gobierno persigue desde 1995 con políticas de transparencia y erradicación de la corrupción.

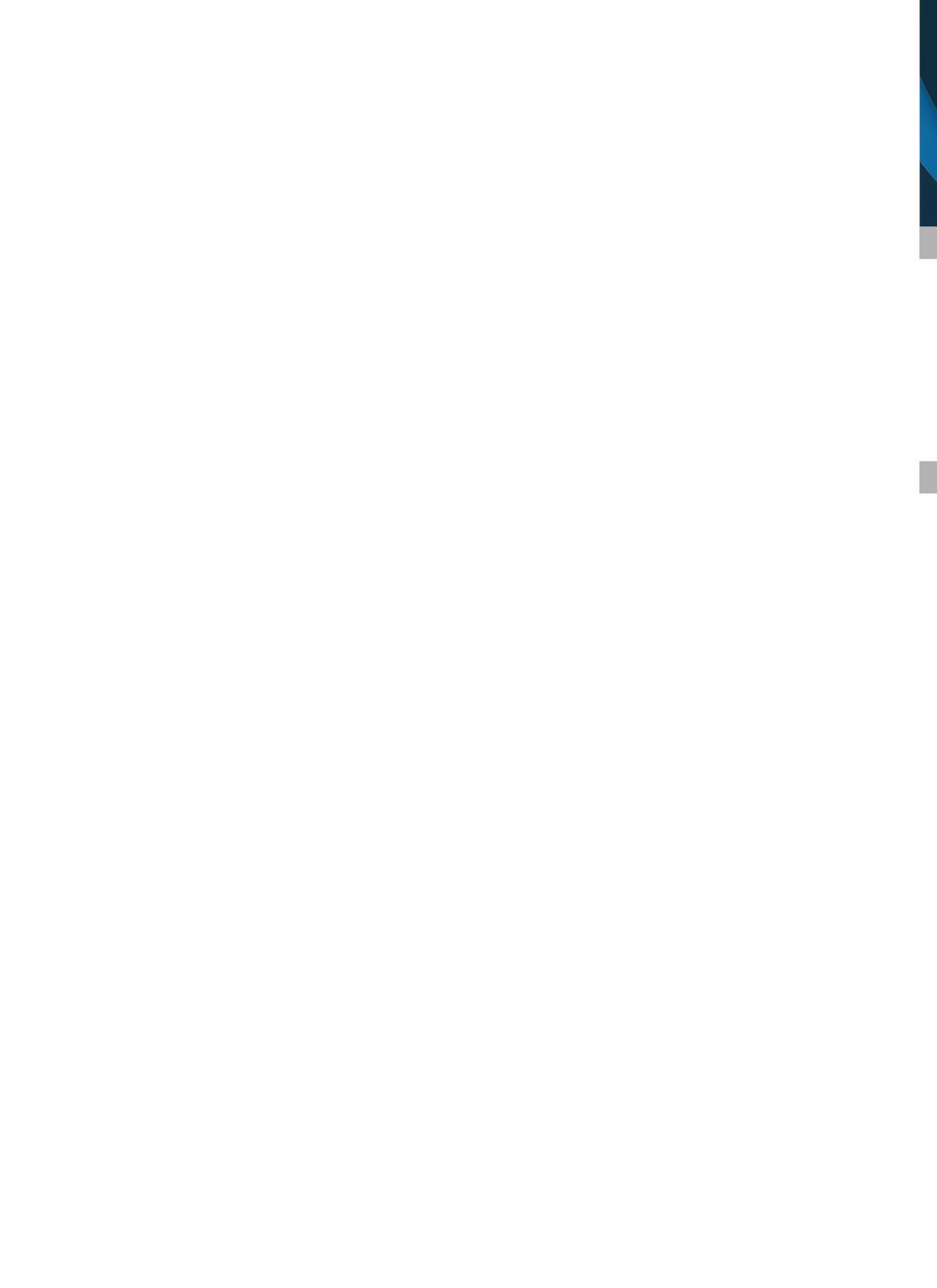
Los servicios prestados a los usuarios por parte de las instituciones públicas representan una inversión amplia, sin embargo, para la academia se convierten en un campo fértil desde donde se demuestra que el diseño, la implementación y la mejora son posibles y que sus resultados aportan significativamente al mejoramiento de las condiciones de vida de los usuarios.

En general, es importante resaltar que las organizaciones de carácter público prestadoras de servicios públicos entre los cuales se incluye acueducto, alcantarillado, aseo y energía eléctrica, constantemente requieren ser más productivas y competitivas, con el requisito de incrementar la cadena de valor, ya que además debe cumplir con los requisitos en materia de higiene y seguridad; de esta manera, es necesario alinear los elementos compatibles y comunes de los sistemas, analizar sus procesos y mapear el recorrido de sus actividades, solo así se pueden identificar posibles acciones que generen cuellos de botella y establecer estrategias para mejorar el flujo de los procesos en esos puntos. Sin embargo, aún más interesante es el reconocimiento de las actividades que al ser realizadas generan un valor real para el cliente, estableciendo así un nuevo camino para la ejecución de los procesos, reconociendo las características del flujo de la información y las salidas de cada uno de los procesos.

Cuando se piensa en este escenario y en la forma de trabajo de las organizaciones gubernamentales, es importante destacar que estas poseen un número limitado de funcionarios quienes a través de su gestión deben generar soluciones eficaces en el menor tiempo posible para un número ilimitado de ciudadanos, por lo que podría repensarse el papel de los ciudadanos no solo como clientes, sino como posibles generadores de soluciones tecnológicas que contribuyan y tal vez incrementen la capacidad de adaptación a las nuevas tecnologías. Desde este punto de vista, podrían generarse sinergias interesantes, partiendo de aspectos fundamentales como la innovación, la capacitación y la participación en el diseño de procesos eficientes.

Las tecnologías disruptivas, es decir, tecnologías que tienen como objetivo generar un nuevo camino para la resolución de problemas, reestructurar las formas de trabajo habituales y crear más valor para el cliente, podrían generar un nuevo camino en la ejecución de los procesos. Un ejemplo de estas, podrían ser los diferentes aplicativos que permiten al ciudadano realizar un proceso/petición/queja/reclamo, a través de una plataforma que genere autonomía en el ciudadano para seleccionar el momento en el que desea ser atendido, minimizando las filas de espera. En la era de la digitalización es importante ver en los ciudadanos una fuente de conocimiento que genera innovación y contribuye a la mejora de los sistemas de gestión. Los denominados Hackathon, dirigidos a la solución puntual de desafíos, han incrementado la innovación en el sector público en diversos países. El objetivo de un Hackathon es la creación de soluciones tecnológicas específicas, de acuerdo con los desafíos identificados por los usuarios y/o por las organizaciones gubernamentales. Este se desarrolla en un espacio y tiempo determinados, donde los equipos son integrados de forma interdisciplinaria por desarrolladores de software, gestores de proyectos y diversos profesionales, con la ayuda de un equipo del sector gubernamental que apoya las dinámicas y procesos para solución a los desafíos propuestos. Este tipo de eventos genera diversas ventajas; asimismo, de acuerdo con Briscoe & Mulligan (2014), incentivan la adopción de prácticas innovadoras, a la vez que promueven el desarrollo de nuevas habilidades y contribuye al trabajo en equipo. Los equipos presentan sus ideas y, generalmente, estas nuevas ideas traen consigo nuevas habilidades y tecnologías como internet de las cosas y realidad aumentada, entre otras, cuyo objetivo es el de generar mayor conectividad y comunicación de forma más rápida y eficiente.

Por lo anterior, es de vital importancia el reconocimiento de los procesos desde una mirada crítica, buscando siempre la evolución de los mismos en la generación de valor agregado para el ciudadano.





## CONCLUSIONES

La implementación de SGC en pequeñas y medianas empresas busca incrementar la competitividad, muchas veces esquiva para estas. El presente texto permite a las organizaciones contar con estrategias que le faciliten el diseño, la implementación y la mejora de su sistema de gestión, para satisfacer a sus propietarios, a sus clientes y a las partes interesadas; de igual manera, apunta a relacionar la implementación de SGC y la planificación organizacional en las pequeñas y medianas empresas, de manera tal que las dos herramientas desarrolladas de forma integral permitan facilitar el proceso de implementación de las mismas.

La planificación, implementación y mejora de los SGC dependen, fundamentalmente, del líder; es claro que no es solamente cumplir los requisitos, sino que es una filosofía de cambio, un compromiso claro con la adecuada ejecución de los procesos, la rigurosidad en los registros y, por ello, en el análisis de datos que es fundamental, aunque puede convertirse en un elemento técnico sin aporte significativo. Entonces, la innovación y la capacidad estrategia del directivo son vitales para, generar mejoras reales en el sistema.

La guía resultado del proceso investigativo presentada a diferentes empresarios, dado su lenguaje directo, la claridad y la relación de actividades a desarrollar, ha facilitado la explicación de métodos administrativos; pero, aunque existen procesos administrativos conocidos por el pequeño y mediano empresario, estos pueden, en un momento determinado,

presentar dificultades frente a la comprensión de los puntos, fases o etapas a seguir; por lo anterior, la guía no es sino un documento importante de ayuda o herramienta de gestión, pero es claro que son las personas, sus valores, sus principios y su ética las que hacen del SGC el aspecto diferenciador.

Algunas de las etapas que coinciden en las dos herramientas son el análisis de variables internas y externas; la revisión de proceso y actividades; la revisión de objetivos a corto, mediano y largo plazo; la verificación del cumplimiento de objetivos, y la determinación de políticas. La implantación de sistemas de gestión de calidad en las PyMe permite llevar la planeación estratégica a buen término, con características tangibles; de igual manera, facilita la asignación de recursos y la elaboración de procedimientos que ayuden a cumplir con las actividades planificadas.

Las dos etapas, tanto la de planeación como la de implementación, cobran importancia en las PyMe teniendo en cuenta que la ejecución depende de haber realizado una buena planeación. Por esta razón, se requiere preparar a los pequeños empresarios en temas relacionados con planeación estratégica y en sistemas de gestión que les permita ser más competitivos frente a un mercado cambiante.

La implementación de la planeación estratégica, junto con los sistemas de gestión de calidad, permite incrementar las ventas, abrir nuevos mercados, y crecer financieramente. Documentar de manera clara y precisa los procesos y procedimientos, tal y como lo exige la norma de sistemas de gestión de calidad, estableciendo las políticas necesarias, asignando los recursos suficientes, y haciendo inversión de capital, facilita el éxito de las pymes. Lo anterior, debe incluir esfuerzo y compromiso por parte de los directivos.

El libro permitió concluir que se deben implementar sistemas de gestión de la calidad, no únicamente por necesidad sino porque la PyMe esté realmente interesada en adquirir y sostener una cultura de calidad en su organización.

Las pequeñas empresas antes de los años 80, aunque no contaran con estrategias de competitividad, no tenían la presión de la competencia de otros países; al no haber llegado la globalización, podían mantenerse en el mercado con sus sistemas organizacionales clásicos, en

donde únicamente se buscaba satisfacer un mercado local, con unas características y necesidades locales. Actualmente, las empresas, sin importar su tamaño, han despertado a la globalización y reconocen que su gestión debe incluir procesos de control y aseguramiento de la calidad. Uno de los grandes cambios que deben tener las pymes es: reconocer que la calidad en sus productos y procesos implica aceptar que la organización, sin importar su tamaño, deberá manejar de manera coordinada sus procesos y procedimientos.

Las normas internacionales, referentes a sistemas de gestión de calidad, facilitan a las pequeñas y medianas empresas abordar de una manera más sistemática el proceso de implementación de su sistema de calidad. El factor clave de la implementación de estas normas internacionales, más que obtener productos de excelente calidad, es estandarizar los procesos de manera tal que si la organización ya obtuvo productos de buena calidad se estandaricen o normalicen sus procesos para que de ahí en adelante se mantenga la calidad y se mejore. Para lograr que la buena calidad de una pequeña empresa se mantenga, y de ser posible se mejore, la organización deberá tener una planeación estratégica acorde con el sistema de calidad y unos procesos y procedimientos bien documentados; asimismo, asegurarse de que todo el personal esté capacitado y familiarizado con el sistema, de tal manera que los resultados estén estandarizados.

El texto permitió demostrar que las empresas, aun las pequeñas y medianas, tienen la oportunidad de implementar sistemas de gestión de calidad y de organizar su trabajo por procesos, sin importar su tamaño, la cantidad de funcionarios o su mercado objetivo.

En el documento se muestra la importancia de la gestión de la calidad desde la planificación, aseguramiento, control y mejora; todos estos están suficientemente documentados, pero la implementación realmente genera muchas fallas, especialmente, porque la cultura colombiana aún tiene oportunidades de mejora respecto a los procesos de planeación, pues desafortunadamente los planes no están soportados claramente por un componente financiero, lo cual es fundamental para las estrategias de mejora.

En conclusión, las pequeñas y medianas empresas pueden asumir las siguientes fases para la implementación de su sistema de gestión de calidad: sensibilizar a directivos y funcionarios de la importancia de

implementar el sistema, capacitar sobre la implementación del sistema, crear un equipo de trabajo de implementación, diseñar el mapa de procesos, documentar el sistema de gestión de calidad, formar a los líderes de procesos en normas y sistemas de gestión, planear y ejecutar auditorías y acciones correctivas y preventivas.



## REFERENCIAS

- Abad, J., & Sánchez-Toledo, A. (2012). *Aspectos clave de la integración de sistemas de gestión*. Madrid: AENOR ediciones.
- Álvarez, N. E. (2015). *Estudio de los modelos de gestión ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 para la ferretería Acuatello Ltda.* (Ensayo de grado). Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá.
- Amstrong, G., & Kotler, P. (2013). *Fundamentos de Marketing*. México: Pearson Educación.
- Antonio, P. de (2017). *Asignatura Lean Manufacturing. PIIN*. Tunja, Colombia: Universidad de Boyacá.
- Ascúa, R. (2009). *La importancia del proceso emprendedor en la Argentina post-crisis 2002 y las asimetrías en la evaluación de factores influyentes en el financiamiento de empresas jóvenes*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Blanco, J. (2015). *Sistemas Integrados de Gestión como herramienta para la competitividad en las Mipymes de Boyacá* (Ensayo de grado). Universidad de Boyacá, Tunja.
- Briscoe, G., & Mulligan, C. (2014). Digital innovation: The hackathon phenomenon. *Working Papers of the Sustainable Society Network*<sup>†</sup>. Recuperado de <https://qmro.qmul.ac.uk/xmlui/handle/123456789/11418>

- Calvo, D. (7 de abril de 2018). *Metodología Kanban (Metodología ágil)* [Mensaje en un blog]. Recuperado de <http://www.diegocalvo.es/metodologia-kanban-metodologia-agil/>
- Castillo, M. L., Forero, S. M., Sánchez, D., & Fraile, A. M. (2017). *Investigación provincia Tundama*. Tunja: Universidad de Boyacá.
- Céspedes, A. (2010). *Principios de mercadeo*. Bogotá: ECOE EDICIONES.
- Chan Kim, W. & Mauborgne, R. (2005). *Estrategia del océano Azul*. Barcelona, España: Profit.
- Cacao. (noviembre, 2018). *Software de diagramas de espina de pescado basado en la nube*. Recuperado de <https://goo.gl/LbrVKw>
- Colina, J. de la. (2004). *Las estrategias competitivas genéricas de Porter*. Recuperado de <https://winred.es/management/las-estrategias-competitivas-genericas-de-porter/gmx-niv116-con2568.htm>
- Contreras-Castañeda, E. D., Zambrano-Arroyo, D. E., & Vaca-Barrera, Y. F. (20 de enero de 2018). Análisis de mudas en el sector metalmeccánico de Boyacá-Colombia. *Revista Espacios*, 39(16), 30. Recuperado el 15 de enero de 2018, de <https://www.revistaespacios.com/a18v39n16/a18v39n16p30.pdf>
- Cuatrecasas, L. & González, J. (2017). *Gestión integral de la calidad*. 5 ed. Barcelona: Profit.
- Cruz-Medina, F.L., López-Díaz, A., & Ruíz- Cárdenas, C. (2017). Sistema De Gestión ISO 9001-2015: Técnicas Y Herramientas De Ingeniería De Calidad Para Su Implementación. *Rev. Ingeniería Investigación y Desarrollo* 17(1), 59-69.
- Daza, J. M. (2013). Análisis de la medición de calidad en los servicios hoteleros. *Criterio Libre*, 11(19), 263-280.
- Decreto 4110 de 2004 [con fuerza de ley]. Por el cual se reglamenta la Ley 872 de 2003 y se adopta la Norma Técnica de Calidad en la Gestión Pública. Diciembre 9 de 2004.
- Decreto 4485 de 2009 [con fuerza de ley]. Por medio de la cual se adopta la actualización de la Norma Técnica de Calidad en la Gestión Pública. Noviembre 18 de 2009. Recuperado de [https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma\\_pdf.php?i=37853](https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=37853)
- Decreto 1499 de 2017 [con fuerza de ley]. Por medio del cual se modifica el Decreto 1083 de 2015, Decreto Único Reglamentario

del Sector Función Pública, en lo relacionado con el Sistema de Gestión establecido en el artículo 133 de la Ley 1753 de 2015. Septiembre 11 de 2017. Recuperado de [https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma\\_pdf.php?i=83433](https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=83433)

- EAFIT. (2010). Aseguramiento de la calidad. *Boletín 42*, 1–5. Recuperado de <https://cutt.ly/feaTvSs>
- Fonseca, D. E. (2012). La prospectiva y el conocimiento de las Tics en las PyMes del departamento de Boyacá. *Pensamiento y Gestión*, 33, 182-202. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/pege/n33/n33a09.pdf>
- Forero, S. M., & Castillo, M. L. (2016). Diagnóstico de emprendimiento en el fortalecimiento empresarial en la provincia del Tundama, Colombia. *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias*, 5(17), 139-152.
- Forero, S. M., Grimaldo, G. E., & Contreras, E. D. (2014). *Herramientas para la mejora continua aplicadas a la industria de artes gráficas en Tunja (Boyacá)*. Tunja: Universidad de Boyacá.
- Fraille, A. M. (2007). Guía administrativa para implementar el Sistema de Gestión de Calidad en las PyMES en Boyacá. *Semestre Económico*, 10(19), 101-112. Recuperado de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-63462007000100007](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-63462007000100007)
- Fraille, A. M. (2015). Una mirada desde la ingeniería industrial al uso de herramientas tecnológicas en la administración pública. *Revista I3+Investigación, Innovación, Ingeniería*, 2(1), 66-81. Recuperado de <http://revistasdigitales.uniboyaca.edu.co/index.php/reiv3/article/view/74>
- Gisbert, V., & Esengeldiev, R. (2014). Sistemas integrados de gestión y los beneficios. *3C Empresa*, 3(4), 246-257.
- Gómez, J. A. (2015). *Guía para la aplicación de UNE-EN ISO 9001 : 2015*. Madrid: AENOR.
- Grönroos, C. (1978). Service Oriented Approach to Marketing of Services. *European Journal of Marketing*, 12(8), 588-601.
- Guillén, M. (2006). *Ética en las organizaciones. Construyendo confianza*. Madrid: Pearson.

- Guzmán, F. J., (2016). *Control estadístico de procesos en sabritas S. de RL de CV*. (Tesis). Universidad de los Andes, Bogotá.
- Holguín Rojas, A. D., & Pérez López, R. I. (2012). *Diseño de un Programa de Mantenimiento Productivo total "T.P.M" con base en los Sistemas de Gestión Integral para el Proceso de Mantenimiento en Indumil Fasab* (Tesis de grado). Universidad de Boyacá, Tunja.
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (2002). NTC ISO 19011. Directrices para la auditoría de Sistemas de Gestión de la calidad y/o Ambiental. Bogotá, Colombia: ICONTEC. Recuperado de <http://intranet.bogotaturismo.gov.co/sites/intranet.bogotaturismo.gov.co/files/file/NTC-ISO19011.pdf>
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (2015a). *NTC ISO 9001:2015. Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos*. Norma. Bogotá, Colombia: ICONTEC. Recuperado de [https://escuelajudicial.ramajudicial.gov.co/sites/default/files/NORMA\\_ISO9001\\_2015.pdf](https://escuelajudicial.ramajudicial.gov.co/sites/default/files/NORMA_ISO9001_2015.pdf)
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (2015b). *NTC ISO 9000:2015. Norma. Sistemas de Gestión de Calidad Fundamentos y Vocabulario*. Bogotá, Colombia: ICONTEC. Recuperado de <https://www.ramajudicial.gov.co/documents/5454330/14491339/d2.+NTC+ISO+9000-2015.pdf/cbb4b35c-ee63-44b5-ba1e-7459f8714031>
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (17 de 07 de 2018). *Normalización*. Obtenido de ICONTEC: [www.icontec.org](http://www.icontec.org)
- León, G. del P. (2018). Análisis de percepción de la integración de sistemas de gestión. *SIGNOS - Investigación en sistemas de gestión*, 10(1), 139–156.
- León, M., Ponjuán, G., & Rodríguez, C., (2006). Procesos estratégicos de la gestión del conocimiento. *ACIMED*, 14(2). Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-94352006000200008&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352006000200008&lng=es&tlng=es).
- Ley 872 de 2003. Reglamentada por el Decreto Nacional 4110 de 2004, Ver art. 133, Ley 1753 de 2015. Por la cual se crea el sistema de gestión de la calidad en la Rama Ejecutiva del Poder Público y en otras entidades prestadoras de servicios. Diciembre 30 de 2003.
- Limas, S. J. (2012). *Marketing empresarial: dirección como estrategia competitiva*. Bogotá: Ediciones de la U.

- Loaiza, N., & Estrada, J. (2016). Diseño del Sistema Integrado de Gestión apoyado en la filosofía TPM (Mantenimiento Productivo Total) para una pyme. *Revista Ingeniería Industrial UPB*, 04(04), 95–102.
- López, L. M., Oliveros, J. A. & Oliveros, M. L. (2015). *Caracterización de las Mipymes que desarrollan actividades Industriales de Manufactura en el Municipio de Sogamoso* (Tesis de grado). Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Sogamoso.
- Malagón, A. (2018). Revisión sistemática de teorías de integración de sistemas de gestión normalizados. *SIGNOS - Investigación en sistemas de gestión*, 10(1), 177–191. Doi: 10.15332/24631140
- Martínez, M. G. & González, C. (2017). El emprendedorismo y el contexto: un abordaje desde las percepciones de los alumnos de la Licenciatura en Administración de la Facultad de Humanidades, Ciencias Sociales y de la Salud de la Universidad Nacional de Santiago del Estero. *Revista Cifra*, (4), 13-28.
- Mejía, D. R. & Bernal, P. C. (2017). *Sistemas de Gestión de Calidad en el sector público desde una perspectiva técnica y normativa* (Ensayo de grado). Universidad de Boyacá, Tunja.
- Mejía, I. L., & Alvarez, S. (2011). *Modelo de dirección para la aplicación de Six Sigma*. (Tesis). Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México, México. Recuperado de <http://132.248.52.100:8080/xmlui/handle/132.248.52.100/88>
- Melo, I. L. y Fonseca, D. E. (2014). Descripción y análisis de la gerencia en mipymes agroindustriales del departamento de Boyacá, Colombia. *Acta Agronómica*, 63(4), 297–310. <https://doi.org/10.15446/acag.v63n4.43382>
- Mesa, M. (2012). *Fundamentos de Marketing*. Colombia: ECOE Ediciones.
- Muzás, P. (2016). *¿Por qué fomentar emprendimiento y creatividad en la educación?* Recuperado de <http://cort.as/xjnN>
- Oliveros, O., Waked, D., Peña, C., & Lechuga, J. (2017). Diagnóstico sobre la planeación del mercadeo en las Pymes de Boyacá. *Desarrollo Gerencial*, 9(2), 68-87.
- Organización Nacional de Acreditación de Colombia. (19 de 11 de 2018). [www.onac.org.co](http://www.onac.org.co). Obtenido de <https://onac.org.co/index.php>

- Orozco, C. A., Ramírez, K. L. & Varón, G. N. (2018). *Diseño del sistema de gestión de calidad basado en los requisitos NTC 9001:2015, NTC ISO 14001 Y OHSAS 18001 para la empresa Construcciones CRJ SAS* (Informe final requisito de grado). Universidad Cooperativa de Colombia, Ibagué. Recuperado de <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/5026>
- Ortega, J. Y., Becerra, D., Barajas, A. F., Ramírez, L. F., & Sanguino, P. A. (2018). *La gestión ambiental y su impacto en el desarrollo de las actividades productivas*. San José de Cúcuta: Universidad Francisco de Paula Santander. Recuperado de [https://ww2.ufps.edu.co/public/archivos/oferta\\_academica/c1e305df1bc-c23076a4f3fd71ac0834e.pdf](https://ww2.ufps.edu.co/public/archivos/oferta_academica/c1e305df1bc-c23076a4f3fd71ac0834e.pdf)
- Oviedo, J., & Osorio, K. (2015). *Sistemas integrados de gestión en las empresas de Colombia* (Trabajo de grado). Universidad San Buenaventura, Cartagena, Colombia.
- Parasuraman, A., Valarie, Z., y Berry, L. (1988). Servqual: A Multiple Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality. *Journal of Retailing*, 64(1), 14-40.
- Paulí, E. A., & Carretero, J. M., (2013). Sistemas integrados de gestión de calidad y medio ambiente: evidencia empírica en la industria española. *Cuadernos económicos de ICE*, (86), 77.
- Peña, C. & Waked, D. A. (2017). Benchmarking para modelos de negocio en empresas agro-frutícolas exportadoras Colombia - Chile. En: Olivero Vega, E., Cazallo-Antúnez, A. M., & Estruen, D. .(Comp.). *Proceso de internacionalización de las Pymes* (pp. 86–107). Barranquilla: Universidad Simón Bolívar.
- Pérez-Molina, A. I. (2015). *Desarrollo de una sistemática de análisis para la caracterización y modelización de la pymes productivas españolas que realizan proyectos de I+D+i*. Universidad Politécnica de Valencia ( Tesis de doctorado). doi: 10.1174/021435502753511268
- Porter, M. E. (1998). *Competitive strategy: techniques for analyzing industries and competitors*. Nueva York: Free Press.
- Prahalad, C. K. (1998). *La riqueza en la base de la pirámide*. Estados Unidos: Wharton School Publishing.
- Prieto, J. E. (2009). *Investigación de mercados*. Bogotá: Pearson.
- Ramos, H. A. (2015). Información y ciudadanía, una propuesta desde la gobernanza. *Investigación bibliotecológica. Investig. bibl*, 29(67),

- 113-140. Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0187-358X2015000300113&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-358X2015000300113&lng=es&tlng=es).
- Romero, A. (20 de 11 de 2015). Mantenimiento productivo total. *Aar management*. Recuperado de <https://goo.gl/CVoiVb>
- Ruiz-Torres, A. J., Ayala-Cruz, J., Alomoto, N., & Acero-Chavez, J. L. (2015). Revisión de la literatura sobre gestión de la calidad: caso de las revistas publicadas en Hispanoamérica y España. *Estudios Gerenciales*, 31(136), 319-334. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.estger.2015.01.004>
- Salcido, A., Celada Murillo, A. T., Tamayo Flores, G. A., Hernández Flores, N., Carreón Sierra, N., Martínez Flores, M. A. y Colín Aguilar, A. L., Solano Olivares, H. A., Salcido Merino, A. I. & Gaspar, J. A. (2019). Calidad del aire y monitoreo atmosférico. *Revista Digital Universitaria (RDU)* 20 (3). <http://doi.org/10.22201/codeic.16076079e.2019.v20n3.a3>
- Sarache, W., & Hoyos, C., & Burbano J, C. (2004). Procedimiento para la evaluación de proveedores mediante técnicas multicriterio. *Scientia et Technica*, 1(24), 219-224.
- Servicio Nacional de Aprendizaje. Centro de formación de talento humano en salud. (2015). *Formato plan de auditorías*. Bogotá, Distrito Capital, Colombia.
- Singh, S. (1997). *Control de calidad total: claves, metodologías y administración para el éxito*. México: McGraw-Hill Interamericana. Recuperado de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliotecauniboyacasp/detail-action?docID=3193859>.
- Terlaak, A., & King, A. (2006). The effect of certification with the ISO 9000 Quality Management Standar: A signaling approach. *Journal of Economic Behavior & Organization*. 60. 579-602. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2004.09.012>
- Torres, K., Ruiz, T., Solís, L., & Martínez, F. (2012). Calidad y su evolución: una revisión. *Dimensión Empresarial*, 10(2), 100–107.
- Van, N., Lebon, Y., & Durand, B. (2014). *La caja de herramientas de mercadotecnia*. México: Grupo Editorial Patria.
- Yáñez, J. & Yáñez, R. (2012). Auditorías, mejora continua y normas ISO: factores clave para la evolución de las organizaciones. *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias*, 9, 83-92.

Este libro se terminó de imprimir  
en el mes de diciembre de 2020 en  
Panamericana Formas e Impresos S.A.