

**“DISEÑO DE UNA METODOLOGÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS  
DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN EN PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS”**

**MARINELLY BORNACELLY BARROS**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES  
BUCARAMANGA**

**2014**

**“DISEÑO DE UNA METODOLOGÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS  
DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN EN PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS”**

**MARINELLY BORNACELLY BARROS**

**Trabajo de grado para optar por el título de Ingeniera Industrial**

**DIRECTOR  
EFRÉN ROMERO RIAÑO**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES  
BUCARAMANGA**

**2014**

## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	12
1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA .....	14
1.1. CORPORACIÓN ENLACE.....	14
1.2. MISIÓN.....	15
1.3. PRINCIPIOS DE ACCIÓN .....	15
1.4. LÍNEAS ESTRATÉGICAS.....	15
2. GENERALIDADES DEL PROYECTO .....	17
2.1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO.....	17
2.2. CONCEPTOS PREVIOS.....	18
2.3. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD .....	20
2.4. SITUACIÓN ACTUAL DE LA CORPORACIÓN ENLACE .....	22
2.4.1. Metodología para el estudio de la situación actual de la Corporación.....	23
2.4.2. Resultados del estudio. ....	24
2.5. ALCANCE DEL PROYECTO.....	31
2.6. OBJETIVOS .....	31
2.6.1. Objetivo General.....	31
2.6.2. Objetivos Específicos.....	32
3. ESQUEMA METODOLÓGICO.....	33
4. ESTADO DEL ARTE.....	37
4.1. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN.....	37
4.1.1. CONCEPTO DE SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN DE LA CORPORACIÓN ENLACE.....	55
4.2. CULTURA DE LA INNOVACIÓN EN LA REGIÓN .....	70
4.3. METODOLOGÍA APLICADA EN LA IMPLEMENTACIÓN DE OTROS SISTEMAS DE GESTIÓN .....	80
4.3.1. Sistemas de Gestión de la Calidad.....	80
4.3.2. Sistemas de Gestión Ambiental. ....	81

4.3.3. Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.....	82
4.3.4. Elementos clave para la implementación de sistemas de gestión .....	82
5. ATRIBUTOS DE LA METODOLOGÍA A DISEÑAR .....	88
6. METODOLOGÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN EN PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS.....	94
7. VALIDACIÓN CONCEPTUAL DE LA METODOLOGÍA DISEÑADA .....	102
8. MATRIZ DE AJUSTES REQUERIDOS .....	104
9. DISEÑO FINAL DE LA METODOLOGÍA .....	107
10. CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS .....	110
11. CONCLUSIONES.....	112
12. RECOMENDACIONES.....	114
BIBLIOGRAFÍA.....	115

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Líneas de acción Corporación ENLACE.....	16
Figura 2. Metodología empleada para el estudio de la situación actual.....	23
Figura 3. Cuestionario de diagnóstico aplicado.....	27
Figura 4. Resultados obtenidos en la primera pregunta.....	28
Figura 5. Resultados obtenidos en la segunda pregunta.....	29
Figura 6. Esquema metodológico para el proyecto de pregrado.....	35
Figura 7. Sistema de gestión de la innovación según IDOM.....	42
Figura 8. Esquema metodológico. IDOM Consultoría.....	44
Figura 9. Proceso de I+D+i según el CCCV.....	48
Figura 10. SGI según EOI.....	49
Figura 11. “The Development Funnel”. Embudo de desarrollo de innovaciones...50	
Figura 12. <i>Pentathlon Innovation Framework</i> .....	52
Figura 13. Componente Planeación del SGI y sus elementos.....	58
Figura 14. Proceso de generación y gestión de las ideas de innovación.....	61
Figura 15. Componente Conceptualización del SGI y sus elementos.....	62
Figura 16. Componente Análisis del entorno del SGI y sus elementos.....	63
Figura 17. Componente Instrumentación del SGI y sus elementos.....	65
Figura 18. Componente Implementación y sus elementos.....	67
Figura 19. Componente Monitoreo y control del SGI y sus elementos.....	69
Figura 20. Sistema de gestión de la innovación y sus componentes.....	72
Figura 21. Consolidado Proyectos de Innovación COLCIENCIAS 2002-2010.....	76
Figura 22. Nuevas empresas constituidas en Santander 2005-2011.....	77
Figura 23. Potencial emprendedor.....	78
Figura 24. Círculo de Deming o Ciclo PHVA.....	97
Figura 25. Etapas de la metodología diseñada.....	99
Figura 26. Etapas de la metodología final.....	110

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Pasos para la implementación del SGI según CLAG.....	46
Tabla 2. Pasos para la implementación del SGI según CCCV.....	47
Tabla 3. Número de proyectos aprobados por COLCIENCIAS 2002-2010.....	75
Tabla 4. Resumen de elementos clave de los sistemas de gestión.....	87
Tabla 5. Listado de participantes en el panel de validación.....	105
Tabla 6. Matriz de ajustes requeridos.....	107
Tabla 7. Cuadro resumen de las etapas de la metodología final.....	111
Tabla 8. Cumplimiento de objetivos.....	113

## LISTA DE ANEXOS

ANEXO A. FORMATO ENCUESTA APLICADA A EMPRESAS EN BUCARAMANGA.....	117
ANEXO B. RESPUESTAS A LA ENCUESTA APLICADA.....	124
ANEXO C. MANUAL METODOLÓGICO DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN.....	144

## RESUMEN

**TÍTULO:** Diseño de una metodología para la construcción de sistemas de gestión de la innovación en pequeñas y medianas empresas.<sup>1</sup>

**AUTOR:** Marinelly Bornacelly Barros.<sup>2</sup>

**PALABRAS CLAVE:** Innovación, Sistemas de gestión, gestión de la innovación, Pymes.

El presente proyecto inicia con el diagnóstico de la situación actual de la Corporación ENLACE en temáticas de innovación y esquemas metodológicos, diagnóstico que permite evidenciar la necesidad de una metodología para la construcción de sistemas de la innovación. Posteriormente, se procede a llevar a cabo una recopilación de información de fuentes primarias y secundarias que permiten la construcción de un estado del arte para tres elementos de contexto: marco de referencia de sistemas de gestión de la innovación, situación actual de la cultura de innovación en Bucaramanga y metodologías existentes para la implementación de otros sistemas de gestión. A partir de los elementos encontrados y con el apoyo del personal de la Corporación ENLACE, se definen los atributos que la nueva metodología debe tener para facilitar su implementación en las Pymes de la región. Se diseña entonces una nueva metodología que debe ser validada conceptualmente por un panel de expertos. Con base en las apreciaciones del panel, se ajusta la metodología dando paso al esquema metodológico final, el cual es documentado en un manual de implementación de propiedad de la Corporación ENLACE y para el uso confidencial de los profesionales de la mencionada organización.

---

<sup>1</sup> Proyecto de grado.

<sup>2</sup> Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de estudios industriales y empresariales. Director: Efrén Romero Riaño.

## **ABSTRACT**

**TITLE:** Design of a methodology for innovation management system implementation in small and medium size enterprises.

**AUTHOR:** Marinelly Bornacelly Barros.

**KEY WORDS:** Innovation, management systems, innovation management, SMEs.

This project begins with the diagnosis of the current situation of Corporación ENLACE around innovation topics and methodological schemes, this allows to be aware of the need for a methodology for innovation management systems implementation. Afterwards, a gathering of information is performed in order to build an state of the art from three particular perspectives: innovation management systems theory, current state of innovation culture in Bucaramanga and existing methodologies to implement other management systems.

Based on the gathered information and with the support from all Corporación ENLACE's staff, the attributes that the new methodology must have to facilitate the implementation process in local SMEs are defined. Then, a new methodology which needs to be validated by a group of experts is designed. Based on the experts insights, the methodology is adjusted to present the final methodological scheme, which is then documented in a implementation manual property of Corporación ENLACE and for the confidential use of its staff.

This experience is documented on this thesis.

## INTRODUCCIÓN

El proyecto que se presenta a continuación, tiene como finalidad el diseño de una metodología que permita la construcción de sistemas de gestión de la innovación en pequeñas y medianas empresas, que se adapte a las características de las Pymes de la región y que les permita generar valor a partir de la gestión del conocimiento para incrementar sus niveles de productividad y competitividad. Adicionalmente, la metodología diseñada hará parte de los esquemas metodológicos propiedad de la Corporación ENLACE, organización en la cual se llevó a cabo la ejecución de esta práctica empresarial.

Para la construcción de la metodología, objeto de este proyecto, se hace necesario el estudio del marco de referencia actual de sistemas de gestión de la innovación, lo cual permitirá conocer las metodologías vigentes alrededor de esta temática, los elementos considerados importantes por diferentes autores y el concepto experto de VEA GLOBAL, entidad española vinculada al desarrollo del presente proyecto. De igual forma, la revisión metodológica de otros sistemas de gestión permiten establecer puntos comunes entre estos esquemas, alimentando la nueva metodología a diseñar. Para complementar el estado del arte, se requiere conocer la situación actual de la cultura de innovación en la región para determinar las preferencias de las empresas locales, sus necesidades y expectativas frente a los procesos de construcción de sistemas de gestión de la innovación. Para estos efectos, se realiza una encuesta a empresas con cierta trayectoria en temáticas de innovación y se revisan estadísticas existentes acerca del éxito de iniciativas como el Programa de Innovación, liderado por la Cámara de Comercio de Bucaramanga, de la mano de COLCIENCIAS.

La gestión de la innovación como herramienta fundamental para la generación de valor permite a las empresas impulsar la generación de nuevas ideas por medio de técnicas de creatividad, análisis de necesidades, vigilancia del entorno, entre otras, con el fin de conformar una cartera de proyectos que se alimente y renueve

constantemente como resultado del ejercicio innovador proveniente de todos los rincones de la organización y su entorno.

La Corporación ENLACE, como entidad experta en innovación y desarrollos metodológicos, pretende poner al alcance de las organizaciones de la región que estén interesadas en la construcción de sistemas de gestión de la innovación un esquema metodológico que se adapte a las necesidades y requerimientos de cada una de ellas, independiente de su tamaño o actividad económica.

## **1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA**

### **1.1. CORPORACIÓN ENLACE**

La Corporación ENLACE es una organización privada sin ánimo de lucro, identificada con NIT. 804.013.564 – 5, creada con el fin de propiciar y fomentar actividades de desarrollo regional, centradas en el mejoramiento de las condiciones productivas, organizacionales y educacionales de la sociedad. La Corporación ENLACE ha sido definida por COLCIENCIAS dentro del rango máximo G1 como entidad experta en gestión de la innovación. “Estas entidades expertas cuentan con un portafolio de servicios orientado a consolidar la cultura de la innovación al interior de las empresas. Cuentan con experiencia específica con empresas nacionales y han presentado aliados internacionales que apoyan sus conocimientos y contribuyen a ampliar su portafolio de servicios para las empresas. De igual forma estas entidades cuentan con personal con formación específica en gestión de la innovación”.<sup>3</sup>

La Corporación ENLACE presenta como principal objetivo el propiciar y fomentar actividades de desarrollo regional. Para alcanzar este objetivo, la Corporación ENLACE enfoca sus esfuerzos en los siguientes frentes:

- Actividades de gestión tecnológica que lleven al uso del conocimiento, cualquiera que sea su origen y campo de aplicación, como insumo para el mejoramiento de las condiciones del tejido social.
- Actividades de planeación, organización y gestión de sectores y/o regiones que conlleven al mejoramiento de sus condiciones productivas y competitivas.

---

<sup>3</sup> DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN, COLCIENCIAS. Listado de entidades nacionales expertas en gestión de la innovación. Bogotá, 2013.

- Actividades enfocadas al mejoramiento de las condiciones educativas de la sociedad colombiana.

Dentro de las líneas anteriores, la Corporación ENLACE puede formular, gestionar, ejecutar, monitorear, coordinar, asesorar y/o servir como interventoría de proyectos.

## **1.2. MISIÓN**

Generamos valor a partir de la gestión y aplicación del conocimiento

## **1.3. PRINCIPIOS DE ACCIÓN**

Los principios que soportan el quehacer de la Corporación ENLACE son:

- Todo desarrollo se basa en el respeto y construcción del tejido social.
- El conocimiento es el principal insumo para la construcción de una sociedad.
- Nuestros clientes y sus planteamientos son fundamentales y nuestras acciones deben rebasar sus expectativas.
- Nos mueve el interés de generar capacidades en las organizaciones que trabajan en la generación, transferencia y aplicación del conocimiento.

## **1.4. LÍNEAS ESTRATÉGICAS**

A continuación se presentan las líneas de acción establecidas para el accionar de la Corporación Enlace.

Figura 1. Líneas de acción Corporación ENLACE.



Fuente: Corporación ENLACE

## 2. GENERALIDADES DEL PROYECTO

### 2.1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

La aplicación del concepto de innovación en las organizaciones se ha convertido en un elemento imprescindible en el quehacer diario de las mismas. Las empresas competitivas entienden que la innovación debe estar presente en todos los procesos que hacen parte del quehacer diario de la organización, desde el proceso de definición de la estrategia corporativa hasta los procesos de apoyo como la gestión contable y la administración.

El concepto de “Sistemas de gestión de la innovación” concibe a las empresas como sistemas abiertos que para el ejercicio de su actividad innovadora, requieren de una organización que permita el relacionamiento y funcionamiento óptimo entre los componentes de la empresa y entre ésta y su entorno.<sup>4</sup> Para lograr dicha organización, se requiere tener un fundamento metodológico que permita la gestión de las ideas de innovación que se generen en la organización.

La Corporación ENLACE es una entidad experta en gestión de la innovación con más de 10 años de trayectoria apoyando a las empresas de la región en la generación de valor a través de la aplicación de conocimiento. Actualmente, la Corporación ENLACE adelanta actividades relacionadas con la temática de sistemas de gestión de la innovación para construir un nuevo esquema metodológico que permita su construcción, promoviendo la cultura de la innovación y el desarrollo económico regional.

Por medio de la ejecución del presente proyecto de grado, se llevan a cabo actividades que apoyan la construcción de una metodología que permite llevar la teoría de sistemas de gestión de la innovación a las Pymes interesadas en adoptar

---

<sup>4</sup> CONTRERAS FERRER, Carlos Humberto. Consolidación de capacidades de Innovación. Bucaramanga 2012.

la innovación como herramienta para lograr permanencia en el mercado, nuevos y mejores resultados y un aumento en sus niveles de productividad y en la competitividad de la misma en el sector económico o región geográfica a la que pertenece.

## **2.2. CONCEPTOS PREVIOS**

Para contextualizar al lector, a continuación se incluyen las definiciones de algunos términos que serán empleados en el presente documento:

- **INNOVACIÓN:**

Los siguientes son algunos de los conceptos de innovación expuestos por diversos autores:

La innovación es la imposición de una novedad técnica u organizacional en el proceso de producción y no simplemente el correspondiente invento. (Joseph Schumpeter 1934)

La innovación es la adopción de un cambio novedoso para la empresa y el entorno (Frank H. Knight 1967)

La innovación es la introducción exitosa en el mercado de una nueva idea en forma de productos, procesos, servicios y técnicas de gestión y organización (Pavón y Goodman 1976)

La innovación es un cambio en la conducta de las personas como consumidores o productores (Peter Drucker 1981)

Innovar es crear cualquier producto, servicio o proceso nuevo para la unidad de negocio (Tushman y Nadler 1986)

La innovación es la puesta en práctica de un producto, proceso, sistema de *marketing* o método organizativo, nuevo o mejorado (Manual de Oslo 2005)

La Corporación ENLACE maneja su propio concepto de innovación, bajo el cual se orienta su accionar: “Innovación es un proceso en donde las organizaciones aplican conocimiento de manera organizada con el fin de generar valor y en respuesta a la estrategia corporativa existente” (Corporación ENLACE)

- **PRODUCTIVIDAD:**

Productividad es el grado de utilización efectiva de cada elemento de producción (Agencia Europea de Productividad, EPA)

- **COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL:**

Se puede definir como la capacidad de una empresa para crear, sostener e incrementar su presencia y participación en los mercados locales, nacionales o internacionales en el presente y en el futuro.

- **ESTRATEGIA CORPORATIVA:**

Es la manera en la que una compañía crea valor a través de la configuración y coordinación de diferentes negocios y actividades en el mercado, se relaciona con el objeto y alcance global de la organización para satisfacer las expectativas de los propietarios y otros interesados en la organización.

En esencia, la estrategia corporativa responde a los interrogantes “*¿En qué negocios debemos estar?*” y “*¿Cómo vamos a gestionarlos?*”.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> MILLA GUTIÉRREZ, Artemio. Estrategia, Bussines Intelligence y Finanzas Corporativas. Altair Consultores. Barcelona, 2005.

- **SISTEMA:**

Un sistema es un conjunto de partes o elementos organizados y relacionados que interactúan entre sí para lograr un objetivo.

- **METODOLOGÍA:**

Rama de la lógica que se encarga del estudio de los diferentes métodos para llegar al conocimiento crítico y reflexivo que permita la fundamentación de la ciencia.

- **MÉTODO:**

Se refiere al medio utilizado para llegar a un fin. Su significado original señala el camino que conduce a un lugar.

### **2.3. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD**

La Corporación ENLACE, cuenta con metodologías documentadas que son aplicadas por sus profesionales en el desarrollo de actividades como la construcción de planes de Innovación, formulación de proyectos de innovación, asesorías y capacitaciones en temas de innovación, ideación y creatividad, etc. Dichas metodologías aseguran que el proceso de ejecución se lleve a cabo de manera adecuada, permitiendo el control sobre los resultados esperados de cada actividad, los tiempos de ejecución y las fuentes de verificación.

Para el desarrollo del presente proyecto de grado se plantea como necesidad inicial, la inexistencia de una metodología documentada que le permita a los profesionales de la Corporación ENLACE aplicar de manera secuencial y organizada el conocimiento que tienen acerca de la construcción de sistemas de

gestión de la innovación en las empresas de la región que hacen parte de su portafolio de clientes.

La Corporación incluye en su portafolio de servicios, ciclos de formación sobre sistemas de gestión de la innovación y como entidad experta en innovación, cuenta con profesionales que poseen y dominan los conocimientos necesarios para impartir formación en esta área, sin embargo, el interés de las organizaciones de la región en la construcción de sistemas de gestión de la innovación es relativamente reciente y aunque se tienen las bases conceptuales y nociones para su aplicación, al iniciar la ejecución del proyecto de pregrado, la Corporación no cuenta con un esquema metodológico documentado que contemple etapas y actividades estandarizadas.

Los modelos internacionales existentes para la construcción de sistemas de gestión de la innovación, están dirigidos a organizaciones que tienen la posibilidad de delegar las actividades relacionadas con la gestión de la innovación a un departamento o área en particular, así como la asignación de un presupuesto anual para adelantar acciones encaminadas al fomento de la innovación dentro de la organización<sup>6</sup>. Estos modelos no son adecuados para las pequeñas y medianas empresas que en ocasiones no cuentan con los recursos y/o el personal suficiente para la implementación de sistemas de gestión de la innovación desde esta perspectiva.

Contrario a la creencia generalizada de que los sistemas de gestión de la innovación sólo pueden implementarse en empresas grandes, la Corporación ENLACE sostiene que su construcción permite la generación de valor a partir de la aplicación del conocimiento y es posible en cualquier organización, independiente de su tamaño.

---

<sup>6</sup> ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN, AENOR. UNE 166000: 2006. Madrid, 2006.

## **2.4. SITUACIÓN ACTUAL DE LA CORPORACIÓN ENLACE**

Un estudio preliminar realizado en la Corporación ENLACE tiene como objetivo medir las condiciones en las que se encuentra la empresa en materia de desarrollos metodológicos, nivel de conocimiento y manejo de los profesionales de la empresa de las metodologías y finalmente, su nivel de avance en temáticas relacionadas con los sistemas de gestión de la innovación.

La condición en la que se encuentra la empresa en materia de desarrollos metodológicos, brindó una idea global del tipo de metodologías que se desarrollan y manejan en la Corporación, cimentando las bases para el fundamento teórico que soporta la construcción de la nueva metodología. De igual forma, las metodologías existentes en la empresa alimentaron el nuevo esquema metodológico, por cuanto se encontraron elementos comunes tanto teóricos como prácticos.

La medición del nivel de conocimiento y manejo de las metodologías que tienen los profesionales de la Corporación, permite conocer los elementos clave en la aplicación de las metodologías existentes para trasladarlos al proceso de diseño de la nueva metodología. También permite conocer la forma cómo los profesionales procesan y aplican el conocimiento que la Corporación les transfiere para tener en cuenta al momento de socializar la nueva metodología y las recomendaciones para su aplicación.

Midiendo el nivel de avance que la empresa tiene en temáticas relacionadas con los sistemas de gestión de la innovación, se define la línea base para el presente proyecto, lo cual fija un punto de inicio para su ejecución, lo que hizo posible efectuar una evaluación de cumplimiento de objetivos por cuanto éstos apuntan al diseño de un esquema metodológico para la construcción de estos sistemas de gestión.

### 2.4.1. Metodología para el estudio de la situación actual de la Corporación.

Para conocer el estado en el que se encuentra la empresa en materia de desarrollo metodológico, se emplean herramientas cualitativas y cuantitativas para conocer el grado de conocimiento y manejo de cada uno de los profesionales de la Corporación en temáticas relacionadas con los sistemas de gestión de la innovación y en general, con la aplicación del concepto de innovación en las organizaciones.

Para lo anterior, se define la siguiente metodología:

Figura 2. Metodología empleada para el estudio de la situación actual.



Fuente: propia.

Durante la primera etapa de la metodología, se acopia y estudia información que permite conocer de manera global la situación de la Corporación ENLACE, incluyendo su objeto, su misión, sus procesos y en términos generales, la forma como opera.

Una vez se conoce a profundidad la empresa, se procede a recopilar información específica acerca de las metodologías que sus profesionales emplean en el ejercicio de las actividades que involucran aplicación del concepto de innovación.

Este estudio de información preliminar se lleva a cabo por medio de una revisión del material que utiliza la empresa para las actividades de formación, los documentos administrativos internos de la Corporación y los proyectos y actividades realizados durante sus 10 años de trayectoria bajo el acompañamiento del tutor de la empresa.

A partir del estudio preliminar realizado, se diseña la herramienta a utilizar en el proceso de recolección de datos para el levantamiento de línea base en la Corporación ENLACE. Durante el proceso de diseño se determina que la herramienta a utilizar sería un cuestionario a aplicar a los profesionales de la empresa durante una entrevista semi-estructurada, de manera que además de recoger datos específicos en la herramienta, se pudieran obtener impresiones generales de las opiniones de los profesionales para alimentar el proceso posterior de diseño de la metodología para la construcción de sistemas de gestión de la innovación.

El proceso de aplicación de la herramienta y la entrevista con los profesionales permite establecer dónde se encuentra la empresa en materia de desarrollos metodológicos y el nivel de conocimiento que sus profesionales tienen acerca de los mismos.

Finalmente, se lleva a cabo una socialización con los profesionales para dar a conocer los resultados obtenidos por medio de la aplicación de las entrevistas y para definir con mayor precisión las necesidades de la empresa en materia de desarrollos metodológicos.

#### **2.4.2. Resultados del estudio.**

La revisión de documentos internos de la empresa, material de formación que utiliza la Corporación en las jornadas de capacitación y el quehacer general de la organización durante los más de 10 años de experiencia con los que cuenta se

realiza con el apoyo de la dirección de la Corporación y se hace con el ánimo de condensar en un listado, los esquemas metodológicos utilizados por los profesionales de la Corporación ENLACE en el ejercicio de sus actividades. Una vez completo el listado de metodologías, se procede al diseño de la herramienta de recolección de información para evaluar los niveles de conocimiento y experiencia de los profesionales de la empresa.

El listado de metodologías construido, fue el siguiente:

- Metodología para la construcción de planes de innovación.
- Metodología para generación de emprendimientos.
- Metodología para construcción de planes de oferta tecnológica.
- Metodología para generación de innovaciones incrementales.
- Metodología para formulación de propuestas.
- Metodología para formulación de proyectos de innovación.
- Metodología para desarrollo de innovaciones en producto/proceso.
- Metodología para evaluación de proyectos.

En total, fueron ocho metodologías identificadas durante la etapa de estudio preliminar y que se estaban aplicando desde la Corporación. La metodología para la construcción de sistemas de gestión de la innovación no se incluye en el listado por cuanto existe únicamente un fundamento teórico en la empresa más no existe una metodología documentada para la implementación de dichos sistemas en pequeñas y medianas empresas, sin embargo, sí se tiene en cuenta como temática a incluir en el estudio. Teniendo en cuenta lo anterior, el listado de temáticas sobre las cuales se construye la herramienta de recolección de información, asciende a nueve ítems.

La herramienta de recolección de información es un cuestionario que permite evaluar los niveles de conocimiento y manejo de las metodologías de cada profesional de la Corporación ENLACE, así como las opiniones y percepciones de

cada profesional durante la entrevista en la que fue aplicado el cuestionario, permite recolectar datos acerca de elementos clave a tener en cuenta en el diseño de la nueva metodología y recomendaciones al momento de la validación y puesta en marcha de la misma.

El cuestionario diseñado se muestra en la siguiente imagen, seguida de los resultados obtenidos luego de su aplicación.

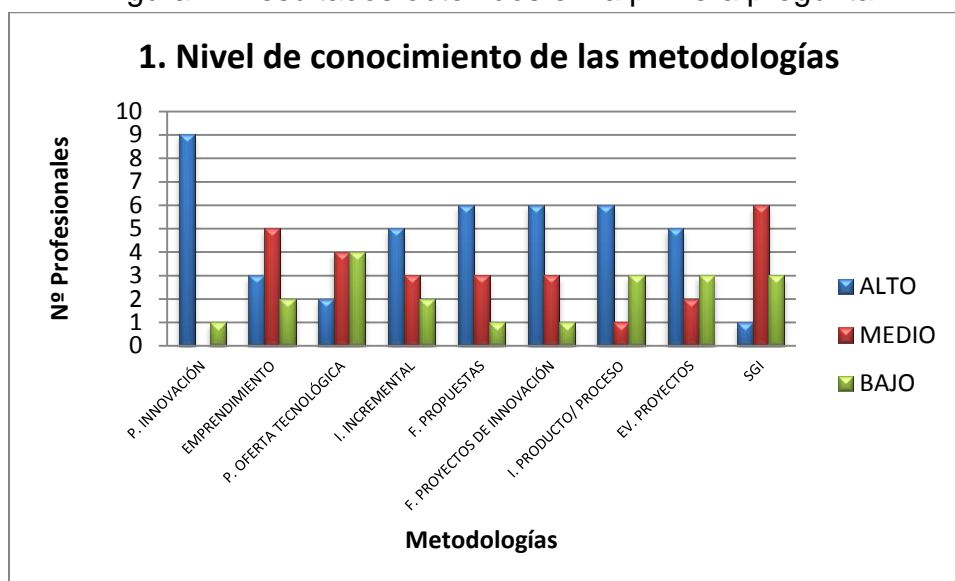
Figura 3. Cuestionario de diagnóstico aplicado.

CORPORACIÓN ENLACE - 2013	
ENCUESTA DIAGNÓSTICA DIRIGIDA A LOS PROFESIONALES DE LA CORPORACIÓN ENLACE	
PARA CADA UNA DE LAS METODOLOGÍAS RELACIONADAS, RESPONDA LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:	
1. ¿CUÁL ES EL NIVEL DE CONOCIMIENTO QUE POSEE ACERCA DE DICHA METODOLOGÍA?	
ALTO	(Posee conocimiento conceptual amplio, entiende con claridad las implicaciones metodológicas)
MEDIO	(Posee conocimiento conceptual acerca de la metodología, no domina el proceso de aplicación)
BAJO	(Reconoce la metodología como parte del conocimiento de la Corporación, no la conoce ni la aplica)
2. ¿QUÉ NIVEL DE EXPERIENCIA TIENE EN LA APLICACIÓN DE DICHA METODOLOGÍA?	
ALTO	(Más de 3 años de experiencia específica)
MEDIO	(Entre 1 y 3 años de experiencia específica)
BAJO	(1 Año o menos de experiencia específica)
3. EN SU EXPERIENCIA, ¿CUÁLES SON LOS ELEMENTOS CLAVE A LA HORA DE APLICAR DICHA METODOLOGÍA?	
4. ¿PARTICIPÓ EN EL DESARROLLO Y CONSTRUCCIÓN DE DICHA METODOLOGÍA?	
SÍ	
NO	
5. SI SU RESPUESTA ANTERIOR FUE "SÍ", ¿EN QUÉ CONSISTIÓ SU PARTICIPACIÓN?	

Fuente: propia.

Del proceso de aplicación de la herramienta diseñada para el estudio de la situación actual de la Corporación ENLACE en materia de desarrollos metodológicos, nivel de manejo de las metodologías por parte de los profesionales y avance en temáticas relacionadas con los sistemas de gestión de la innovación, se obtuvieron los siguientes resultados:

Figura 4. Resultados obtenidos en la primera pregunta.



Fuente: propia.

En el caso de la primera pregunta, acerca del nivel de conocimiento que manejaban los profesionales de la Corporación ENLACE respecto a las metodologías que se aplicaban en la ejecución de los procesos misionales de la empresa, se observa que el nivel general de conocimiento de éstos es ALTO para las metodologías que ya se encuentran en aplicación. En el caso de la metodología para construcción de planes de oferta tecnológica, existe un conocimiento BAJO-MEDIO debido a que ésta es la última metodología diseñada en la Corporación (fue documentada a finales de 2012) y aún no ha sido aplicada por la totalidad de los profesionales. En el caso de la temática sobre sistemas de gestión de la innovación, predomina el nivel de conocimiento MEDIO que evidencia el estado de desarrollo en el que se encuentra dicha temática. Los profesionales que han tenido acercamientos con estos temas, conocen los conceptos y se encuentran en capacidad de realizar jornadas de formación alrededor de dicha temática.

Para el caso de la pregunta acerca de la experiencia específica para cada metodología que los profesionales de la Corporación ENLACE tienen, los resultados fueron los siguientes:

Figura 5. Resultados obtenidos en la segunda pregunta.



Fuente: propia.

El personal con el que cuenta la Corporación ENLACE, está conformado por profesionales *sénior* y profesionales *junior*, dicha clasificación se hace con base en la experiencia profesional que tiene cada uno de los integrantes del equipo y al nivel de estudios alcanzado por los mismos.

De los resultados obtenidos a través de la encuesta, se observa que la experiencia más alta se encuentra en las actividades de aplicación de la metodología de planes de innovación, una de las actividades que la empresa lleva a cabo en el marco del Programa de Innovación de la Cámara de Comercio de Bucaramanga, programa en el cual la Corporación participa hace más de seis años. Nuevamente, se registra un nivel BAJO para la experiencia en la metodología de construcción de planes de oferta tecnológica, por cuanto es de las más nuevas del portafolio de servicios y efectivamente, en el nivel de experiencia en la temáticas alrededor de la construcción de sistemas de la innovación predomina la calificación BAJO, por cuanto es una temática reciente que aún no se ha posicionado de la manera que sí lo están, por ejemplo, los planes de innovación.

Respecto a la tercera pregunta, a cerca de los elementos clave en la aplicación de las metodologías en general, los profesionales entrevistados compartieron experiencias vividas durante la ejecución de actividades con empresas reales, inconvenientes presentados durante el ejercicio metodológico y recomendaciones para la aplicación de las metodologías. El elemento clave resaltado con más frecuencia por los profesionales es la importancia de ajustar las metodologías a las necesidades de cada empresa, al tipo de empresa y a las exigencias de cada cliente. Si bien, las metodologías permiten la ejecución de actividades de forma organizada y, en cierta forma, estandarizada, no se puede dejar de lado la importancia de la flexibilidad al momento de aplicar metodologías ya que las necesidades pueden variar sustancialmente de una empresa a otra. Cabe anotar que esto no significa que la metodología pueda “desarmarse y armarse” al antojo del cliente, ya que debe respetarse el orden del esquema y las etapas definidas; la flexibilidad se refiere más a ajustes que no afectarían el cumplimiento de las actividades y que sí aportarían elementos de juicio para la evaluación de cumplimiento de los objetivos específicos de cada proyecto. Para ilustrar lo anterior, puede decirse que la aplicación de una metodología para una empresa del sector de productos alimenticios podría incluir elementos de estudio desde la normativa para la producción y comercialización de dichos bienes, registros INVIMA, licencias sanitarias, etc., mientras que la aplicación de la misma metodología para una empresa prestadora de servicios, podría prescindir de estos estudios de certificación, licencias y similares sin que afectara los resultados finales.

Las preguntas 4 y 5 tienen como objetivo revisar el nivel de participación de los profesionales en el diseño y validación de las metodologías de la Corporación ENLACE, esto es fundamental por cuanto son ellos los que finalmente aplican las metodologías en el ejercicio de ejecución.

Durante el proceso de diseño de la metodología para la construcción de sistemas de gestión de la innovación para pequeñas y medianas empresas, fue esencial la

participación del equipo de profesionales en las reuniones de socialización de avances, como se esperaba. Lo anterior se hace con el ánimo de incluir sus inquietudes y sugerencias en el proceso de construcción del esquema metodológico.

En general, los profesionales que llevaban más de un año vinculados con la Corporación, habían participado en procesos de diseño, construcción, validación y ajustes de las diferentes metodologías enlistadas previamente. Esto permite concluir que para la empresa, el proceso de generación y transferencia de conocimiento es un proceso incluyente, que permite la participación del equipo de trabajo y en ocasiones, de los mismos empresarios que hacen parte de las compañías cercanas a la Corporación.

En términos generales, el estudio preliminar realizado en la Corporación ENLACE permite conocer la situación de la empresa en materia de desarrollos metodológicos y resultó concluyente para efectos del presente proyecto de grado.

Una vez concluido el estudio de la situación actual de la Corporación, se resaltan diferentes aspectos que constituyen el punto de referencia o línea base para la ejecución del presente proyecto. Dichos aspectos son los siguientes:

- La Corporación ENLACE cuenta con ocho (8) metodologías propias, construidas a través del tiempo gracias al trabajo de los profesionales del equipo de profesionales. Una vez finalizada la ejecución del presente proyecto, el número de desarrollos metodológicos documentados debe ascender a mínimo nueve (9).
- Para el nivel de conocimiento de las temáticas relacionadas con sistemas de gestión de la innovación de los profesionales de la Corporación ENLACE se observan calificaciones MEDIA – BAJA predominantes por cuanto es una temática reciente dentro de la empresa. Al finalizar la ejecución del presente proyecto se espera que las calificaciones de los niveles de conocimiento se encuentren en los

rangos MEDIO – ALTO y que hayan sido impulsadas por el trabajo realizado durante la ejecución de la práctica empresarial y las reuniones de socialización de avances entre el equipo de profesionales y directivas de la Corporación.

- El nivel de experiencia específica para la aplicación de temas alrededor de sistemas de innovación es predominantemente BAJO por cuanto no se ha aplicado aún una metodología documentada como tal. Se espera que el número de profesionales involucrados en los procesos de construcción de sistemas de gestión de la innovación aumente significativamente, de manera que el nivel de experiencia institucional se incremente y sea posible el posicionamiento de las actividades de aplicación de la nueva metodología en el portafolio de servicios ofrecidos por la Corporación ENLACE.

## **2.5. ALCANCE DEL PROYECTO**

Con el desarrollo de este proyecto se logrará el diseño y la validación conceptual de una metodología que permita la construcción de sistemas de gestión de la innovación en pequeñas y medianas empresas. Dicha metodología será documentada en un manual, propiedad de la Corporación ENLACE.

## **2.6. OBJETIVOS**

### **2.6.1. Objetivo General**

Diseñar una metodología para la construcción de sistemas de gestión de la innovación en pequeñas y medianas empresas a partir de la adecuación de marcos de referencia internacionales con el fin de fortalecer las capacidades para la gestión de la innovación en las PYMES de la región.

### **2.6.2. Objetivos Específicos**

- Elaborar un estado del arte acerca de los sistemas de gestión de la innovación a partir de fuentes primarias (entidades expertas en innovación) y secundarias (publicaciones, libros, revistas indexadas).
- Construir un estudio de las condiciones actuales de la cultura de innovación en la ciudad de Bucaramanga y municipios aledaños a partir de información suministrada por entidades involucradas en la gestión de la innovación.
- Recopilar información acerca de metodologías para la implementación de sistemas de gestión en las organizaciones a partir de una revisión de normas vigentes.
- Diseñar una metodología de construcción de sistemas de gestión de la innovación a partir del estado del arte construido y la información recopilada acerca de metodologías de implementación de sistemas de gestión existentes.
- Validar el contenido de la metodología diseñada mediante revisiones por parte de expertos metodológicos.
- Elaborar un manual que contenga la metodología diseñada para su posterior aplicación en la construcción de sistemas de gestión de la innovación en pequeñas y medianas empresas.

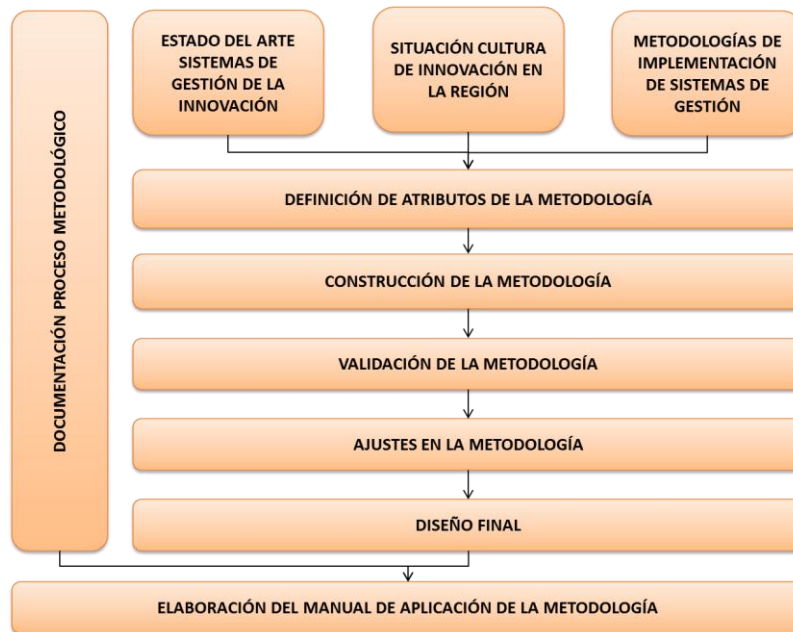
### 3. ESQUEMA METODOLÓGICO

La metodología llevada a cabo para el desarrollo del presente proyecto, corresponde a una adecuación de la metodología empleada por la Corporación ENLACE para el desarrollo de innovaciones en producto/servicio, concibiendo la metodología para la construcción de sistemas de gestión de la innovación como un “nuevo producto” en el portafolio de la empresa.

La metodología empleada contiene elementos propuestos por Kart Ulrich y Steven Eppinger en “Product Design and Development” donde se contemplan etapas de planeación del nuevo producto, identificación de las necesidades de los clientes y definición de los atributos del nuevo producto para iniciar el desarrollo de conceptos y prototipos. A lo anterior se suman elementos metodológicos tomados de “El arte de fallar” de Carlos Osorio en donde se establece la importancia de las pruebas de validación de los prototipos entendiendo “la falla” como el alimento del aprendizaje, como un resultado *buscado* y no como un error o fracaso. A partir de los resultados de las pruebas de validación, el prototipo se ajusta y es entonces cuando se encuentra listo para su introducción en el mercado.

Adequando el esquema metodológico anterior al diseño de una metodología para la construcción de sistemas de gestión de la innovación, se obtienen las siguientes etapas:

Figura 6. Esquema metodológico para el proyecto de pregrado.



Fuente: propia, adaptado de Corporación ENLACE.

El proyecto se desarrolla en diez etapas, a saber:

- *Etapas de construcción del estado del arte de los sistemas de gestión de la innovación.* Se acopia información acerca de los sistemas de gestión de la innovación. ¿Qué son?, ¿Por qué son importantes?, ¿Para qué se implementan en las organizaciones? La información se obtiene por medio de una revisión de la literatura disponible acerca del tema.
- *Etapas de estudio de condiciones actuales de la cultura de innovación en la región.* Se analiza la situación actual de la región en materia de innovación, el avance de las organizaciones de la región al respecto y el interés que existe por parte de las empresas y las instituciones involucradas en el fomento de la innovación. La información para este estudio se obtiene por medio de entrevistas a fuentes primarias de información; instituciones involucradas en el fomento de la cultura de innovación en la región, empresarios y expertos metodológicos.

- Etapa de revisión de las metodologías de implementación de sistemas de gestión existentes. Se recoge y analiza información que permite entender cómo funcionan los sistemas de gestión y a partir de dicha revisión, se toman elementos clave que todo sistema de gestión debe tener y que aplican para el caso particular de la gestión de la innovación. La revisión de metodologías se lleva a cabo mediante el estudio de las normas vigentes para la implementación de otros sistemas de gestión en las organizaciones (ISO 9001: 2008, ISO 14001: 2004 y OHSAS 18001: 2007 para sistemas de gestión de calidad, ambiental y salud ocupacional, respectivamente).

Durante estas tres primeras etapas, se desarrolla el fundamento teórico del proyecto y se construye el marco conceptual que permitió determinar los atributos requeridos por la metodología a diseñar.

- Etapa de definición de atributos. Se definen los atributos requeridos para la nueva metodología. La definición de atributos está alineada con los requerimientos de la Corporación ENLACE para la metodología a diseñar.

- Etapa de construcción de la metodología. Se diseñan las etapas y actividades que conforman el esquema metodológico para la construcción de sistemas de gestión de la innovación. La metodología se construye a partir del fundamento teórico encontrado en la revisión de la implementación de otros sistemas de gestión y las metodologías existentes en la Corporación ENLACE estudiadas en el estudio de la situación actual de la empresa.

- Etapa de validación. Se valida el contenido conceptual de la metodología diseñada por medio de la intervención de expertos metodológicos. En esta etapa los expertos evaluaron las fases diseñadas y la pertinencia de la metodología como tal. Se socializó la metodología con los profesionales de la Corporación ENLACE para conocer sus impresiones sobre la misma. El alcance del proyecto

abarca hasta una *validación conceptual* o una *verificación* de la pertinencia de la metodología.

- *Etapas de ajustes.* Teniendo en cuenta la validación realizada, se llevan a cabo los ajustes pertinentes sobre la metodología diseñada. Se documentan los ajustes recomendados por los expertos y los profesionales de la Corporación ENLACE, las medidas tomadas para realizar los ajustes y el resultado final obtenido.
- *Etapas de diseño final de la metodología.* Una vez se realizan los ajustes pertinentes, se obtiene el diseño final de la metodología para la construcción de sistemas de gestión de la innovación. La nueva metodología es socializada con los profesionales de la Corporación ENLACE para su futura aplicación en la ejecución de proyectos de esta índole.

Durante la ejecución de las cinco etapas anteriores, se lleva a cabo el proceso de diseño y validación de la metodología que permite contar con un esquema metodológico coherente con lo que se desea llevar a cabo desde la Corporación ENLACE y pertinente para el tipo de empresas que requieran la aplicación de este conocimiento.

- *Etapas de elaboración del manual con la metodología diseñada.* Se construye el manual que contiene el paso a paso para la aplicación de la metodología de construcción de sistemas de gestión de la innovación en pequeñas y medianas empresas.
- *Etapas de documentación del proceso metodológico.* Transversal al desarrollo de las demás etapas del proyecto se encuentra la documentación de todo el proceso. En esta etapa se documenta la experiencia de construcción de la metodología como apoyo a la construcción del manual y como referente para nuevos diseños de esquemas metodológicos en la Corporación ENLACE.

## 4. ESTADO DEL ARTE

### 4.1. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN

La preocupación por el descubrimiento de nuevas tecnologías y su aplicación para el incremento de la productividad en las organizaciones, se ha venido presentando en las economías mundiales en las últimas décadas. Lo anterior ha tenido como resultado la inclusión de los procesos de generación de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) en el quehacer diario de las empresas, percibiendo dichos procesos como un elemento cotidiano, presente en todos los niveles de la organización. Para las economías que han aplicado esta estrategia, los beneficios registrados incluyen la aceleración de sus tasas de crecimiento y el distanciamiento tecnológico respecto a economías menos activas en temas de innovación.<sup>7</sup>

Gracias a la tendencia de búsqueda de herramientas que permitan incorporar la innovación a la estrategia de las organizaciones, se han generado diversos estudios y corrientes en torno a la temática de innovación; uno de estos conceptos es el de sistema de innovación, concepto que apareció a finales de la década de los 70 y fue estructurado años más tarde por autores como Christopher Freeman (1987), Bengt-Åke Lundvall (1988) y Richard Nelson (1992).

De la mano de las economías, los conceptos evolucionan, tomando elementos del entorno en el cual son aplicados y adaptándose a éste, es por eso que en la actualidad se encuentran diferentes concepciones acerca de lo que es un sistema de gestión de la innovación, sus elementos y metodologías de implementación. El concepto de sistema de gestión de la innovación más difundido actualmente es el correspondiente a la UNE 166002, norma española que contiene los requisitos para la construcción de sistemas de gestión de la innovación:

---

<sup>7</sup> PAIDÓS-MEC. Informe internacional de la OCDE. Madrid, 1991.

Un sistema de gestión de la innovación es aquella parte del sistema general de gestión que comprende la definición de objetivos tecnológicos, la estructura organizativa, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para determinar y llevar a cabo la política de I+D+i en la empresa. (UNE 166002, 2006)

Otra definición interesante, es la sostenida por el Clúster Audiovisual Gallego en su Guía para Gestión de la Innovación:

El sistema de gestión de la innovación comprende el conjunto de herramientas de innovación, las distintas fases del proceso de innovación, la definición de la estructura organizativa, la previsión de recursos para la innovación, la definición de la política y objetivos de la innovación y los métodos de evaluación y seguimiento del propio sistema. (Clúster Audiovisual Gallego, CLAG)

Para la Corporación ENLACE, un sistema de gestión de la innovación es el conjunto de herramientas organizacionales, conceptuales y procedimentales que una organización maneja con el fin de aumentar su generación de valor y mejorar su posición competitiva mediante la incorporación de procesos continuos de innovación. Mediante estas herramientas se llevan a cabo procesos organizados de generación, implementación y evaluación de nuevas ideas en un contexto dado. Con la aplicación sistemática de dichas herramientas se busca que los objetivos de la innovación, así como los resultados obtenidos a partir de ella, se encuentren alineados con la estrategia corporativa.

La implementación de un sistema de gestión de la innovación en las empresas busca, fundamentalmente, fomentar y sistematizar las actividades de I+D+i desarrolladas por la organización, proporcionando directrices para organizar y gestionar eficazmente los procesos de investigación, desarrollo e innovación.

Con la sistematización del proceso de innovación se logra asegurar que todas las actividades susceptibles de generar tecnologías propias, patentes y/o modelos de utilidad en las organizaciones están siendo tenidas en cuenta y se están ejecutando de manera adecuada, encaminadas hacia la generación de valor para cada organización.

Por medio de la implementación de un sistema de gestión de la innovación también se tiene a disposición un proceso de vigilancia que permite reconocer tecnologías emergentes o nuevas tecnologías ya disponibles aplicables al sector de cada organización o a su actividad económica, lo que permite incrementar los niveles de competitividad de las empresas frente a sus competidores globales.

Las organizaciones que desarrollan actividades de investigación desarrollo e innovación (I+D+i) entienden la importancia de la aplicación de estos conceptos en la generación de valor, sumado a esto, bajo el esquema del sistema de gestión de la innovación, los desarrollos e innovaciones que se generen pasan a ser un factor diferencial de competitividad para las empresas, lo cual les permitirá ganar reconocimiento y eventualmente, ser líderes en sus sectores económicos.

Al ejecutar el proceso de generación de nuevas ideas para la innovación en las empresas bajo un esquema sistemático, se asegura que la gestión de recursos para la innovación se lleve a cabo de manera eficiente. No sólo los recursos económicos destinados a la puesta en marcha de las ideas innovadoras sino también, los recursos físicos, humanos y en general, todos los involucrados en la generación de valor basada en la gestión del conocimiento.

En la revisión de la literatura llevada a cabo para la construcción del estado del arte, se encontraron las siguientes metodologías para la implementación de sistemas de gestión de la innovación:

- Metodología para la gestión de la innovación en la empresa, desarrollada por IDOM Consultoría. Bilbao, 2006:

Esta metodología corresponde a la construcción de un sistema de gestión de la innovación compuesto por los siguientes elementos<sup>8</sup>:

1. Planificación del sistema de gestión de la innovación: consiste en la especificación de las actividades, recursos y resultados necesarios para alcanzar los objetivos establecidos en la política de Innovación.
2. Utilización de herramientas de Innovación: estas herramientas favorecen la generación de ideas mediante la detección de problemas y oportunidades que puedan ser susceptibles de convertirse en proyectos de Innovación y dan soporte al desarrollo de los proyectos de Innovación.
3. Generación y selección de ideas de Innovación: durante esta fase se realizará un análisis y selección de las ideas que puedan generar proyectos de Innovación. Las fuentes para la generación de ideas serán los resultados de la utilización de las herramientas de Innovación.
4. Planificación, control y ejecución de proyectos de innovación: es el proceso por el cual se elabora el producto de innovación, especificando las actividades y recursos necesarios y realizando el seguimiento de los mismos.
5. Medida, control y mejora del sistema de gestión de innovación: consiste en la aplicación de métodos para hacer el seguimiento del proceso de innovación, la inversión de recursos en el mismo y los resultados obtenidos.

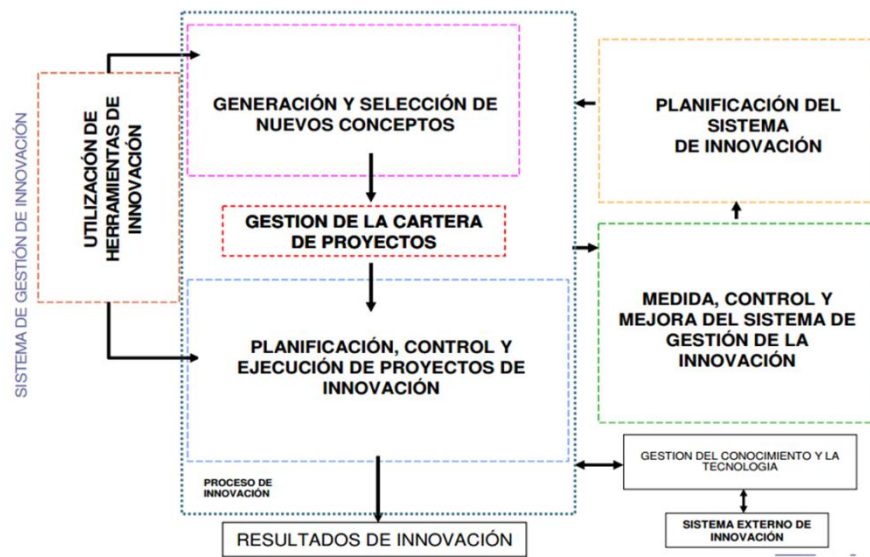
---

<sup>8</sup> IDOM CONSULTORÍA. Metodología para la Gestión de la Innovación en la Empresa. Bilbao, 2006.

6. Gestión del conocimiento y de la tecnología: consiste en realizar de forma organizada el tratamiento, selección y análisis crítico de la información que se obtiene del exterior o que se genera internamente en la organización.

Para los autores, el sistema de gestión de la innovación comprende los seis componentes mencionados y se puede representar gráficamente de la siguiente manera:

Figura 7. Sistema de gestión de la innovación según IDOM



Fuente: IDOM Consultoría.

La metodología que aplica para este sistema de gestión de la innovación, comprende tres fases<sup>9</sup>, a saber:

1. Análisis de la situación actual: esta primera fase es la que debe permitir que el consultor que asesore a la empresa en la implantación del sistema de gestión tenga un conocimiento suficiente sobre la empresa: misión, visión, sector en el que opera, productos/servicios que ofrece, unidades de negocio, volumen de facturación, número de empleados, ubicación, organigrama, cultura de la

<sup>9</sup> IDOM CONSULTORÍA. Metodología para la Gestión de la Innovación en la Empresa. Bilbao, 2006.

organización, y otros aspectos generales que permitan al consultor situar el contexto en el que deberá desarrollar la implantación del sistema de gestión.

2. Diseño del sistema de gestión de la innovación: esta fase consiste en la estructuración del proceso de innovación en la empresa y del sistema de gestión asociado al mismo, así como también en el diseño de la estructura organizativa que va a dar soporte a los mismos. Finalmente, se crearán los distintos elementos que componen el sistema de gestión de la innovación.

3. Implantación del sistema de gestión de la innovación: la última etapa de la metodología corresponde a la implantación efectiva de lo diseñado en la etapa anterior y el seguimiento de la misma.

La representación gráfica del esquema metodológico presentado por los autores es el siguiente:

Figura 8. Esquema metodológico. IDOM Consultoría.



Fuente: IDOM Consultoría.

- Mapa Guía Gestión de la Innovación en el Sector Audiovisual, publicado por CLAG (Clúster Audiovisual Gallego):

En esta publicación, se resaltan como elementos importantes del sistema de gestión de la innovación los siguientes<sup>10</sup>.

1. Estructura organizativa: hace referencia a las personas de la organización que se encargan de la implantación y seguimiento del sistema de gestión de la innovación en la misma y debe establecerse en el momento en que una empresa decide implantar un sistema de gestión de la innovación.
2. Definición de la política y los objetivos de innovación: se debe definir una política de innovación que constituya una declaración de principios en la que la organización determine cuál va a ser su actuación respecto a la actividad de innovación e integrarla en el plan estratégico de la organización y unos objetivos de innovación que describan de forma cualitativa lo que la empresa espera obtener de su actividad de innovación.
3. Provisión de recursos para la innovación: La provisión de recursos económicos define el presupuesto disponible para las actividades de innovación en un periodo de tiempo concreto y determina directamente el número de proyectos de innovación que la empresa podrá llevar a cabo en dicho periodo.
4. Indicadores de innovación: el establecimiento de indicadores de innovación es una herramienta imprescindible para el control y la mejora del sistema de gestión de la innovación que, a su vez, está vinculado con las auditorías, las acciones preventivas y correctivas que realiza la empresa para el seguimiento del proceso de innovación y de sus resultados.

En la publicación, no se cuenta con un esquema metodológico para la implementación del sistema de gestión de la innovación pero en cada capítulo se

---

<sup>10</sup> CLÚSTER AUDIOVISUAL GALLEGO, CLAG. Mapa Guía Gestión de la Innovación en el Sector Audiovisual. Santiago de Compostela, 2010.

integran elementos de implementación paso a paso para guiar al lector. En la siguiente tabla se condensan los pasos para la implementación, agrupados para cada elemento descrito.

Tabla 1. Pasos para la implementación del SGI según CLAG.

ELEMENTO	PASO A PASO
Estructura Organizativa	Formación del comité de innovación.
	Definición de funciones del comité de innovación.
	Designación de un gestor de innovación.
	Definición de funciones del gestor de innovación.
	Formación de unidades de investigación.
Definición de política y objetivos de innovación	Definición de la política de innovación.
	Comunicación de la política de innovación.
	Definición de los objetivos de innovación.
	Determinación de recursos.
Provisión de recursos para la innovación	Definición de un embudo de innovación.
	Priorización de los proyectos de innovación de la cartera.
	Selección de los proyectos de innovación a realizar.
	Elaboración del plan de innovación.

Fuente: propia, adaptado de Clúster Audiovisual Gallego (CLAG).

- Guía didáctica para la implantación de la gestión de la innovación del Consejo de Cámaras de la Comunidad Valenciana:

En esta publicación española, se explican las fases para la implementación de un sistema de gestión de la innovación partiendo de una explicación de conceptos básicos de innovación y generación de valor. En la publicación no se enumeran los componentes o elementos del sistema y se contemplan las siguientes actividades de implementación, agrupadas en fases:

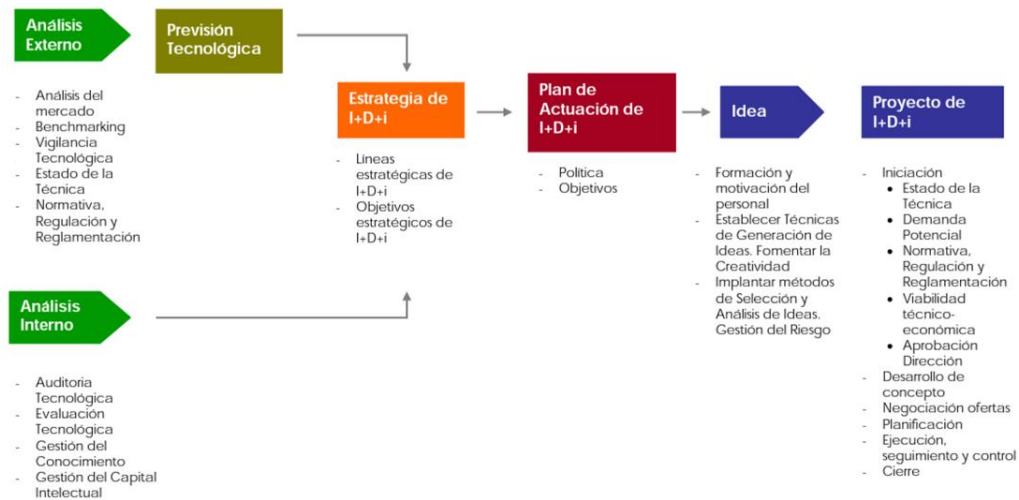
Tabla 2. Pasos para la implementación del SGI según CCCV.

FASE	ACTIVIDADES
Análisis de la empresa	Descripción de la empresa. Creación del comité de innovación. Diagnóstico de la gestión de la innovación de la empresa. Análisis técnico del entorno de la empresa en el mercado. Percepción cualitativa de la situación de la empresa. Síntesis del diagnóstico.
Diseño estratégico y planificación de la innovación	Reflexión general y formulación de nuevas estrategias ideales y/o rupturistas. Diseño Estratégico. Proyección financiera del diseño estratégico innovador. Definición de Ejes Estratégicos de Innovación y generación de ideas enfocadas.
Planificación y control de la innovación	Plan anual de innovación. Repercusiones del Plan de Innovación en la organización. Seguimiento y Control de resultados del Plan de Innovación. Gestión de Proyectos de I+D+i de conformidad con las normas UNE 166000.

Fuente: Consejo de Cámaras de la Comunidad Valenciana.

En esta publicación, se encuentra también un esquema gráfico que resume el proceso de gestión de la innovación y sus elementos, según los autores, el esquema puede observarse en la siguiente figura.

Figura 9. Proceso de I+D+i según el CCCV.



Fuente: Consejo de Cámaras de la Comunidad Valenciana

- Gestión de la innovación y la I+D de la Escuela de Organización Industrial EOI:

En esta publicación del Parque Tecnológico de Galicia se encuentran resaltados los siguientes elementos importantes para la gestión de la innovación<sup>11</sup>:

1. Vigilar: el objetivo de la vigilancia es preparar a la organización para afrontar los cambios que se presenten y conseguir su adaptación a las condiciones actuales. Se puede llevar a cabo vigilancia del entorno, de oportunidades, de tecnología, etc.
2. Focalizar: se deben seleccionar las oportunidades de innovación que contribuyan al mantenimiento y mejora de la competitividad en el mercado. Lo anterior se lleva a cabo por medio de la definición de estrategias concretas para la mejora del negocio.

<sup>11</sup> ESCUELA DE ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL, EOI. Gestión de la innovación y la I+D. Madrid, 2010.

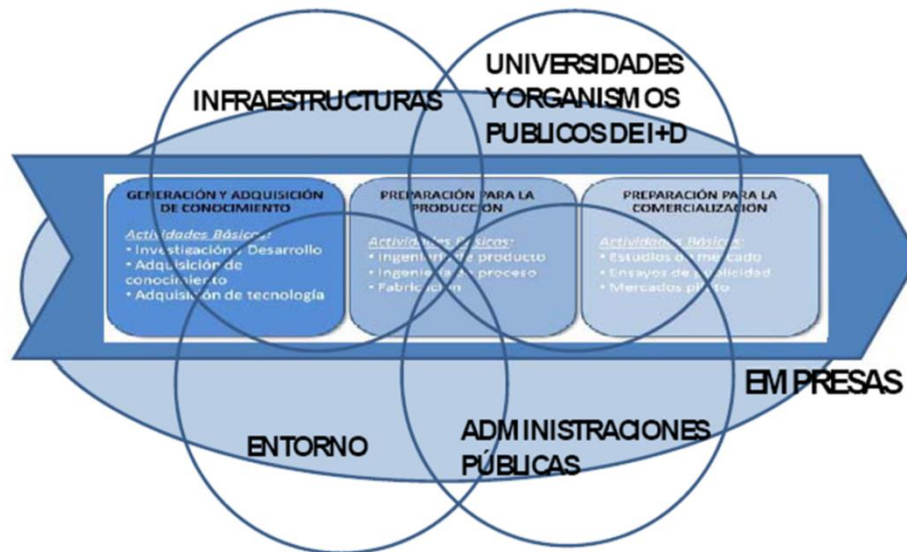
3. Capacitar: por medio de capacitación se mantiene al personal focalizado en los objetivos y las estrategias, de esta manera se facilita la puesta en práctica de la estrategia de innovación elegida.

4. Implantar: partiendo de las ideas generadas y la planeación realizada, se debe llevar a cabo un plan de acción que comprenda desde el desarrollo de las innovaciones hasta su salida al mercado.

5. Aprendizaje y realimentación del proceso: se reflexiona acerca de los elementos anteriores y se revisan las experiencias exitosas y las no exitosas con el fin de definir un sistema de valoración que garantice la mejora continua del proceso.

Los componentes mencionados se relacionan gráficamente en la siguiente figura.

Figura 10. SGI según EOI.



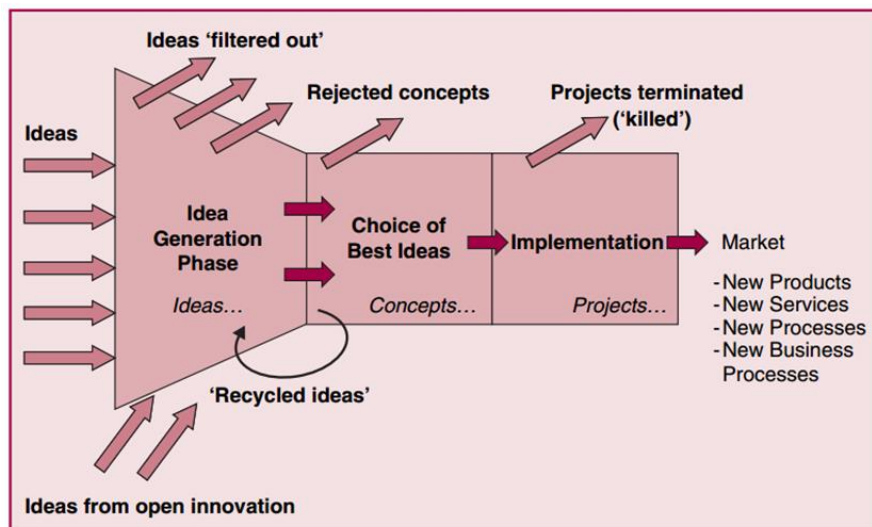
Fuente: Escuela de Organización Industrial (EOI).

- “Key aspects of innovation management” de Keith Goffin y Rick Mitchel:

En este libro, escrito por dos autores del Reino Unido, se presentan tanto el proceso de generación de innovaciones a partir de nuevas ideas como el sistema de gestión de la innovación, que contiene al primero.

En primera instancia, se contempla la analogía del embudo para el proceso que ilustra las fases de una innovación<sup>12</sup>, iniciando en la generación de ideas, pasando por diferentes filtros que van descartando ideas en el proceso de acuerdo a criterios establecidos por las organizaciones, otras ideas, continúan el proceso convirtiéndose en conceptos que finalmente, se convertirán en proyectos de innovación a ser desarrollados.

Figura 11. “The Development Funnel”. Embudo de desarrollo de innovaciones.



Fuente: Key aspects of innovation management.

Por sí solo, el embudo de desarrollo de ideas de innovación, pero no muestra la relación existente entre dicho proceso y la estrategia corporativa de la empresa o su cultura organizacional. Para lograr poner en contexto el embudo de generación de ideas de innovación, los autores incluyen dos elementos importantes a la hora de la gestión de la innovación: la estrategia de innovación y la gestión del talento humano. Con esto, se crea la metodología del *Pentathlon Innovation Framework* o

<sup>12</sup> MAJARO, Simon. *The Creative Gap*. Editorial Longman. Londres, 1988.

Marco de Pentatlón de la Innovación. Como su nombre lo indica, este contempla cinco elementos clave para la gestión de la innovación en las empresas, relacionados con base en el modelo del embudo de desarrollo de innovaciones, a saber:

1. *Innovation Strategy*: El desarrollo e implementación de una estrategia de innovación requiere de una óptima gestión que permita abarcar en ella múltiples aspectos importantes para la organización. Es importante que la dirección comunique el rol que tiene la innovación dentro de la organización y que garantice los recursos que se requieran para ponerla en práctica.

2. *Ideas*: las ideas son la materia prima para la innovación, por lo que se requiere generar en la organización un ambiente que apoye la creatividad en el cual se haga uso de herramientas y técnicas que la fomenten.

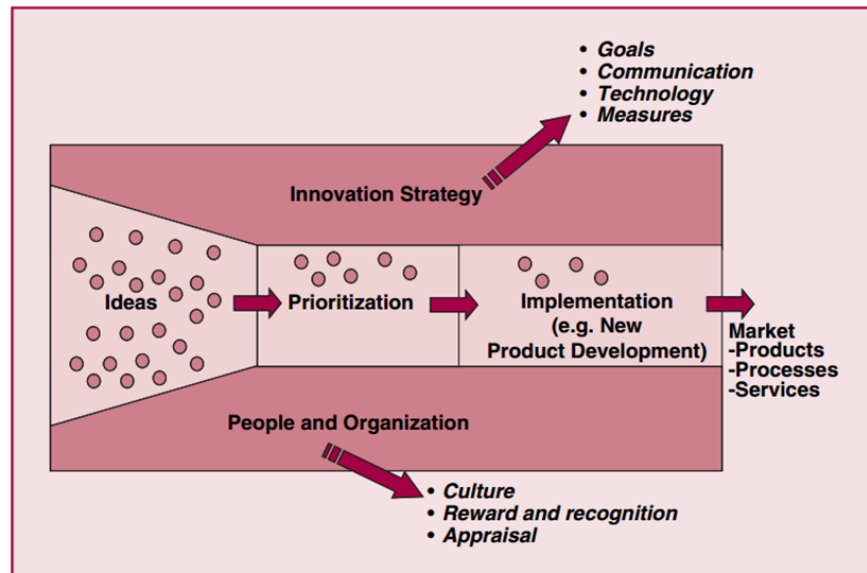
3. *Prioritization*: se requiere un proceso eficiente que garantice que las mejores ideas son escogidas para ser desarrolladas en la organización como parte de proyectos de innovación, lo cual requiere de herramientas que permitan determinar la viabilidad de las ideas a las cuales se le asignan los recursos destinados para la innovación que son limitados.

4. *Implementation*: La fase de implementación, se centra en la puesta en marcha de planes y proyectos de innovación, desde las etapas de desarrollo de prototipo de bienes y servicios, hasta las etapas de comercialización y generación de valor.

5. *People and organization*: los procesos de gestión de la innovación están soportados de diversas formas en la gestión del recurso humano, lo que incluye contrataciones, capacitaciones, diseño de cargos y estructuras organizaciones eficientes que incrementen los resultados de las ideas de innovación. El fomento de la cultura de innovación es fundamental.

En la siguiente gráfica se puede observar la relación entre los elementos mencionados y la analogía del embudo de desarrollo de innovaciones.

Figura 12. *Pentathlon Innovation Framework*.



Fuente: Key aspects of innovation management.

- Practica la Innovación, presentación elaborada por la firma VEA GLOBAL.

Para el desarrollo del proyecto se contó con el apoyo de la firma española VEA GLOBAL, experta en gestión de la innovación. La metodología empleada por los consultores de esta empresa para la implementación de sistemas de gestión de la innovación, se ciñe completamente a los lineamientos de las normas UNE 166000 y contempla los siguientes elementos:

1. Creación de un comité de innovación (Unidad de gestión de I+D+i)
2. Implantación de un proceso ordenado por etapas: contempla etapas de diagnóstico, reflexión estratégica, generación de iniciativas, selección de proyectos, definición de proyectos y puesta en marcha de proyectos de innovación)

3. Formación de equipos de proyectos de innovación (Unidad de I+D+i)

El esquema metodológico para poner en marcha un sistema de gestión de la innovación incluye los siguientes pasos:

1. Compromiso de la dirección con la innovación.
2. Elección de los miembros del comité de innovación.
3. Definición de los objetivos estratégicos: incluye el análisis externo e interno de la organización, la segmentación en unidades estratégicas de negocio, la priorización de los negocios en los que se quiere operar y la definición de objetivos genéricos y específicos a las unidades de negocio.
4. Definición de los primeros retos de innovación.
5. Asignación de un presupuesto para la innovación.

## 6. Comunicación de la iniciativa a toda la organización.

Sumado a las metodologías mencionadas, existe además, un marco legal amparado por normas vigentes que tratan temas de innovación y gestión del conocimiento. La normativa para estos efectos incluye la serie 5800 de las Normas Técnicas Colombianas (NTC), que comprende a su vez tres normas<sup>13</sup>:

- NTC 5800 – Gestión de la I+D+i:

En esta norma se incluye la terminología y las definiciones de las actividades de I+D+i. Tiene como objeto establecer la terminología y definiciones que se utilizan en el ámbito de las normas de la serie NTC 5800, gestión en investigación, desarrollo e innovación.

- NTC 5801 – Gestión de la I+D+i:

Contiene los requisitos del sistema de gestión de la I+D+i. Tiene como objeto proporcionar directrices para considerar tanto la eficacia como la eficiencia de un sistema de gestión de la I+D+i y el potencial de mejora de los resultados, así como la mejora de los procedimientos de transferencia interna de estos resultados para optimizar los procesos de innovación de la organización.

- NTC 5802 – Gestión de la I+D+i:

Contiene los requisitos de un proyecto de I+D+i. Tiene como objeto facilitar la sistematización de las actividades de investigación, desarrollo e innovación en forma de proyectos de I+D+i. Ayudar a definir, documentar y elaborar proyectos de I+D+i, mejorar su gestión, así como la comunicación a las partes interesadas.

---

<sup>13</sup> INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. NTC 5800: 2008. Bogotá, 2008.

Además de las normas mencionadas, también se encuentran vigentes dos Guías Técnicas Colombianas (GTC) que hablan acerca de gestión de la innovación:

- GTC 186 – Gestión de la Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i):

En esta guía se habla acerca del sistema de vigilancia para la gestión de I+D+i y tiene como objeto facilitar la formalización y estructuración en cualquier organización del proceso de escucha y observación del entorno para apoyar la toma de decisión a todos los niveles de la organización.

- GTC 187 – Gestión de la Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i):

En esta guía se encuentran las directrices acerca de la competencia y evaluación de auditores de sistemas de gestión de I+D+i. Tiene como objeto desarrollar los requisitos que debe tener un auditor de sistemas de gestión de I+D+i.

Finalmente, se encuentra una serie de normas UNE (Una Norma Española) que están orientadas al apoyo de la optimización de la gestión de la investigación, desarrollo e innovación. La serie UNE 166000 contiene las siguientes normas:

- UNE 166000, que establece las definiciones y terminología utilizadas en el resto de las normas.
- UNE 166001, que establece los requisitos para los proyectos de I+D+i.
- UNE 166002, que determina los requisitos que debe cumplir el sistema de gestión de la I+D+i.
- UNE 166004, que establece los criterios de competencia y evaluación de los auditores de sistemas de I+D+i.

- UNE 166005, que es una guía de aplicación de la UNE 166002 a los bienes de equipo.
- UNE 166006, que establece las características y requisitos de un sistema de vigilancia tecnológica.
- UNE 166007, que es una guía de aplicación de la norma UNE 166002.<sup>14</sup>

#### **4.1.1. CONCEPTO DE SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN DE LA CORPORACIÓN ENLACE**

La Corporación ENLACE, como entidad experta en innovación, ha desarrollado sus propios conceptos en el tema de gestión de la innovación basados en revisiones bibliográficas llevadas a cabo por sus profesionales, lo cual les ha permitido definir un sistema de gestión de la innovación como el conjunto de herramientas organizacionales, conceptuales y procedimentales que una organización maneja con el fin de aumentar su generación de valor y mejorar su posición competitiva mediante la incorporación de procesos continuos de innovación. Mediante estas herramientas se llevan a cabo procesos organizados de generación, implementación y evaluación de nuevas ideas en un contexto dado. Con la aplicación sistemática de dichas herramientas se busca que los objetivos de la innovación, así como los resultados obtenidos a partir de ella, se encuentren alineados con la estrategia corporativa.

Para que el proceso de gestión de la innovación se dé de manera correcta, el sistema de gestión de la innovación, se apoya en otros subsistemas que aportan elementos conceptuales y herramientas que son aplicadas durante las diferentes fases del proceso de construcción del sistema dentro de la organización.

---

<sup>14</sup> CYNERTIA CONSULTING. Gestión de la Investigación, Desarrollo e Innovación. Barcelona, 2010.

En la Corporación ENLACE se ha venido trabajando sobre seis componentes del sistema de gestión de la innovación que corresponden a los subsistemas mencionados. Estos son: Planeación, Conceptualización, Análisis del entorno (Focos de Innovación), Instrumentación, Implementación y Monitoreo y control.

Es importante aclarar en este punto que los componentes del sistema de gestión de la innovación no son fases en la construcción del mismo, es decir, no hacen parte de un “paso a paso” metodológico, son subsistemas que aportan elementos a la construcción del sistema de gestión de la innovación durante las diferentes fases del proceso de construcción. A continuación se explican cada uno de los componentes del sistema de gestión de la innovación de acuerdo a los conceptos que se manejan dentro de la Corporación ENLACE:

- Planeación:

Aporta las herramientas que permiten que la innovación sea el resultado de un proceso previsto, organizado y controlado. Su aporte al sistema de gestión de la innovación radica en permitir planear y organizar las actividades y los procesos innovadores que la organización quiere emprender.

En la siguiente figura se observan los elementos fundamentales que hacen parte de la planeación para el sistema de gestión de la innovación:

Figura 13. Componente Planeación del SGI y sus elementos.



Fuente: propia, adaptado de Corporación ENLACE.

Como se observa en la figura anterior, dentro de la planeación para el sistema de gestión de la innovación, se contempla en primera instancia la creación de un **Comité de Innovación** encargado de liderar las acciones encaminadas a la gestión de las ideas dentro de la organización. El comité deberá estar conformado por las personas involucradas directamente con el proceso de generación de ideas. Es importante contar con un representante de la dirección dentro del comité con potestad para la toma de decisiones que permita agilizar el proceso de planeación durante la construcción y la puesta en marcha del sistema de gestión de la innovación.

Dentro de la planeación se hace también una **revisión de la planeación estratégica** de la organización que garantice que la misma contemple la gestión de la innovación e incluya actividades encaminadas hacia la generación de nuevas ideas.

Generalmente, las organizaciones interesadas en la implementación de sistemas de gestión de la innovación ya han recorrido cierto camino en lo que a innovación se refiere, algunas incluso pueden contar con un **plan de innovación**, documento que contiene las directrices generales para la ejecución de actividades de

innovación en la empresa de manera organizada y estructurada, alineadas con la estrategia corporativa; se utiliza principalmente como herramienta de orientación para encaminar a la organización a convertirse en un negocio innovador. Entre los elementos generales que puede contener el plan de innovación se encuentran: análisis interno (modelo de negocios, estado tecnológico de los procesos, cultura de la innovación); análisis externo (Diamante de Porter, 5 Fuerzas de Porter, análisis de megatendencias); definición de la posición competitiva, diseño de estrategias de innovación y construcción de la cartera de proyectos. Es importante resaltar que para efectos del sistema de innovación, el plan de innovación debe incluir además la política de innovación, los objetivos del sistema y las metas de innovación.

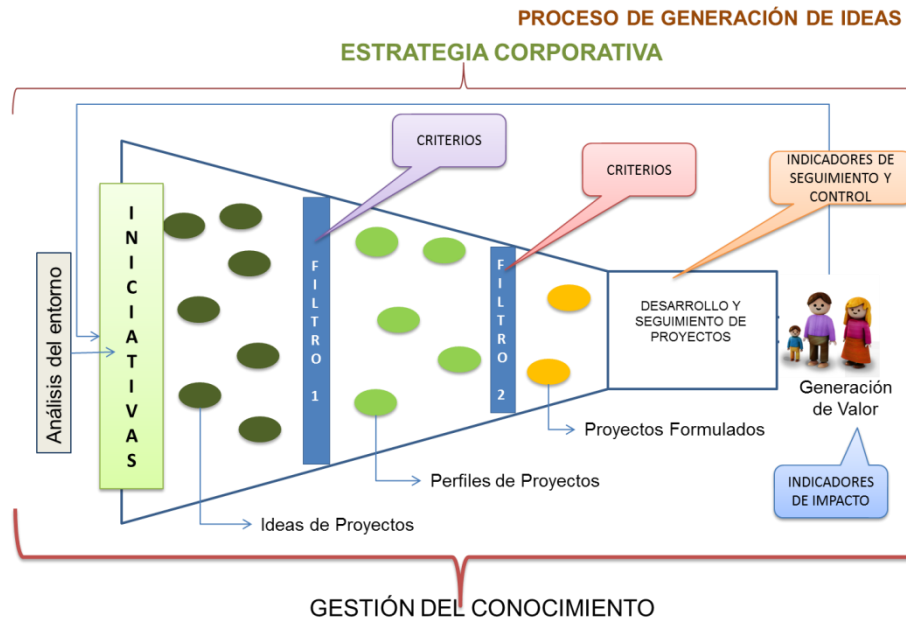
La **política de innovación** es el conjunto de normas o reglas establecidas por la dirección de una organización para regular el funcionamiento de su actividad innovadora. Como en los demás sistemas de gestión conocidos, esta política debe ser adecuada al propósito de la organización y debe estar integrada al plan estratégico de la misma. La política de innovación debe dar las pautas a seguir en los procesos de innovación, proporcionando un marco de referencia para el establecimiento y revisión de los objetivos de la innovación.

Por su parte, los **objetivos de la innovación** deben definirse de manera que describan cualitativamente lo que la organización espera del sistema de gestión de la innovación, es decir, los resultados e impactos que desea obtener a partir del ejercicio innovador.

Dentro de la planeación se encuentra la **definición del proceso de generación y gestión de las ideas de innovación** el cual es el fundamento del sistema de gestión de la innovación. Se concibe como un embudo provisto de filtros por el cual deben pasar las ideas innovadoras que se generen en la puesta en marcha del sistema; las ideas deben ser evaluadas de manera que continúen en el proceso únicamente las ideas que constituyan innovaciones importantes para la

organización que finalmente puedan llegar a convertirse en proyectos de innovación. En la siguiente figura, se ilustra el proceso de generación y gestión de las ideas de innovación:

Figura 14. Proceso de generación y gestión de las ideas de innovación.



Fuente: Corporación ENLACE

Como se observa en el gráfico, es importante que dicho proceso se encuentre alineado con la estrategia corporativa de la empresa para que se puedan generar los impactos esperados por la organización, de igual forma, es importante que el proceso cuente con una metodología de gestión del conocimiento para asegurar que la información y el conocimiento adquirido a partir del proceso de gestión sean transferidos a toda la organización.

- **Conceptualización:**

Hace referencia a los procesos de sensibilización y formación que deben llevarse a cabo dentro de la organización para garantizar que la dirección, el comité de innovación y en general todo el personal que hace parte de la empresa tenga conocimiento de las generalidades del sistema que incluyen desde los conceptos

básicos de innovación y gestión de la innovación, hasta el sistema en sí, la manera cómo opera y los resultados que de él se esperan. En la siguiente figura se ilustran los elementos que hacen parte del componente conceptualización.

Figura 15. Componente Conceptualización del SGI y sus elementos.



Fuente: propia, adaptado de Corporación ENLACE.

Este componente busca fortalecer los conocimientos acerca de temas de innovación que tienen las personas que hacen parte de la organización. Es importante que en todos los niveles de la organización exista una formación alrededor de temas de innovación que permitan generar un compromiso real en el personal de manera que se cumplan los objetivos de innovación. Los elementos de este componente están orientados a proporcionar las bases para el entendimiento de la importancia e impacto que tiene para la empresa el desarrollo continuo de innovaciones como fuente de productividad y competitividad o como mecanismo para el alcance de sus objetivos estratégicos, igualmente se encarga de dar a conocer el funcionamiento del SGI y sus herramientas una vez se encuentren diseñadas y listas para la puesta en marcha.

- Análisis del entorno (Focos de Innovación):

Para la generación de ideas de innovación que alimenten el sistema de gestión de la innovación, las organizaciones deben determinar las fuentes de las cuales provendrán dichas ideas. En este componente se identifican los focos de innovación a partir de los cuales se obtendrán las nuevas ideas, así como la información necesaria para la definición de necesidades y oportunidades que permitirá que la organización implemente proyectos de innovación que le permitan suplir dichas necesidades o aprovechar las oportunidades identificadas.

El análisis del entorno aporta información obtenida gracias a búsquedas organizadas y sistemáticas a través de diferentes ejercicios de vigilancia. En la siguiente figura se observan algunos ejemplos de vigilancia que pueden hacer parte del componente Análisis del entorno.

Figura 16. Componente Análisis del entorno del SGI y sus elementos.



Fuente: propia, adaptado de Corporación ENLACE.

La **vigilancia de la competencia** hace referencia a la observación estratégica de los competidores directos con el fin de conocer su posición en temas tecnológicos, financieros, del conocimiento, entre otros. Por su parte, la **vigilancia comercial** permite conocer datos acerca de las tendencias del mercado actual, preferencias y comportamiento de los clientes, ofertas de los proveedores, etc. En el caso de la

**vigilancia tecnológica** se busca obtener información acerca de tecnologías nuevas y/o emergentes en el sector de interés de la organización con el fin de estudiarlas y/o adoptarlas para facilitar la toma de decisiones. Finalmente, dentro de la **vigilancia del entorno** se encuentran las actividades que permitan conocer las generalidades del entorno empresarial en el que se encuentra la organización que afectan la planeación estratégica de la misma, dentro de este ejercicio se pueden incluir los estudios de la normativa legal vigente que aplique para cada organización, así como los estudios de megatendencias.

Es importante tener en cuenta que los componentes del sistema de gestión de la innovación pueden adaptarse a las necesidades y requerimientos de cada organización por lo que no en todos los casos será necesario realizar los ejercicios de vigilancia en las mismas áreas, dependerá fundamentalmente del tipo de organización, su planeación estratégica y las expectativas que se tengan sobre el sistema de gestión de la innovación.

- Instrumentación:

Incluye todas aquellas adecuaciones que la empresa y su estructura deben sufrir con el objetivo de dar soporte a las actividades de gestión de la innovación. Dentro de este componente se encuentran las modificaciones sobre la estructura organizacional de la empresa, su esquema presupuestal, la infraestructura y la red de aliados.

Figura 17. Componente Instrumentación del SGI y sus elementos.



Fuente: propia, adaptado de Corporación ENLACE.

Es importante que se asignen responsables dentro del proceso de gestión de la innovación, para lo cual se designa el comité de innovación que se mencionó en el componente Planeación; una vez creado el comité, debe establecerse la jerarquía que éste tendrá dentro de la organización, para lo cual se modifica la **estructura organizacional** permitiendo que en el organigrama se identifique la ubicación del comité y en los manuales de procedimientos se pueda encontrar información pertinente acerca de las responsabilidades del mismo.

Teniendo en cuenta que tanto la puesta en marcha del sistema como la ejecución de proyectos de innovación, de la magnitud que sean, requieren una inversión, es importante que el **esquema presupuestal** de la organización sea adaptado para la asignación de recursos para la innovación. De igual forma, se deben identificar los requerimientos mínimos en materia de **infraestructura** que la organización necesitará para su ejercicio innovador; dependiendo del tipo de organización podrían ser laboratorios, equipos, personal, adecuaciones físicas, creación de nuevos departamentos, etc., con el fin de garantizar las condiciones para la generación de la innovación. En cuanto a la **red de aliados** es importante revisar con qué organizaciones, empresas y/o personas se tienen relaciones que puedan

llegar a hacer aportes significativos para el proceso de generación y gestión de la innovación, así como identificar aliados futuros para ampliar la red.

Finalmente, en este componente se encuentran todas las **herramientas** necesarias para el funcionamiento óptimo del sistema. Estas herramientas pueden ser registros, formatos, procedimientos, protocolos y/o manuales, que permitan mantener una actualizada, legible y asequible la documentación del sistema de gestión de la innovación.

- Implementación:

La puesta en marcha efectiva del sistema de gestión de la innovación tiene lugar en el componente Implementación. En éste, los elementos generados en el componente planeación convergen con las herramientas provenientes del componente instrumentación para hacer operativo el sistema.

Los elementos de este componente permiten observar el sistema operando para hacer efectiva la gestión de las ideas de innovación y generando resultados tangibles para la organización. Dichos resultados incluyen nuevos productos/servicios/procesos, nuevas metodologías, incrementos en ventas/ingresos a partir de la implementación de innovaciones, generación de conceptos adaptados a las experiencias de la organización, entre otros. Todos los resultados mencionados, podrán ser medidos a partir de los indicadores de gestión que se definan para ello.

A continuación se ilustran los elementos que hacen parte del componente Implementación:

Figura 18. Componente Implementación y sus elementos.



Fuente: propia, adaptado de Corporación ENACE.

Con el sistema operando, el proceso de **gestión de las ideas de innovación** empieza a funcionar, tomando como entradas las ideas de innovación e iniciativas que se generen desde los focos de innovación identificados. Éstas son evaluadas por el comité de innovación bajo criterios establecidos y pasarán los diferentes filtros del proceso hasta convertirse en perfiles de proyectos y finalmente, en **proyectos de innovación** para la organización. Estos proyectos se ejecutan de acuerdo a un orden de prioridad definido por la organización a sujeto a la disponibilidad de recursos del esquema presupuestal para la innovación y pueden ser proyectos sencillos de ejecutar, como las innovaciones incrementales, hasta proyectos más complejos, como las innovaciones radicales que requieren de ejercicios de formulación, estudios de mercados, proyecciones de ventas, etc.

Mientras lo anterior ocurre, es importante llevar control sobre los registros y documentos que se generen en el proceso de gestión de las ideas de innovación, ya que la documentación será la base teórica del sistema, lo cual facilitará los procesos de medición, monitoreo y control. Este proceso de **gestión de la**

**información** debe ser organizado de manera tal que si una nueva persona llegase a vincularse a la organización, pueda remitirse a la documentación y estar enterada de los pormenores del sistema.

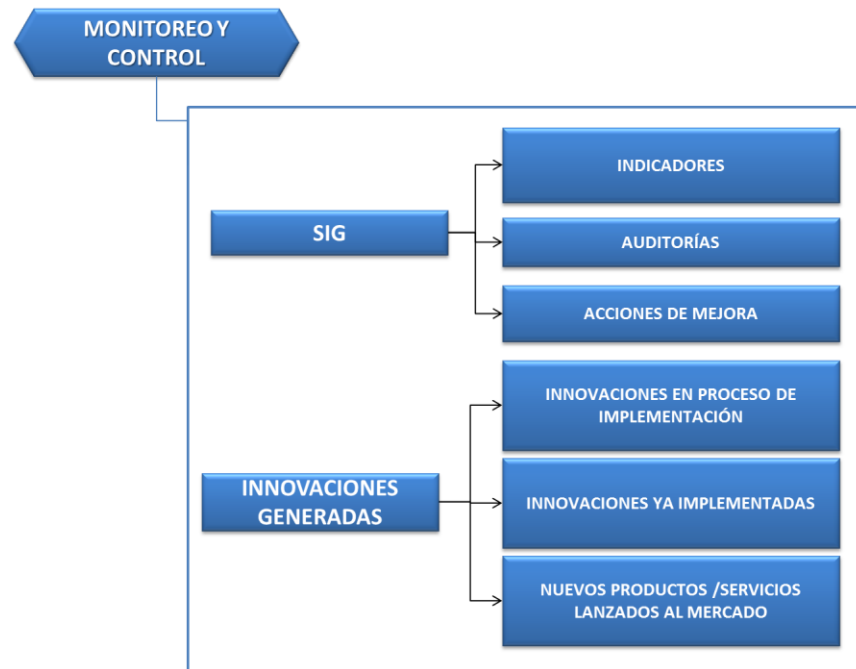
Como elemento final del componente Implementación, se tiene la **gestión del conocimiento** que se refiere al uso de metodologías que aseguran la transferencia de conocimientos adquiridos durante la puesta en marcha del sistema que garanticen que todo el personal involucrado en el proceso de gestión de la innovación conoce las directrices del mismo, apropiándose de dicho conocimiento para adoptarlo como parte de la cultura organizacional orientada a la innovación de la empresa. De esta manera se asegura que el capital intelectual de la organización crezca, a la par con el aumento en la generación de valor.

- Monitoreo y control:

El último componente del sistema de gestión de la innovación es Monitoreo y control, el cual permite llevar a cabo las actividades de medición, seguimiento y mejora continua del sistema. El éxito de los sistemas de gestión radica en el seguimiento que se haga sobre la manera como son llevados a cabo los procesos y los resultados derivados de esto, permitiendo así identificar las actividades que están generando valor, las que no lo están haciendo; los aciertos y desaciertos del sistema; lo que está funcionando según lo esperado y lo que no.

Para el caso del sistema de gestión de la innovación, debe llevarse a cabo un monitoreo y control sobre dos elementos fundamentales: el sistema como tal y las innovaciones generadas a partir de la puesta en marcha del mismo.

Figura 19. Componente Monitoreo y control del SGI y sus elementos.



Fuente: propia, adaptado de Corporación ENLACE.

En la figura anterior se muestran las formas que comúnmente pueden usarse para llevar a cabo el monitoreo y control del sistema de gestión de la innovación. Esto puede hacerse valiéndose de indicadores de innovación, auditorías y el monitoreo a las acciones de mejora.

Un indicador es una expresión cualitativa o cuantitativa observable que permite describir características, comportamientos o fenómenos de la realidad a través de la evolución de una variable o el establecimiento de una relación entre variables, la que comparada con periodos anteriores o bien frente a una meta o compromiso, permite evaluar el desempeño y su evolución en el tiempo<sup>15</sup>. Los **indicadores de innovación** son medidas que permiten evaluar el rendimiento de la inversión realizada en innovación, así como el desempeño en el desarrollo del proceso de gestión de la innovación. El juego de indicadores que se defina para medir y evaluar el sistema dependerá de cada organización, sus objetivos de innovación y

<sup>15</sup> DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, DANE. Guía para diseño, construcción e interpretación de indicadores. Bogotá, 2012.

las expectativas que tengan del sistema. Algunos ejemplos<sup>16</sup> de indicadores para el monitoreo del sistema son:

- Eficacia del sistema de gestión de la innovación:  $(\text{Número de ideas de innovación que se generaron en un período de tiempo} / \text{Número de ideas de innovación previstas para que se generaran en un período de tiempo}) \times 100$
- Eficacia en la identificación de ideas innovadoras:  $(\text{Número de ideas que dieron lugar a la implementación de una innovación} / \text{Número de ideas presentadas}) \times 100$ .
- Eficacia de la implementación de las ideas de innovación:  $(\text{Número de ideas de innovación que llegan hasta su implementación} / \text{Número de ideas de innovación que iniciaron su desarrollo}) \times 100$ .

Por su parte, las **auditorías** son un ejercicio de revisión exhaustiva y sistemática del sistema de gestión de innovación que permiten determinar si éste está respondiendo de manera adecuada a lo planeado por la organización. El proceso de auditoría debe ser documentado para conocer los hallazgos que se presenten en cada fase del proceso de gestión y a partir de ellos identificar conformidades y no conformidades. Cada organización debe contemplar un programa de auditorías con la frecuencia necesaria para llevar control del sistema, de igual forma, los criterios que evalúa la auditoría serán inherentes a cada organización.

Finalmente, la implementación de un proceso de seguimiento para las **acciones de mejora**, por medio del cual se revise el nivel de avance del sistema a partir de

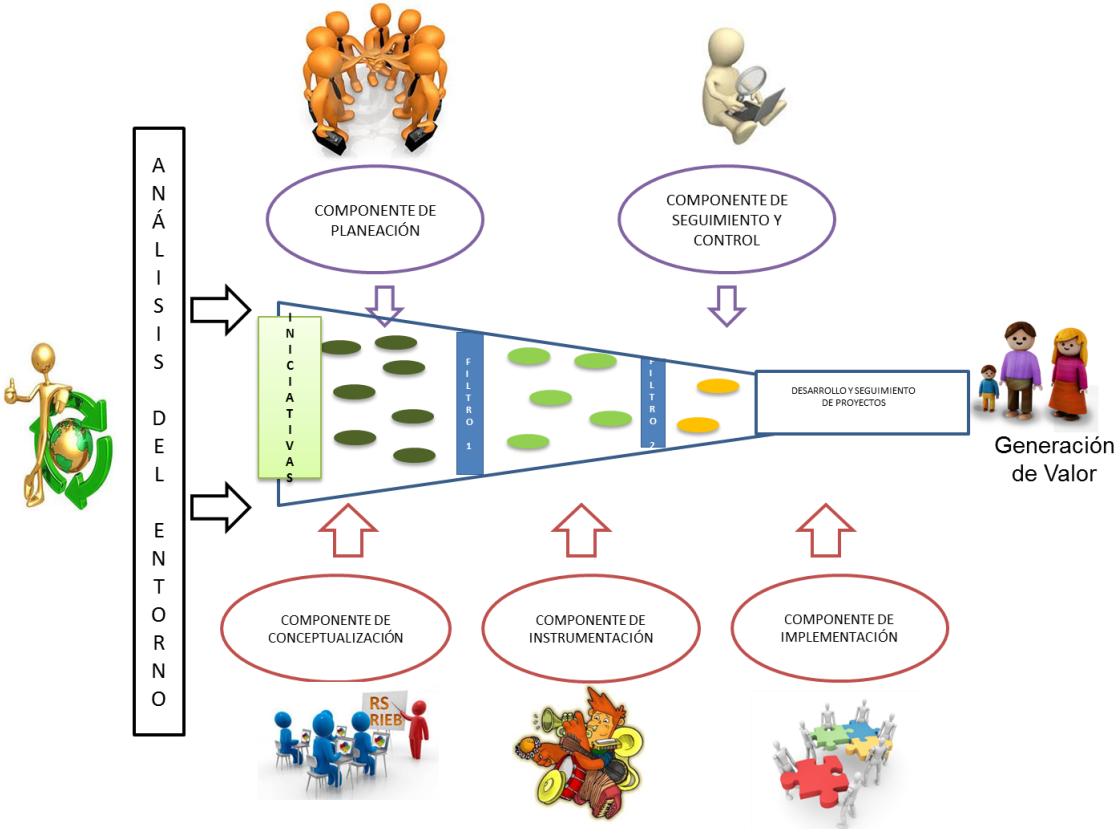
---

<sup>16</sup> Corporación ENLACE. Sistemas de Gestión de la Innovación. Bucaramanga, 2013.

la implementación de dichas acciones, permite evaluar la efectividad y pertinencia de las mismas.

Los seis componentes del sistema de gestión de la innovación anteriormente definidos soportan la estructura del proceso de gestión de las ideas de innovación, aportando elementos en las diferentes fases del proceso e interactuando entre ellos mismos para generar nuevos elementos conceptuales y procedimentales que permiten el eficaz funcionamiento del sistema como un todo. Lo anterior puede observarse en la siguiente figura, en la cual se presenta al sistema de gestión de la innovación como el “todo” que contiene los seis subsistemas a saber: Planeación, Conceptualización, Análisis del entorno, Instrumentación, Implementación y Monitoreo y control; alineado a la estrategia corporativa de la organización.

Figura 20. Sistema de gestión de la innovación y sus componentes.



Fuente: Corporación ENLACE.

Todo lo anterior se lleva a la práctica en las organizaciones con ayuda de un procedimiento metodológico que permita la construcción del sistema de gestión de la innovación paso a paso, involucrando todo el personal de la empresa y fortaleciendo la cultura de innovación presente en la misma.

#### **4.2. CULTURA DE LA INNOVACIÓN EN LA REGIÓN**

La innovación en las empresas es una actividad fundamental para la permanencia de las mismas en la actualidad económica, tan cambiante y diversa en la que se encuentran. Este concepto no es nuevo, Schumpeter (1883-1950), desde su teoría de los Ciclos Económicos, afirmó que para obtener ganancias y posteriormente, desarrollo, era necesario “desestabilizar” el equilibrio ordinario del sistema económico, lo cual sólo era posible a través de las acciones “desestabilizadoras” de los emprendedores, representadas en introducción de nuevos productos, nuevas fuentes de materia prima, nuevos métodos, nuevos mercados, nuevas formas de organización empresarial, en conclusión; generación de diferentes tipos de innovación.

En nuestro país se entiende la importancia vital que tiene la innovación en el desarrollo económico, esto se evidencia en el Plan Nacional de Desarrollo 2010 – 2014 en el cual, uno de los pilares fundamentales es la “Innovación como locomotora del desarrollo” entendiendo a las locomotoras como sectores y actividades prioritarias que han de impulsar el avance y el crecimiento constante anual.

De acuerdo a los datos consignados en el Plan Nacional de Desarrollo, En la actualidad, Colombia evidencia un rezago considerable frente a países de características similares en el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación. Las cifras de inversión total en investigación y desarrollo en Colombia alcanzan apenas un 0,2 % del PIB; un nivel muy bajo en comparación con países

como Argentina, que invierte el 0,5 %; Chile el 0,7 %; Brasil el 0,8 %; o Corea del Sur el 3,2 %<sup>17</sup>.

Es interesante resaltar el cambio de mentalidad que está operando en los organismos que definen el futuro productivo del país. Durante muchos años, la economía colombiana se ha basado en la comercialización de bienes y servicios de bajo valor agregado, con una marcada concentración en bienes primarios basados en los recursos minero-energéticos, lo cual origina una baja productividad en la estructura económica nacional. Para lograr incrementar los niveles de productividad del país, se requiere una transformación hacia productos y servicios de alto valor agregado generen empleo calificado.<sup>18</sup>

Para lograr dicha transformación, se requieren acciones encaminadas al aumento en los recursos destinados a la inversión en I+D+i, el fortalecimiento de los vínculos Universidad-Empresa-Estado, la concentración de recursos en proyectos de emprendimiento innovador, entre otras.

Actualmente, el país cuenta con instituciones encargadas de apoyar el crecimiento de las organizaciones por medio de programas de apoyo, capacitación y financiación para la gestión de la innovación. Instituciones como el Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, la Unidad de Desarrollo e Innovación administrada por Bancóldex – INNpulsa Colombia y el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e innovación – COLCIENCIAS concentran sus esfuerzos en lograr que más innovadores y empresarios incursionen en procesos de gran impacto para Colombia.

Según datos estadísticos de COLCIENCIAS, esta institución ha apoyado cerca de 2800 proyectos de innovación en territorio nacional entre el 2002 y el 2010, de

---

<sup>17</sup> DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014. Bogotá, 2010.

<sup>18</sup> DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014. Bogotá, 2010.

éstos, el 8,1 % corresponde a proyectos de innovación generados en el departamento de Santander, que ocupa el cuarto lugar del listado superado por el Distrito Capital y los departamentos de Antioquia y Valle del Cauca con porcentajes de 32.7 %; 26.5 % y 13.2 % respectivamente (Tabla 1). Para el departamento de Santander, este apoyo ha significado cerca de 50.000 millones de pesos en recursos de cofinanciación en el período comprendido entre 2002 y 2010.

Tabla 3. Número de proyectos aprobados por COLCIENCIAS 2002-2010.

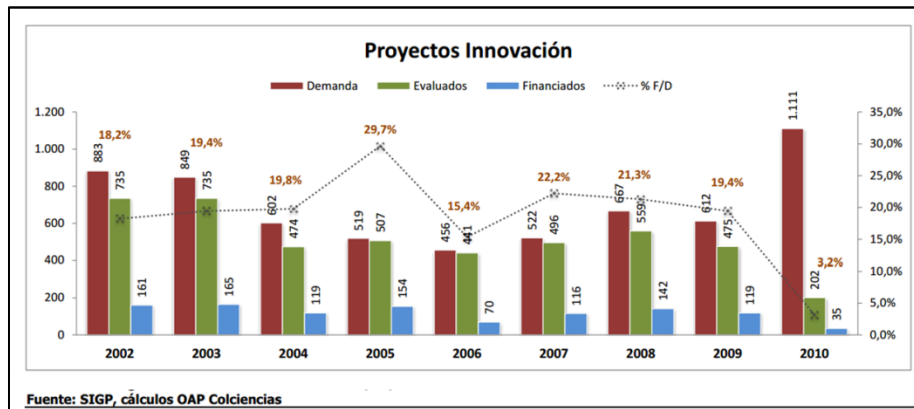
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTALES	%	
DISTRITO CAPITAL	106	135	106	82	53	105	113	95	119	914	32,7%	
ANTIOQUIA	91	91	86	78	59	84	100	84	67	740	26,5%	
VALLE	48	49	48	32	28	32	64	42	26	369	13,2%	
SANTANDER	33	35	34	30	15	24	18	20	17	226	8,1%	
ATLANTICO	16	8	8	11	5	11	8	15	8	90	3,2%	
CUNDINAMARCA	11	19	10	1				9	13	5	68	2,4%
CALDAS	15	6	5	3	3	13	7	10	5	67	2,4%	
MAGDALENA	4	7	7	3	4	3	12	7	5	52	1,9%	
RISARALDA	10	6	7	7	3	6	9	2	2	52	1,9%	
BOLIVAR	5	5	8	4	1	4	8	9	8	52	1,9%	
CAUCA	8	7	5	6	1	3	5	5	3	43	1,5%	
QUINDIO	1	3		1	1	2	10	4	4	26	0,9%	
BOYACA	3	2		5	3	2	3	3	1	22	0,8%	
TOLIMA	2	2		1	1	1	1	5	1	14	0,5%	
CORDOBA			2	1	1	1	3	5	1	14	0,5%	
NORTE SANTANDER		2	1	1	1		2			7	0,3%	
HUILA								3	4	7	0,3%	
NARIÑO		1		1			1	2	1	6	0,2%	
SUCRE					1		1	1	2	5	0,2%	
CAQUETA		1					1	2		4	0,1%	
AMAZONAS							1	3		4	0,1%	
LA GUAJIRA	1		1					1		3	0,1%	
CESAR				1			1			2	0,1%	
META	1							1		2	0,1%	
CHOCO	1									1	0,0%	
SAN ANDRES Y PROVIDENCIA			1							1	0,0%	
ARAUCA				1						1	0,0%	
<b>Total</b>	<b>356</b>	<b>379</b>	<b>331</b>	<b>268</b>	<b>179</b>	<b>291</b>	<b>377</b>	<b>332</b>	<b>279</b>	<b>2.792</b>	<b>100,00%</b>	

Fuente: Oficina de Planeación. Colciencias

Fuente: Oficina de Planeación. COLCIENCIAS.

Sin embargo, los indicadores generales del país en cuanto a número de proyectos aprobados vs número de proyectos evaluados en cada año, evidencian grandes falencias en las competencias para la formulación de perfiles de proyectos, anteproyectos y proyectos a presentar a las diferentes convocatorias. En el período comprendido entre el año 2002 y mayo del 2010, se observa que el porcentaje de proyectos financiados sobre la demanda de proyectos osciló entre el 15 % y el 30 % (Figura 15) lo cual significa que más del 70 % de los proyectos presentados, no aprueban las evaluaciones de rigor bajo los criterios de selección de las convocatorias abiertas por COLCIENCIAS.

Figura 21. Consolidado Proyectos de Innovación COLCIENCIAS 2002-2010.



Fuente: SIGP.

Por su parte, INNpulsa Colombia, la Unidad de Desarrollo e Innovación administrada por Bancóldex ha adjudicado recursos superiores a los 182.000 millones de pesos; recursos que han beneficiado a más de 23000 empresas, 372 proyectos y 92 organizaciones en todo el país.<sup>19</sup>

Otra iniciativa de Bancóldex creada en el marco del Plan de Desarrollo Nacional 2010-2014 es el Fondo de Modernización e Innovación para las Micro, pequeñas y medianas empresas, INNpulsa Mipyme, el cual ha asignado más de 70.000 millones de pesos en 28 departamentos del país. Es importante señalar que las Mipymes en nuestro país, representan el 96 % de las empresas, son las responsables del 63 % del empleo industrial, del 25 % de las exportaciones no tradicionales, del 50 % de los salarios y aportan el 25 % del PIB. Con esto se entiende la importancia de contar con Mipymes calificadas para la gestión de la innovación, que cuenten con personal capacitado que genere valor a este tipo de empresas que tienen tanta importancia en la economía nacional. El departamento de Santander ha sido beneficiado por los recursos de INNpulsa Mipymes dentro de los programas de Modernización Empresarial, Innovación Empresarial y Encadenamientos Productivos.

<sup>19</sup> INNpulsa avANNza – Unidad de Desarrollo e innovación, INNpulsa Colombia. 007, Septiembre de 2013.

En materia de desarrollo regional, Santander tiene las herramientas para sobresalir en el campo de la innovación y la gestión de la innovación. Analizando las cifras de crecimiento de emprendimientos en el departamento se encuentra que el número de nuevas empresas constituidas ha aumentado considerablemente en los últimos cinco años, registrando un total de 14264 empresas en 2012 frente a 8253 empresas constituidas en 2007. El porcentaje de supervivencia de las empresas en el departamento también se ha incrementado de un 40 % en 2007 a un 94.5 % en 2011.<sup>20</sup>

Figura 22. Nuevas empresas constituidas en Santander 2005-2011.



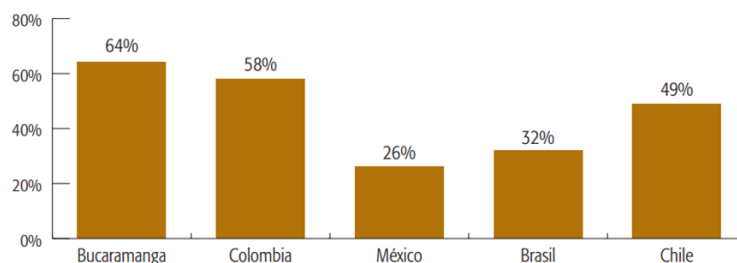
Fuente: Cámara de Comercio de Bucaramanga.

En lo que a emprendimiento se refiere, Bucaramanga, la capital del departamento de Santander, registra uno de los porcentajes más altos de potencial emprendedor en las ciudades del país, ubicándose incluso por encima del promedio nacional para este mismo indicador. El potencial emprendedor es un porcentaje que ilustra el número de personas que pretenden crear empresa y el potencial de desarrollo de la economía de la región en la que es medido. En la siguiente figura se observan los porcentajes de potencial emprendedor para Bucaramanga, la media nacional colombiana y los correspondientes a países de Latinoamérica como

<sup>20</sup> CÁMARA DE COMERCIO DE BUCARAMANGA. Santander Competitivo. Bucaramanga, 2013.

México, Brasil y Chile, países en los que el porcentaje de inversión para la innovación respecto al PIB es mayor que en Colombia.<sup>21</sup>

Figura 23. Potencial emprendedor Bucaramanga, Colombia, México, Brasil y Chile 2001.



Fuente: Cámara de Comercio de Bucaramanga.

En Santander y su zona de influencia, hace presencia la Cámara de Comercio de Bucaramanga para apoyar mediante programas de formación y fortalecimiento empresarial a la población interesada en crear nuevas empresas o en generar capacidades dentro de las ya establecidas en la región. Para lo anterior, la Cámara de Comercio de Bucaramanga, en convenio con COLCIENCIAS, ejecuta en Santander el Programa de Innovación y Desarrollo Tecnológico el cual tiene como principal objetivo la consolidación de la cultura de la innovación y el desarrollo tecnológico del departamento por medio del fortalecimiento de procesos de gestión del conocimiento y en apoyo a su estrategia de competitividad.

La Corporación ENLACE ha tenido la oportunidad de trabajar como operador externo en la ejecución de varias versiones del Programa de Innovación y Desarrollo Tecnológico de la Cámara de Comercio de Bucaramanga y a través de esta experiencia, los profesionales de la Corporación identifican cuatro estaciones de la innovación<sup>22</sup> por las cuales han pasado las empresas de Santander desde los inicios del mencionado programa, a saber:

<sup>21</sup> PEREIRA, Fernando et al. Reporte GEM Colombia, 2011-2012. Ediciones Sello Javeriano. Cali, 2012.

<sup>22</sup> CÁMARA DE COMERCIO DE BUCARAMANGA. Innovación CCB, Un mundo de mejoras. Bucaramanga, 2012.

1. Cultura de Innovación: alrededor del año 2005 se inicia el proceso mediante el cual las empresas de la región empezaron a conocer el concepto de innovación, para qué sirve y cómo se puede incorporar en la compañía.
2. Planeación de la Innovación: durante el 2006 y el 2007, las empresas avanzaron con la inclusión de la innovación en las actividades de planeación estratégica.
3. Formulación de la Innovación: entre el 2009 y el 2011, las empresas de Santander que tuvieron acceso al Programa de Innovación, además de participar en un proceso de formación, identificaron fuentes de financiamiento para sus proyectos de innovación con lo que logró una captación de recursos para más de 30 empresas.
4. Sistemas de Gestión de la Innovación: En estos momentos y desde el 2012, las empresas de la región vienen trabajando en la consolidación de la innovación como protagonista del funcionamiento de la empresa, haciendo presencia en todos los niveles y procesos de la organización.

En el marco de ejecución del séptimo año consecutivo del Programa de Innovación, se realizan actividades en pro de la generación de capacidades para la innovación dirigidas a empresarios de la región, a unidades de investigación y a otras Cámaras de Comercio. Los resultados tangibles de esta alianza incluyen más de ciento cincuenta empresas de la región adoptando en su quehacer diario una cultura de innovación, las cuales cuentan con herramientas como Planes de Desarrollo Tecnológico, Planes de Innovación y, en algunos casos resaltables, metodologías propias para sus procesos de innovación. También se han alcanzado altas cifras en los procesos de captación de recursos mediante la formulación y presentación de proyectos de innovación a las convocatorias de financiación ofrecidas por diferentes instituciones. Se puede resaltar también, la

realización de eventos como el Reconocimiento a la Innovación, en el cual se premia a las empresas innovadoras de la región en categorías como Modelo de Negocios, Generación de Valor, Emprendimiento Innovador, entre otras. Algunas empresas de la región cuyo proceso de innovación ha sido exitoso y digno de imitar, han sido incluidas en la publicación de casos de éxito de emprendimiento e innovación que la Cámara de Comercio ha realizado en tres ocasiones de manera que más empresarios conozcan los beneficios de adoptar una cultura de innovación dentro de sus organizaciones y se involucren cada vez más en los procesos de gestión de la innovación.

A través de un equipo de profesionales altamente capacitado, la Cámara de Comercio de Bucaramanga se encarga de llevar de forma gratuita la innovación a las empresas de la región, sin distinción de actividad comercial o tamaño de las mismas. El alcance este programa, que inició en la ciudad de Bucaramanga, se ha ido ampliando con el paso de los años, dando cabida a más empresas ubicadas en provincias como Málaga y San Gil y en la actualidad cubre tres departamentos (Santander, Norte de Santander y Boyacá).

Como parte del diagnóstico de la situación actual de la cultura de innovación en Bucaramanga, se aplicó una encuesta a un grupo de empresas participantes en el Programa de Innovación de la Cámara de Comercio, con la cual se pretendía conocer información clave que permitiera el desarrollo de un análisis del comportamiento, funcionamiento y principales requerimientos de las empresas en relación con la gestión de la innovación (Anexo A). De este proceso se obtuvo un total de veinte empresas encuestadas, cuyas respuestas pueden consultarse en el Anexo B de este documento. Adicional a las encuestas realizadas, se tuvo en cuenta la información consignada en el informe elaborado por la Corporación ENLACE para la Cámara de Comercio de Bucaramanga, en el cual se medían los impactos del Programa de Innovación en 17 empresas participantes desde el 2009 sobre los distintos componentes del sistema de gestión de la innovación.

A partir de ambos estudios realizados a un total de 37 empresas, se pueden hacer las siguientes afirmaciones acerca del estado de la cultura de innovación en Bucaramanga:

- Acerca de la conceptualización sobre innovación.

El proceso de conceptualización sobre innovación, la identificación de las distintas clases de innovación, entender la innovación como una necesidad para las empresas, comprender la relación entre innovación - productividad y competitividad ha sido fundamental en el proceso de formar la cultura innovadora en las empresas y romper paradigmas al respecto.

- Reconocimiento del modelo de negocio de las empresas.

Uno de los aspectos que más aportó el desarrollo del programa de Innovación fue hacer que los empresarios identificaran los diferentes componentes del modelo de negocios de la empresa y que lo entendieran como representación simplificada de la lógica de su negocio. El hecho de hacer consciencia de los diferentes componentes del modelo de negocios de la empresa y de su interdependencia, amplía la visión de las posibles ideas de innovación.

- La elaboración del Plan de Desarrollo Tecnológico (P.D.T.).

El hecho de elaborar el (PDT) llevó a los empresarios comprender que los procesos de innovación deben responder a un proceso de análisis y de planificación. Igualmente en este documento quedaron planteados una serie de proyectos debidamente priorizados que poco a poco las empresas han venido desarrollando.

- El análisis interno y externo realizado a las empresas.

El hecho de realizar un análisis interno y externo de la empresa llevó a los empresarios a realizar el ejercicio de diseñar estrategias para hacer frente a sus debilidades y amenazas o para potenciar sus fortalezas o aprovecharse de las oportunidades que le brinda el entorno. Estas estrategias dieron origen a ideas y a proyectos de innovación.

- Planeación corporativa.

Aunque no es una consecuencia directa de los programas de Innovación y Desarrollo Tecnológico los empresarios optaron por documentar la planeación corporativa de la empresa y algunos tomaron el PDT como la base para la documentación.

- Identificación de la red de actores sociales que apoyan los procesos innovadores.

Con el programa los empresarios comprendieron que en los procesos de innovación de la empresa se necesita de una red de actores sociales que por un lado aportan ideas de innovación y por otro lado facilitan la gestión de las ideas de innovación. Los empresarios reconocen que los clientes y proveedores se constituyen en una fuente de ideas de innovación. Por otra parte los empresarios reconocen en los grupos de investigación, en las fuentes de financiación (Colciencias, Fomipyme y SENA) y la Cámara de Comercio como sus principales aliados en la gestión de las ideas de innovación.

- Análisis del entorno.

El otro subsistema que salió fortalecido con las dinámicas generadas por la Cámara de Comercio es el de análisis del entorno para la innovación. Este subsistema se encarga de hacer tomar conciencia que la información del entorno

es muy necesaria para identificar las oportunidades de innovación para la organización.

- Las innovaciones no son el producto de sistemas de gestión de la innovación.

En Santander se observa constantemente que las empresas están innovando pero estas innovaciones no son el producto de sistemas de gestión de la innovación implementado en las empresas, esas innovaciones se realizan como consecuencia a las exigencias del mercado y en algunos casos a los procesos que se han desarrollado por parte de instituciones dedicadas al fomento de la innovación.

#### **4.3. METODOLOGÍA APLICADA EN LA IMPLEMENTACIÓN DE OTROS SISTEMAS DE GESTIÓN**

Como base para el diseño de la nueva metodología se tomaron elementos pertenecientes a las metodologías ya existentes para la implementación de sistemas de gestión, las metodologías observadas para este fin fueron las descritas por las Normas Técnicas Colombianas NTC ISO 9001, NTC ISO 14001 y la OHSAS 18001 para los sistemas de gestión de la calidad, sistemas de gestión ambiental y sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional, respectivamente.

##### **4.3.1. Sistemas de Gestión de la Calidad.**

Cuando se habla de Sistemas de Gestión de la Calidad se hace referencia al conjunto de políticas, procesos y procedimientos requeridos para la planeación y la ejecución de actividades en la organización con el fin de conseguir resultados de calidad. Lo anterior, aplica para productos y servicios al interior de toda la

organización, para un proyecto específico, enfocado a una o varias metas de calidad, etc.<sup>23</sup>

El conjunto de normas que hablan acerca de la gestión de la calidad es la familia de normas ISO 9000, éstas abordan varios aspectos relacionados con la calidad y además, contienen los estándares que proveen las herramientas para las organizaciones que desean asegurarse de que sus productos y servicios cumplen con los requerimientos de sus clientes y que la calidad de éstos está siendo mejorada constantemente.

La norma NTC ISO 9001:2008 contiene los requisitos específicos que las organizaciones deben cumplir para un sistema de gestión de la calidad que puede ser utilizado para aplicación al interior de las organizaciones o para certificarse oficialmente lo cual garantiza que la organización es capaz de proveer productos o servicios de calidad constante.

#### **4.3.2. Sistemas de Gestión Ambiental.**

Un sistema de gestión ambiental se refiere al proceso de planeación, implementación, revisión y mejora de acciones, procedimientos y políticas definidas por una organización para garantizar el cumplimiento de sus objetivos ambientales durante su operación<sup>24</sup>.

La familia de normas identificada como ISO 14000, agrupa una serie de normas enfocadas en la gestión ambiental. Éstas influyen en todos los niveles de la gestión de las organizaciones interesadas es un manejo adecuado de sus responsabilidades ambientales, brindándoles herramientas para el tratamiento

---

<sup>23</sup> INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. NTC ISO 9001:2008. Bogotá, 2008.

<sup>24</sup> INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. NTC ISO 14001:2004. Bogotá, 2004.

estandarizado de asuntos relacionados con el impacto sobre el medio ambiente generado de la actividad de cada organización.

Dentro de este conjunto de normas se encuentra la NTC ISO 14001:2004, la cual exige a las organizaciones que deseen implementarla la creación de un plan de manejo ambiental acompañado de políticas, procedimientos y actividades definidas para el cumplimiento de las leyes ambientales que apliquen a ella.

#### **4.3.3. Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional**

Un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional agrupa las políticas, procedimientos y actividades que ayudan a la implementación de un método que elimine o reduzca de manera sistemática los riesgos a la seguridad y la salud a los que pueden estar expuestos los trabajadores de una organización<sup>25</sup>.

El conjunto de normas británicas OHSAS 18000 afirman que los sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional promueven ambientes de trabajo seguros y saludables a partir de la promoción de herramientas utilizadas para la identificación y el control de riesgos y peligros.

La norma OHSAS 18001:2007 contiene los requisitos que las organizaciones deben cumplir para la correcta implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional incluyendo la construcción de una política y objetivos pertinentes al quehacer de la organización.

#### **4.3.4. Elementos clave para la implementación de sistemas de gestión**

---

<sup>25</sup> INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. NTC OHSAS 18001:2007. Bogotá 2007.

Los sistemas de gestión tomados como base para el diseño de la metodología para la construcción de sistemas de gestión de la innovación en pequeñas y medianas empresas comparten elementos importantes a la hora de ser implementados en las organizaciones, entre estos elementos comunes se resaltan como *elementos clave* aquellos que se consideran pertinentes a la hora de hablar de gestión de la innovación.

A continuación, se presenta un cuadro resumen de dichos elementos para cada uno de los sistemas de gestión revisados, incluyendo una columna de observaciones en la cual se consignan los aportes de cada elemento clave de los sistemas de gestión a la metodología a diseñar:

Tabla 4. Resumen de elementos clave de los sistemas de gestión y su aporte a la metodología.

ELEMENTO CLAVE	SG CALIDAD	SG AMBIENTAL	SG SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	APORTE A LA METODOLOGÍA
FUNDAMENTO METODOLÓGICO	<p>Enfoque basado en procesos que permite control de vínculos entre procesos, sus combinaciones e interacciones. Compatible con otros sistemas de gestión.</p>	<p>PHVA (Planear, hacer, verificar, actuar) que permite ejecución controlada de acciones en pro de la mejora continua. Compatible con otros sistemas de gestión y con enfoque basado en procesos.</p>	<p>PHVA (Planear, hacer, verificar, actuar) que permite ejecución controlada de acciones en pro de la mejora continua. Compatible con otros sistemas de gestión y con enfoque basado en procesos.</p>	<p>La metodología a diseñar debe ser compatible con otros sistemas de gestión, con enfoque basado en procesos y con PHVA.</p>
DOCUMENTACIÓN	<p>El sistema y sus procedimientos deben estar documentados. Los documentos y registros deben ser controlados. Existencia de un manual de calidad con políticas y objetivos.</p>	<p>El sistema debe estar documentado. Los documentos y registros deben ser controlados. Documentación con descripción de elementos principales del sistema, política, objetivos, metas y alcance del SG.</p>	<p>El sistema debe estar documentado. Los documentos y registros deben ser controlados. Documentación con descripción de elementos principales del sistema, política, objetivos, metas y alcance del SG.</p>	<p>La metodología a diseñar debe contar con documentación de soporte suficiente pero manteniéndose en el mínimo requerido para asegurar efectividad y eficiencia. No es necesaria la creación de un manual específico.</p>

Fuente: Propia.

Tabla 4. Resumen de elementos clave de los sistemas de gestión y su aporte a la metodología (Continuación).

ELEMENTO CLAVE	SG CALIDAD	SG AMBIENTAL	SG SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	APORTE A LA METODOLOGÍA
PAPEL DE LA DIRECCIÓN	<p>Incluye el compromiso con la implementación del SG, el enfoque al cliente, la política, la planificación del SG, objetivos, responsabilidad, autoridad y comunicación y la revisión periódica del SG.</p>	<p>Incluye la política, los recursos, funciones, responsabilidad y autoridad para el SG y la revisión periódica del SG.</p>	<p>Incluye la implementación y operación del SG, recursos, responsabilidades, definición de la política y revisión periódica del SG.</p>	<p>La metodología a diseñar debe involucrar a la dirección en la construcción del SG. La definición de políticas, objetivos, responsabilidades y recursos deben apoyarse además en el comité de innovación.</p>
POLÍTICA	<p>Definida por la dirección. Debe ser adecuada, incluir compromiso, proporcionar marco de referencia para los objetivos, comunicada y entendida, revisada continuamente.</p>	<p>Definida por la alta dirección. Debe ser adecuada, incluir compromiso con el SG y con la normativa legal, proporcionar marco de referencia para los objetivos, documentada, implementada, mantenida, comunicada y publicada.</p>	<p>Definida por la gerencia. Debe ser apropiada, incluir compromiso con el SG y con la normativa legal, proporcionar marco de referencia para los objetivos, documentada, implementada, mantenida, comunicada, publicada y revisada continuamente.</p>	<p>La política de innovación debe ser definida por la dirección. Debe estar alineada con la estrategia corporativa, documentada, implementada, mantenida, comunicada, publicada y revisada continuamente.</p>

Fuente: propia.

Tabla 4. Resumen de elementos clave de los sistemas de gestión y su aporte a la metodología (Continuación).

ELEMENTO CLAVE	SG CALIDAD	SG AMBIENTAL	SG SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		APORTE A LA METODOLOGÍA
OBJETIVOS	Deben ser medibles y coherentes con la política.	Incluye Objetivos y metas. Deben ser medibles y coherentes con la política, considerar las opciones tecnológicas, financieras, operativas y comerciales.	Incluye Objetivos y programas. Deben ser medibles y coherentes con la política, considerar las opciones tecnológicas, financieras, operativas y comerciales.		Los objetivos de innovación deben ser medibles, coherentes con la política. Considerar opciones tecnológicas, financieras operativas y comerciales.
RECURSOS	Garantizados por la organización. Incluye RH competente, formado y concienciado, infraestructura y ambiente de trabajo.	Garantizados por la dirección. Incluye RH, infraestructura, financieros, tecnológicos.	Garantizados por la gerencia. Incluye RH, infraestructura, financieros, tecnológicos.		La dirección debe garantizar los recursos para implementar y mantener el SG. Incluye RH capacitado y sensibilizado, infraestructura mínima, financieros, tecnológicos.
AUDITORÍAS INTERNAS	Planificadas, bajo procedimiento documentado.	Planificadas, bajo procedimiento documentado, objetivas.	Planificadas, bajo procedimiento documentado, objetivas.		El SG debe auditarse periódicamente bajo un procedimiento documentado.

Fuente: propia.

Tabla 4. Resumen de elementos clave de los sistemas de gestión y su aporte a la metodología (Continuación).

ELEMENTO CLAVE	SG CALIDAD	SG AMBIENTAL	SG SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	APORTE A LA METODOLOGÍA
REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	<p>Garantiza la eficacia del SG. Incluye resultados de auditorías, retroalimentación del cliente, desempeño de procesos y productos, acciones correctivas y preventivas, acciones de seguimiento, cambios y recomendaciones para la mejora.</p>	<p>Incluye resultados de auditorías, comunicaciones, desempeño ambiental, cumplimiento de objetivos y metas, acciones preventivas y correctivas, cambios y recomendaciones para la mejora.</p>	<p>Incluye resultados de auditorías, resultados de participación y consulta, comunicaciones, desempeño S&amp;SO, cumplimiento de objetivos, acciones preventivas y correctivas, incidentes, cambios y recomendaciones para la mejora.</p>	<p>La dirección y el comité de innovación deben revisar el SG para garantizar su correcto funcionamiento. Incluye indicadores, resultados de auditorías, cambios y recomendaciones para la mejora.</p>

Fuente: propia.

## 5. ATRIBUTOS DE LA METODOLOGÍA A DISEÑAR

Teniendo en cuenta que la metodología para la construcción de sistemas de gestión de la innovación que se desea diseñar está orientada a ser aplicada en pequeñas y medianas empresas, es necesario tener en cuenta atributos que la diferencien de otras metodologías existentes y que hagan posible esta diferenciación.

Para el desarrollo de esta etapa del diseño de la metodología, se estudiaron los esquemas metodológicos de la revisión del estado del arte, identificando elementos de éstos que facilitarían y/o dificultarían el proceso de implementación en una Pyme y a partir de dichos elementos, se definieron los atributos. Entre los elementos encontrados se pueden mencionar los siguientes:

- Las metodologías encontradas que contemplan fases en su ejecución, generalmente concentran gran cantidad de actividades en pocas fases. Para el ejercicio de implementación en Pymes se considera conveniente desagregar los grandes bloques de actividades, convirtiéndolos en fases más cortas las cuales serán más fáciles de ejecutar, monitorear y controlar. Adicionalmente, al culminar cada fase se genera una sensación de “deber cumplido” en los empresarios lo cual funciona como motivación para continuar el proceso de implementación.
- Los esquemas encontrados poseen fundamentos metodológicos basados en otras teorías y/o conceptos pre-existentes que le permiten tener comportamientos sistémicos, lo que facilita la realimentación del proceso en las fases de monitoreo y control. Uno de los fundamentos comunes en las metodologías estudiadas fue el Círculo de Deming, también conocido como Ciclo PHVA, esto permite que las metodologías sean compatibles con otros esquemas metodológicos que compartan esta característica.

- Las herramientas e instrumentos a utilizar en cada fase de las metodologías encontradas son adaptables a cada organización, lo que generará un paquete de instrumentos diferentes en cada caso, diseñado por la misma organización a la medida de sus necesidades y características. Esto permite que las Pymes puedan contar con herramientas adecuadas para su tamaño y actividad económica, de igual forma permite que el número de herramientas a utilizar en la implementación del sistema esté acorde con el tamaño de la empresa evitando la documentación innecesaria que genera ineficacia en los procesos.
- Las metodologías encontradas brindan guía e información paso a paso siendo específicos no sólo en el “qué” sino en el “cómo” de cada fase del proceso de implementación. Para la construcción de sistemas de gestión de la innovación en Pymes se recomiendan metodologías más flexibles que permitan la adaptabilidad de todas las actividades del proceso bajo las características particulares de cada organización. Se prefieren metodologías que expliquen el “qué” y sugieran opciones para el “cómo” permitiendo que cada empresa desarrolle sus propios procesos, sistematice sus actividades y decida qué tipo de herramientas e indicadores funcionan mejor para ella.
- En todos los esquemas metodológicos encontrados, se menciona de manera enfática el compromiso que debe tener la dirección en el proceso de implementación del sistema, lo cual es importante teniendo en cuenta que la dirección toma las decisiones estratégicas de la organización las cuales afectan directamente el proceso de implementación; la definición de políticas, objetivos, recursos a asignar, responsables y funciones son algunos de los deberes de la dirección en todo sistema de gestión. En el caso de las Pymes esto no debe ser la excepción, sin embargo, teniendo en cuenta que el número de empleados de este tipo de organizaciones es más reducido, se recomienda la inclusión de personal de todos los niveles en el proceso de implementación como en la participación del comité de innovación, los grupos que lideren innovación en cada área y otras actividades en las que puedan ser incluidos. La idea es que la inclusión del

personal en el sistema vaya más allá de la divulgación de lo que se está haciendo y la capacitación de lo diseñado. Lo ideal sería que desde el mismo proceso de diseño, todos los niveles de la organización estén involucrados.

- Para que las metodologías estudiadas puedan ser implementadas exitosamente, se recomienda la construcción de un manual de innovación, el cual contendría los conceptos, procedimientos y requerimientos del sistema implementado en la organización. Dicho documento no debe ser obligatorio para las Pymes que tienen un número reducido de procesos y en las que la construcción de un manual no genera valor al proceso de implementación. Bastará con tener en orden la documentación necesaria y suficiente en cada caso para que sea posible una revisión y verificación de la eficacia y eficiencia del proceso, el cálculo de indicadores y la toma de decisiones a partir de los resultados evidenciados en el monitoreo y control del sistema.

Teniendo en cuenta los elementos mencionados, se definieron los atributos de la metodología a diseñar para la construcción de sistemas de gestión de la innovación en pequeñas y medianas empresas desde dos perspectivas fundamentales: el concepto propio de sistema de gestión de la innovación y las expectativas de la Corporación ENLACE frente al tema.

Considerando que un sistema de gestión de la innovación es el conjunto de herramientas organizacionales, conceptuales y procedimentales que una organización maneja con el fin de aumentar su generación de valor y mejorar su posición competitiva mediante la incorporación de procesos continuos de innovación, los atributos definidos para que la metodología cumpla con esta definición de sistema son:

- Carácter sistémico.

El carácter sistémico de la metodología se logra cuando se construye sobre un fundamento metodológico que permite la ejecución automatizada de ciertas

actividades, obedeciendo a un sistema. En este caso, la metodología se construirá sobre las bases metodológicas del Círculo de Deming, conocido como Ciclo PHVA por sus etapas; P de planear, H de hacer, V de verificar y A de actuar. La metodología tendrá entonces un comportamiento cíclico que permita la realimentación del sistema a partir de la evaluación de la eficacia y eficiencia del mismo y mediante la definición de acciones de mejora.

- Compatible con otros sistemas de gestión.

Las organizaciones que ya cuentan con sistemas de gestión implementados, han llevado a cabo adecuaciones que permiten que su quehacer diario se adapte a los requerimientos de dichos sistemas, es importante poder retomar elementos ya existentes en las empresas, generados por la implementación de otros sistemas, para la construcción del sistema de gestión de la innovación lo cual facilita el proceso de implementación ahorrando tiempo y recursos. Para integrar el sistema de gestión de la innovación a los sistemas de gestión existentes en una organización, se requiere que las metodologías sean compatibles; el Ciclo PHVA es compatible con el enfoque basado en procesos de los sistemas de gestión de la calidad y es el mismo usado por los sistemas de gestión ambiental y de seguridad y salud ocupacional.

- Carácter inclusivo y participativo.

Al pretender adoptar una cultura de innovación e impregnar con ella todos los procesos de la organización, se hace necesario que todo el personal conozca acerca de temáticas de innovación y gestión del conocimiento. La metodología debe permitir un acercamiento a todos los niveles de la organización en el cual se lleve a cabo un proceso de sensibilización y formación de todo el personal. Los conocimientos impartidos deben ser acordes con los niveles de formación del personal, de manera que todas las personas se sientan incluidas y se consideren parte importante en el proceso de gestión de las ideas. Es importante que la

metodología considere mecanismos de participación para todo el personal de la empresa, teniendo en cuenta que cada persona es un foco de innovación, del cual se pueden generar ideas valiosas para alimentar el sistema de gestión.

Por su parte, la Corporación ENLACE considera que la metodología para la construcción de sistemas de gestión de la innovación debe obedecer a los siguientes atributos:

- Flexibilidad y adaptabilidad.

La metodología debe ser susceptible de adaptaciones para cada tipo de empresa en la que se aplique; estas adaptaciones obedecen a las variables que pueden encontrarse en el diverso grupo de empresas existentes en la región que van desde el tamaño de la empresa hasta la cultura organizacional y el clima laboral de la misma. La flexibilidad es una de las características principales del trabajo que la Corporación ENLACE realiza y su importancia radica en entender que aunque las metodologías son las mismas, las empresas no lo son; cada organización es un mundo y requiere atención adecuada a la medida de sus necesidades.

- Carácter sistemático.

Cuando se habla de carácter sistemático se hace referencia a las actividades y procesos que podrían ser realizados bajo un sistema definido. Al encajar actividades cotidianas dentro de un sistema, permitiendo que éstas se lleven a cabo de manera automática, se ahorra tiempo y esfuerzo. Lo anterior se traduce en reducción de la carga intelectual que suponía llevar a cabo tareas que no se encuentran sistematizadas, generando un aumento de los niveles de productividad y eficiencia.

- Claridad y precisión.

Con el fin de poder socializar la metodología con los empresarios al momento de su implementación, ésta debe ser clara, con etapas definidas y diferenciadas que permitan que todo el personal de la organización comprenda qué se va a hacer y cómo se va a hacer. Se debe prescindir de documentación excesiva e innecesaria que no agregue valor al proceso de construcción del sistema de gestión de la innovación y se debe evitar diseñar etapas paralelas y/o transversales que agreguen complejidad a la metodología. Para efectos de la transferencia del conocimiento dentro de la Corporación ENLACE, la metodología debe ser clara y precisa para facilitar el proceso de capacitación de los profesionales de la Corporación que inicien labores en temáticas de gestión de la innovación.

- Desagregación de actividades.

Para la metodología a usar en pequeñas y medianas empresas se recomienda definir fases más cortas, incluso si esto supone un aumento en el número de fases. Las fases más cortas facilitan el proceso de monitoreo y control al dividir en varias fases “sencillas” los grandes bloques de actividades complejas. También facilitan la evidencia de resultados parciales en menor tiempo, lo cual resulta interesante para los empresarios.

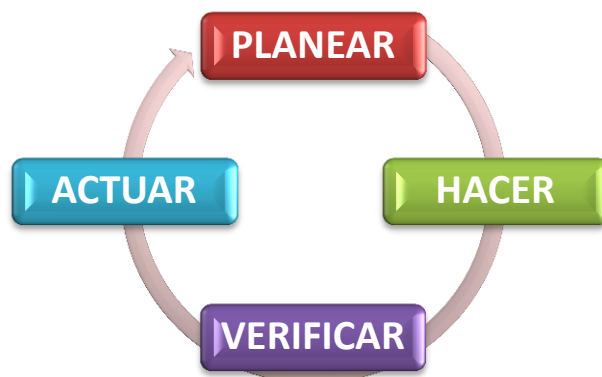
## 6. METODOLOGÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN EN PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS

Tomando como base la información acerca de sistemas de gestión de la innovación, el estado de la innovación en la región y otros sistemas de gestión, se inició el diseño de la metodología para la construcción de sistemas de gestión de la innovación en pequeñas y medianas empresas.

En este capítulo se explica el esquema metodológico concebido inicialmente, el cual después de la revisión y validación por parte de un grupo de expertos en gestión de la innovación y los profesionales de la Corporación ENLACE, fue modificado y documentado en el manual anexo al presente proyecto. Tanto las generalidades, las fases y los conceptos de la metodología inicial corresponden a las consignadas en la metodología final, por cuanto la información ampliada acerca de estos aspectos, puede consultarse en el manual anexo.

El fundamento metodológico para el diseño fue el Círculo de Deming o Ciclo PHVA (Figura 18), el cual es una herramienta estratégica que permite a las organizaciones generar una mejora continua en los procesos en los que se aplica.

Figura 24. Círculo de Deming o Ciclo PHVA.



Fuente: propia, adaptado de El Método Deming en la práctica.

Los pasos del Ciclo PHVA<sup>26</sup> son los siguientes:

- P: Planear.

En este paso se lleva a cabo la planificación de las actividades a desarrollar, se identifican actores, se determinan necesidades y expectativas, se desarrollan las características de los procesos y se diseñan, se alista el traslado de la planeación al nivel operativo.

- H: Hacer.

En este paso se aplica todo lo planeado, se llevan a cabo cambios y se recopilan datos de las operaciones ejecutadas.

- V: Verificar.

Durante este paso se evalúan los resultados obtenidos en el hacer, se comparan las mediciones generadas de la ejecución con los objetivos planeados.

- A: Actuar.

A partir del análisis de la evaluación, se toman decisiones acerca de los cambios que deben realizarse, se estandarizan los cambios, se adelantan procesos de formación y entrenamiento para el personal, se vigila el proceso y se repite el ciclo para garantizar la mejora continua.

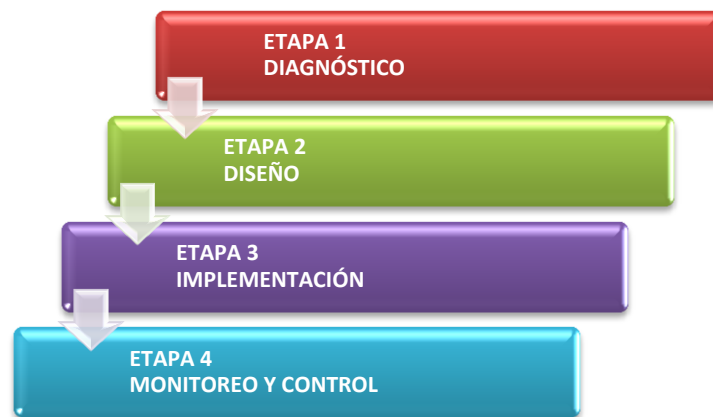
Se definen entonces como etapas de la metodología de construcción de sistemas de innovación para pequeñas y medianas empresas, las siguientes: diagnóstico, diseño, implementación y monitoreo y control. Como se mencionó, es necesario

---

<sup>26</sup> WALTON Mary. El método Deming en la práctica. Ed Norma. Bogotá, 2004.

diferenciar los componentes del sistema de gestión de la innovación de las etapas de la metodología para su implementación. Los componentes son subsistemas que interaccionan dentro del sistema de gestión, no son jerárquicos ni obedecen un orden lógico de ejecución; no son un “paso a paso”, sólo contienen los elementos que soportan la estructura del sistema de gestión de ideas de innovación. Por su parte, las etapas de la metodología sí obedecen a un orden (en la siguiente figura se puede observar este orden metodológico: primero se diagnostica; a partir del diagnóstico se diseña; a partir del diseño se implementa; luego se monitorea y controla lo implementado).

Figura 25. Etapas de la metodología diseñada.



Fuente: propia.

- **ETAPA 1. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA ORGANIZACIÓN.**

En esta etapa se levanta la línea base que permite evaluar la eficacia del sistema. Los elementos a tener en cuenta para la realización del diagnóstico incluyen una evaluación exhaustiva del estado de avance de los seis componentes del sistema de gestión de la innovación (planeación, conceptualización, focos de innovación, instrumentación, implementación y monitoreo y control) para determinar las necesidades de la empresa; la revisión de la planeación estratégica de la empresa y la revisión del plan de innovación, si lo hay.

Las actividades que se pueden llevar a cabo para desarrollar un adecuado diagnóstico en la empresa incluyen encuestas diagnósticas al personal de la organización, revisión de los indicadores de gestión de la empresa, revisión de los estados financieros, de la posición competitiva de la empresa y de la estrategia corporativa de la misma.

Es importante determinar en esta fase el estado de la cultura de la innovación dentro de la empresa, esta evaluación ayuda a determinar qué tan fluido será el proceso de implementación en la organización. Las organizaciones con poca o inexistente cultura de innovación presentan niveles más altos de necesidad de formación del personal en temáticas relacionadas con el sistema de gestión de la innovación.

- **ETAPA 2. DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN.**

Durante la etapa de diseño, se define el funcionamiento del sistema, la manera cómo va a operar, el soporte que tendrá, las herramientas que se utilizarán, los aspectos que se medirán, etc. Se contempla también la creación del comité de innovación, el cual liderará el proceso de diseño del sistema, se definen sus funciones y responsabilidades y con el apoyo de la dirección, se definen la política

y los objetivos de innovación y se construye también el plan de innovación, en caso de no existir. A la luz de éstos, se diseñan las adecuaciones necesarias en la empresa para la gestión de la innovación; se definen las necesidades de personal, infraestructura y/o equipos que soporten al sistema.

A partir de la revisión de los estados financieros de la empresa, la política definida y los objetivos de innovación, se diseña también la estructura presupuestal para la innovación que garantizará la disponibilidad de recursos para implementar y mantener el sistema.

En el diseño, se incluyen también los instrumentos que servirán para documentar el sistema, registros, documentos, formatos, herramientas de diagnóstico y evaluación, criterios de evaluación de ideas y criterios de priorización de proyectos, teniendo siempre en cuenta mantener la documentación en niveles mínimos necesarios para garantizar la eficacia y eficiencia del sistema. Se define el juego de indicadores de gestión de la innovación con sus definiciones, variables necesarias para el cálculo y análisis de cada indicador.

Como parte del diseño del sistema de gestión de la ideas, se deben definir en esta etapa los focos de innovación, es decir, las fuentes de las que provendrán las ideas que alimentarán el sistema. Las ideas pueden venir de las personas que hacen parte de la organización, de los clientes, de los proveedores, de las necesidades del mercado, de la oferta y demanda de productos, de otras empresas, del estado, de la población de la región, entre otras, de ser necesario, se incluirá una planeación de ciclos de capacitación en vigilancia competitiva para llevar a cabo los ejercicios de análisis externo. Una vez definidos los focos, se definen metodologías para la generación de las ideas; estas pueden incluir la aplicación de técnicas de creatividad entre las que se encuentran la lluvia de ideas, estímulos al azar, pensar en burbuja, la caja de ideas, los seis sombreros, la provocación de ideas, preguntas fantásticas, entre otros. Luego, se diseña el procedimiento para ingresar las ideas de innovación generadas al sistema, esto

puede hacerse por medio de un formato especial, un correo electrónico, un buzón de sugerencias, una plataforma virtual, etc.

Es importante que todos los productos de la etapa de diseño sean documentados ya que de esta etapa se generan los procedimientos e instrumentos que soportan el sistema de gestión de la innovación. Si la empresa decide crear un manual de innovación, se construirá a partir de la información existente en la documentación generada del proceso de diseño. En caso de no crearse un manual de innovación, los procedimientos para la gestión de la innovación pueden archivarse como parte del manual de procedimientos generales de la empresa.

Una vez se ha diseñado todo el sistema y los elementos de soporte, se requiere adelantar acciones de formación encaminadas a socializar el diseño del sistema con todo el personal de todos los niveles de la organización, de esta manera la organización se asegura que todos conocen el sistema y que identifican la necesidad de implementarlo en la empresa. Se debe diseñar un plan de formación para la generación de capacidades con reuniones periódicas.

- **ETAPA 3. IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN**

En esta etapa se traslada al plano operativo todo el diseño del sistema de gestión. Se ejecutan las acciones de adecuación de infraestructura, estructura organizacional y presupuestal de la empresa; se ponen en marcha los procedimientos de generación y captación de las ideas; se evalúan y priorizan las ideas generadas en los focos de innovación; se ponen a prueba los instrumentos diseñados, se diligencian formatos y registros establecidos; se ponen en práctica los conceptos aprendidos para la gestión de las ideas innovadoras.

Todo el proceso de implementación debe ser documentado para que permita la revisión posterior del funcionamiento del sistema. Durante esta etapa se toman los

datos necesarios para el cálculo de los indicadores de gestión de la innovación que hacen parte del juego de indicadores final, estas mediciones deben ser documentadas también.

- ETAPA 4. MONITOREO Y CONTROL

Durante esta etapa se realiza el seguimiento al sistema de gestión de la innovación. Después de un tiempo de ejecución establecido previamente en la planeación, se entra a evaluar la eficacia y eficiencia del sistema de gestión de la innovación, se calculan los indicadores de gestión para el sistema y se comparan los resultados obtenidos con los objetivos definidos.

Para el proceso de evaluación del sistema, se llevan a cabo auditorías internas que permitan determinar si el sistema está funcionando como se espera, si se cumplen los objetivos de innovación, si se actúa bajo lo establecido en la política de innovación, cuáles procedimientos están generando valor y qué aspectos necesitan ser modificados o mejorados.

La etapa de monitoreo y control es la que le aporta a la metodología el carácter sistémico, permitiendo que a partir de la evaluación de lo implementado y la definición de acciones de mejora, se cierre el ciclo y se retome la planeación para la ejecución de los cambios y recomendaciones de mejora, éstos se implementen y sean medidos nuevamente para asegurar la mejora continua.

Para el sistema de gestión de la innovación es importante hacer seguimiento no sólo del sistema como tal, también es primordial monitorear y controlar las innovaciones generadas a partir del sistema. Este monitoreo se puede llevar a cabo por medio de metodologías para el seguimiento del progreso de las ideas de innovación que se están implementando, de la medición de los impactos ocasionados por las innovaciones que ya se implementaron y por la respuesta

ante los nuevos productos y servicios lanzados al mercado como resultado del ejercicio innovador de la organización.

## 7. VALIDACIÓN CONCEPTUAL DE LA METODOLOGÍA DISEÑADA

La metodología diseñada para la construcción de sistemas de gestión de la innovación cumple en teoría con los requerimientos metodológicos exigidos por la Corporación ENLACE durante el ejercicio de construcción. Se diseña sobre el fundamento del Círculo de Deming, ajustando las etapas a los atributos definidos para hacerla clara, precisa, sistemática y sistémica; sin embargo, la pertinencia de las actividades definidas para cada una de las etapas sólo puede determinarse con un ejercicio de validación.

Para el desarrollo de esta actividad, se optó por una validación conceptual, la cual estuvo a cargo de un panel compuesto por expertos en temáticas de innovación, expertos metodológicos, consultores y empresarios.

Los siguientes, fueron los participantes en el panel de validación conceptual de la metodología diseñada:

Tabla 5. Listado de participantes en el panel de validación.

<b>NOMBRE</b>	<b>ROL</b>
Ana Martínez del Amo	Experto en Innovación
Mario Álvarez Cifuentes	Experto en Innovación
Jesús Alberto Contreras Ferrer	Experto Metodológico
Hamilton Martínez Flórez	Experto Metodológico
Miguel Ángel Amaya León	Consultor
Anderson Julián Peña Delgado	Consultor
Magaly Reyes C.	Empresario
Edson Andrés Gómez Cárdenas	Empresario

Fuente: propia.

La validación conceptual tiene como objetivo determinar la pertinencia del marco de referencia conceptual consignado en la metodología al llevarlo a un concepto hipotético de ejecución. Por esta razón, se conforma un panel multidisciplinar que

permita cubrir los puntos de vista conceptuales, metodológicos, de ejecución y de resultados a obtener; las impresiones del panel permiten identificar posibles falencias en la metodología, anticipando inconvenientes en la ejecución de ciertas actividades.

Además del panel de validación, también participan en el ejercicio los profesionales de la Corporación ENLACE, los cuales aportan, a la luz de sus experiencias, elementos importantes para la construcción de la metodología final. Las opiniones del equipo de trabajo de la Corporación ENLACE son de gran importancia para el ajuste de la metodología debido a que serán ellos los encargados de la ejecución de la misma en las empresas de la región.

Durante la etapa de validación, se llevan a cabo reuniones semanales en las que se presentó al panel una primera edición del manual anexo con las etapas diseñadas para la metodología, cada etapa era analizada desde diferentes puntos de vista y puesta a prueba en escenarios de ejecución hipotéticos. Las memorias de cada sesión, alimentaban la metodología de manera que en la siguiente reunión, ya se habían efectuado ajustes sobre el manual, agregando elementos de forma y de fondo hasta lograr un concepto satisfactorio por parte del panel.

Finalmente, se lleva a cabo la socialización con el equipo de profesionales de la Corporación ENLACE, en el cual se realiza la presentación tanto del manual para la construcción de sistemas de gestión de la innovación como del proceso de construcción que llevó a él. Con los comentarios y sugerencias de los profesionales, se ajustó la metodología, dando como resultado el manual que se anexa a este documento.

## 8. MATRIZ DE AJUSTES REQUERIDOS

Como resultado de las sesiones de validación, se identifican las siguientes sugerencias e inquietudes por parte de los participantes en el panel y los profesionales de la Corporación ENLACE. En la siguiente matriz, se incluye el concepto emitido por el experto respecto a un elemento de la metodología, el ajuste sugerido para corregir/mejorar dicho elemento y el tratamiento que se le dio a la sugerencia para la construcción de la metodología final.

Tabla 6. Matriz de ajustes requeridos.

CONCEPTO	AJUSTE REQUERIDO	TRATAMIENTO
<p>La representación gráfica del SGI debe incluir la alineación con la estrategia corporativa y la gestión del conocimiento.</p> <p>Los componentes del sistema parecen alimentar etapas específicas del proceso de gestión debido a la ubicación de las flechas.</p>	<p>Rediseñar la representación gráfica del SGI.</p>	<p>Se incluya la estrategia corporativa en el esquema; la gestión del conocimiento está incluida en el subsistema de implementación.</p> <p>Se modifica la estructura que mostraba a los subsistemas para erradicar la percepción de alimentar etapas específicas del proceso de gestión.</p> <p>Se rediseña el esquema para reforzar la relación de contención entre el SGI y los subsistemas.</p> <p>La versión final del gráfico, se encuentra en el manual adjunto.</p> <p>En el componente Conceptualización, se incluye como elemento la formación en Cultura de Innovación.</p>
<p>Debe resaltarse la importancia de enseñar y/o fortalecer la cultura de innovación durante todas las fases del proceso de construcción del sistema.</p>	<p>Incluir en la metodología los procesos de formación entorno a la cultura de la innovación.</p>	<p>En la etapa de diseño, se incluye la planeación de los ciclos de formación en este tema.</p> <p>En la etapa implementación, se incluye la ejecución de actividades para la formación y el fortalecimiento de la cultura de innovación.</p>

Fuente: propia.

Tabla 6. Matriz de ajustes requeridos (Continuación).

CONCEPTO	AJUSTE REQUERIDO	TRATAMIENTO
<p>Antes de entrar a diagnosticar la situación de la empresa, es importante que los directivos conozcan de qué se trata el SGI y el proceso de construcción del mismo.</p> <p>También desde antes del diagnóstico se debe contar con un equipo dentro de la empresa, dispuesto a trabajar en la construcción del sistema, sin ser aún el comité de innovación.</p> <p>El compromiso de la dirección exige que todos los directivos conozcan el SGI y participen en la definición de objetivos, políticas y recursos; no requiere que todos los directores de cada área de la empresa hagan parte del comité de innovación.</p>	<p>Incluir actividades preliminares a la etapa de diagnóstico de la empresa.</p>	<p>Se define una nueva etapa para la metodología: Etapa 0. Preparación. Ésta incluye actividades de sensibilización para la dirección antes de iniciar el diagnóstico; la conformación de un equipo multidisciplinar del cual saldrá luego el comité de innovación.</p>
<p>La creación del comité de innovación a partir de los integrantes del equipo de trabajo preliminar debería llevarse a cabo justo al iniciar la etapa de implementación.</p>	<p>Ajustar la literatura acerca del comité de innovación: integrantes, funciones, importancia.</p>	<p>Se define que los integrantes del comité de innovación, más que los directores de cada área, deben ser personas comprometidas con el SGI, incluyendo representantes de la dirección que cumplan esta condición.</p>
<p>El nombre del componente “Análisis del entorno” sugiere una búsqueda exclusivamente al exterior de la organización.</p>	<p>Modificar el momento de creación del comité de innovación.</p> <p>Ampliar información acerca del equipo de trabajo preliminar.</p>	<p>Se modifica la etapa de implementación, agregando la conformación del comité de innovación.</p> <p>Se modifica la etapa de preparación, ampliando la información acerca del equipo de trabajo preliminar.</p>
<p>No se explica en el manual en qué consisten las técnicas de creatividad que se mencionan.</p>	<p>Modificar el nombre del componente para que incluya las ideas generadas al interior de la organización.</p>	<p>Se modifica el nombre del componente, llamándose ahora “Focos de Innovación”.</p>
	<p>Ampliar la literatura acerca de las técnicas de creatividad.</p>	<p>Se incluyen definiciones y explicaciones de las técnicas de creatividad mencionadas.</p>

Fuente: propia.

Tabla 6. Matriz de ajustes requeridos (Continuación).

CONCEPTO	AJUSTE REQUERIDO	TRATAMIENTO
La relación entre las etapas de la metodología y los componentes del sistema no es del todo clara.	Aclarar la relación existente entre los componentes del SGI y las etapas de la metodología.	Se incluye una tabla que muestra los elementos del SGI, las etapas de la metodología y la explicación de que los elementos de los componentes pueden estar presentes en una o más etapas a la vez.

## 9. DISEÑO FINAL DE LA METODOLOGÍA

A partir de las modificaciones hechas sobre la primera edición del manual y las correcciones de forma y fondo, se construye el manual de implementación para la construcción de sistemas de gestión de la innovación que incluye la metodología final.

El esquema metodológico final cuenta con cinco etapas en las cuales se distribuyen las actividades requeridas para la construcción del sistema de gestión de la innovación en pequeñas y medianas empresas, se incluye también la relación entre los seis componentes (subsistemas) del marco de referencia que maneja la Corporación ENLACE y cada fase de la metodología. A continuación se muestran las etapas de la metodología final en un esquema gráfico y en una tabla que permite resumir los elementos más importantes de cada etapa. (Para ampliación del diseño final, remitirse al Anexo C).

Figura 26. Etapas de la metodología final.



Fuente: propia.

Tabla 7. Cuadro resumen de las etapas de la metodología final.

ETAPA	DESCRIPCIÓN	INSTRUMENTOS/ ACTIVIDADES
PREPARACIÓN	<p>Incluye actividades de sensibilización para la dirección antes de iniciar el diagnóstico y la conformación de un equipo multidisciplinar del cual saldrá luego el comité de innovación.</p>	<p>Capacitaciones, talleres de formación y sensibilización. Talleres de trabajo en equipo, creatividad e ideación.</p>
DIAGNÓSTICO	<p>Se levanta la línea base que permitirá evaluar la eficacia del sistema. Los elementos a tener en cuenta para la realización del diagnóstico incluyen una evaluación exhaustiva del estado de avance de los seis componentes del sistema de gestión de la innovación para determinar las necesidades de la empresa.</p>	<p>Encuestas diagnósticas al personal de la organización, revisión de los indicadores de gestión de la empresa, revisión de los estados financieros, de la posición competitiva de la empresa y de la estrategia corporativa.</p>
DISEÑO	<p>Se define el funcionamiento del sistema, la manera cómo va a operar, el soporte que tendrá, las herramientas que se utilizarán, los aspectos que se medirán.</p>	<p>Plan de necesidades de la empresa. Listas de chequeo. Diseño de formatos de ideas generadas. Programa de incentivos. Diseño del manual de innovación (opcional). Documentación de procesos sistematizados.</p>
IMPLEMENTACIÓN	<p>Se ejecutan las acciones de adecuación de infraestructura, estructura organizacional y presupuestal de la empresa; se ponen en marcha los procedimientos de generación y captación de las ideas; se evalúan y priorizan las ideas generadas en los focos de innovación; se ponen a prueba los instrumentos diseñados, se diligencian formatos y registros establecidos; se ponen en práctica los conceptos aprendidos para la gestión de las ideas innovadoras.</p>	<p>Creación del comité de innovación. Sesiones de evaluación de ideas, perfiles y proyectos. Documentación de las sesiones. Ejecución de adecuaciones físicas. Talleres de creatividad, ideación, <i>design thinking</i>, generación de ideas. Registro de nuevas ideas. Documentación de ideas registradas. Programas de incentivos para el personal. Recolección de datos para el cálculo de indicadores.</p>

Fuente: propia

Tabla 7. Cuadro resumen de las etapas de la metodología final (Continuación).

ETAPA	DESCRIPCIÓN	INSTRUMENTOS/ ACTIVIDADES
MONITOREO Y CONTROL	Se realiza el seguimiento al sistema de gestión de la innovación. Después de un tiempo de ejecución establecido previamente en la planeación, se entra a evaluar la eficacia y eficiencia del sistema de gestión de la innovación, se calculan los indicadores de gestión para el sistema y se comparan los resultados obtenidos con los objetivos definidos.	Auditorías, cálculo y revisión de indicadores, evaluaciones de desempeño, monitoreo del mercado, evaluación de cumplimiento de objetivos.

Fuente: propia.

## 10. CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS

En la siguiente tabla pueden observarse los resultados obtenidos para cada uno de los objetivos planteados para el desarrollo del presente proyecto:

Tabla 8. Cumplimiento de objetivos.

OBJETIVOS PLANTEADOS	RESULTADOS
<b>OBJETIVO GENERAL:</b> Diseñar una metodología para la construcción de sistemas de gestión de la innovación en pequeñas y medianas empresas a partir de la adecuación de marcos de referencia internacionales con el fin de fortalecer las capacidades para la gestión de la innovación en las PYMES de la región.	Anexo 1
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO:</b> Elaborar un estado del arte acerca de los sistemas de gestión de la innovación a partir de fuentes primarias (entidades expertas en innovación) y secundarias (publicaciones, libros, revistas indexadas).	Capítulo 4 Numeral 4.1; 4.1.1
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO:</b> Construir un estudio de las condiciones actuales de la cultura de innovación en la ciudad de Bucaramanga y municipios aledaños a partir de información suministrada por entidades involucradas en la gestión de la innovación.	Capítulo 4 Numeral 4.2
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO:</b> Recopilar información acerca de metodologías para la implementación de sistemas de gestión en las organizaciones a partir de una revisión de normas vigentes.	Capítulo 4 Numeral 4.3; 4.3.1; 4.3.2; 4.3.3; 4.3.4.

Fuente: propia.

Tabla 8. Cumplimiento de objetivos (Continuación).

OBJETIVOS PLANTEADOS	RESULTADOS
<p>OBJETIVO ESPECÍFICO:</p> <p>Diseñar una metodología de construcción de sistemas de gestión de la innovación a partir del estado del arte construido y la información recopilada acerca de metodologías de implementación de sistemas de gestión existentes.</p>	<p>Capítulo 5 Capítulo 6</p>
<p>OBJETIVO ESPECÍFICO:</p> <p>Validar el contenido de la metodología diseñada mediante revisiones por parte de expertos metodológicos.</p>	<p>Capítulo 7 Capítulo 8</p>
<p>OBJETIVO ESPECÍFICO:</p> <p>Elaborar un manual que contenga la metodología diseñada para su posterior aplicación en la construcción de sistemas de gestión de la innovación en pequeñas y medianas empresas.</p>	<p>Anexo 1</p>

Fuente: propia.

## 11. CONCLUSIONES

- A partir del estudio de la situación actual elaborado en la Corporación ENLACE, se determina la necesidad del diseño de una metodología para la construcción de sistemas de gestión de la innovación, teniendo en cuenta que es el nivel más elevado en la gestión de la innovación con el que pueden contar las organizaciones.
- Por medio de la revisión de la literatura se evidencia que las metodologías para la construcción de sistemas de la innovación existentes están orientadas a la generación de valor a partir de la creación de un departamento encargado únicamente de la gestión de la innovación que extienda la gestión al resto de la organización, enfoque que requiere de inversión y recursos con los cuales no cuentan la mayoría de las Pymes.
- El nivel de avance de la temática de sistemas de gestión de la innovación infiere que su implementación está en camino a convertirse en una fuerte tendencia entre las empresas innovadoras, justificando la importancia del diseño de la nueva metodología para la Corporación ENLACE.
- La gestión de la innovación y el conocimiento son temáticas actualmente soportadas por normativas legales; en Colombia con las NTC 5800, 5801 y 5802; las GTC 186 y 187 y en España con la serie de normas UNE 166000.
- El marco de referencia de sistemas de gestión de la innovación que maneja la Corporación ENLACE, toma elementos conceptuales de teorías existentes como el *development funnel*, el Círculo de Deming, y las normas UNE 166000 que son adaptados por sus profesionales para la generación de conceptos propios acordes con el nivel de la cultura de innovación de las Pymes en Bucaramanga y Santander.

- Los sistemas de gestión existentes cuentan con elementos comunes aplicables a la nueva metodología como la definición de políticas, objetivos, el compromiso de la dirección, las actividades de documentación, el monitoreo y revisión; los cuales permiten alimentar el nuevo diseño la luz de esquemas metodológicos compatibles.
- Según la encuesta realizada a las empresas de la ciudad y la información obtenida de la Cámara de Comercio de Bucaramanga, el estado actual de la cultura de innovación en Bucaramanga y Santander es de desarrollo y crecimiento constante, lo que propicia el ambiente para el desarrollo de programas de fomento a la innovación, en los cuales, la metodología diseñada podrá ser aplicada.
- El enfoque basado en sistemas de gestión así como los atributos definidos por la Corporación ENLACE para el diseño de la metodología, permiten y facilitan su implementación en Pymes. De igual forma, estas características permiten la transferencia de conocimiento dentro de la Corporación ENLACE de manera sencilla.
- La validación de la metodología diseñada llevada a cabo por el panel de expertos evidenció la necesidad de modificar elementos que podrían dificultar su implementación en Pymes como el número y tamaño de las etapas de la metodología, el momento de implementación de actividades, la relación entre los componentes del sistema y cada etapa de la metodología; la aplicación de estos cambios garantizan que la dimensión conceptual del diseño es pertinente y puede ser aplicado en las organizaciones locales.

## 12. RECOMENDACIONES

- Se recomienda a la Corporación ENLACE llevar a cabo una fase de validación empírica de la metodología diseñada en un grupo de pymes de la región que permita evidenciar la pertinencia de ésta y sus fases en un contexto de ejecución real.
- Se debe contemplar la ejecución de un programa interno de formación a consultores de la Corporación ENLACE para la puesta en marcha de proyectos de construcción de sistemas de gestión de la innovación en las empresas que hacen parte de su portafolio de clientes.
- Para próximos desarrollos metodológicos, se recomienda la inclusión de empresarios que no se encuentren estrechamente relacionados con la Corporación ENLACE y su actuar en el panel de validación, de manera que pueda tenerse conocimiento de las impresiones de nuevas compañías que pueden o no haber trabajado anteriormente en temáticas relacionadas con innovación.
- Teniendo en cuenta que el marco de referencia conceptual de la Corporación ENLACE en temáticas de sistemas de gestión de la innovación se encuentra aún en proceso de construcción, se recomienda actualizar el manual diseñado a la luz de los nuevos elementos encontrados.

## BIBLIOGRAFÍA

### **AGENDA INTERNA PARA LA PRODUCTIVIDAD Y LA COMPETITIVIDAD.**

(2007) Documento regional Santander. Departamento Nacional de Planeación. Bogotá junio 2007. Recuperado el día 20 de noviembre de 2013 y disponible en la siguiente dirección electrónica:

[http://www.incoder.gov.co/documentos/Estrategia%20de%20Desarrollo%20Rural/Pertiles%20Territoriales/ADR\\_HOYA%20RIO%20SUAREZ/Documentos%20de%200apoyo/Agenda%20Interna%20Santander.pdf234.pdf](http://www.incoder.gov.co/documentos/Estrategia%20de%20Desarrollo%20Rural/Pertiles%20Territoriales/ADR_HOYA%20RIO%20SUAREZ/Documentos%20de%200apoyo/Agenda%20Interna%20Santander.pdf234.pdf)

**CEGARRA S. José.** (2004), Metodología de la Investigación Científica y Tecnológica. Ediciones Díaz de Santos. PEREZ-CARBALLO V, Juan F (1998). Compitiendo por crear valor. ESIC Editorial.

**CONTRERAS, José A.** (2006) Megatendencias Mundiales. Recuperado el día 06 de Julio del 2011 y disponible en la siguiente dirección electrónica: <http://www.joseacontreras.net/econom/Economia/Megatendencias/page.htm>

**FORMICHELLA, María Marta.** “La evolución del concepto de innovación y su relación con el desarrollo.” Monografía.

<http://190.41.189.210/oficinas/investigaciones/Evolucion%20del%20Concepto%20de%20Innovacion%20y%20Desarrollo.pdf>

**GARCÍA T, Arturo.** Planeación Estratégica de la Innovación. Documento recuperado el día 21 de Junio del 2012 en la siguiente dirección electrónica:

[http://www.pnt.org.mx/boletin/boletin\\_mayo/Planeacion\\_Estrategica\\_de\\_la\\_Innovacion.pdf](http://www.pnt.org.mx/boletin/boletin_mayo/Planeacion_Estrategica_de_la_Innovacion.pdf)

**HERRERA B, María. ESPOSITO D., Concetta.** (2008) La innovación como elemento para alcanzar competitividad internaciones para La pequeña y mediana empresa química Del estado de Lara, Venezuela. Vol. 29 (2)

**LOPEZ M, Nuria, MONTES P, José M, VÁSQUEZ O, Camilo.** (2007). Cómo gestionar la Innovación en las PYMES. Editorial Gesbible.

**MARTINEZ, Villarde Lorena.** (2006) Gestión del Cambio y la Innovación en la empresa. Un modelo para la Innovación Empresarial. Ideas propias editorial Vigo.

**MOYER Charles, MAcGUIGAN james, KRETLOW William.** (2005) Administración Financiera Contemporánea. Novena Edición. International Thomson Editores S.A.

**NAVEROS A. José A, CABRERIZO D. Maria del Mar.** (2009) Dirección y gestión de empresas, plan de negocios. Publicaciones VÉRTICE.

**NORMAS TÉCNICAS COLOMBIANAS ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001.** Instituto colombiano de normas técnicas y certificación.

**OBANDO, José R.** (2007) Elementos de Economía. EUNED, Editorial Universidad Estatal a Distancia.

**SERNA G, Humberto.** (2003). Gerencia estratégica. Teoría, metodología, alineamiento, implementación y mapas estratégicos. 3R editores.

**SPENDOLINI Michael J.** (2005) Benchmarking. Grupo Editorial Norma.

**ULRICH Karl, EPPINGER Steven** (2011) Product design and Development. Mc Graw Hill/Irwin.

## ANEXO A

### ENCUESTA APLICADA A EMPRESAS EN BUCARAMANGA

Señor Empresario:

Se ha logrado identificar a su organización como una institución preocupada por la innovación, lo cual la convierte en una fuente de información clave para el desarrollo del presente estudio exploratorio. Por este motivo solicitamos de manera cordial diligencie las siguientes preguntas, cuyas respuestas permitirán el desarrollo de un análisis del comportamiento, funcionamiento y principales requerimientos de las empresas en relación con la gestión de la innovación.

**1. ¿En qué parte de los elementos claves de orientación de la empresa se ve reflejado un interés por tener la innovación como elemento estratégico?**

Escoja una o las opciones que considere.

- En la visión de la empresa
- En la misión de la empresa
- En los principios y/o políticas de la empresa
- En dos de los componentes anteriores.
- En ninguno de los anteriores
- En otros elementos que definen la organización.

**2. ¿En cuáles actividades de innovación su empresa se enfocan principalmente?**

Escoja una o las opciones que considere:

- Desarrollo de nuevos productos/servicios.

- Mejoramiento permanente de productos/servicios actuales.
- Desarrollo permanente de nuevos procesos para el aumento de la productividad
- Mejoramiento permanente de procesos actuales para el aumento de la productividad
- Desarrollo de nuevas actividades de marketing para la consolidación de la organización.

**3. ¿Cómo percibe el nivel de desarrollo de la cultura de la innovación en su empresa?**

- Alto
- Medio
- Bajo
- Nulo

**4. Por favor, explicar el nivel dado anteriormente en cuanto a cultura de la innovación:**

**5. Señale por favor el nivel de importancia que ha tenido el desarrollo de los siguientes aspectos en su organización alrededor de la innovación en los últimos dos años:**

ALTO

MEDIO

BAJO

Implementación  
de un sistema de  
gestión de  
innovación

Definición de un  
plan de  
innovación

Definición de  
un portafolio de  
proyectos de  
innovación

Capacitación y  
formación  
permanente en  
temas de  
innovación

Establecimiento  
de elementos  
organizacionales  
para el  
desarrollo de la  
innovación  
(Comités,  
Departamentos,  
Unidades....)

Definición de

ALTO

MEDIO

BAJO

un esquema  
para la continua  
financiación de  
la innovación

Participación  
en eventos de  
reconocimiento  
y/o premiación a  
esfuerzos de  
innovación

Establecimiento  
de relaciones  
con grupos de  
investigación o  
entidades  
especializadas

Formulación y  
gestión de  
proyectos ante  
entidades  
públicas para la  
consecución de  
recursos  
económicos

Análisis de  
información del  
entorno para

	ALTO	MEDIO	BAJO
orientar mejoramiento de productos, servicios o procesos de la organización			
Premiación a personal de la organización por la generación de ideas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**6. Si recibiera apoyo externo para mejorar su dinámica de innovación ¿En cuáles de las siguientes áreas necesitaría más apoyo? Para cada actividad seleccione el nivel de apoyo requerido.**

	ALTO	MEDIO	BAJO
Implementación de un sistema de gestión de innovación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Definición de un plan de innovación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Establecimiento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ALTO

MEDIO

BAJO

de elementos  
organizacionales  
para el desarrollo  
de la innovación  
(Comités,  
Departamentos,  
Unidades....)

Definición de un  
esquema para la  
financiación de la  
innovación

Formulación y  
gestión de  
proyectos

Relaciones con  
grupos de  
investigación o  
entidades  
especializadas

Análisis de  
información del  
entorno

Fortalecimiento  
de la cultura de la  
innovación en la  
empresa

**6.1. Si considera que existe otra área de trabajo específica de ALTA relevancia y que anteriormente no fue mencionada. Solicitamos que la mencione.**

**7. Con base en lo anterior, ¿Qué atributos tendrían mayor importancia a la hora de contar con apoyo externo para fortalecer la dinámica de innovación? Otorgue calificaciones según el nivel de importancia de cada atributo expuesto en una escala de (1 a 5) en la que un bajo nivel de importancia es 1 y mayor importancia es 5.**

	1	2	3	4	5
Acompañamiento permanente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Comunicación clara a toda la organización	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desarrollo de instrumentos concretos para la organización	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Búsqueda de alternativas de financiación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**7.1. Si considera que existe otro atributo importante a la hora de contar con apoyo externo para fortalecer la dinámica de innovación en su empresa y no fue mencionado anteriormente, solicitamos lo mencione y describa el nivel de importancia (1, 2, 3, 4,5).**

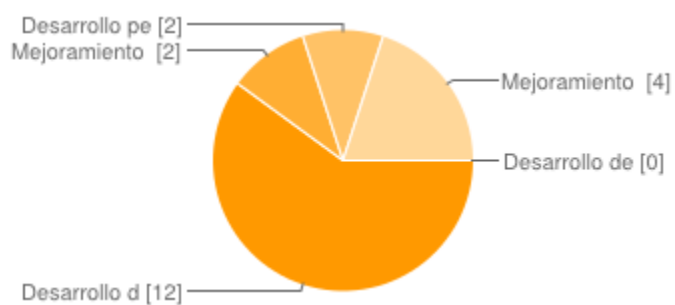
## ANEXO B

### RESPUESTAS A LA ENCUESTA APLICADA A LAS EMPRESAS DE BUCARAMANGA

1. ¿En qué parte de los elementos claves de orientación de la empresa se ve reflejado un interés por tener la innovación como elemento estratégico?

En la visión de la empresa	2	10%
En la misión de la empresa	1	5%
En los principios y/o políticas de la empresa	3	15%
En dos de los componentes anteriores.	11	55%
En ninguno de los anteriores	0	0%
En otros elementos que definen la organización.	3	15%

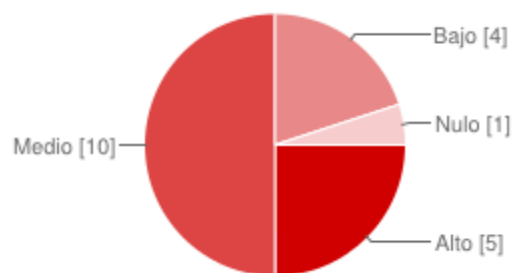
2. ¿En cuáles actividades de innovación su empresa se enfoca principalmente?



Desarrollo de nuevos productos/servicios. 12 60%

Mejoramiento permanente de productos/servicios actuales.	2	10%
Desarrollo permanente de nuevos procesos para el aumento de la productividad	2	10%
Mejoramiento permanente de procesos actuales para el aumento de la productividad	4	20%
Desarrollo de nuevas actividades de marketing para la consolidación de la organización.	0	0%

3. ¿Cómo percibe el nivel de desarrollo de la cultura de la innovación en su empresa?



Alto 5 25%

Medio 10 50%

Bajo 4 20%

Nulo 1 5%

4. Por favor, explicar el nivel dado anteriormente en cuanto a cultura de la innovación:

- X<sup>27</sup> es una empresa que trabaja "proyectos" puntuales y específicos en las áreas de Ingeniería Civil y/o Metalmeccánica, no necesariamente repetitivos. Así las cosas, cada cliente y cada necesidad de un cliente nuestro, se constituye en un reto para nuestro equipo de trabajo, porque una de nuestras funciones misionales es brindarle soluciones innovadoras que apoyen el crecimiento de las organizaciones de nuestros clientes.
- El mundo cambia y las exigencias en productos de calidad que además tengan un enfoque internacional, obliga a la empresa a estar a ese nivel, para esto contamos con un grupo de ingenieros que están especializados en herramientas Case para desarrollos de Calidad y se está desarrollando una innovación en producto que contara con las NIIF. Se tiene un grupo de ingenieros para este fin y hay otro grupo de ingenieros que hacen el servicio al cliente, e implementan el software cuando se vende.
- Conformamos un equipo de profesionales que semanalmente nos reunimos a desarrollar ideas, formulaciones, aplicación de nuevos bio-insumos, protocolos, pruebas, etc., con el fin de lanzar, cada seis meses al mercado, una mejora o un nuevo producto/aditivo para el sector pecuario. Además de sustituir productos existentes en el mercado (nacionales o importados), nuestros productos deben aportar alguna(s) característica(s) que mejore(n) el desempeño animal y la rentabilidad del negocio. También mejoramos periódicamente nuestros procesos, resultado de ello está una solicitud de patente registrada hace más de 2 años, y que ya estamos empezando a ofrecer en el mercado como paquete tecnológico.

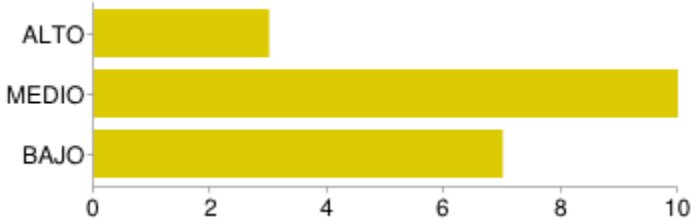
---

<sup>27</sup> Los nombres de las empresas fueron ocultados por razones de confidencialidad.

- Es medio porque se intenta estar innovando en metodologías y estrategias nuevas de intervención al sector empresarial, pero sin embargo hace falta que sea más organizada y sistemática.
- Existe una tradición y logros importantes en innovación, además un protocolo formal para trabajarla y un direccionamiento estratégico gerencial reflejado desde la misión de la compañía. No obstante, esto depende mucho del líder a cargo y no tengo argumentos ciertos para pensar que un cambio gerencial mantenga la misma dinámica porque no hay aún una verdadera cultura de la innovación.
- El nivel es medio con tendencia hacia abajo, porque es muy poco lo que el personal involucrado aporta a nuevas ideas de negocio y producto.
- Se logra crear la unidad de Innovación al interior de la Organización con gestión de ideas y proyectos asociados a la Innovación permanente.
- La innovación es parte del proceso natural de nuestra compañía, pero no está documentado ni se está mirando como tal por parte de los empleados, para ellos es parte normal de su trabajo, solo las directivas entienden realmente lo que significa la innovación y el aporte que esta puede traer a la compañía.
- El equipo de trabajo de la compañía trabaja con el sentido de la innovación, pero esta sigue estando concentrada en algunos de los funcionarios, es importante permear a toda la organización hasta alcanzar por lo menos el 90% de la organización.
- Considero que aún es medio por cuanto falta aún motivación de miembros del equipo en salirse de lo que usualmente se viene haciendo, de la forma "común" en que venían haciendo las cosas en sus antiguos lugares de trabajo. Además aún se percibe resistencia al cambio.

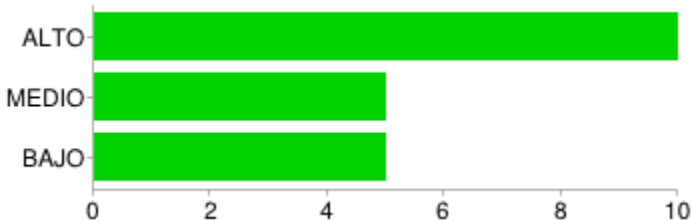
- En la actualidad hace parte central de los valores organizacionales y se ha desplegado en todos los niveles del organigrama. Sin embargo falta aún mayor estímulo e interiorización.
- Para algunos es una necesidad fundamental, para otros es una labor más que se asigna. De cualquier manera es necesario que no todos tengan que ser innovadores.
- Somos una empresa dedicada a buscar nuevos productos o servicios con el fin de no rayar en lo común, buscamos no ofrecer lo que la mayoría por inercia sigue ofertando al mercado y adicionalmente buscado abaratar lo existente o lo que otros han desarrollado, desmejorando su calidad. Creemos que es muy importante marcar diferencia en diseños y principalmente en calidad aunque la cultura de nuestra región es la cultura del barato, tras una falsa idea de "bueno, bonito, y barato" variables de mercado que no se cumplen pero que todo el mundo las pregona como ley de oferta y demanda.
- Falta una política interna en torno a la innovación y compromiso de la gerencia
- La empresa está iniciando un cambio cultural hacia la innovación.
- La empresa no tiene definida y documentada una cultura de la innovación, pero cuenta con un ambiente propicio para la innovación y el mejoramiento continuo. Los empleados se sienten en libertad para plantear ideas y participan directamente en el desarrollo e implementación de las mismas. Uno de los principios de la empresa es el del mejoramiento continuo en productos y procesos productivos.
- Todas las responsabilidades de la fami-empresa recaen en sólo dos personas, quienes están saturados de carga y constantemente dan prioridad a lo urgente.

**Implementación de un sistema de gestión de innovación** [5. Señale por favor el nivel de importancia que ha tenido el desarrollo de los siguientes aspectos en su organización alrededor de la innovación en los últimos dos años:]



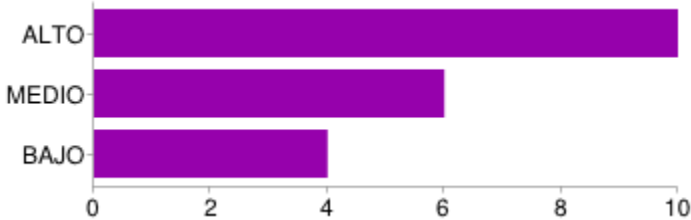
ALTO	3	15%
MEDIO	10	50%
BAJO	7	35%

**Definición de un plan de innovación** [5. Señale por favor el nivel de importancia que ha tenido el desarrollo de los siguientes aspectos en su organización alrededor de la innovación en los últimos dos años:]



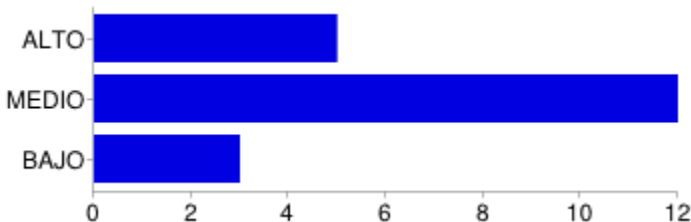
ALTO	10	50%
MEDIO	5	25%
BAJO	5	25%

**Definición de un portafolio de proyectos de innovación** [5. Señale por favor el nivel de importancia que ha tenido el desarrollo de los siguientes aspectos en su organización alrededor de la innovación en los últimos dos años:]



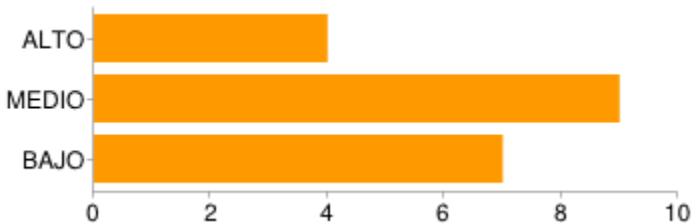
ALTO	10	50%
MEDIO	6	30%
BAJO	4	20%

**Capacitación y formación permanente en temas de innovación** [5. Señale por favor el nivel de importancia que ha tenido el desarrollo de los siguientes aspectos en su organización alrededor de la innovación en los últimos dos años:]



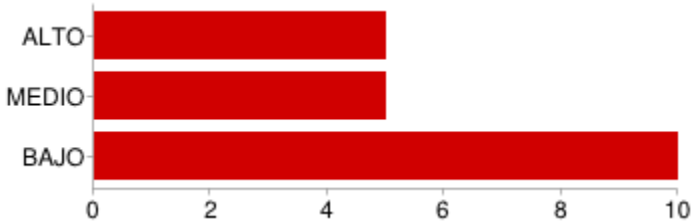
ALTO	5	25%
MEDIO	12	60%
BAJO	3	15%

**Establecimiento de elementos organizacionales para el desarrollo de la innovación (Comités, Departamentos, Unidades....)** [5. Señale por favor el nivel de importancia que ha tenido el desarrollo de los siguientes aspectos en su organización alrededor de la innovación en los últimos dos años:]



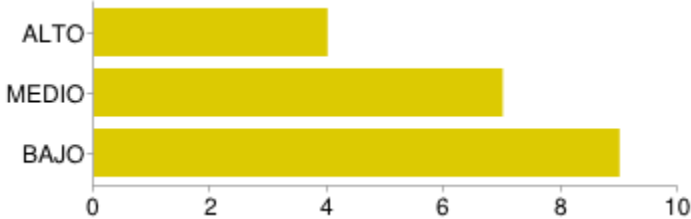
ALTO	4	20%
MEDIO	9	45%
BAJO	7	35%

**Definición de un esquema para la continua financiación de la innovación** [5. Señale por favor el nivel de importancia que ha tenido el desarrollo de los siguientes aspectos en su organización alrededor de la innovación en los últimos dos años:]



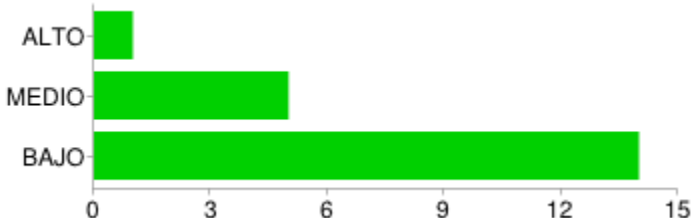
ALTO	5	25%
MEDIO	5	25%
BAJO	10	50%

**Participación en eventos de reconocimiento y/o premiación a esfuerzos de innovación** [5. Señale por favor el nivel de importancia que ha tenido el desarrollo de los siguientes aspectos en su organización alrededor de la innovación en los últimos dos años:]



ALTO	4	20%
MEDIO	7	35%
BAJO	9	45%

**Establecimiento de relaciones con grupos de investigación o entidades especializadas** [5. Señale por favor el nivel de importancia que ha tenido el desarrollo de los siguientes aspectos en su organización alrededor de la innovación en los últimos dos años:]

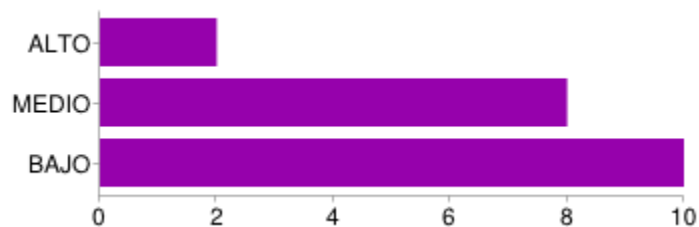


ALTO	1	5%
------	---	----

MEDIO 5 25%

BAJO 14 70%

**Formulación y gestión de proyectos ante entidades públicas para la consecución de recursos económicos** [5. Señale por favor el nivel de importancia que ha tenido el desarrollo de los siguientes aspectos en su organización alrededor de la innovación en los últimos dos años:]

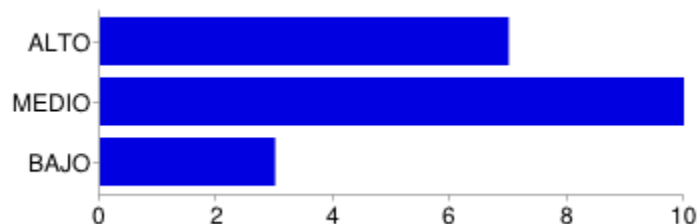


ALTO 2 10%

MEDIO 8 40%

BAJO 10 50%

**Análisis de información del entorno para orientar mejoramiento de productos, servicios o procesos de la organización** [5. Señale por favor el nivel de importancia que ha tenido el desarrollo de los siguientes aspectos en su organización alrededor de la innovación en los últimos dos años:]

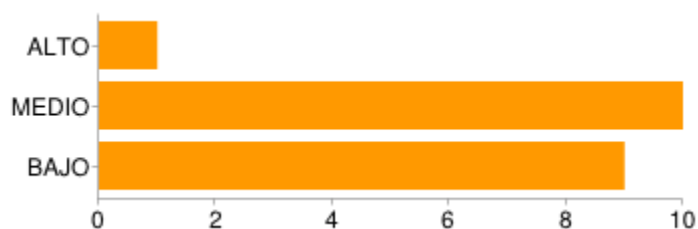


ALTO 7 35%

MEDIO 10 50%

BAJO 3 15%

**Premiación a personal de la organización por la generación de ideas** [5. Señale por favor el nivel de importancia que ha tenido el desarrollo de los siguientes aspectos en su organización alrededor de la innovación en los últimos dos años:]

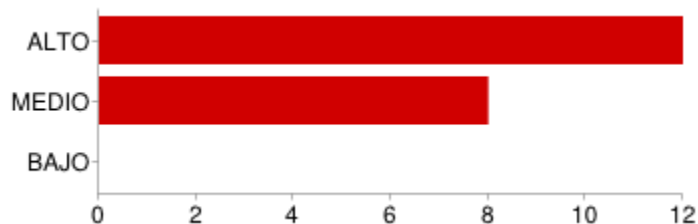


ALTO 1 5%

MEDIO 10 50%

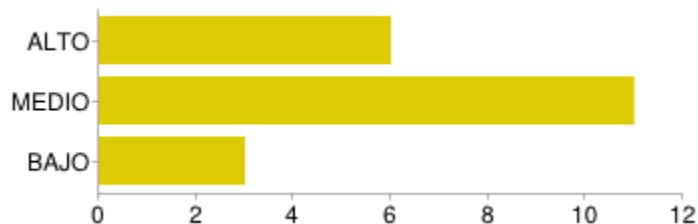
BAJO 9 45%

**Implementación de un sistema de gestión de innovación** [6. Si recibiera apoyo externo para mejorar su dinámica de innovación ¿En cuáles de las siguientes áreas necesitaría más apoyo? Para cada actividad seleccione el nivel de apoyo requerido.]



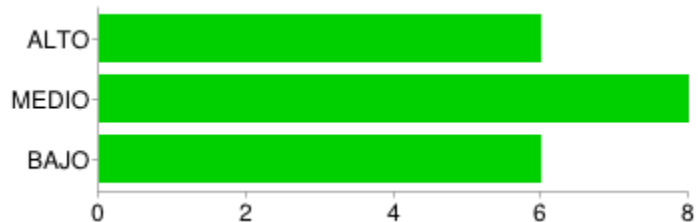
ALTO	12	60%
MEDIO	8	40%
BAJO	0	0%

**Definición de un plan de innovación** [6. Si recibiera apoyo externo para mejorar su dinámica de innovación ¿En cuáles de las siguientes áreas necesitaría más apoyo? Para cada actividad seleccione el nivel de apoyo requerido .]



ALTO	6	30%
MEDIO	11	55%
BAJO	3	15%

**Establecimiento de elementos organizacionales para el desarrollo de la innovación (Comités, Departamentos, Unidades....)** [6. Si recibiera apoyo externo para mejorar su dinámica de innovación ¿En cuáles de las siguientes áreas necesitaría más apoyo? Para cada actividad seleccione el nivel de apoyo requerido .]

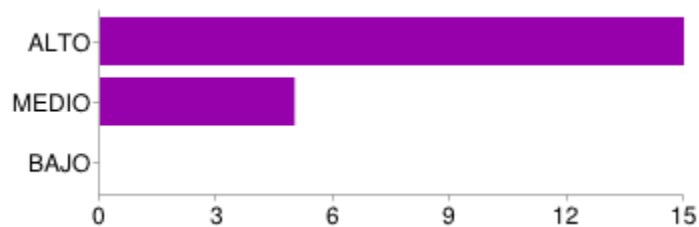


ALTO 6 30%

MEDIO 8 40%

BAJO 6 30%

**Definición de un esquema para la financiación de la innovación** [6. Si recibiera apoyo externo para mejorar su dinámica de innovación ¿En cuáles de las siguientes áreas necesitaría más apoyo? Para cada actividad seleccione el nivel de apoyo requerido .]

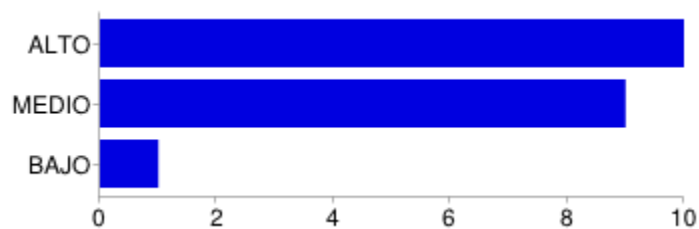


ALTO 15 75%

MEDIO 5 25%

BAJO 0 0%

**Formulación y gestión de proyectos** [6. Si recibiera apoyo externo para mejorar su dinámica de innovación ¿En cuáles de las siguientes áreas necesitaría más apoyo? Para cada actividad seleccione el nivel de apoyo requerido .]

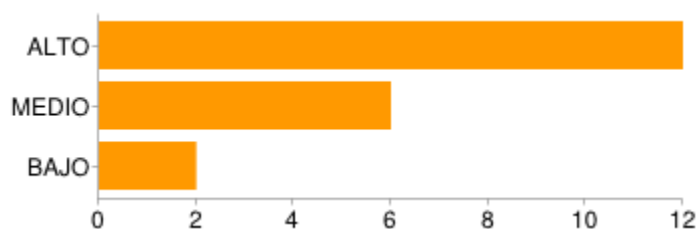


ALTO 10 50%

MEDIO 9 45%

BAJO 1 5%

**Relaciones con grupos de investigación o entidades especializadas** [6. Si recibiera apoyo externo para mejorar su dinámica de innovación ¿En cuáles de las siguientes áreas necesitaría más apoyo? Para cada actividad seleccione el nivel de apoyo requerido.]

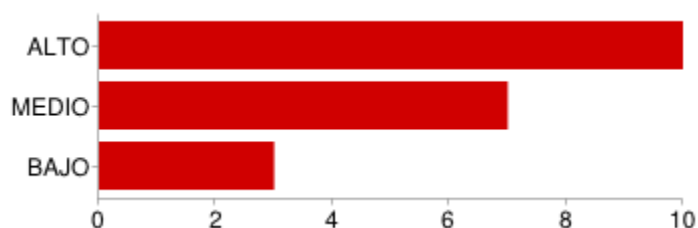


ALTO 12 60%

MEDIO 6 30%

BAJO 2 10%

**Análisis de información del entorno** [6. Si recibiera apoyo externo para mejorar su dinámica de innovación ¿En cuáles de las siguientes áreas necesitaría más apoyo? Para cada actividad seleccione el nivel de apoyo requerido .]

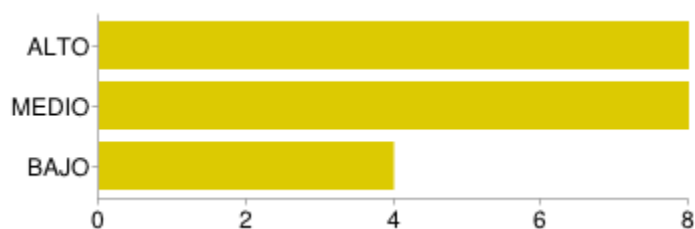


ALTO 10 50%

MEDIO 7 35%

BAJO 3 15%

**Fortalecimiento de la cultura de la innovación en la empresa** [6. Si recibiera apoyo externo para mejorar su dinámica de innovación ¿En cuáles de las siguientes áreas necesitaría más apoyo? Para cada actividad seleccione el nivel de apoyo requerido.]



ALTO 8 40%

MEDIO 8 40%

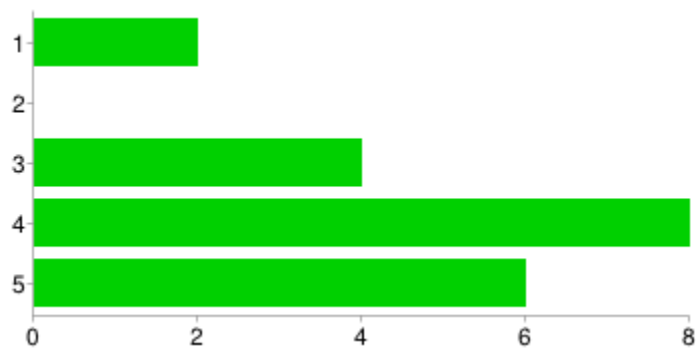
BAJO 4 20%

6.1. Si considera que existe otra área de trabajo específica de ALTA relevancia y que anteriormente no fue mencionada, solicitamos que la mencione.

- Definición de planeación estratégica de la empresa.
- La metodología para alinear la innovación respecto a la estrategia general de la empresa es importante.
- La manera de priorizar los proyectos de innovación que es decisiva.

- Protección a los resultados de la innovación.

**Acompañamiento permanente** [7. Con base en lo anterior que atributos tendrían mayor importancia a la hora de contar con apoyo externo para fortalecer la dinámica de innovación. Otorgue calificaciones según el nivel de importancia de cada atributo expuesto en una escala de (1 a 5) en la que un bajo nivel de importancia es 1 y mayor importancia es 5.]



1 2 10%

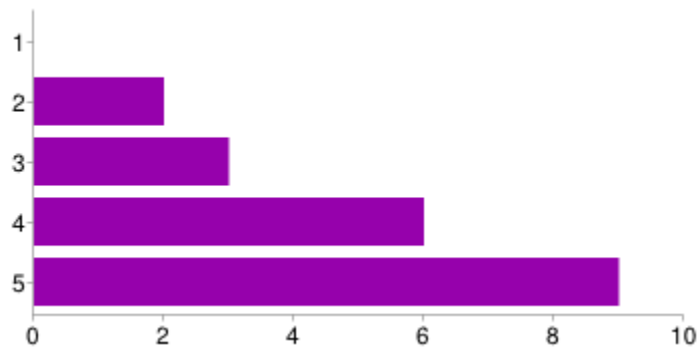
2 0 0%

3 4 20%

4 8 40%

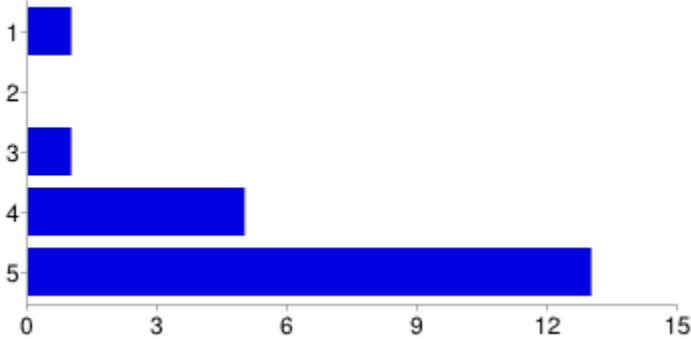
5 6 30%

**Comunicación clara a toda la organización** [7. Con base en lo anterior que atributos tendrían mayor importancia a la hora de contar con apoyo externo para fortalecer la dinámica de innovación. Otorgue calificaciones según el nivel de importancia de cada atributo expuesto en una escala de (1 a 5) en la que un bajo nivel de importancia es 1 y mayor importancia es 5.]



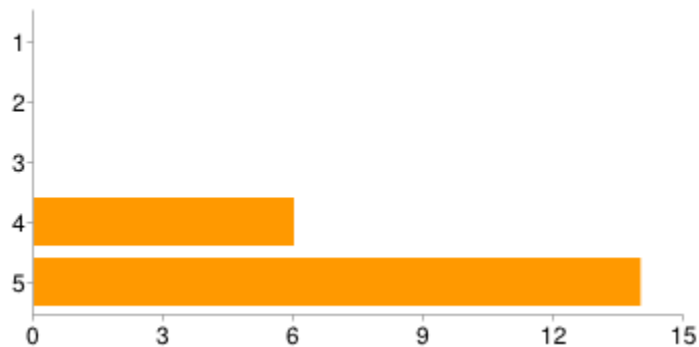
1	0	0%
2	2	10%
3	3	15%
4	6	30%
5	9	45%

**Desarrollo de instrumentos concretos para la organización** [7. Con base en lo anterior que atributos tendrían mayor importancia a la hora de contar con apoyo externo para fortalecer la dinámica de innovación. Otorgue calificaciones según el nivel de importancia de cada atributo expuesto en una escala de (1 a 5) en la que un bajo nivel de importancia es 1 y mayor importancia es 5.]



1	1	5%
2	0	0%
3	1	5%
4	5	25%
5	13	65%

**Búsqueda de alternativas de financiación** [7. Con base en lo anterior que atributos tendrían mayor importancia a la hora de contar con apoyo externo para fortalecer la dinámica de innovación. Otorgue calificaciones según el nivel de importancia de cada atributo expuesto en una escala de (1 a 5) en la que un bajo nivel de importancia es 1 y mayor importancia es 5.]



1	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	6	30%
5	14	70%

7.1. Si considera que existe otro atributo importante a la hora de contar con apoyo externo para fortalecer la dinámica de innovación en su empresa y no fue mencionado anteriormente, solicitamos lo mencione y describa el nivel de importancia (1,2,3,4,5).

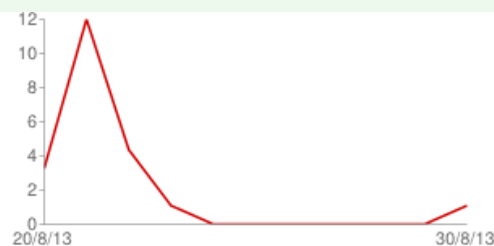
- Participación directa de la empresa en los proyectos de innovación de las empresas del estado, de las universidades y en general en los proyectos de las empresas grandes del país para desarrollar la creatividad y la generación de empleo bien remunerado a partir de los procesos de innovación implementados en

brusquedad de u sustitución de soluciones foráneos por desarrollos propios.

### **Importancia máxima.**

- Aunque sea básico, necesitamos asesoría sobre un efectivo uso de las TICS en nuestra plataforma comercial, para ofrecer óptima y efectivamente nuestros productos y obtener beneficios económicos más rápidamente de lo que recibimos actualmente.
- Agradecemos el tenernos en cuenta.
- Participación directa de la empresa en los proyectos de innovación de las empresas del estado, de las universidades y en general en los proyectos de las empresas grandes del país para desarrollar la creatividad y la generación de empleo bien remunerado a partir de los procesos de innovación implementados , en brusquedad de u sustitución de soluciones foráneos por desarrollos propios.

### **Número de respuestas diarias**



ANEXO C

MANUAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN



enlace  
innova con estrategia



# MANUAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN

**CORPORACIÓN ENLACE**

**2014**

## **INTRODUCCIÓN**

El presente manual documenta la metodología para la construcción de sistemas de gestión de la innovación en pequeñas y medianas empresas, la cual fue diseñada atendiendo a la necesidad de incluir un esquema metodológico para abordar esta temática en el portafolio de servicios ofrecidos por la Corporación ENLACE en calidad de experto en innovación y experto metodológico.

La estructura del manual contempla dos partes en las que se explican los fundamentos teóricos y metodológicos de la construcción de sistemas de gestión de la innovación.

El manual incluye una sección de conceptos clave que permite poner en contexto al lector antes de iniciar la tarea de implementación de un sistema de gestión de la innovación en una organización.

## **PRIMERA PARTE**

### **El manual**

El presente manual documenta de manera dinámica el esquema metodológico que la Corporación ENLACE emplea para la construcción de sistemas de gestión de la innovación y fue diseñado con el objetivo de brindar a los profesionales de la mencionada organización una herramienta de fácil comprensión que ilustre paso a paso cada una de las etapas de la metodología.

Con el uso continuo del manual, se espera que el proceso de construcción de sistemas de gestión de la innovación por parte de los profesionales de la Corporación ENLACE sea estandarizado de manera que sea de fácil implementación tanto para cualquier tipo de organización como para cualquier profesional que se dé a la tarea de aplicarlo.

## CONCEPTOS CLAVE

Para la construcción de sistemas de gestión de la innovación es importante tener claridad acerca de conceptos básicos y conceptos clave que se emplean en esta tarea y que aportan las bases teóricas para la implementación. Para lo anterior se definen los siguientes términos desde la perspectiva de la Corporación ENLACE:

### **Sistema**

Un sistema es un conjunto de partes o elementos organizados y relacionados que interactúan entre sí para lograr un objetivo. Para este caso específico el SGI es un conjunto de subsistemas que se relacionan e interactúan para facilitar los procesos innovadores en una organización.

### **Pensamiento sistémico**

El pensamiento sistémico es un modo de pensamiento que permite al ser humano contemplar el todo y sus partes, así como las conexiones entre éstas. Para el caso que nos ocupa, debemos entender el sistema de gestión de la innovación como un todo compuesto por subsistemas que interactúan.

### **Sistema de gestión de la innovación**

Un Sistema de Gestión de la Innovación –SGI- puede ser considerado como el conjunto de herramientas organizacionales, conceptuales y procedimentales que

una organización maneja con el fin de incrementar su generación de valor y mejorar su posición competitiva mediante la incorporación de procesos continuos de innovación.

Mediante estas herramientas se llevan a cabo procesos organizados de generación, implementación y evaluación de nuevas ideas en un contexto dado. Con la aplicación sistemática de dichas herramientas se busca que los objetivos de la innovación, así como los resultados obtenidos a partir de ella, se encuentren alineados con la estrategia corporativa.

Para que el proceso de gestión de la innovación se dé de manera correcta, el sistema de gestión de la innovación, se apoya en otros subsistemas que aportan elementos conceptuales y herramientas que son aplicadas durante las diferentes fases del proceso de construcción del sistema dentro de la organización.

En la Corporación ENLACE se ha venido trabajando sobre seis componentes del sistema de gestión de la innovación que corresponden a los subsistemas mencionados. Estos son: Planeación, Conceptualización, Focos de Innovación, Instrumentación, Implementación y Monitoreo y control. Es importante aclarar en este punto que los componentes del sistema de gestión de la innovación no son fases en la construcción del mismo, es decir, no hacen parte de un “paso a paso” metodológico, son subsistemas que aportan elementos a la construcción del sistema de gestión de la innovación durante las diferentes fases del proceso de construcción.

## **Componentes del sistema de gestión de la innovación**

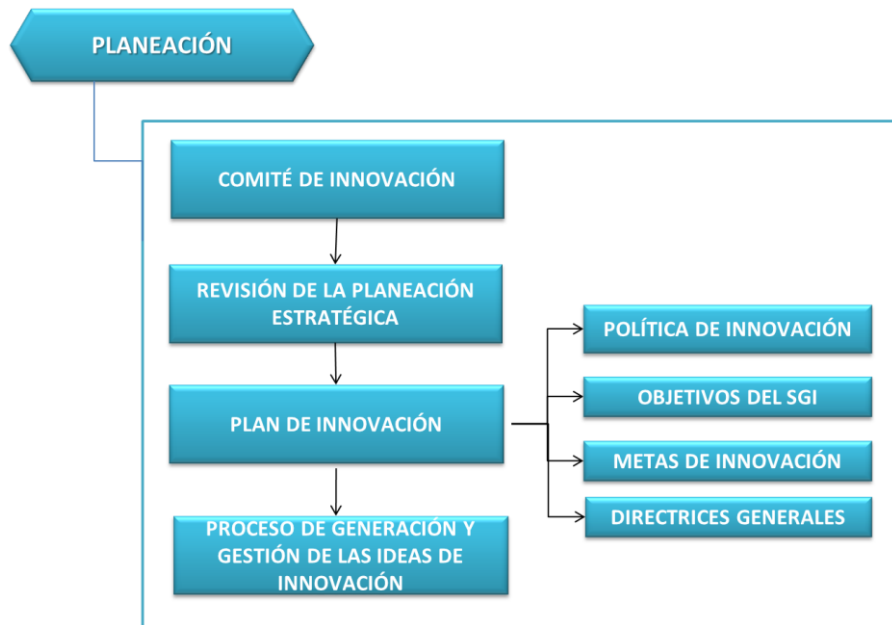
A continuación se explican cada uno de los seis componentes del sistema de gestión de la innovación de acuerdo a los conceptos que se manejan dentro de la Corporación ENLACE:

### *Planeación:*

El componente *planeación* aporta al sistema de gestión de la innovación las herramientas que permiten que la innovación sea el resultado de un proceso previsto, organizado y controlado. En él, tienen lugar la planeación y organización de las actividades y los procesos innovadores que la organización quiere emprender.

En la siguiente figura se observan los elementos fundamentales que hacen parte de la planeación para el sistema de gestión de la innovación:

Figura 1. Componente planeación y sus elementos.



Fuente: Corporación ENLACE.

Como se observa en la figura, dentro de la planeación se encuentran los elementos que generan las directrices de todo el sistema, éstos elementos son los encargados de trazar las líneas por las cuales debe moverse la organización respecto a la gestión de las ideas; los productos generados en la planeación son el equivalente a la carta de navegación de la empresa, la cual ilustra las directrices a seguir en todo momento del sistema de gestión.

A continuación, se explican cada uno de los elementos del componente *planeación*:

### El comité de innovación

El comité de innovación es un grupo de personas pertenecientes a la organización que se encarga de liderar las acciones encaminadas a la gestión de las ideas dentro de la organización. Es importante contar con representación de la dirección dentro del comité con potestad para la toma de decisiones que permita agilizar el proceso de planeación durante la construcción y la puesta en marcha del sistema de gestión de la innovación, sin embargo, no es necesario que toda la dirección haga parte del comité y es recomendable que dentro de éste se cuente con personal de distintos niveles de la organización, que aporten un punto de vista diferente pero que comprendan la estrategia corporativa de la empresa.

### La revisión de la planeación estratégica

La organización debe revisar y de ser necesario, reestructurar su planeación estratégica definiendo los mecanismos necesarios para hacer el seguimiento correspondiente a las acciones e indicadores de innovación planteados para ella. La dirección debe garantizar que la planeación estratégica contempla la gestión de la innovación y que incluye los compromisos necesarios para el funcionamiento del sistema.

### El plan de innovación

Las organizaciones interesadas en la implementación de sistemas de gestión de la innovación usualmente han recorrido cierto camino en lo que a innovación se refiere, algunas incluso pueden contar de antemano con un plan de innovación, el

cual es un documento que contiene las directrices generales para la ejecución de actividades de innovación en la empresa de manera organizada y estructurada, alineadas con la estrategia corporativa y se utiliza principalmente como herramienta para la identificación de estrategias y acciones propias de innovación que la empresa debe realizar en función del logro de su estrategia corporativa.

El plan de innovación se lleva a cabo un análisis interno de la organización construido a partir de la definición del modelo de negocio, el estado tecnológico de los procesos y el estado de la cultura de innovación; un análisis externo basado en las metodologías del Diamante de Porter, las 5 Fuerzas de Porter y el análisis de megatendencias; la definición de la posición competitiva de la organización; el diseño de estrategias de innovación y la construcción de la cartera de proyectos. Es importante resaltar que para efectos del sistema de gestión de la innovación, el plan de innovación debe incluir además la política de innovación, los objetivos del sistema y las metas de innovación.

### La política de innovación

La política de innovación es el conjunto de normas o reglas establecidas por la dirección de una organización para regular el funcionamiento de su actividad innovadora. Como en los demás sistemas de gestión conocidos, esta política debe ser adecuada al propósito de la organización y debe estar integrada al plan estratégico de la misma. La política de innovación debe dar las pautas a seguir en los procesos de innovación, proporcionando un marco de referencia para el establecimiento y revisión de los objetivos de la innovación.

### Los objetivos de innovación

Los objetivos de innovación nos ilustran el fin último al que la organización pretende llegar con la implementación de su sistema de gestión de la innovación. Éstos deben ser pertinentes y coherentes al ejercicio de cada organización, medibles, acordes con la política de innovación y en lo posible, cuantificables.

### Las metas de innovación

Las metas de innovación son las tareas que deben completarse en el camino a la consecución de los objetivos de innovación. Cada objetivo, está compuesto por metas que, una vez alcanzadas, generan el cumplimiento de dicho objetivo.

### El proceso de generación y gestión de las ideas

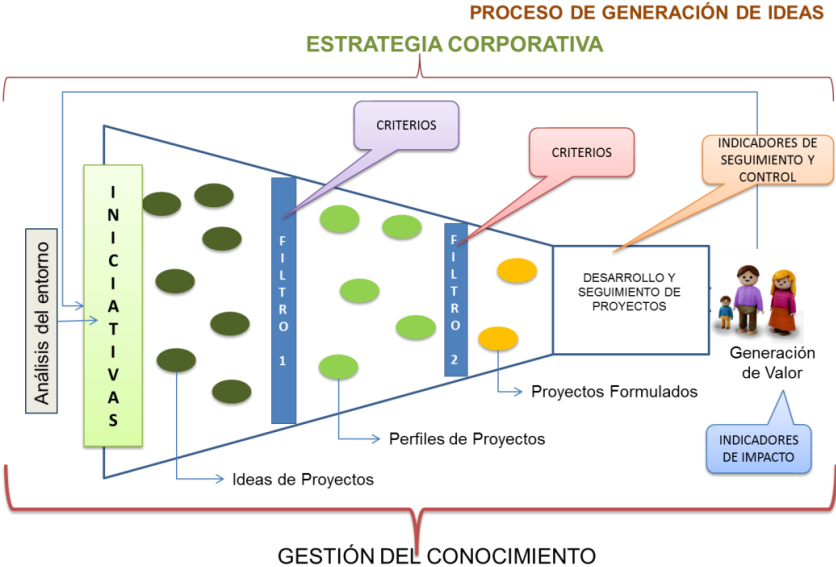
Este proceso, es el fundamento del sistema de gestión de la innovación. La organización debe comprometerse con la construcción de un procedimiento que oriente la gestión de las ideas de innovación que surjan de los diferentes focos de innovación que pueden ser el personal de la empresa, los clientes, el mercado, otras empresas, etc.

Cada organización es autónoma para elaborar su propio procedimiento y éste debe responder a las siguientes preguntas: ¿Cómo incentivar la búsqueda de propuestas innovadoras?, ¿Una vez identificadas las ideas que trámite se les debe dar?, ¿Quién o quiénes son los encargados de su evaluación? ¿Qué hacer para convertir la idea en una realidad? ¿Cómo evaluar su impacto en la organización?

Para el proceso de generación y gestión de las ideas de innovación, se toma como ilustración el llamado *Development funnel* o embudo de desarrollo de innovaciones. Esta analogía permite visualizar el proceso como un embudo provisto de filtros por el cual deben pasar las ideas de innovación que la empresa capta de los diversos focos.

Todas las ideas deben ser evaluadas por el comité de innovación de manera que continúen en el proceso únicamente las ideas que constituyan innovaciones importantes para la organización y que finalmente puedan llegar a convertirse en proyectos de innovación, las ideas que no pasan los filtros son expulsadas del sistema y pueden volver a entrar como ideas recicladas en cualquier momento. En la siguiente figura, se ilustra el proceso de generación y gestión de las ideas de innovación:

Figura 2. Proceso de generación y gestión de las ideas de innovación.



Fuente: Corporación ENLACE.

Como se observa en el gráfico, es importante que dicho proceso se encuentre alineado con la estrategia corporativa de la empresa para que se puedan generar los impactos esperados por la organización, de igual forma, es importante que el proceso cuente con una metodología de gestión del conocimiento para asegurar que la información y los conocimientos adquiridos sean transferidos a toda la organización.

### *Conceptualización:*

El componente *conceptualización* hace referencia a todos los procesos de sensibilización y formación que deben llevarse a cabo dentro de la organización para garantizar que la dirección, el comité de innovación y en general todo el personal que hace parte de la empresa tenga conocimiento de las generalidades del sistema que incluyen desde los conceptos básicos de innovación y gestión de la innovación, hasta el sistema en sí, la manera cómo opera y los resultados que de él se esperan. En la siguiente figura se ilustran los elementos que hacen parte del componente conceptualización.

Figura 3. Componente Conceptualización y sus elementos.



Fuente: Corporación ENLACE.

Uno de los mayores retos que presenta el componente *conceptualización* es la creación y/o el fortalecimiento de una cultura corporativa en la organización en donde el tema de la innovación sea explícito; una verdadera cultura de innovación.

La *conceptualización* busca fortalecer los conocimientos acerca de temas de innovación que tienen las personas que hacen parte de la organización. Es importante que en todos los niveles de la organización exista una formación alrededor de temas de innovación que permitan generar un compromiso real en el personal de manera que se cumplan los objetivos de innovación. Todos los elementos de este componente están orientados a proporcionar las bases para el entendimiento de la importancia e impacto que tiene para la empresa el desarrollo continuo de innovaciones como fuente de productividad y competitividad o como mecanismo para el alcance de sus objetivos estratégicos, igualmente se encarga

de dar a conocer el funcionamiento del sistema de gestión de la innovación y sus herramientas una vez se encuentren diseñadas y listas para la puesta en marcha.

### *Focos de Innovación*

Para la generación de ideas de innovación que alimenten el sistema de gestión de la innovación, las organizaciones deben determinar las fuentes de las cuales provendrán dichas ideas. En este componente se identifica además, la información necesaria para la definición de necesidades y oportunidades que permiten que la organización implemente proyectos de innovación que le permitan suplir dichas necesidades o aprovechar las oportunidades identificadas.

Un análisis del entorno y sus focos de innovación aporta información obtenida gracias a la búsqueda organizada y sistemática a través de diferentes ejercicios de vigilancia. En la siguiente figura se observan los elementos que hacen parte del componente *focos de innovación*.

Figura 4. Componente focos de innovación y sus elementos.



Fuente: Corporación ENLACE.

Las ideas que alimentan al sistema de gestión de la innovación puede provenir de diversas fuentes incluyendo el personal de la organización, las opiniones de los clientes, las exigencias y necesidades del mercado, el *benchmarking* y los ejercicios de vigilancia competitiva, entre otros. Esta última incluye la vigilancia de la competencia que hace referencia a la observación estratégica de los competidores directos con el fin de conocer su posición en temas tecnológicos, financieros, del conocimiento, entre otros. Por su parte, la vigilancia comercial permite conocer datos acerca de las tendencias del mercado actual, preferencias y comportamiento de los clientes, ofertas de los proveedores, etc. En el caso de la vigilancia tecnológica se busca obtener información acerca de tecnologías nuevas y/o emergentes en el sector de interés de la organización con el fin de estudiarlas y/o adoptarlas para facilitar la toma de decisiones. Finalmente, dentro de la vigilancia del entorno se encuentran las actividades que permitan conocer las generalidades del entorno empresarial en el que se encuentra la organización que afectan la planeación estratégica de la misma, dentro de este ejercicio se pueden

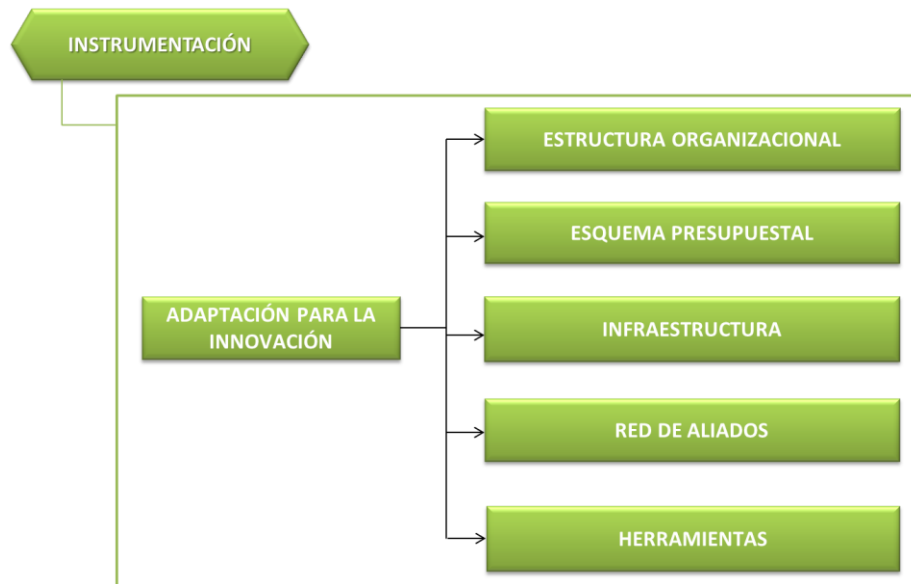
incluir los estudios de la normativa legal vigente que aplique para cada organización, así como los estudios de megatendencias.

Es importante tener en cuenta que los componentes del sistema de gestión de la innovación pueden adaptarse a las necesidades y requerimientos de cada organización por lo que no en todos los casos será necesario realizar los ejercicios de vigilancia en las mismas áreas, dependerá fundamentalmente del tipo de organización, su planeación estratégica y las expectativas que se tengan sobre el sistema de gestión de la innovación.

#### *Instrumentación:*

El componente *instrumentación* incluye todas aquellas adecuaciones que la empresa y su estructura deben sufrir con el objetivo de dar soporte a las actividades de gestión de la innovación. Dentro de este componente se encuentran las modificaciones sobre la estructura organizacional de la empresa, su esquema presupuestal, la infraestructura y la red de aliados.

Figura 5. Componente instrumentación y sus elementos.



Fuente: Corporación ENLACE.

### La estructura organizacional

Dentro de la estructura organizacional de la empresa es importante que exista un organismo que dé soporte a su ejercicio innovador, esto hace referencia a la persona y/u organismo encargado de la implementación, seguimiento y control del sistema de gestión de la innovación, el cual debe ser visible dentro de la organización.

Dependiendo de cada organización, esta modificación en la estructura organizacional puede tomar la forma de una persona encargada (llámese gestor de innovación, coordinador de innovación) o de un grupo de personas (comité de innovación, equipo de trabajo para la innovación). Lo anterior estará sujeto a características particulares de cada empresa como su tamaño, su política de innovación (centralizada o descentralizada), sus objetivos de innovación y su

carácter organizativo entre otros. Si es posible, se recomienda contar con ambas figuras.

### El esquema presupuestal

Teniendo en cuenta que tanto la puesta en marcha del sistema como la ejecución de proyectos de innovación, de la magnitud que sean, requieren una inversión, es importante que el esquema presupuestal de la organización sea adaptado para la asignación de recursos para la innovación.

### La infraestructura

La organización debe identificar los requerimientos mínimos en materia de infraestructura que necesita para su ejercicio innovador; dependiendo del tipo de organización podrían ser laboratorios, equipos, personal, adecuaciones físicas, creación de nuevos departamentos, etc., con el fin de garantizar las condiciones para la generación de la innovación.

### La red de aliados

En cuanto a la red de aliados es importante revisar con qué organizaciones, empresas y/o personas se tienen relaciones que puedan llegar a hacer aportes significativos para el proceso de generación y gestión de la innovación, así como identificar aliados futuros para ampliar la red. Para toda organización es importante la identificación de instituciones o actores externos que les puedan

facilitar el proceso innovador con el fin de crear una red de apoyo permanente. Es importante identificar claramente las entidades que conformarán la red, precisar el tipo de apoyo que pueda brindar y en lo posible establecer y firmar los convenios respectivos.

### Las herramientas

Finalmente, en este componente se encuentran todas las herramientas necesarias para el funcionamiento óptimo del sistema. Estas herramientas pueden ser registros, formatos, procedimientos, protocolos y/o manuales, que permitan mantener una actualizada, legible y asequible la documentación del sistema de gestión de la innovación.

### *Implementación:*

La puesta en marcha efectiva del sistema de gestión de la innovación tiene lugar en el componente *implementación*. En éste, los productos generados en el componente *planeación* convergen con las herramientas provenientes del componente *instrumentación* para hacer operativo el sistema.

Los elementos de este componente permiten observar el sistema en marcha para hacer efectiva la gestión de las ideas de innovación y generando resultados tangibles para la organización. Dichos resultados incluyen nuevos productos/servicios/procesos, nuevas metodologías, incrementos en ventas/ingresos a partir de la implementación de innovaciones, generación de

conceptos adaptados a las experiencias de la organización, entre otros. Todos los resultados mencionados, podrán ser medidos a partir de los indicadores de gestión que se definan para ello. A continuación se ilustran los elementos que hacen parte del componente Implementación:

Figura 6. Componente implementación y sus elementos.



Fuente: Corporación ENLACE.

### La gestión de ideas de innovación

Como se mencionó en el componente *planeación*, la analogía del embudo de desarrollo de innovaciones permite la gestión de las ideas de innovación. Durante la *implementación* es posible observar en funcionamiento este proceso, desde la captación de las ideas generadas en los focos de innovación, pasando por las evaluaciones del comité de innovación y cada uno de los filtros definidos,

permitiendo que las ideas se transformen en perfiles de proyectos que finalmente, si resultan viables, pasarán a ser parte de la cartera de proyectos de innovación del sistema.

### El desarrollo de proyectos de innovación

Los proyectos pertenecientes a la cartera de proyectos generada por el sistema, deben ser priorizados bajo estrictos criterios definidos de antemano en la *planeación* lo cual permitirá que los proyectos escogidos para ser desarrollados en la *implementación* sean los más rentables e importantes para el crecimiento de la organización. Dependiendo de la complejidad de los proyectos, estos pueden ser formulados de y ejecutados de manera rápida, como es el caso de las innovaciones incrementales o pueden constituir un proceso más elaborado de formulación, recolección de documentos y presentación a convocatorias de financiación para las innovaciones más radicales.

### La gestión de la información

De manera transversal a los demás elementos del componente *implementación*, debe llevarse a cabo un proceso de gestión de la información que controle los registros y documentos generados por el sistema. Esta documentación será la base teórica del sistema la cual facilitará los procesos de medición, monitoreo y control.

Este proceso de gestión de la información debe organizarse de tal manera que si una nueva persona llegase a vincularse a la organización, pueda remitirse a la documentación y estar enterada de los pormenores del sistema.

### La gestión del conocimiento

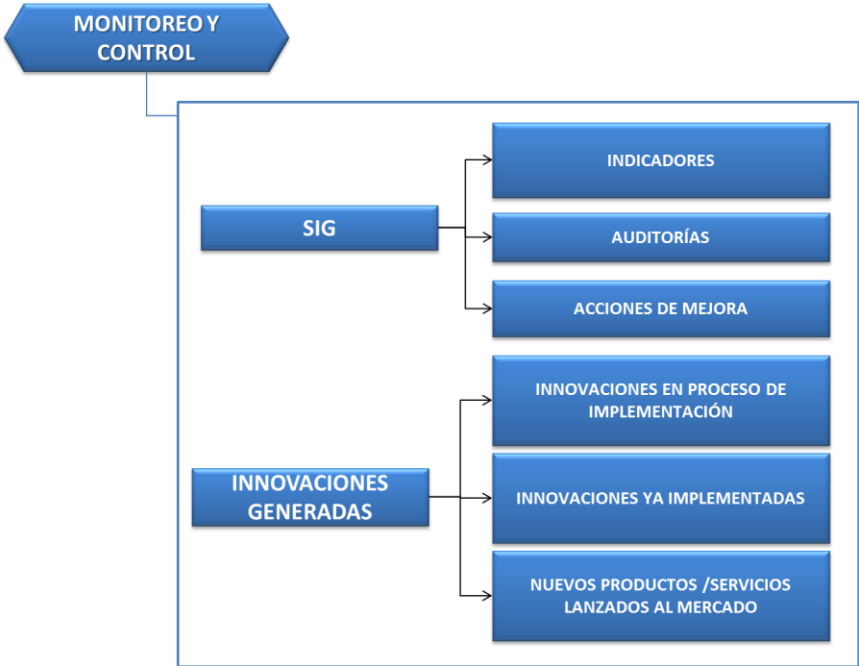
Como elemento final del componente *implementación*, se tiene la gestión del conocimiento que se refiere al uso de metodologías que aseguran la transferencia del conocimiento adquirido durante la puesta en marcha del sistema que garantice que todo el personal involucrado en el proceso de gestión de la innovación conoce los detalles de su ejecución, lo que le permite al personal de la organización apropiarse de dicho conocimiento para adoptarlo como parte de la cultura organizacional orientada a la innovación de la empresa. De esta manera se asegura que el capital intelectual de la organización crezca, a la par con el aumento en la generación de valor.

### *Monitoreo y control:*

El *monitoreo y control* es el componente que contempla las acciones de medición, seguimiento y mejora continua del sistema. El éxito de los sistemas de gestión radica en el seguimiento que se haga sobre la manera como son llevados a cabo los procesos y los resultados derivados de éstos, permitiendo así identificar las actividades que están generando valor, las que no lo están haciendo; los aciertos y desaciertos del sistema; lo que está funcionando según lo esperado y lo que no.

Para el caso del sistema de gestión de la innovación, debe llevarse a cabo un monitoreo y control alrededor de dos ejes fundamentales: el sistema como tal y las innovaciones generadas a partir de la puesta en marcha del mismo. En la siguiente figura se pueden observar algunas de las formas más comunes de monitorear y controlar ambos ejes.

Figura 7. Componente monitoreo y control y sus elementos.



Fuente: Corporación ENLACE.

El monitoreo y control sobre el sistema de gestión de la innovación

Esto puede llevarse a cabo valiéndose de indicadores de innovación, auditorías y el monitoreo a las acciones de mejora. Los indicadores de innovación son medidas

que permiten evaluar el rendimiento de la inversión realizada en innovación, así como el desempeño en el desarrollo del proceso de gestión de la innovación y su evolución en el tiempo. El juego de indicadores que se defina para medir y evaluar el sistema dependerá de cada organización, sus objetivos de innovación y las expectativas que tengan del sistema. Algunos ejemplos de indicadores para el monitoreo del sistema son:

- Eficacia del sistema de gestión de la innovación:  $(\text{Número de ideas de innovación que se generaron en un período de tiempo} / \text{Número de ideas de innovación previstas para que se generaran en un período de tiempo}) \times 100$
- Eficacia en la identificación de ideas innovadoras:  $(\text{Número de ideas que dieron lugar a la implementación de una innovación} / \text{Número de ideas presentadas}) \times 100$ .
- Eficacia de la implementación de las ideas de innovación:  $(\text{Número de ideas de innovación que llegan hasta su implementación} / \text{Número de ideas de innovación que iniciaron su desarrollo}) \times 100$ .

Por su parte, las auditorías son un ejercicio de revisión exhaustiva y sistemática del sistema de gestión de innovación que permiten determinar si éste está respondiendo de manera adecuada a lo planeado por la organización. El proceso de auditoría debe ser documentado para conocer los hallazgos que se presenten en cada fase del proceso de gestión y a partir de ellos identificar conformidades y no conformidades. Cada organización debe contemplar un programa de auditorías con la frecuencia necesaria para llevar control del sistema, de igual forma, los criterios que evalúa la auditoría serán inherentes a cada organización.

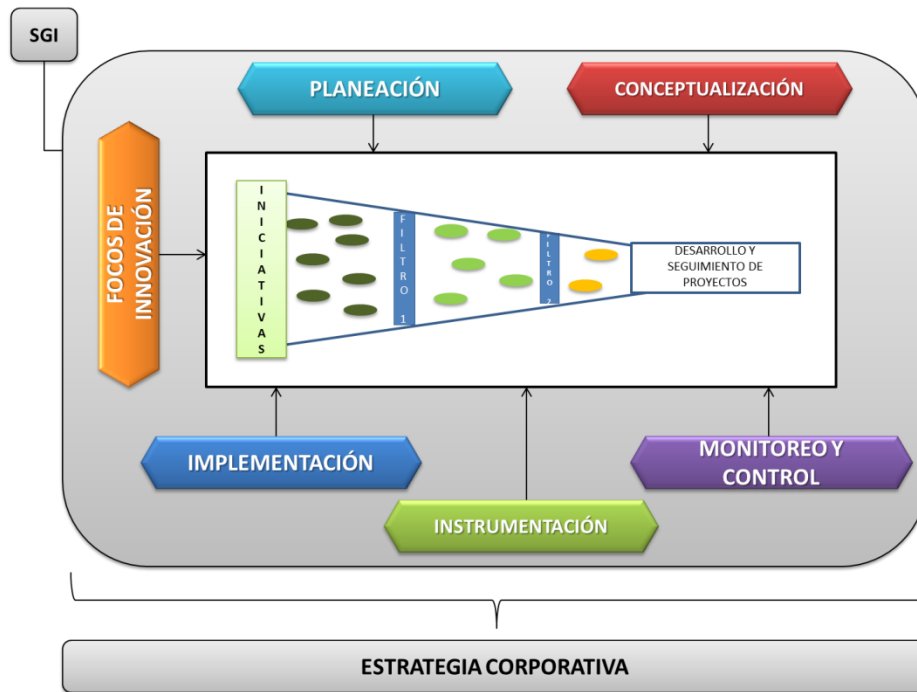
Finalmente, la implementación de un proceso de seguimiento para las acciones de mejora, por medio del cual se revise el nivel de avance del sistema a partir de la implementación de dichas acciones, permite evaluar la efectividad y pertinencia de las mismas.

### El monitoreo y control sobre las innovaciones generadas

Las actividades orientadas al monitoreo y control de las innovaciones generadas por el sistema de gestión permiten evaluar el grado de éxito de cada una de ellas, independientemente de la etapa de desarrollo en la que se encuentren. Se deben establecer mecanismos para la evaluación de las mejoras producto de las innovaciones que aún se encuentran en proceso de implementación, los impactos generados por las ya implementadas y el valor generado por los productos, servicios y/o procesos que hayan sido lanzados al mercado a partir de ideas gestionadas por el sistema.

Los seis componentes del sistema de gestión de la innovación anteriormente definidos soportan la estructura del proceso de gestión de las ideas de innovación, aportando elementos en las diferentes fases del proceso e interactuando entre ellos mismos para generar nuevos elementos conceptuales y procedimentales que permiten el eficaz funcionamiento del sistema como un todo. Lo anterior puede observarse en la siguiente figura, en la cual se presenta al sistema de gestión de la innovación como el “todo” que contiene los seis subsistemas a saber: *planeación, conceptualización, focos de innovación, instrumentación, implementación y monitoreo y control*; alineado a la estrategia corporativa de la organización.

Figura 8. Sistema de gestión de la innovación.



Fuente: Corporación ENLACE.

Todo lo anterior se lleva a la práctica en las organizaciones con ayuda de un procedimiento metodológico que permita la construcción del sistema de gestión de la innovación paso a paso, involucrando todo el personal de la empresa y fortaleciendo la cultura de innovación presente en la misma.

### Técnicas de creatividad

Las técnicas de creatividad comprenden actividades orientadas a la estimulación de la producción de ideas. Además, sirven para desarrollar habilidades creativas tanto individualmente como en grupo. Algunas de ellas son:

Lluvia de ideas: también denominada tormenta de ideas, es una herramienta de trabajo grupal que facilita el surgimiento de nuevas ideas sobre un tema o problema determinado. La lluvia de ideas es una técnica de grupo para generar ideas originales en un ambiente relajado.

Estímulos al azar: esta técnica busca obligar al cerebro a salir de los conceptos considerados “normales”, a buscar nuevas relaciones de nuestro foco creativo con conceptos (ideas, palabras, música, etc.) con los que aparentemente no tiene relación ninguna. En definitiva, consiste en dejar volar la imaginación, unir temas aparentemente absurdos a priori, pero que finalmente pueden dar lugar a ideas innovadoras y útiles.

Pensar en burbuja: es un recurso para organizar el pensamiento lo que permite construir mayor cantidad de alternativas, se basa en la creación de un mapa radial de las ideas que se tienen alrededor de un tema específico.

La caja de ideas: es una técnica para el desarrollo del pensamiento creativo basada en el análisis morfológico que nace de la necesidad de innovar. Combina los parámetros de un problema para conseguir ideas nuevas.

Los seis sombreros: es una herramienta de comunicación utilizada en todo el mundo para facilitar la resolución o el análisis de problemas desde distintos puntos de vista o perspectivas. Se trata de un marco de referencia para el pensamiento que puede incorporar el pensamiento lateral.

La provocación de ideas: es una técnica que requiere el pensamiento lateral, implica eliminar del pensamiento los patrones establecidos que se utilizan para solucionar problemas normalmente.

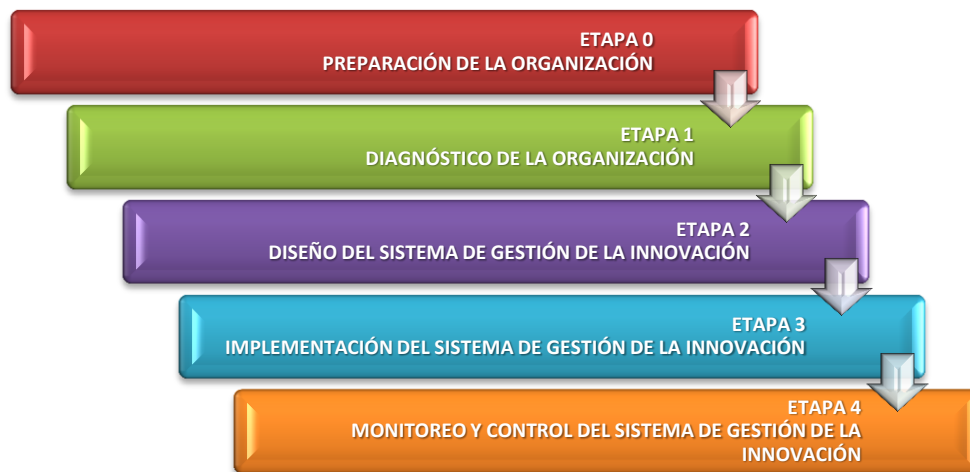
## SEGUNDA PARTE

### La metodología

Una vez se tiene claridad acerca de los conceptos básicos involucrados en la teoría de sistemas de gestión de la innovación, puede iniciarse la implementación de la metodología para la construcción de sistemas de gestión de la innovación.

Esta metodología fue diseñada bajo atributos definidos por la Corporación ENLACE que facilitan el proceso de implementación en pequeñas y medianas empresas. La siguiente figura, ilustra el esquema metodológico documentado en el presente manual.

Figura 9. Metodología para la construcción de sistemas de gestión de la innovación.



Fuente: Corporación ENLACE.

En los siguientes capítulos se explica cada una de las etapas de la metodología, su objetivo y las actividades sugeridas<sup>28</sup> para su ejecución.

---

<sup>28</sup> Debido al carácter flexible y adaptable de la metodología, las actividades son sugeridas y pueden variar dependiendo de cada organización y del criterio del consultor.

## **ETAPA 0: PREPARACIÓN.**

Al iniciar el proceso de construcción de sistemas de gestión de la innovación en una organización, los escenarios a enfrentar pueden ser tantos y tan variados que es importante contar con una etapa de preparación orientada a generar una impresión preliminar de lo que puede llegar a ser la implementación tanto para la empresa como para el consultor encargado.

### **¿QUÉ CONTEMPLA?**

En esta etapa se incluyen todas las actividades preliminares a la construcción del sistema de gestión de la innovación que permiten que las personas involucradas (personal de la empresa, personal externo y consultores) generen impresiones iniciales acerca del proceso que se avecina, conozcan las generalidades del sistema a implementar y definan quiénes serán los responsables de su ejecución.

### **¿PARA QUÉ SE HACE?**

Para que el personal involucrado conozca de antemano las expectativas que se tienen acerca de la implementación, se conozcan las generalidades de la empresa y los detalles de su actividad, se formen conceptos acerca del carácter y la cultura de cada organización, se perciban necesidades, oportunidades y capacidades evidentes, se posea un bagaje de las condiciones de trabajo bajo las cuales operan los involucrados y se sensibilice a todo el personal en temáticas alrededor de los sistemas de gestión de la innovación.

## ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE?

Tanto para la organización como para los consultores encargados es importante conocer el escenario sobre el cual se llevará a cabo la construcción del sistema de innovación. A ambos les facilita la identificación temprana de elementos críticos que puedan presentarse durante la implementación, le permite al consultor diseñar un enfoque adaptado a las condiciones de trabajo de la organización, las personas sensibilizadas con el proceso son más receptivas a los nuevos conceptos, se genera un compromiso temprano con un equipo de trabajo inicial a partir del cual se creará más adelante el comité de innovación.

## ¿CÓMO SE HACE?

- ✓ Conociendo la empresa:

Tener conocimiento de antemano de la empresa a visitar, facilita el diálogo entre las partes. Esto puede hacer por medio de la página web de la organización o a través de personas que hayan tenido contacto con la organización.

- ✓ Visitando la empresa:

La programación de una visita preliminar a las instalaciones de la organización que permita entablar un diálogo informal con la dirección y de ser posible, con las personas a cargo de la ejecución del proceso de implementación servirá recoger impresiones acerca de las actividades empresa, la cultura organizacional, las condiciones de trabajo que maneja, con lo cual se diseña el enfoque a usar en las etapas posteriores.

✓ Sensibilizando al personal:

La planeación y ejecución de un ciclo de sesiones en las que se inicie el proceso de sensibilización del personal, especialmente de la dirección, facilitará las actividades de capacitación contempladas durante el tiempo que tome la implementación del sistema. Sensibilizar y poner en contexto al personal, permite que sea más receptivo durante el proceso.

✓ Definiendo un equipo de trabajo:

Desde este momento se pueden identificar las personas dentro de la organización que van a trabajar en la gestión de la innovación, puede ser un representante de cada área o nivel organizacional, cada director de área, los coordinadores, operarios e incluso, personal externo a la organización que pueda aportar al proceso de construcción. Con algunos integrantes de este primer equipo se conformará más adelante el comité de innovación. Es importante contar con representación de la dirección en el equipo de trabajo.

✓ Capacitando al personal:

Desde este momento se pueden realizar algunas sesiones de capacitaciones en temas de creatividad e ideación para conocer los perfiles de las personas involucradas en el proceso.

✓ Elaborando un cronograma de actividades preliminar:

Este cronograma permite visualizar las etapas del proceso pero es susceptible a cambios derivados de la etapa de diseño.

## **¡HERRAMIENTAS SUGERIDAS!**

Esta etapa tiene un matiz subjetivo dentro de la metodología por lo que las herramientas para la generación de impresiones iniciales, dependerán exclusivamente de la experiencia del consultor para dirigir el diálogo informal hacia temas concluyentes para las actividades de conocer y visitar la empresa.

Para las sesiones de sensibilización se recomienda realizar presentaciones dinámicas orientadas a los resultados alcanzables mediante la implementación de sistemas de gestión de la innovación, presentando más información acerca de resultados tangibles y menos conceptos.

Para las sesiones de capacitación en creatividad e ideación, se recomienda realizar talleres prácticos en los que se apliquen algunas de las técnicas de creatividad mencionadas en la primera parte de este manual.

## ETAPA 1: DIAGNÓSTICO

Una vez se ha hecho el reconocimiento de la organización y el personal involucrado en la implementación, se levanta la línea base que permite conocer el estado actual de la organización en materia de innovación y gestión de la innovación por medio de un diagnóstico.

### ¿QUÉ CONTEMPLA?

En esta etapa se realiza una evaluación exhaustiva del estado de los seis componentes del sistema de gestión de la innovación (planeación, conceptualización, focos de innovación, instrumentación, implementación y monitoreo y control) dentro de la organización.

### ¿PARA QUÉ SE HACE?

El diagnóstico se lleva a cabo para determinar las necesidades de la empresa alrededor de temáticas de gestión de la innovación, para determinar el estado de avance de cada componente y para obtener datos cuantitativos y cualitativos de dicho estado.

### ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE?

Es importante ya que a partir de la identificación de las necesidades de la empresa en cada componente, se definen las líneas de acción para el diseño del sistema

de gestión de la innovación, de esta manera se garantiza que lo que se implemente sea coherente y satisfaga las necesidades en gestión de la innovación que presenta la empresa. Una buena gestión se traduce en generación de valor y aumento de los niveles de productividad y competitividad de las empresas.

## ¿CÓMO SE HACE?

✓ Diagnosticando el componente *planeación*:

○ Revisión de la planeación estratégica de la empresa:

Por medio de esta revisión se determina la pertinencia del plan estratégico, la coherencia de los objetivos establecidos en él, la vigencia del mismo y el estado de inclusión de la innovación como herramienta para la generación de valor en éste.

○ Revisión del plan de innovación de la empresa:

Si existe el plan de innovación, se revisa el estado de la cartera de proyectos y se re-evalúa la situación de la empresa para determinar que el plan aún es vigente.

Si no existe el plan de innovación, se registra para el diagnóstico esta falencia y se deberá construir en la etapa de diseño.

○ Evaluación del proceso de generación y gestión de ideas de innovación:

Si existe un proceso definido para la generación y gestión de las ideas se debe evaluar la eficacia del mismo. Esto puede hacerse con indicadores como *número de ideas captadas vs número de proyectos formulados* o *número de ideas evaluadas vs número de ideas aprobadas*.

✓ Diagnosticando el componente *conceptualización*:

- Evaluación del estado de la cultura de innovación en la empresa:

Esta evaluación es especialmente importante ya que uno de los mayores retos de la implementación del sistema es la creación y/o el fomento de una cultura de innovación en la organización. Esta evaluación puede llevarse a cabo por medio de encuestas dirigidas al personal de la organización.

✓ Diagnosticando el componente *focos de innovación*:

○ Evaluación de los focos de innovación existentes en la empresa:

En esta evaluación se debe indagar acerca de las fuentes que la organización tiene identificadas para la generación de nuevas ideas, el nivel de acción de la organización en actividades de análisis del comportamiento de estas fuentes identificadas.

○ Evaluación del estado de las actividades de vigilancia en la empresa:

Se evalúa el nivel de acción de la organización en actividades relacionadas con ejercicios de vigilancia competitiva (de la competencia, tecnológica, del mercado, del entorno)

✓ Diagnosticando el componente *instrumentación*:

○ Evaluación del nivel de adaptación para la innovación de la empresa:

Se evalúa si la organización cuenta con los recursos requeridos para el ejercicio innovador, se revisa el estado de la estructura organizacional (si cuenta con personal/departamento encargado de las actividades de innovación), del presupuesto (si asigna recursos a la innovación), de la infraestructura, de la red de aliados actual y las herramientas que facilitan el ejercicio innovador.

✓ Diagnosticando el componente *implementación*:

○ Evaluación de los avances en el desarrollo de proyectos de innovación:

Se evalúa el estado de los proyectos de innovación por medio de interrogantes como: ¿Los proyectos están formulados/en ejecución/en evaluación/no se formularon? ¿Se han captado recursos para el desarrollo de proyectos?

- Evaluación de las actividades de gestión de la información en la empresa:  
Se evalúa por medio de interrogantes como: ¿Existen actividades/herramientas para la gestión de información? ¿Qué tan eficaces son? ¿El personal de la organización tiene acceso a la información? ¿Qué canales se utilizan para esto?

- Evaluación de las actividades de gestión del conocimiento en la empresa:  
Se evalúa por medio de interrogantes como: ¿Existen actividades/herramientas para la gestión del conocimiento? ¿Qué tan eficaces son? ¿El personal de la organización tiene acceso al conocimiento? ¿Se contemplan actividades de transferencia de conocimiento? ¿Qué canales se utilizan para esto?

- ✓ Diagnosticando el componente *monitoreo y control*:

- Evaluación de las actividades de seguimiento a las innovaciones en fase de implementación  
Se evalúa por medio de interrogantes como: ¿Existen mecanismos/herramientas para el seguimiento a las innovaciones en fase de implementación? ¿Son eficaces? ¿Estas innovaciones han generado mejoras?

- Evaluando las actividades de seguimiento a las innovaciones ya implementadas.  
Se evalúa por medio de interrogantes como: ¿Existen mecanismos/herramientas para el seguimiento a las innovaciones ya implementadas? ¿Son eficaces? ¿Estas innovaciones han generado valor?

- Evaluando las actividades de seguimiento a los productos y servicios lanzados al mercado.

Se evalúa por medio de interrogantes como: ¿Existen mecanismos/herramientas para el seguimiento a los productos y servicios lanzados al mercado? ¿Son eficaces? ¿Éstos han generado valor?

✓ Definiendo directrices y líneas de acción del sistema:

A partir del análisis de los resultados del diagnóstico, la dirección con el apoyo del equipo de trabajo para la innovación debe definir las directrices para el sistema de gestión de la innovación, las cuales estarán encaminadas al fortalecimiento de los seis componentes del sistema y serán la base para la definición de la política y los objetivos de innovación más adelante.

### ¡HERRAMIENTAS SUGERIDAS!

Para la elaboración del diagnóstico de los componentes del sistema de gestión de la innovación pueden diseñarse encuestas, cuestionarios o entrevistas semi-estructuradas que permitan la recolección, organización y análisis de la información para un diagnóstico concluyente. Las interrogantes propuestos para cada componente, pueden variar en función del tipo de empresa, su tamaño, su actividad económica, entre otros factores, sin embargo, los resultados del diagnóstico deben permitir conocer el estado de la organización para cada uno de los componentes del sistema.

Una herramienta bastante útil para el levantamiento de línea base y diagnósticos de este tipo es la encuesta diseñada para generar gráficos radiales, también conocidos como “telarañas”. Estos permiten visualizar exactamente en qué dimensión de cada componente la organización presenta debilidades y en cuáles

presenta fortalezas para definir acciones de mejora y generan una calificación que ofrece un elemento de juicio cuantitativo.

## ETAPA 2: DISEÑO

Durante la etapa de diseño, se define el funcionamiento del sistema, la manera cómo va a operar, el soporte que tendrá, las herramientas que se utilizarán, los aspectos que se medirán, etc., todo lo anterior tomando como base las directrices definidas luego del diagnóstico realizado.

### ¿QUÉ CONTEMPLA?

En esta etapa se diseñan las acciones de mejora para cada componente del sistema, lo cual debe incluir adecuación o construcción del plan de innovación; planeación de actividades y ciclos de formación y capacitación; procesos de captación, generación y gestión de las ideas; diseño de un plan de adaptaciones para la innovación; diseño de procesos para la implementación; definición de acciones para el seguimiento del sistema y las innovaciones que éste genere y la creación del comité de innovación al final de la etapa. Cada uno de los diseños generados debe responder a las directrices definidas a partir del diagnóstico realizado.

### ¿PARA QUÉ SE HACE?

El diseño de los procesos que hacen parte del sistema de gestión de la innovación se lleva a cabo “sobre medidas” para asegurarse de que éstos se encuentran ajustados a los requerimientos y características de cada organización. Esto permite inferir que los sistemas de gestión de la innovación varían sustancialmente de empresa a empresa, a pesar de tener el mismo fundamento teórico y conceptual.

Los procesos que hacen parte del sistema de gestión de la innovación requieren de un diseño que esté orientado hacia la sistematización de todas las actividades que los componen, lo cual permite su estandarización.

### ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE?

El hecho de que el diseño de procesos para el sistema de gestión de la innovación se lleve a cabo a la medida de cada organización garantiza que éste responde a las necesidades particulares que ésta presenta, lo cual significa que todos los esfuerzos que se realicen durante la etapa de implementación tendrán un impacto real sobre los resultados finales. Esto también garantiza que no se lleven a cabo actividades innecesarias que no generen valor para la organización.

La estandarización de procesos es importante porque ofrece a la organización múltiples beneficios entre los que se encuentran la preservación del conocimiento y la experiencia dentro de las organizaciones, la posibilidad de medir el desempeño, la fácil ejecución de procesos de mejoramiento continuo, la disposición de herramientas para el entrenamiento de nuevo personal, la minimización de la posibilidad de error y la variación en los resultados obtenidos.

### ¿CÓMO SE HACE?

- ✓ Definiendo y ejecutando un cronograma de actividades con el equipo de trabajo para la innovación:

En estas reuniones, el equipo de trabajo debe reunirse a diseñar cada uno de los procesos que componen el sistema de gestión de la innovación, de igual forma se debe diseñar/modificar el plan estratégico de la compañía y ajustar/construir el plan de innovación para la misma.

Los diseños deben ser construidos a partir de las directrices definidas al finalizar la etapa de diagnóstico y deben ser presentados a la dirección para su validación y aprobación. La complejidad, la cantidad y la duración de los procesos que se diseñen dependerán de las necesidades de cada organización.

- **Modificación del plan estratégico de la empresa:**

A la luz de los hallazgos presentados por el diagnóstico acerca del estado de la planeación estratégica el equipo de trabajo para la innovación realiza las modificaciones pertinentes para incluir de manera adecuada la gestión de la innovación en éste.

- **Ajuste/construcción del plan de innovación:**

A la luz de los hallazgos presentados por el diagnóstico acerca de las características del plan de innovación el equipo de trabajo para la innovación realiza las modificaciones pertinentes para incluir de manera adecuada la gestión de la innovación en éste, entre estas modificaciones se encuentran la definición de la política de innovación, la definición de los objetivos de innovación y la definición de las metas de innovación.

En caso de no existir un plan de innovación en la empresa, debe construirse en esta etapa incluyendo las modificaciones pertinentes para incluir de manera adecuada la gestión de la innovación en éste.

- **Diseño/modificación del proceso de generación y gestión de ideas:**

A la luz de los hallazgos presentados por el diagnóstico acerca de las características del proceso de generación y gestión de ideas, el equipo de trabajo

para la innovación realiza las modificaciones pertinentes para la optimización y mejora de dicho proceso. Esto incluye la definición de los criterios de evaluación para las ideas de innovación y los criterios de priorización para los proyectos aprobados al interior de la organización.

En caso de no existir este proceso, se debe diseñar uno en esta etapa.

- Diseño del ciclo de sesiones para la sensibilización:

Incluye cronograma, objetivo, contenidos y evaluación de las sesiones de sensibilización.

- Diseño del ciclo de sesiones para la conceptualización:

Incluye cronograma, objetivo, contenidos y evaluación de las sesiones de conceptualización.

- Diseño del proceso de captación de ideas de innovación:

Incluye las actividades de búsqueda y definición de los focos de innovación de la empresa, así como las actividades orientadas a la vigilancia competitiva en las áreas que sea pertinente.

- Diseño del plan de adaptaciones para la innovación:

Incluye las adaptaciones que deben realizarse a nivel de estructura organizacional, infraestructura, red de aliados, herramientas del sistema y esquema presupuestal.

Es importante señalar que las adaptaciones en el esquema presupuestal deben incluir las necesarias para la puesta en marcha de los procesos diseñados durante esta etapa, por lo cual se recomienda que el grupo de trabajo para la innovación tenga conocimiento de los recursos disponibles para la gestión de la innovación desde el momento de su creación.

En la adaptación de herramientas se incluyen instrumentos que servirán para documentar el sistema, registros, documentos, formatos, herramientas de diagnóstico y evaluación, teniendo siempre en cuenta mantener la documentación en niveles mínimos necesarios para garantizar la eficacia y eficiencia del sistema.

- Diseño del proceso para la gestión de la información y el conocimiento:  
Incluye las metodologías que a emplear en las actividades de transferencia de conocimiento y gestión de la información generada por el sistema. Estas metodologías deben ser incluyentes para que todos los niveles de la organización tengan acceso a los detalles de la implementación del sistema.

- Diseño del proceso de monitoreo y control  
Incluye las actividades para el seguimiento del sistema de gestión como el plan de auditorías y las acciones de mejora.

Se diseña el juego de indicadores de gestión de la innovación con sus definiciones y las variables necesarias para el cálculo y análisis de cada uno.

Incluye además, las actividades para el seguimiento de las innovaciones generadas por el sistema (en fase de implementación, ya implementadas y los productos y servicios lanzados al mercado).

Se define la periodicidad con la que funcionará el proceso de monitoreo y control.

- Creación del comité de innovación.  
Después de contar con el equipo de trabajo para la innovación hasta este momento de la construcción del sistema de gestión, se requiere la creación del comité de innovación. Éste debe estar conformado únicamente por el personal involucrado directamente en la implementación del sistema, sin importar el nivel organizacional al que pertenezca en la empresa. Las actividades llevadas a cabo hasta el momento deben permitir identificar los perfiles requeridos para la puesta

en marcha del sistema; las personas que cuenten con dichos perfiles serán los encargados de liderar el proceso de implementación en la siguiente etapa. Si se desea, se puede conservar el equipo de trabajo completo para la creación del comité.

Se deben diseñar las funciones y responsabilidades del comité dentro de la implementación del sistema.

- Diseño y ejecución de un plan de socialización del sistema de gestión de la innovación:

Se contemplan acciones de formación encaminadas a socializar el diseño del sistema con todo el personal de todos los niveles de la organización, de esta manera la organización se asegura que todos conocen el sistema y que identifican la necesidad de implementarlo en la empresa. Se debe diseñar un plan de formación para la generación de capacidades con reuniones periódicas.

## **¡HERRAMIENTAS SUGERIDAS!**

Es importante que todos los productos de la etapa de diseño sean debidamente documentados ya que de esta etapa se generan los procedimientos e instrumentos que soportan el sistema de gestión de la innovación. Si la empresa decide crear un manual de innovación, se construirá a partir de la información existente en la documentación generada del proceso de diseño. En caso de no crearse un manual de innovación, los procedimientos para la gestión de la innovación pueden archivararse como parte del manual de procedimientos generales de la empresa.

Para la documentación de los procesos no hace falta generar documentos extensos, se pueden utilizar herramientas sencillas como matrices, listas de chequeo, diagramas de flujo y mapas de procesos. Lo importante es que los documentos sean claros y estén disponibles en todo momento.

Antes de iniciar la etapa de implementación, se recomienda calcular los indicadores de gestión de la innovación que la información actual de la empresa permita, para llevar a cabo una primera evaluación de desempeño del sistema en el primer ciclo de implementación.

## ETAPA 3: IMPLEMENTACIÓN

En esta etapa se traslada al plano operativo todo el diseño del sistema de gestión.

### ¿QUÉ CONTEMPLA?

Durante la etapa de implementación se ejecutan las acciones de adecuación de infraestructura, estructura organizacional y presupuestal de la empresa; se ponen en marcha los procedimientos de generación y captación de las ideas; se evalúan y priorizan las ideas generadas en los focos de innovación; se ponen a prueba los instrumentos diseñados, se diligencian formatos y registros establecidos; se ponen en práctica los conceptos aprendidos para la gestión de las ideas innovadoras; en general, se ejecuta todo lo que se diseñó en la etapa anterior.

### ¿PARA QUÉ SE HACE?

La puesta en marcha de los procesos diseñados es lo que permite que el sistema de gestión de la innovación funcione, lo cual permitirá que se genere innovación desde todos los rincones de la organización.

### ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE?

Al poner en marcha el sistema de gestión en la organización, se incrementan sus oportunidades de desarrollar innovaciones que generen valor para la organización,

umentando así sus niveles de productividad y competitividad, asegurando la supervivencia de la compañía en el mercado actual.

## ¿CÓMO SE HACE?

✓ Ejecutando todos los planes y procesos diseñados:

El comité de innovación debe liderar la puesta en marcha de los planes y procesos diseñados.

✓ Documentando la experiencia de puesta en marcha:

Todo el proceso de implementación debe ser documentado para que permita la revisión posterior del funcionamiento del sistema. Las personas encargadas de la ejecución de tareas exclusivas del sistema deben ser capacitadas para el mantenimiento de registros y documentos pertinentes para esta actividad.

✓ Recolectando información acerca de los resultados obtenidos:

Durante esta etapa se recoge información de los resultados de la implementación del sistema y toman los datos necesarios para el cálculo de los indicadores de gestión de la innovación, estas mediciones también deben ser documentadas.

## ¡HERRAMIENTAS SUGERIDAS!

Para la verificación de la ejecución de los procesos que componen el sistema y los planes diseñados pueden utilizarse herramientas como listas de chequeo y matrices de cumplimiento de actividades.

Para la documentación de los procesos no hace falta generar documentos extensos, se pueden utilizar herramientas sencillas como matrices, listas de chequeo, diagramas de flujo y mapas de procesos. Lo importante es que los documentos sean claros y estén disponibles en todo momento.

## ETAPA 4: MONITOREO Y CONTROL

Durante esta etapa se realiza el seguimiento al sistema de gestión de la innovación.

### ¿QUÉ CONTEMPLA?

Después de un tiempo de ejecución establecido previamente en la etapa de diseño, se entra a evaluar la eficacia y eficiencia del sistema de gestión de la innovación, se calculan los indicadores de gestión para el sistema y se comparan los resultados obtenidos con los objetivos definidos.

### ¿PARA QUÉ SE HACE?

Para determinar si el sistema de gestión de la innovación está funcionando como se espera, si se cumplen los objetivos de innovación, si se actúa bajo lo establecido en la política de innovación, cuáles procedimientos están generando valor, qué aspectos necesitan ser modificados o mejorados y para determinar el impacto de las innovaciones generadas por el sistema independientemente de la fase de desarrollo en la que se encuentren.

### ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE?

La etapa de monitoreo y control es la que le aporta a la metodología el carácter sistémico, permitiendo que a partir de la evaluación de lo implementado y la

definición de acciones de mejora, se cierre el ciclo y se retome la planeación para la ejecución de los cambios y recomendaciones de mejora, éstos se implementen y sean medidos nuevamente para asegurar la mejora continua.

## ¿CÓMO SE HACE?

- ✓ Ejecutando el proceso de monitoreo y control diseñado:

De acuerdo a las actividades y tiempos planteados en el proceso diseñado en la etapa previa, se hace el seguimiento del sistema por medio de auditorías internas, cálculo y análisis del juego de indicadores y tratamiento de las acciones de mejora.

También se hace seguimiento a las innovaciones generadas a partir del sistema por medio de metodologías para el seguimiento del progreso de las ideas de innovación que se están implementando, de la medición de los impactos ocasionados por las innovaciones que ya se implementaron y por la respuesta ante los nuevos productos y servicios lanzados al mercado como resultado del ejercicio innovador de la organización.

## ¡HERRAMIENTAS SUGERIDAS!

Para esta etapa del sistema se recomiendan herramientas para el monitoreo de indicadores por medio de gráficos de barras o curvas que permitan apreciar el progreso del sistema.

En cuanto a las auditorías, se recomienda generar un plan de auditorías objetivo que realmente evalúe el estado del sistema, que incluya definiciones de no conformidades para facilitar su identificación y que tenga solidez en los procesos de revisión de las acciones de mejora. Para la construcción de un plan de auditorías con estas características se recomienda consultar las directrices consignadas en la NTC ISO 19011 para la auditoría de sistemas de gestión.

## **RELACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN CON LA METODOLOGÍA.**

Como se ha mencionado y se pudo observar en la descripción de la metodología, los componentes del sistema de gestión de la innovación no son fases en la construcción del mismo y no hacen parte de un esquema metodológico; son subsistemas que aportan elementos a la construcción del sistema de gestión de la innovación durante las diferentes fases del proceso de construcción.

Para ilustrar esto de mejor manera, se puede observar la figura siguiente en la que se aprecian los elementos que cada componente del sistema le aporta a la metodología diseñada para su implementación:

		ETAPAS DE LA METODOLOGÍA				
		ETAPA 0 PREPARACIÓN	ETAPA 1 DIAGNÓSTICO	ETAPA 2 DISEÑO	ETAPA 3 IMPLEMENTACIÓN	ETAPA 4 MONITOREO Y CONTROL
COMPONENTES DEL SISTEMA DE GESTIÓN	COMPONENTE PLANEACIÓN	Comité de innovación.	Revisión plan estratégico. Plan de innovación.	Comité de innovación. Revisión plan estratégico. Plan de innovación: política, objetivos, metas, directrices generales.	Comité de innovación. Revisión plan estratégico. Plan de innovación.	Comité de innovación. Revisión plan estratégico. Plan de innovación.
	COMPONENTE CONCEPTUALIZACIÓN	Cultura de innovación. Sensibilización a la dirección. Conceptualización a la dirección y al comité de innovación. Conceptualización de todo el personal.	Cultura de innovación.	Proceso de generación y gestión de ideas Cultura de innovación. Sensibilización a la dirección. Conceptualización a la dirección y al comité de innovación. Conceptualización de todo el personal.	Cultura de innovación. Cultura de innovación. Conceptualización a la dirección y al comité de innovación. Conceptualización de todo el personal. Formación en uso de herramientas.	Cultura de innovación. Conceptualización a la dirección y al comité de innovación. Conceptualización de todo el personal. Formación en uso de herramientas. Formación en SGI.



				SGI.
Búsqueda y definición de focos de innovación.	Búsqueda y definición de focos de innovación.	Búsqueda y definición de focos de innovación.	Búsqueda y definición de focos de innovación.	
Vigilancia competitiva.	Vigilancia competitiva.	Vigilancia competitiva.	Vigilancia competitiva.	
Adaptación para la innovación.	Adaptación para la innovación.	Adaptación para la innovación.	Adaptación para la innovación.	
Gestión de ideas.	Gestión de ideas.	Gestión de ideas.	Gestión de ideas.	
Desarrollo de proyectos de innovación.	Desarrollo de proyectos de innovación.	Desarrollo de proyectos de innovación.	Desarrollo de proyectos de innovación.	
Gestión de la información.	Gestión de la información.	Gestión de la información.	Gestión de la información.	
Gestión del conocimiento.	Gestión del conocimiento.	Gestión del conocimiento.	Gestión del conocimiento.	
Monitoreo del SGI.	Monitoreo del SGI.	Monitoreo del SGI.	Monitoreo del SGI.	Monitoreo del SGI.
Monitoreo de innovaciones generadas.	Monitoreo de innovaciones generadas.	Monitoreo de innovaciones generadas.	Monitoreo de innovaciones generadas.	Monitoreo de innovaciones generadas.