



**Maestría en Gestión, aplicación y desarrollo  
de Software**  
Universidad Autónoma de Bucaramanga  
Trabajo de Tesis  
Octubre 2022

**ESTUDIO SISTÉMICO DE HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DEL  
CONOCIMIENTO ORGANIZACIONAL COMO BASE DE PROCESOS DE  
INNOVACIÓN EN WIDETECH S.A.S**

**LEIDY JOHANNA ACHURY ROMERO**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA – UNAB  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
GRUPO PENSAMIENTO SISTÉMICO  
BOGOTA D.C  
2022**

**ESTUDIO SISTÉMICO DE HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DEL  
CONOCIMIENTO ORGANIZACIONAL COMO BASE DE PROCESOS DE  
INNOVACIÓN EN WIDETECH S.A.S**

**NOMBRE DEL ESTUDIANTE  
LEIDY JOHANNA ACHURY ROMERO**

**NOMBRE DEL DIRECTOR  
GERLY CAROLINA ARIZA ZABALA  
DIRECTOR GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN PENSAMIENTO SISTÉMICO  
UNAB**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA – UNAB  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
MAESTRIA EN GESTIÓN, APLICACIÓN Y DESARROLLO DE SOFTWARE  
BOGOTA D.C  
2022**

**Nota de aceptación**

---

---

---

---

---

---

---

---

**Firma del director**

---

**Firma del Jurado**

---

**Firma del Jurado**

**Bogotá, 30 de octubre 2022**

## RESUMEN

Las necesidades prácticas existentes en la sociedad como parte de su desarrollo y evolución hacen de la innovación, una característica de vital importancia para el crecimiento económico de un país; así como , el progreso de la ciencia y la técnica se hallan relacionadas a la solución de problemas, que expresan las exigencias de desarrollar el conocimiento científico y tecnológico para buscar esa innovación permanente que nos ayudara a obtener estándares de máxima calidad y posicionamiento mundial.

En Colombia, el departamento nacional de planeación colombiano en su programa de dirección de Innovación y desarrollo Empresarial mide el índice departamental de innovación para Colombia (IDIC)<sup>1</sup>; este mide comparativamente las capacidades y condiciones sistémicas para la innovación en los departamentos del país e identifica fortalezas y oportunidades de mejora.

Una de las grandes preocupaciones que concluye el informe a nivel nacional tiene que ver con que los departamentos del país, así como las organizaciones y empresas, tendrán más dificultad para buscar inversiones e innovaciones debido a los impactos negativos que ha sumado la pandemia a la crisis económica de muchas regiones de nuestro país.

De esta manera el gobierno nacional, busca aumentar y fomentar estrategias y metodologías para impulsar la innovación en el desarrollo de las organizaciones y compañías tanto públicas como privadas.

En esta vía, una de las estrategias que propone el presente trabajo como parte del planteamiento de la solución al problema sobre la falta de innovación en las organizaciones , empresas y compañías públicas y privadas del país, radica en identificar la dinámica y el comportamiento de las capacidades que generan innovación en las empresas, el nivel de desarrollo e investigación y su relación con

la transferencia de conocimiento y los actores externos e internos que intervienen como actores claves en la generación de innovación dentro de los procesos Organizacionales.

Esta investigación presenta un aporte importante para el desarrollo de estrategias y planes de acción para mejorar la cadena de innovación en una compañía y organización sin importar el entorno del negocio.

La estrategia que presenta la investigación reconoce la adaptación que tiene la gestión del conocimiento en entorno organizacional adoptando las mejoras prácticas y herramientas para sacar todo el potencial del conocimiento aplicado en innovación sostenible de la economía organizacional.

Muchas empresas y organizaciones privadas o públicas de nuestro país reconocen que el desarrollo económico de la sociedad está en el aporte que desde la innovación se realice con el fin de mantenernos vigentes en los mercados nacionales e internacionales.

La articulación entre las capacidades que tiene una empresa para mantener la investigación, el desarrollo de productos y la transferencia de conocimiento para adaptar todas estas ideas a sus procesos de negocio es el camino que posibilita sobresalir con productos específicos que superan los ideales del mercado y genera estándares a nivel global de innovación, eficiencia y calidad en torno al Core de negocio. Esta sinergia que existe entre el aprovechamiento del conocimiento tanto individual como colectivo con las estrategias y objetivos de la organización son la base fundamental para construir procesos y políticas de innovación que superen los

estándares al interior de las organizaciones y muchas veces trascienden a los sectores económicos.

Una ruta posible para el crecimiento y desarrollo económico y social de un país está centrada en el crecimiento y la evolución de sus industrias y empresas; es lograr transformar el conocimiento en competitividad, en evolución y finalmente en innovación duradera para la sociedad y organizaciones. En esencia, la innovación en una organización es producto de los cambios o mejoras que surgen derivadas de los conocimientos aplicados a diferentes situaciones del negocio, esto hace que los modelos de negocio evolucionen y puedan ser aplicados en diferentes procesos, que como un ciclo reforzador genera mejoras en los productos y servicios que las compañías ofrecen, abriendo nuevas puertas y creando nuevos segmentos de mercado.

De esta manera la investigación implemento un análisis sistémico sobre el escenario actual de la construcción de productos y soluciones en el entorno del negocio WideTech S.A.S, con el fin de obtener aquellas variables del sistema que debían trabajar y potencializar más de tal manera que generaran resultados diferentes que dieran origen a estrategias y herramientas que ayudaran a maximizar y mejorar los resultados enfocados a la construcción de soluciones y productos de innovación en la organización.

En esencia, la innovación en una organización es producto de los cambios o mejoras que surgen derivadas de los conocimientos aplicados a diferentes situaciones del negocio, esto hace que los modelos de negocio evolucionen y pueden ser aplicados en diferentes procesos que como un ciclo repetitivo genera mejoras en los productos y servicios que las compañías ofrecen, abriendo nuevas puertas y creando nuevos segmentos de mercado.



## TABLA DE CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>16</b>
<b>1 REVISIÓN BIBLIOGRAFICA</b>	<b>20</b>
1.1 Metodología Revisión Bibliográfica	21
1.1.1 Desarrollo de la pregunta y ámbito de la investigación	22
1.1.2 Criterios de inclusión y exclusión	23
1.1.3 Estrategia de Búsqueda	25
1.1.4 Proceso de selección de artículos que se van a incluir en el análisis.	28
1.1.5 Análisis de los artículos en relación con la calidad metodológica.	4
<b>2 MARCO REFERENCIAL</b>	<b>5</b>
2.1 Ámbito de negocio caso de estudio. WideTech S.AS	5
2.2 Enfoque Sistémico	7
2.3 Metodología Sistémica para un proceso estratégico empresarial	10
2.4 Método sistémico	13
2.5 Herramientas de Modelamiento y simulación de Dinámica de Sistemas	15
2.5.1 Vensim	16
<b>2.5.2 Powersim</b>	<b>18</b>
2.6 Gestión de conocimiento Organizacional	19
2.6.1 El Conocimiento	23
2.6.2 Herramientas de gestión del Conocimiento	25
2.7 La innovación	26
2.7.1 Herramientas de la Gestión de Innovación	28
<b>3 METODO DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>30</b>
<b>4 RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>32</b>
4.1 Diseño de la Hipótesis Dinámica que explica el problema WideTech S.A.S	34
4.1.1 Identificación de Componentes del Sistema	34
4.1.2 Análisis del contexto de la Innovación y las Capacidades WideTech S.A.S	35
4.1.3 Identificación de Dimensiones y Actores del sistema WideTech S.A.S	41
4.1.4 Factores asociados a las Capacidades Tecnológicas WideTech S.A.S	53
4.2 Construcción de la Hipótesis dinámica que explica el Sistema	59

4.2.1	H <sub>2</sub> . Hipótesis del Sistema desde el enfoque de la Dirección Estratégica _____	61
4.2.2	H <sub>3</sub> . Hipótesis del Sistema desde el enfoque de la Dirección Tecnología _____	62
4.2.3	H <sub>4</sub> . Hipótesis del Sistema desde el enfoque de la Dirección Operaciones _____	64
4.2.4	Descripción de las principales Dimensiones del Modelo Dinámico _____	65
4.2.5	Modelo Dinámico de la problemática de WideTech al emprender procesos de Innovación _____	69
4.3	Diagrama causal del modelo de la gestión de conocimiento y su relación con el desarrollo de productos de innovación en WideTech S.A.S. _____	70
4.3.1	Elementos del Modelo Causal de la gestión de conocimiento y su relación con el desarrollo de productos de innovación en WideTech S.A.S. _____	71
4.3.2	Definición de Relaciones Modelo Causal de la gestión de conocimiento y su correspondencia con el desarrollo de productos de innovación en WideTech S.A.S. _____	79
4.3.3	Selección de Valores y criterios de los parámetros del Modelo Causal de la gestión de conocimiento y su relación con el desarrollo de productos de innovación en WideTech S.A.S. _____	89
4.3.4	Diagrama de Flujos del Modelo de la Gestión de Conocimiento y su relación con el desarrollo de productos de innovación. _____	93
4.4	Simulación y Validación del Modelo _____	95
4.5	Implementación de Herramientas de Gestión del Conocimiento en procesos de innovación organizacional aplicable al modelo dinámico caso WideTech S.A.S. _____	105
4.5.1	Estado del Arte de Herramientas utilizadas a nivel Mundial para la gestión del conocimiento organizacional como base de procesos de innovación. _____	113
4.5.2	Estado Actual de las Herramientas del Proceso de Gestión de Conocimiento en el caso de Estudio WideTech S.A.S. _____	119
4.6	Políticas organizacionales para procesos de innovación basados en gestión del conocimiento aplicables al caso WideTech S.A.S _____	126
4.6.1	Ruta de Implementación de Políticas de Innovación a partir de la Gestión de Conocimiento aplicado al caso WideTech S.A.S _____	128
4.6.2	Identificación de los Roles y actores de la implementación de la política de Gestión del Conocimiento y la innovación en WideTech S.A.S. _____	131
4.6.3	Integración de la Gestión del Conocimiento y la innovación en las diferentes áreas de la Organización WideTech S.A.S. _____	133
4.6.4	Metodología propuesta de investigación, desarrollo e innovación basado en Design thinking para WideTech S.A.S _____	135

4.6.5	Herramientas para el fortalecimiento de las Capacidades Innovadores de WideTech S.A.S	140
4.6.6	Descripción General de la Política de Gestión de Conocimiento y la innovación a Implementar en WideTech S.A.	186
<b>5</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>188</b>
<b>6</b>	<b>RECOMENDACIONES Y TRABAJOS FUTUROS</b>	<b>192</b>
	<b>REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFIA</b>	<b>194</b>

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. ÁMBITO DE NEGOCIO WIDETECH S.A.S.....	5
FIGURA 2. SOLUCIONES WIDETECH S.A.S.....	6
FIGURA 3. INTERFAZ GRÁFICA VENSIM .....	17
FIGURA 4. INTERFAZ GRÁFICA POWERSIM .....	18
FIGURA 5. FLUJO DE LA GESTIÓN DE CONOCIMIENTO.....	21
FIGURA 6. PROCESO DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO EN LAS ORGANIZACIONES.....	23
FIGURA 7.PROCESOS ESTRATÉGICOS QUE COLABORAN CON LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO .....	26
FIGURA 8. INNOVACIÓN EN LAS ORGANIZACIONES.....	27
FIGURA 9. CAPACIDADES ESTRUCTURALES DE UNA ORGANIZACIÓN CON ÉNFASIS EN EL DESARROLLO DE LA INNOVACIÓN .....	38
FIGURA 10. CAPACIDADES DE GESTIÓN DE LA ORGANIZACIÓN.....	39
FIGURA 11. CAPACIDADES DE DESARROLLO DE RECURSOS HUMANOS...40	
FIGURA 12. CAPACIDADES INTERNAS Y EXTERNAS DE LAS ORGANIZACIONES.....	41
FIGURA 13. MAPA DE PROCESOS WIDETECH S.A.S.....	43
FIGURA 14. CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO BUSINESS TECHNOLOGY ...44	
FIGURA 15. CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO CONSULTING SERVICES..45	
FIGURA 16. CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO COMERCIAL .....	46
FIGURA 17. CARACTERIZACIÓN PROCESO DE PLANEACIÓN ESTRATÉGICA WIDETECH S.A.S.....	47
FIGURA 18. PROCESOS MISIONALES DE WIDETECH S.A.S .....	48
FIGURA 19. CARACTERIZACIÓN PROCESO DE CONOCIMIENTO WIDETECH S.A.S.....	53
FIGURA 20. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA RELACIÓN ENTRE CAPACIDADES, FACTORES Y VARIABLES DEL SISTEMA WIDETECH S.A.S.....	55
FIGURA 21. PRIMERA APROXIMACIÓN DEL DIAGRAMA DE RELACIONES DEL MODELO DEL SISTEMA WIDETECH S.A.S SOBRE LA CADENA DE PRODUCCIÓN DE BUSINESS TECHNOLOGY. ....	60
FIGURA 22. DIAGRAMA DE BLOQUES MODELO DINÁMICO SOBRE LA GESTIÓN DE CONOCIMIENTO Y SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO DE PRODUCTOS DE INNOVACIÓN.....	69
FIGURA 23. DIAGRAMA CAUSAL MODELO DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO Y EL DESARROLLO DE PRODUCTOS Y SOLUCIONES DE INNOVACIÓN. ....	70
FIGURA 24. DIAGRAMA CAUSAL CON LAS INFLUENCIAS DE PRIMER ORDEN .....	73
FIGURA 25. DIAGRAMA CAUSAL CON LAS INFLUENCIAS DE SEGUNDO ORDEN .....	74

FIGURA 26. DIAGRAMA CAUSAL CON LAS INFLUENCIAS DE TERCER ORDEN .....	75
FIGURA 27. DIAGRAMA CAUSAL CON LAS INFLUENCIAS DE CUARTO ORDEN .....	76
FIGURA 28. DIAGRAMA CAUSAL CON RELACIONES E INFLUENCIAS DE LA GESTIÓN DE CONOCIMIENTO Y SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO DE PRODUCTOS DE INNOVACIÓN.....	78
FIGURA 29. DIAGRAMA DE FORRESTER EN VENSIM.....	93
FIGURA 30. CONFIGURACIÓN DEL MODELO CAUSAL Y LA SIMULACIÓN ....	95
FIGURA 31. GRÁFICO DE SIMULACIÓN PSNM ESCENARIO BASE .....	96
FIGURA 32. GRÁFICO DE SIMULACIÓN CG ESCENARIO BASE .....	98
FIGURA 33. GRÁFICO DE SIMULACIÓN ESCENARIO BASE .....	99
FIGURA 34. MODELO CAUSAL -SEGUNDO MODELO .....	101
FIGURA 35. GRÁFICA PSNM -SEGUNDO MODELO.....	103
FIGURA 36. GRÁFICA CG SEGUNDO MODELO.....	105
FIGURA 37. PROCESOS ESTRATÉGICOS DE LA GESTIÓN DE CONOCIMIENTO.....	109
FIGURA 38. FACTORES DE LA GESTIÓN DE CONOCIMIENTO .....	112
FIGURA 39. MAPA DE HERRAMIENTAS WIDETECH S.A.S.....	120
FIGURA 40. EJES DE LA GESTIÓN DE CONOCIMIENTO Y LA INNOVACIÓN EN LA POLÍTICA DE IMPLEMENTACIÓN .....	129
FIGURA 41. MAPA DE RUTA IMPLEMENTACIÓN POLÍTICA DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN CASO DE ESTUDIO WIDETECH S.A.S .....	131
FIGURA 42. ESTRUCTURA DE IMPLEMENTACIÓN POLÍTICA DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN EN WIDETECH S.A.S.....	132
FIGURA 43. INTEGRACIÓN DE LA GESTIÓN DE CONOCIMIENTO Y LA INNOVACIÓN CON LOS PROCESOS WIDETECH S.A.S.....	134
FIGURA 44. HERRAMIENTAS DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN + DESARROLLO + INNOVACIÓN PROPUESTA WIDETECH S.A.S.....	185

## LISTA DE TABLAS

TABLA 1. TOP DE LAS 30 EMPRESAS DE COLOMBIA MÁS INNOVADORAS..	16
TABLA 2. ANÁLISIS MODELO SPICE IDENTIFICACIÓN PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	22
TABLA 3. BASE DE DATOS DE REVISIONES PRELIMINARES FUENTE INTERNET.....	24
TABLA 4. BASE DE DATOS FUENTES AUTOMATIZADAS.....	25
TABLA 5. BASE DE DATOS ARTÍCULOS SELECCIONADOS PARA EL ANÁLISIS.....	4
TABLA 6. RELACIÓN DE OBJETIVOS ESPECÍFICOS RESULTADO ESPERADOS.....	33
TABLA 7.DEFINICIÓN DEL DISEÑO ORGANIZATIVO WIDETECH S.A.S EN FUNCIÓN DE SUS ÁREAS, PROCESOS, SUBPROCESOS Y CAPACIDADES.....	49
TABLA 8. ANÁLISIS DE CAPACIDADES WIDETECH S.A.S.....	51
TABLA 9. FACTORES INTERNOS Y EXTERNOS QUE IMPULSAN LA ESTRATEGIA DE INNOVACIÓN AL INTERIOR DE CADA ÁREA.....	54
TABLA 10. RELACIÓN DE CAPACIDAD VS FACTORES SISTEMA WIDETECH S.A.S.....	57
TABLA 11. CONSTRUCCIÓN DE LA HIPÓTESIS ENFOQUE DIRECCIÓN ESTRATÉGICA.....	61
TABLA 12. CONSTRUCCIÓN DE LA HIPÓTESIS ENFOQUE GERENCIA DE TECNOLOGÍA.....	62
TABLA 13. CONSTRUCCIÓN DE LA HIPÓTESIS ENFOQUE GERENCIA DE OPERACIONES.....	65
TABLA 14. RELACIÓN DEL CONTEXTO ENTRE ACTORES, PROCESOS Y BUENAS PRÁCTICAS WIDETECH S.A.S.....	66
TABLA 15. ANÁLISIS DE LAS DIMENSIONES DEL MODELO DINÁMICO.....	68
TABLA 16. ELEMENTOS DEL MODELO CAUSAL.....	71
TABLA 17. TABLA DE ECUACIONES DEL MODELO.....	89
TABLA 18. PARÁMETROS DEL SEGUNDO MODELO.....	102
TABLA 19. ESTADO DEL ARTE HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO.....	114
TABLA 20.INVENTARIO DE HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO WIDETECH S.A.S.....	121
TABLA 21. CLASIFICACIÓN DE ESFUERZOS POR PONDERACIÓN.....	124
TABLA 22. PROPUESTA METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE SOLUCIONES BASADOS EN DESIGN THINKING.....	137
TABLA 23. FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES PARA LA INNOVACIÓN EN WIDETECH S.A.S.....	141

## LISTA DE ECUACIONES

ECUACIÓN 1. RELACIÓN DE UNIDADES ENTRE ELEMENTOS INFLUENCIAS DE PRIMER ORDENTOS .....	77
ECUACIÓN 2. RELACIÓN DE UNIDADES ENTRE ELEMENTOS INFLUENCIAS DE SEGUNDO ORDEN .....	77
ECUACIÓN 3. RELACIÓN ENTRE PRODUCTOS Y SOLUCIONES NVAS EN EL MERCADO.....	80
ECUACIÓN 4. RELACIÓN ENTRE PRODUCTOS, SOLUCIONES NVAS EN EL MERCADO Y PROYECTOS DE DESARROLLO ACTUAL.....	80
ECUACIÓN 5. RELACIÓN ENTRE PRODUCTOS Y SOLUCIONES NUEVAS EN EL MERCADO Y MERCADO OBJETIVO .....	80
ECUACIÓN 6. RELACIÓN ENTRE PRODUCTOS Y SOLUCIONES NUEVAS EN EL MERCADO Y PROYECTOS DE DESARROLLO DE INNOVACIÓN ACTUAL.....	81
ECUACIÓN 7. RELACIÓN ENTRE DEMANDA DEL MERCADO E INGRESOS ..	81
ECUACIÓN 8. RELACIÓN ENTRE VENTAS E INGRESOS .....	81
ECUACIÓN 9. RELACIÓN ENTRE INGRESOS E INVERSIÓN.....	81
ECUACIÓN 10. RELACIÓN ENTRE MERCADO OBJETIVO Y CUOTA DE PARTICIPACIÓN .....	81
ECUACIÓN 11. RELACIÓN ENTRE NUEVO CONOCIMIENTO Y ORIGEN DE NUEVO CONOCIMIENTO ..... JJAJAJ; <b>ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>	81
ECUACIÓN 12. RELACIÓN ENTRE APRENDIZAJE ORGANIZACIÓN ACTUAL Y NUEVO CONOCIMIENTO .....	82
ECUACIÓN 13. RELACIÓN ENTRE APRENDIZAJE ORGANIZACIÓN ACTUAL Y CONOCIMIENTO ORGANIZACIÓN ACTUAL .....	82
ECUACIÓN 14. RELACIÓN ENTRE DESARROLLO DE LAS TIC Y APRENDIZAJE ORGANIZACIONAL ACTUAL .....	82
ECUACIÓN 15. RELACIÓN ENTRE APRENDIZAJE ORGANIZACIONAL ACTUAL Y CULTURA ORGANIZACIONAL.....	83
ECUACIÓN 16. RELACIÓN ENTRE ORIGEN DE NUEVO CONOCIMIENTO Y NUEVO CONOCIMIENTO .....	83
ECUACIÓN 17. RELACIÓN ENTRE ORIGEN DE NUEVO CONOCIMIENTO E INVESTIGACIÓN Y ADQUISICIÓN DE NUEVO CONOCIMIENTO .....	83
ECUACIÓN 18. RELACIÓN ENTRE ORIGEN DE NUEVO CONOCIMIENTO Y ALIANZAS ESTRATÉGICAS .....	83
ECUACIÓN 19.....	84
ECUACIÓN 20. RELACIÓN ENTRE ORIGEN DE NUEVO CONOCIMIENTO Y CONOCIMIENTO GESTIONADO .....	84
ECUACIÓN 21. RELACIÓN ENTRE CONOCIMIENTO ALMACENADO Y ARCHIVOS DIGITALES DE PROYECTOS .....	84

ECUACIÓN 22. RELACIÓN ENTRE CONOCIMIENTO ALMACENADO Y ARCHIVOS DIGITALES DE SOLUCIONES & MANTENIMIENTO DE LA OPERACIÓN.....	84
ECUACIÓN 23. RELACIÓN ENTRE CONOCIMIENTO ALMACENADO Y CONOCIMIENTO TRANSFERIDO .....	85
ECUACIÓN 24. RELACIÓN ENTRE CONOCIMIENTO TRANSFERIDO .....	85
ECUACIÓN 25. RELACIÓN ENTRE CONOCIMIENTO TRANSFERIDO Y CERTIFICACIONES Y LIBERACIONES DE SOLUCIONES EN CURSOS PLATAFORMA E-LEARNING .....	85
ECUACIÓN 26. RELACIÓN ENTRE CONOCIMIENTO TRANSFERIDO Y CERTIFICACIONES Y LIBERACIONES DE SOLUCIONES .....	86
ECUACIÓN 27. RELACIÓN ENTRE CONOCIMIENTO TRANSFERIDO Y CONSULTA DE MANUALES Y WEBINAR.....	86
ECUACIÓN 28. RELACIÓN ENTRE CONOCIMIENTO TRANSFERIDO Y CONOCIMIENTO APLICADO.....	86
ECUACIÓN 29. RELACIÓN ENTRE CONOCIMIENTO APLICADO Y MEJORA DE PROCESOS OPERATIVOS.....	86
ECUACIÓN 30. RELACIÓN ENTRE CONOCIMIENTO APLICADO Y PROCESOS NUEVOS.....	87
ECUACIÓN 31. RELACIÓN ENTRE CONOCIMIENTO APLICADO Y GENERACIÓN DE IDEAS NUEVAS.....	87
ECUACIÓN 32. RELACIÓN ENTRE CONOCIMIENTO APLICADOS Y CONOCIMIENTO PROTEGIDO .....	87
ECUACIÓN 33. RELACIÓN ENTRE CONOCIMIENTO PROTEGIDO, PROCESO Y GESTIÓN DERIVADA DE LÍDERES .....	88
ECUACIÓN 34. RELACIÓN ENTRE CONOCIMIENTO PROTEGIDO Y KNOW HOW ORGANIZACIONAL .....	88
ECUACIÓN 35. RELACIÓN ENTRE CONOCIMIENTO PROTEGIDO Y CONOCIMIENTO GESTIONADO .....	88
ECUACIÓN 36. RELACIÓN ENTRE CONOCIMIENTO GESTIONADO E INVERSIÓN .....	88
ECUACIÓN 37. RELACIÓN ENTRE PROYECTOS DE DESARROLLO DE INNOVACIÓN ACTUAL Y EL CONOCIMIENTO GESTIONADO.....	89



## INTRODUCCIÓN

Esta investigación se centra en estas organizaciones que estén listas para aplicar el pensamiento disruptivo en la cultura organizacional y adaptar sus procesos orientados a la gestión del conocimiento y a la evolución de los modelos de negocios para poder obtener la innovación como una fuente inagotable de desarrollo sostenible.

Las empresas colombianas evidencian una brecha de alta importancia en como visualizan su innovación interna y como en realidad innovan. Los líderes de hoy se enfrentan a un lago de ideas que, al no ser priorizadas, ni focalizadas correctamente tampoco se pueden implementar de la manera correcta por lo contrario resultan en acciones dispersas e intuitivas que no llevan al objetivo esperado.

La ANDI (Asociación Nacional de Empresarios de Colombia), determino el Ranking de Innovación Empresarial 2020, en este se establece la innovación empresarial en el país.

Las 242 empresas, fueron evaluadas en tres dimensiones importantes: la cultura organizacional, las capacidades para mantener de manera recurrente y sistemática al interior de la empresa (Transferencia de conocimiento) y los resultados de la materialización de las ideas como productos, procesos y comercialización de las soluciones en el mercado.

*Tabla 1. Top de las 30 empresas de Colombia más innovadoras*

Puesto	Empresa	Puesto	Empresa
1	Ecopetrol	16	Seguros Sura Colombia
2	Grupo Nutresa	17	Netux
3	Grupo Familia	18	Banco Davivienda
4	Cementos Argos	19	MAB Ingeniería de Valor

Tabla 1. (Continuación)

Puesto	Empresa	Puesto	Empresa
5	Cotecmar	20	Nediar
6	Corona Industrial	21	Alianza Team
7	Procaps	22	Renault Sofasa
8	Nutreo	23	Essi
9	Aldesec	24	Industrias Haceb
10	Movistar Colombia	25	Basf Química Colombia
11	Alpina	26	Enel Condensa- Emgesa
12	Industrias Médicas Sampedro	27	Crystal
13	Integra	28	Colombina
14	Bancolombia	29	Carvajal
15	Open Internacional	30	Postobón

Fuente: Documento Oficial Ranking de innovación Empresarial 2020. (publicado por ANDI)

Estas habilidades y características que enmarcan estas 30 empresas como las más innovadoras del país demuestran que la teoría de investigación tiene un futuro prometedor en el cumplimiento del objetivo de la investigación como parte de la solución y aporte al aumento positivo de todos estos indicadores y al desarrollo sostenible de la economía y sociedad.

La necesidad que da origen a la investigación se enfoca en la ausencia de productos y soluciones de innovación para abrir nuevos mercados y explorar nuevas alternativas de negocio que le den la posibilidad a WideTech S.A.S de crecer y expandirse a otros países del mundo.

Para tener una mayor claridad sobre la necesidad puntual esta será aplicada en la organización, WideTech S.A.S, en donde existen productos innovadores que ayudan a soportar la operación actual y a permanecer dentro del mercado de tecnología latinoamericano, sin embargo el objetivo es tener una innovación disruptiva y permanente que aporte al crecimiento de la organización y a la apertura en diferentes mercados de la tecnología mundial, hablamos de una innovación que se origine al interior de WideTech y desde su ADN. Significa que lo que hacen y cómo lo hacen, lo hacen bien; sin embargo, es necesario encontrar la manera de que mantener la esencia y con ello aprender a producir mejores productos para mantener la evolución organizacional.

Si bien existe una gran variedad de estudios y estrategias organizacionales; todos estos se enfocan en variables financieras e indicadores económicos, que posiblemente puedan establecer e implementar soluciones temporales para lograr el objetivo de más alto nivel de una organización, pero no establecen soluciones permanentes que den soporte a toda la estructura funcional y operacional de la compañía.

Así mismo el avance tecnológico continuo, unido a las nuevas tendencias y demandas de requerimientos del mercado hacen que los procesos organizacionales cada vez evolucionan y se preparan para competir con lo mejor de sus herramientas y procesos institucionales. De aquí la importancia de hacer un análisis estratégico y sistémico que permita obtener esos escenarios que podrían dar las opciones necesarias para que a partir de la gestión del conocimiento se logre adoptar un ADN sólido que catapulte la innovación en WideTech S.A.S.

Por estas razones, es que esta investigación desea encontrar una solución permanente con el análisis de herramientas para la gestión del conocimiento que permitan sentar las bases de procesos de innovación a nivel organizacional en

WideTech S.A.S, desde el enfoque de la dinámica de sistemas, aprovechando el vínculo laboral con la organización y la disposición de esta para su desarrollo.

Los objetivos principales de la presente investigación son:

Analizar herramientas para la gestión del conocimiento que permitan sentar las bases de procesos de innovación a nivel organizacional en WideTech S.A.S, desde el enfoque de la dinámica de sistemas.

los Objetivo Específicos que se consiguieron en la presente investigación:

- I. Diseño de la hipótesis dinámica que explico la problemática a la cual se enfrentó WideTech S.A.S al emprender procesos de innovación.
- II. Diseño del modelo de simulación en el software de modelamiento profesional powersim, que permitió exponer las relaciones e impacto de la implementación de diversas herramientas de gestión del conocimiento en la generación de procesos de innovación.
- III. Simulación de los escenarios que permitieron evidenciar los efectos de la implementación de herramientas de gestión del conocimiento en procesos de innovación organizacional en WideTech S.A.S.
- IV. Evaluación del modelo utilizando técnicas clásicas del área.
- V. Propuesta de políticas organizacionales en WideTech S.A.S para procesos de innovación basados en gestión del conocimiento.

## 1 REVISIÓN BIBLIOGRAFICA

WideTech S.A.S es una empresa emergente y tecnológica con aproximadamente 12 años de experiencia en Latinoamérica, es una empresa líder de soluciones y sistemas de gestión de activos, flotas y personal en campo basados en tecnologías de localización GPS Y GPRS.

El crecimiento organizacional de WideTech se ha dado a lo largo de estos 12 años en gran medida sobre la implementación, estabilidad y madurez de procesos certificados en las diferentes áreas de negocio que rodean la prestación de servicios de la oferta de valor al cliente.

Actualmente, es necesario contar con procesos de innovación direccionados a gestionar y controlar la dirección de la innovación y por ende el crecimiento organizacional en busca de nuevas soluciones, productos y servicios en diferentes áreas de tecnología y mercados.

Nuestro objetivo con este proyecto de investigación es llevar a cabo el análisis de herramientas que nos permitirán proponer un esquema para garantizar a las organizaciones como WideTech S.A.S, concebir la gestión del conocimiento bajo un enfoque sistémico que garantice la innovación como producto y resultado de una cultura de distribución de conocimiento organizacional; si bien es necesario, tener el conocimiento del saber cómo, es indispensable igualmente comprender el saber qué y el saber por qué del diseño de los procesos generan valor en la organización.

Esto realmente depende de que adicional a evolucionar en el nivel de pensamiento tradicional en referencia a los cambios de hardware, software, los procesos de servicios y la innovación en soluciones y productos, es de vital importancia extender nuestro raciocinio hacia un nuevo nivel de pensamiento que permitan analizar los procesos del modelo de negocio de manera disruptiva y sistémica originados por el conocimiento organizacional.

## **1.1 Metodología Revisión Bibliográfica**

Las revisiones sistemáticas utilizan una metodología clara y exacta para identificar artículos, textos y documentos de importancia para el objetivo de la investigación. El seguimiento de la metodología nos permitirá minimizar los sesgos y aumentar las probabilidades de fiabilidad de las conclusiones.

En conclusión, podemos determinar que las revisiones sistemáticas implementadas de la manera correcta logran identificar, seleccionar, valorar y sintetizar las muestras de conocimiento con respecto de lo que sabemos y no entendemos acerca de la investigación.

De esta manera podemos orientar el marco teórico de la investigación para obtener la mayor profundidad en el tema específico respondiendo preguntas importantes para incrementar el conocimiento acerca de una cuestión concreta.

La realización de la revisión sistemática se efectuó desde el siguiente esquema:

El protocolo se elaboró tras la finalización de la búsqueda preliminar de contenido y después de la revisión previa de que no se han publicado anteriormente revisiones sistemáticas acerca de la pregunta planteada.

- incluye el desarrollo de la pregunta y ámbito de la investigación
- Detalla los criterios de inclusión y exclusión.
- Detalla las estrategias de búsqueda utilizadas.
- Define el proceso que se va a llevar a cabo para seleccionar los artículos que se van a incluir en el análisis.
- Describe el proceso que se va a llevar a cabo para desarrollar el formulario de resumen y la base de datos.

### 1.1.1 Desarrollo de la pregunta y ámbito de la investigación

La pregunta que pretendo responder con la revisión sistemática de bibliografía abarca el contexto del estudio sistémico, Gestión de conocimiento organizacional y la Gestión de innovación y sus herramientas.

Deseo obtener dentro del ámbito de la revisión bibliográfica, la existencia de la relación entre la gestión de conocimiento y su rol al interior de los procesos de gestión de conocimiento que puedan establecer una línea guía orientada a establecer un estudio sistémico para reconocer herramientas bajo el proceso de la investigación que me permitan estructurar una cultura de ADN de innovación en cualquier organización o entorno empresarial en Colombia.

De esta manera, en la fase de investigación documental orientada a extraer los planteamientos básicos de otros textos, autores y fuentes que dan un punto de origen y líneas de acción al campo y ámbito de la investigación.

Utilizamos la siguiente plantilla para desarrollar la pregunta correspondiente a la revisión sistemática denominada modelo SPICE de la siguiente manera:

*Tabla 2. Análisis Modelo SPICE identificación Pregunta de Investigación*

MODELO SPICE	ENFOQUE	ANÁLISIS
Contexto – Setting	¿Dónde?	En las Organizaciones y empresas en Colombia
Perspectiva- Perspective	¿Para quién?	Directores y coordinadores de gestión de procesos
Intervención – Intervention	¿Qué?	Transferencia de conocimiento consciente para obtener innovación a partir del conocimiento

Tabla 2. (Continuación)

MODELO SPICE	ENFOQUE	ANÁLISIS
Comparación - Comparison	Entre otros	Tipos de métodos de transferencia de Conocimiento
Evaluación - Evaluation	Conclusiones	Acerca de los métodos de transferencia de conocimiento Procesos de innovación Herramientas de transferencias de conocimiento

*Fuente: Propia*

En función del ejercicio de análisis anterior la pregunta clara sería: ¿Cuál es la evidencia en apoyo del uso de métodos de transferencia de conocimiento, procesos de innovación y herramientas en las organizaciones y empresas colombianas por parte de directores y coordinadores de procesos de Áreas en comparación con otros métodos de transferencia de conocimiento que logren generar innovación?

### 1.1.2 Criterios de inclusión y exclusión

Se inicia la búsqueda de la bibliografía orientada en el foco de la pregunta para determinar toda la existencia de la documentación y verificar si ya se ha publicado alguna revisión sistemática con la misma pregunta.

La metodología aquí se plantea en torno a los términos principales de la investigación para orientar la búsqueda principal con los siguientes criterios de inclusión.



- Búsqueda por Estudio sistémico, ya que la solución está orientada a esta metodología.
- Búsqueda por sistémico & conocimiento
- Búsqueda conocimiento & innovación
- Herramientas de gestión de conocimiento
- Herramientas de gestión de innovación
- Búsqueda por dinámica de Sistemas

Debido a esta primera revisión de contenido se excluyen criterios de búsqueda que me lleven en una sola dirección de la investigación como la innovación basada estrategias sencillas que no generan valor a la organización y no incluye la relación de variables que me aporta el entorno del negocio en la organización. De esta manera se expone la base de datos sistemática Identificada en las revisiones preliminares de la siguiente manera:

*Tabla 3. Base de Datos de Revisiones Preliminares Fuente Internet*

Base de Datos	Sitio Web
Revistas Unab	<a href="https://revistas.unab.edu.co">https://revistas.unab.edu.co</a>
Repositorio Unab	<a href="https://repository.unab.edu.co">https://repository.unab.edu.co</a>
Publicaciones Unab	<a href="https://www.unab.edu.co/pagina/libros-publicaciones">https://www.unab.edu.co/pagina/libros-publicaciones</a>
Scopus es una base de datos bibliográfica de resúmenes y citas de artículos de revistas científica	<a href="http://www.scopus.com">www.scopus.com</a>
Google Académico	<a href="https://scholar.google.com">https://scholar.google.com</a>
Scientific Electronic Library Online	<a href="https://scielo.org/es/">https://scielo.org/es/</a>
The Global Science Gateway	<a href="https://worldwidescience.org">https://worldwidescience.org</a>

Fuente: Propia

### 1.1.3 Estrategia de Búsqueda

Las revisiones sistemáticas requieren realizar búsquedas automatizadas en varias bases de datos así como búsquedas manuales de referencias en internet, estas búsqueda se centran en los criterios y la relación teórica existente entre ellos.

En la búsqueda inicial fueron identificados 21 artículos entre las fuentes automáticas de búsqueda Scopus, revistas, repositorios y publicaciones Unab, 2 en Google Académico, 1 en Scientific Electronic Library Online, y 1 The Global Science Gateway. Luego de la extracción de duplicados y cribado se obtuvieron 9 artículos elegibles para la revisión de texto completo.

*Tabla 4. Base de Datos Fuentes automatizadas*

Autores	Año	Finalidad	Fuentes
Salgado Jaramillo, Diana Carolina   Sanguino, Sandra Cristina dir.	2019	Modelos de gestión del conocimiento a nivel de capital estructural para la dirección general de posgrados de la UNAB [Recurso electrónico] / Diana Carolina Salgado Jaramillo, Sandra Cristina Sanguino, directora	Libro; Formato: electrónico
Astrid Ximena Cortés Lozano, Fredy Eduardo Vásquez Rizo y Jesús Gabalán Coello	2015	Fundamentos para la caracterización y gestión de procesos investigativos universitarios en vía de desarrollo	Biblioteca Central Luis Carlos Galán Sarmiento (Bucaramanga) [Signatura: 001.42 C828f] (1).
por Belly, Pablo.	2014	La gerencia del conocimiento / Pablo Belly	Biblioteca Central Luis Carlos Galán Sarmiento (Bucaramanga) [Signatura: 658.4038 B442ge] (2).

Tabla 4. (Continuación)

Autores	Año	Finalidad	Fuentes
por Cuesta Santos, Armando   Valencia Rodríguez, Marino [autor].	2014	Indicadores de gestión humana y del conocimiento en la empresa / Cuesta Santos, Armando y Marino Valencia Rodríguez	Biblioteca Central Luis Carlos Galán Sarmiento (Bucaramanga) [Signatura: 658.301 C965j] (2).
Maya Herrera, Héctor Mauricio   González Serrano, Martín Gregorio.	2013	Modelo de gestión del conocimiento para una compañía consultora, mediante el análisis del nivel de incidencia en la participación del flujo y generación del conocimiento de los procesos y tratamientos de la información que aplica en su servicio consultivo Recurso electrónico Héctor Mauricio Maya Herrera, Martín Gregorio González Serrano	Biblioteca Central Luis Carlos Galán Sarmiento (Bucaramanga) [Signatura: TP/49.13/M467m] (1).
Castellanos Domínguez, Oscar Fernando   Fúquene Montañez, Aida Mayerly   Ramírez Martínez, Diana Cristina.	2011	Análisis de tendencias de la información hacia la innovación Oscar Fernando Castellanos Domínguez, Aida Mayerly Fúquene Montañez, Diana Cristina Ramírez Martínez	Biblioteca Central Luis Carlos Galán Sarmiento (Bucaramanga) [Signatura: 658.4038/C348a] (2).
Mellor, Robert B.	2011	Knowledge management and information systems strategies for growing organizations Robert Mellor	Biblioteca Central Luis Carlos Galán Sarmiento (Bucaramanga) [Signatura: 658.4038011/M527] (1).
Atehortúa Hurtado, Federico Alonso	2011	Gestión del conocimiento organizacional un enfoque práctico	Biblioteca Central Luis Carlos Galán Sarmiento (Bucaramanga) [Signatura: 658.4038 A864] (2).
Blanchard, Mercedes [coordinador]   Muzás, María Dolores [coordinador].	2019	Equipos docentes innovadores: formar y formarse colaborativamente / Mercedes Blanchard Giménez y María Dolores Muzás Rubio, coordinadores	Biblioteca Central Luis Carlos Galán Sarmiento (Bucaramanga) [Signatura: 371.12 E64] (1).
Ries, Eric   San Julián, Javier [trad.].	2018	El método lean startup: cómo crear empresas de éxito utilizando la innovación continua / Eric Ries; Javier San Julián, traductor	Biblioteca Especializada Aura Creative (Bogotá) [Signatura: 658.404 R559m] (2).
Portilla Villamizar, Zuleima Eliana   Neira Vesga, Juan Pablo dir.	2018	Desarrollo de la creatividad y la innovación: Zuleima Eliana Portilla Villamizar; Juan Pablo Neira Vesga, director prácticas aplicadas en los sectores educativo y empresarial [Recurso electrónico] /	Biblioteca Central Luis Carlos Galán Sarmiento (Bucaramanga) [Signatura: TP/49.18/P852d] (1).

Tabla 4. (Continuación)

Autores	Año	Finalidad	Fuentes
Sarmiento Porras, Román Eduardo   Serrano Guzman, María Cristina.	1999	Micromundo dinámico-sistémico para apoyar el diseño organizacional de un postgrado en pensamiento sistémico en la Universidad Autónoma de Bucaramanga	Biblioteca Central Luis Carlos Galán Sarmiento (Bucaramanga) [Signatura: I.S.1301] (1).
Calderón Hernández, Gregorio [autor]   Aristizabal Gallo, Álvaro [autor]   Castaño Duque, Germán Albeiro [autor]   Gutiérrez Vargas, Liliana María [autor]   López Zapata, Esteban [autor]   Lozada Barahona, Nelson Enrique [autor]   Montenegro Velandia, Wilson [autor]   Mora Rendón, Sol Bibiana [autor]   Morales Gaviria, Juan Carlos [autor]   Pérez Herrera, Paula Andrea [autor].	2017	La generación de conocimiento en estrategia organizacional en Colombia	Biblioteca Central Luis Carlos Galán Sarmiento (Bucaramanga) [Signatura: 658.4038 G35] (1).
Hernández López, Mario Humberto, coord.	2016	Estudios sobre teoría del conocimiento y ética en las organizaciones	Biblioteca Central Luis Carlos Galán Sarmiento (Bucaramanga) [Signatura: 658.406 E825e] (1).
Belly, Pablo.	2014	La gerencia del conocimiento	Biblioteca Central Luis Carlos Galán Sarmiento (Bucaramanga) [Signatura: 658.4038 B442ge] (2).
Garzón Castrillón, Manuel Alfonso.	2005	El modelo intraemprendedor para la innovación	Manuel Alfonso Garzón Castrillón
osalba Angulo Rincón, Marina Blanco Pérez, Carlos Eduardo León Celis	2004	Análisis de algunos elementos de cambio organizacional y gestión del conocimiento	osalba Angulo Rincón, Marina Blanco Pérez, Carlos Eduardo León Celis
Naranjo Herrera, Cristhian Guillermo.	2003	La capacitación empresarial y la gestión del conocimiento organizacional	Biblioteca Central Luis Carlos Galán Sarmiento (Bucaramanga) [Signatura: TP/49.03/N218c/V.2] (2).
George Von Krogh ; Kazuo Ichijo ; Ikujiro Nonaka	2001	Facilitar la creación de conocimiento cómo desentrañar el misterio del conocimiento tácito y liberar el poder de la innovación	Biblioteca Especializada Ciencias de la Salud (Floridablanca) [Signatura: 658.4038 K93] (1).
or Koulopoulos, Thomas M   Frappaolo, Carl   Avila de Barón, Cecilia trad.	2000	Smart Lo fundamental y lo más efectivo acerca de la gerencia del conocimiento	Biblioteca Central Luis Carlos Galán Sarmiento (Bucaramanga)

Tabla 4. (Continuación)			
Autores	Año	Finalidad	Fuentes
Nonaka, Ikujiro   Takeuchi, Hirotaka   Hernández Kocka, Martín trad	1999	La organización creadora de conocimiento como las compañías japonesas crean la dinámica de la innovación	Biblioteca Central Luis Carlos Galán Sarmiento (Bucaramanga) [Signatura: 658.406/N812] (1).

Fuente: Propia

#### 1.1.4 Proceso de selección de artículos que se van a incluir en el análisis.

El propósito de la revisión sistemática es examinar, seleccionar y determinar cuál es la bibliografía publicada pertinente y apropiada para responder una pregunta de investigación claramente formulada mediante un proceso sistemático y explícito.

La revisión sistemática utiliza la estrategia de limitar la desviación y el error aleatorio para sintetizar los resultados de la investigación principal. Por lo tanto, el objetivo de la revisión de la literatura es detectar, adquirir, consultar, revisar e inspeccionar la bibliografía a través de un proceso sistemático y bien definido que se puede reproducir a través de estándares claros y precisos para comprender cómo se obtienen e interpretan los datos y describir el diseño del estudio de análisis producto de la pregunta de investigación.

Por lo tanto, se debe extraer y recopilar la información necesaria relacionada con la pregunta de investigación. Sin embargo, cabe destacar que los artículos de revisión sistemática son una herramienta para la evaluación crítica de los trabajos publicados, y suelen permitir extraer conclusiones importantes en base a la evidencia que existe en el análisis del trabajo, por lo que es importante definir el objetivo de estos. el trabajo y la publicación Realizar evaluaciones críticas y objetivas.

Tabla 5. Base de datos artículos seleccionados para el análisis

Titulo	Auto.	Objetivos	Enfoque del soporte de decisiones	Resultados	Clasificación	Tipo	Aporte	validación	Caso de estudio	Estudios por hacer	Palabras claves	DD	Incluido/Rechazado	N / I	
Modelos de gestión del conocimiento a nivel de capital estructural para la dirección general de posgrados de la UNAB	Salgado Jaramillo, Diana Carolina Sanguino, Sandra Cristina dir.	esta investigación tiene como objetivo desarrollar un modelo de gestión a nivel del capital estructural para la Dirección General de Posgrados de la Universidad Autónoma de Bucaramanga – UNAB que soporte y facilite los procesos de gestión organizacional y propenda por la generación de valor en esta área de la universidad	Este estudio se desarrolló como una investigación cualitativa – descriptiva, utilizando diferentes instrumentos de investigación como son: encuesta, entrevista, revisión documental y observación	Los resultados mostraron un nivel medio de la gestión del conocimiento a nivel de capital estructural, gracias al capital humano y la infraestructura tecnológica que posee la Universidad	Económico Productivo Organizacional	Soporte Procesos	La necesidad de estandarizar procedimientos para adquirir conocimiento y obtener mayor eficiencia y eficacia	se requiere mejorar la comunicación entre las personas y crear incentivos que fomenten el intercambio de conocimientos	capital estructural para la dirección general de posgrados de la Universidad Autónoma de Bucaramanga UNAB	Seguimiento a la efectividad de la herramienta “KmBox” como herramienta estratégica para gestionar el conocimiento a nivel de capital estructural en la Dirección General de Posgrados de la UNAB.	Conocimiento x		Incluido	Incluido	2019

Tabla 6. (Continuación)

Titulo	Auto.	Objetivos	Enfoque del soporte de decisiones	Resultados	Clasificación	Tipo	Aporte	validación	Caso de estudio	Estudios por hacer	Palabras claves	DD	Incluido/Rechazado	N / I	AÑO
Fundamentos para la caracterización y gestión de procesos investigativos universitarios en vía de desarrollo	Astrid Ximena Cortés Lozano, Fredy Eduardo Vásquez Rizo y Jesús Gabalán Coello	Generar conocimiento a través de procesos investigativos y redes de información, fundamentados en la Sociedad de la Información y del Conocimiento (SIC), y de la comunicación en las organizaciones para la innovación,	Se enfoca en el estudio de la gestión del conocimiento para generar valor, ciencia, innovación y comunicación en las organizaciones, a través de la relación Organización – Universidad, teniendo como base la transformación del trabajo y el aprendizaje organizacional para la prospectiva en los entornos educativo, económico, salud, ambiental, cultural, político,	diseño de sistemas y modelos de articulación, a liderazgo y dirección, fundamentándose en la comunicación, las TIC y la sociedad en red para la Nueva Economía del Conocimiento.	Económico Productivo Organizacional		Se fundamenta en la búsqueda de un nuevo modelo de Universidad como factor de desarrollo social en la relación Universidad Empresa en la Sociedad de la Información y del Conocimiento (SIC), propiciando desarrollo, ciencia, tecnología e innovación, fundamentados en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para el impacto en la Nueva Economía del Conocimiento.	el marco de la Sociedad del Conocimiento, con la intención de promover las buenas prácticas periódicas e investigativas asociadas al uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación – TIC.	1. La necesidad de caracterizar la investigación 2. Teorías asociadas a la transformación del conocimiento como valor diferencial en el proceso de investigación. 3. Diseño metodológico para la caracterización de la investigación. 4. La generación de conocimiento con miras al desarrollo de la investigación.	Métodos cuantitativos para la gestión del conocimiento	Conocimiento	x	Incluido	Incluido	2015

Tabla 7. (Continuación)

Titulo	Auto.	Objetivos	Enfoque del soporte de decisiones	Resultados	Clasificación	Tipo	Aporte	validación	Caso de estudio	Estudios por hacer	Palabras claves	DD	Incluido/Rechazado	N / I	AÑO
La gerencia del conocimiento / Pablo Belly	por Belly, Pablo.	El objetivo central de este libro es darle ideas y herramientas necesarias para que pueda potenciar sus iniciativas y prácticas en Gestión del Conocimiento de acompañarlo en la etapa de implementación para que logre el resultado que busca independientemente el ámbito en el cual se desarrolle profesionalmente.	generar alternativas nuevas e innovadoras para hacer mas productivo al trabajador en la era del conocimiento desmenuzando el impacto que produjo la revolución del conocimiento en el management, los negocios, las compañías y la sociedad.	el lector se encontrará con los recursos y herramientas necesarias para poder iniciar un proyecto en Gestión del Conocimiento	económico Productivo Organizacional	Soporte Ejecutivo administrativo	Está especialmente direccionado a aquellos ejecutivos que tienen experiencia incipiente en KM así como aquellos profesionales que desean profundizar más en esta temática de la Gestión del Conocimiento.	Aporte de Ideas y herramientas necesarias para que pueda potenciar sus iniciativas y prácticas en Gestión del Conocimiento de acompañarlo en la etapa de implementación para que logre el resultado que busca independientemente el ámbito en el cual se desarrolle profesionalmente.	Gestión de conocimiento para ejecutivos y alta gerencia de las Organizaciones	Proyectos KM	Conocimiento x	Incluido	Incluido	2014	



Tabla 8. (Continuación)

Titulo	Auto.	Objetivos	Enfoque del soporte de decisiones	Resultados	Clasificación	Tipo	Aporte	validación	Caso de estudio	Estudios por hacer	Palabras claves	DD	Incluido/Rechazado	N / I	AÑO
Modelo de gestión del conocimiento para una compañía consultora, mediante el análisis del nivel de incidencia en la participación del flujo y generación del conocimiento de los procesos y tratamientos de la información que aplica en su servicio consultivo Recurso electrónico Héctor Mauricio Maya Herrera, Martín Gregorio González Serrano	Maya Herrera, Héctor Mauricio González Serrano, Martín Gregorio.	aborda el análisis y el estudio de la generación del conocimiento, y señala la fuerte correlación con la innovación y la creación de una ventaja competitiva para las empresas en diferentes industrias	el reto consiste en identificar los flujos de información al interior de una organización	hallar el nivel de influencia que ejerce el desempeño de los integrantes de cada uno de los equipos y sobretodo, encontrar aquellas prácticas que permitan materializar el conocimiento adquirido en un activo analítico que las conduzca hacia la ejecución de una estrategia exitosa	Economico Productivo Organizacional	Soporte Ejecutivo admnistrativo	desarrollo de un modelo de gestión del conocimiento para una compañía de servicios consultivos, con el fin de identificar flujos y actividades de generación de conocimiento que faciliten la creación de ventajas competitivas y servicios diferenciados a través del análisis de los procesos propios del negocio.	El desarrollo de este proyecto de investigación, ha permitido afrontar la problemática que tiene la empresa Consultar S.A.S. para constituir un modelo de Gestión de Conocimiento que le permita capitalizar ventajas competitivas y generación de la innovación en su proceso de consultoría en un entorno cambiante con diferentes niveles de exigencia por parte de los clientes	(Consultar S.A.S.)	se sugiere proponer y desarrollar nuevas investigaciones que fortalezcan la soluciones tecnológicas en el campo de Modelos inteligentes de adquisición de conocimiento mediante el uso de autómatas lingüísticos que faciliten el flujo y creación del conocimiento.	Conocimiento x	incluido	Incluido	2013	

Tabla 9. (Continuación)

Titulo	Auto.	Objetivos	Enfoque del soporte de decisiones	Resultados	Clasificación	Tipo	Aporte	validación	Caso de estudio	Estudios por hacer	Palabras claves	DD	Incluido/Rechazado	N / I	AÑO
Knowledge management and information systems strategies for growing organizations Robert Mellor	Mellor, Robert B.	La estrategia de gestión del conocimiento y sistemas de información para organizaciones en crecimiento examina el papel que desempeñan los sistemas de información para ayudar a las PYME a utilizar el conocimiento para lograr objetivos estratégicos de la organización	Vincula las áreas importantes de los sistemas de información, la gestión del conocimiento y las pymes Proporciona una base teórica sólida combinada con una orientación práctica Ayuda a los estudiantes a comprender el papel estratégico de la gestión del conocimiento	CONSTRUYENDO SISTEMAS DE INFORMACIÓN APLICADOS	Economico Productivo Organizacional	Soporte Ejecutivo administrativo	El modelo se desarrolla sobre la base de simulaciones de Monte Carlo y, junto con la teoría que lo acompaña, explica una serie de percepciones comunes y proporciona ideas novedosas sobre cómo utilizar los sistemas de información para aprovechar los activos de conocimiento y hacer crecer las organizaciones. Aunque es directamente aplicable a las PYME, sus lecciones y conocimientos también son para organizaciones grandes.	N.A	Organizacional	N.A	Conocimiento	x	incluido	Incluido	2011

Tabla 10.(Continuación)

Titulo	Auto.	Objetivos	Enfoque del soporte de decisiones	Resultados	Clasificación	Tipo	Aporte	validación	Caso de estudio	Estudios por hacer	Palabras claves	DD	Incluido/Rechazado	N / I	AÑO
La generación de conocimiento en estrategia organizacional en Colombia	Calderón Hernández, Gregorio [autor]   Aristizabal Gallo, Alvaro [autor]   Castaño Duque, Germán Albeiro [autor]   Gutiérrez Vargas, Lilibiana María López Zapata, Esteban [autor]   Lozada Barahona, Nelson Enrique [autor]   Montenegro Velanda, son [autor]	la estrategia organizacional se ha convertido en un ámbito de estudio central de la administración que permea todas las ramas de la disciplina, como las finanzas, el mercadeo, la gestión humana, la gestión de operaciones, entre otras	El carácter transversal de la estrategia ha promovido un interés creciente en los investigadores por comprender su naturaleza, inclusive, desde otras disciplinas como la psicología, la sociología, la economía y las ciencias políticas; lo cual ha generado una pluralidad de perspectivas y escuelas de pensamiento estratégico que la han convertido en campo ecléctico	Vacios y limitaciones de la investigación en estrategia organizacional	Economico Productivo Organizacional	Soporte Ejecutivo administrativo	El conocimiento científico se construye colectivamente sobre las bases del trabajo de investigaciones previas y una de las tareas de los investigadores, una vez concluido un proyecto, es identificar vacíos, limitaciones y necesidades de nuevos trabajos para enriquecer el campo de conocimiento,	se presentan los vacíos, necesidades y limitaciones que, el grupo de investigadores consultados, reconocen alrededor de los proyectos de investigación realizados y su aplicación en el campo empresarial.	Organizacional	Verificación de propuesta de metodologías para cubrir las brechas	Conocimiento	x	incluido	Incluido	2017

Tabla 11. (Continuación)

Titulo	Auto.	Objetivos	Enfoque del soporte de decisiones	Resultados	Clasificación	Tipo	Aporte	validación	Caso de estudio	Estudios por hacer	Palabras claves	DD	Incluido/Rechazado	N / I	AÑO
Diseño de un proceso de aprendizaje organizacional soportado por el micromundo U2. recurso electrónico	Oquendo Pineda, Adriana   Remolina López, Ronald Fabián   dir	levantar requerimientos de software para el desarrollo de tecnologías de información que faciliten el Aprendizaje Organizacional.	Fruto del mismo proceso de investigación, se construye una herramienta software al servicio de la facultad de Ingeniería de Sistemas en su proceso de acreditación y mejoramiento continuo.	Para realizar la identificación de requerimientos se parte de un proceso de revisión de herramientas previamente desarrolladas en la comunidad Internacional de Dinámica de Sistemas y reingeniería de herramientas desarrolladas al interior de la línea de Dinámica de Sistemas del Grupo de Investigación en Pensamiento sistémico e la UNAB	Económico Productivo Organizacional	Soporte Ejecutivo administrativo	se tiene un modelo consistente que permite simular diferentes escenarios en los que podría encontrarse una facultad de educación superior en función de la demanda de cupos, de la competencia y de capacidad interna reflejada en la disponibilidad de recursos propios para atender la demanda y responder a la competencia	Como producto de esta investigación se presenta un nuevo prototipo del Micromundo mi Universidad, mejorando la interfaz y diseñado bajo la orientación de un proceso de Aprendizaje Organizacional.	organizacional	Verificación de indicadores de productividad sobre la herramienta	Dinámica de Sistemas x	incluido	Incluido	2007	

Tabla 12. (Continuación)

Titulo	Auto.	Objetivos	Enfoque del soporte de decisiones	Resultados	Clasificación	Tipo	Aporte	validación	Caso de estudio	Estudios por hacer	Palabras claves	DD	Incluido/Rechazado	N / I	AÑO
Propuesta de clasificación herramienta-software en la gestión del conocimiento	Núñez Paula, IA, Núñez Govín, Y.														2005
Uso de tecnologías de almacenamiento para seleccionar herramientas y estrategias de gestión del conocimiento para m-pymes	Talamante-Lugo, E., Felix-Moreno, JL, Feuchter-Leyva, CI, (...), Ochoa-Hernandez, JL, Romero-Dessen, LF														2019

Fuente: propia

### 1.1.5 Análisis de los artículos en relación con la calidad metodológica.

Las búsquedas detalladas y de alta calidad en la bibliografía representan el elemento sobre el que se fundamenta la revisión sistemática. La búsqueda inicial y las demás búsquedas en la bibliografía persiguen el objetivo de identificar todos los artículos relevantes a la pregunta planteada y deben ser efectuadas por un especialista en búsquedas, tal como lo haría un bibliotecario en su rol de experto, estas búsquedas se rigen por objetivos y enfoques claros que denotan una guía en el camino de la investigación.

Así las cosas, el resultado del análisis de los artículos relacionados dan paso al siguiente capítulo de la investigación.

## 2 MARCO REFERENCIAL

Es necesario introducir la construcción teórica sobre el origen y conceptualización del análisis y foco del estudio sistémico con el fin de desglosar diferentes conceptos propios del origen de la investigación como lo son la teoría, metodologías del abordaje sistémico, herramientas de modelamiento y simulación de los sistemas dinámicos, gestión de conocimiento e innovación.

Para lograr una contextualización completa, aplicada a el caso de estudio, debemos explorar el ámbito de negocio de soluciones personalizadas sobre servicios de GPS Y GPRS, que es el Core del negocio principal en WideTech S.A.S., con el fin de tener un acercamiento más claro al objetivo final de la investigación.

### 2.1 Ámbito de negocio caso de estudio. WideTech S.AS

WideTech S.A.S, es una empresa que ofrece soluciones de software basados en servicios de localización; significa esto que su Core principal no es el desarrollo de software, si no la construcción de herramientas basadas en los servicios de localización que se prestan atreves de la instalación de unidades de posicionamiento (unidades GPS).

Figura 1. Ámbito de Negocio WideTech S.A.S



Fuente: <https://widetech.co>

Nuestras soluciones, son herramientas personalizadas basadas en hardware especializado para atender la logística vehicular de flotas de cualquier ambiente de negocios y cualquier región del mundo que tenga una unidad de hardware GPS, periférico o equipo especial de datos.

Figura 2. Soluciones WideTech S.A.S



Fuente: <https://widetech.co>

Nuestro principal producto es la columna vertebral de todos los procesos de negocio y por ende del eje principal de la construcción de soluciones que giran en torno al Core del negocio

*Space es una plataforma web de geolocalización, desarrollada para el monitoreo y la administración de sus flotas, activos y personal de campo; usando tecnologías **GPS** y **GPRS**, de una forma dinámica, escalable e integrable, que permite conocer en tiempo real la ubicación y el estado de sus recursos, además de*



*poder administrarlos, generar diferentes informes y obtener múltiples beneficios<sup>ii</sup> .*

Fuente: (<https://widetech.co/space/>)

## **2.2 Enfoque Sistémico**

El enfoque sistémico, también conocido como visión sistémica, la orientación en sistemas o la teoría de sistemas; expresa puntos de referencia sobre un marco extenso y variado para focalizar el pensamiento analítico y crítico sobre distintas anomalías y situaciones y problemas. Es por esta razón que, buscamos obtener por medio del estudio sistémico un marco general que oriente el análisis crítico de herramientas para la gestión de conocimiento como base de procesos de innovación.

Es por esta razón que, buscamos obtener por medio del estudio sistémico un marco general que oriente el análisis crítico de herramientas para la gestión de conocimiento como base de procesos de innovación.

El enfoque sistémico nos da la oportunidad de establecer un marco de referencia desde el punto de vista conceptual y filosófico integrando todo un conjunto de herramientas y métodos que nos generan un gran aporte de valor a la investigación y el análisis integral de situaciones complejas. Analizar las situaciones de manera sistémica significa identificar, ubicar y expresar los elementos dentro su propio contexto, estableciendo la relación entre cada uno de sus elementos.

Dicho de otra manera, el pensamiento sistémico, se caracteriza por la observación de las relaciones y sus conexiones entre los elementos del sistema, factores y actores que componen un fenómeno, situación o problema.

En gran parte muchos de los modelos expuestos para solucionar un problema o situación difícil padece de efectos negativos y puntos álgidos de difícil control.

Estas imperfecciones no tan convenientes para el entorno suceden debido a la

correspondencia entre las relaciones internas y las partes del sistema. Es importante resaltar que esto es resultante de un hallazgo de la investigación llamado retroalimentación en el marco teórico del enfoque sistémico.

Muchas intervenciones que se efectúan para resolver un problema o mejorar una situación indeseable sufren de dificultades y efectos negativos y que no son previstos desde la mirada lineal con la que se atacan o solucionan problemas complejos, es también como el pensamiento contra intuitivo de los sistemas. Estos tipos de efectos no deseables suceden debido a las interrelaciones y las fuerzas que ocurren entre los componentes de un sistema y que resultan de un fenómeno que es conocido como la retroalimentación o realimentación en la teoría del enfoque sistémico.

La retroalimentación ocurre cuando al cambiar o modificar un componente del sistema, este desata una cadena de efectos que luego afectarán otra vez al mismo componente inicial, ya sea a corto, mediano o largo plazo. En el presente proyecto esta retroalimentación se llevará a cabo a través de simulaciones del modelo que representa la complejidad a abordar con las herramientas Vensim o powersim, que nos permitirán alterar las variables del sistema y exponer las situaciones que nos ayudarán a analizar ciertos comportamientos que nos permitirán determinar y definir el comportamiento esperado.

Para tener el poder de producir un cambio sistémico, la metodología de la practica teórica proyecta las siguientes hipótesis:

- Un panorama de la totalidad y las relaciones internas: cambios sistémicos que requieren una perspectiva que pueda tomar en cuenta todo el sistema y las interrelaciones entre sus componentes.
- La Identificación de puntos de influencia: Para tener un gran impacto en el sistema, es necesario identificar los puntos de apalancamiento. Estos se

definen como puntos del sistema en los que una pequeña cantidad de esfuerzo tiene un gran impacto. Generalmente, son elementos de los que muchos otros elementos dependen o están relacionados entre sí.

- El sistema es dinámico: la interrelación entre sus componentes hace que el sistema siempre cambie de una forma u otra. Ser capaz de producir cambios sostenibles en el sistema requiere procesos que puedan adaptarse a los cambios y aprovecharlos cuando surgen nuevas oportunidades.
- Iteración: Se entiende por iteración la repetición cíclica de un proceso o programa específico. En la práctica del sistema, la iteración se utiliza para mejorar acciones, ajustar procesos, profundizar el desarrollo de nuevos conocimientos y probar nuevos aprendizajes en otros entornos. La adecuación y la repetición de procesos con el objetivo de alcanzar una meta son interdependientes y trabajan de manera conjuntamente.
- Aprendizaje social: El aprendizaje social se entiende como la creación de nuevos conocimientos colectivos por parte de muchos participantes a través de un proceso adaptativo, y su propósito explícito es producir cambios sociales y políticos. El aprendizaje social es muy importante para el cambio sistémico, porque en situaciones complejas, hay muchas cosas que se desconocen o no se comprenden.
- Valoración e integración de múltiples perspectivas: los cambios sistémicos desde múltiples perspectivas son importantes por dos razones. Primero, porque en cualquier situación compleja, ninguna persona puede observar todas las dinámicas que ocurren en la situación. El sistema siempre está compuesto por varios participantes que desempeñan diferentes roles y tienen vistas importantes pero limitadas de todo el sistema. Para revelar la

dinámica de todo el sistema, es necesario unificar estos diferentes puntos de vista. Por otro lado, diferentes personas siempre tienen diferentes puntos de vista sobre una determinada situación y tienen diferentes creencias sobre lo que mejora la situación. Por tanto, el cambio sistémico depende del proceso de evaluación e integración de estas diferentes perspectivas a través del proceso de reflexión, análisis, diálogo y negociación.

En definitiva, el pensamiento sistémico permite vincular la lógica y el realismo personal con la visión del entorno en el tiempo, y permite analizar la combinación de causas y factores de influencia de cada situación estudiada, permitiendo desglosarlos en partes que se pueden analizar. O tareas, analizarlas por separado, sin desconocer su conexión con el entorno, lo que ayuda a la claridad del razonamiento.

### **2.3 Metodología Sistémica para un proceso estratégico empresarial**

Podemos hablar de la existencia de un sistema, cada vez que los componentes de esto se relacionan con un objetivo común, en consecuencia, el sistema mantiene un equilibrio entre sus partes y sus metas.

Por lo tanto, podemos establecer que el enfoque sistémico ve el marco de referencia, la configuración, valores, modelos y patrones de comportamiento de una organización con proyección hacia el futuro, teniendo en cuenta los procesos presentes, recursos y personas que lo constituyen, valorando de la misma manera su capacidad de cambio, aprendizaje y transformación para dar continuidad a su proyección de metas y logro de objetivos en el tiempo.

Bajo el marco del enfoque sistémico, la estructura es conocida como la configuración de las conexiones entre las partes claves del sistema. Estas conexiones se refieren a la estructura jerárquica, el flujo de los procesos, las actitudes y percepciones, la calidad del producto, la metodología de toma de decisiones, los frameworks de construcción de soluciones y demás factores que afectan el éxito del negocio y el futuro del Road Map de la Organización.

Concluimos que en el enfoque sistémico la “estructura” es la configuración de interrelación entre los componentes claves del sistema, que incluye la jerarquía y el flujo de los procesos, actitudes y percepciones, la calidad de los productos los modos en que se toman las decisiones, y muchos factores más.

El mayor ejemplo de sistema lo representa la Organización empresarial, que se compone de pequeños subsistemas; estos al funcionar conjuntamente y en plena sincronía de sus partes tienen propiedades distintas con un objetivo común. Actúan como engranes, la mejor manera de saber cómo funciona este sistema de engranes y cuáles son sus propiedades de correlación, es observarlo en funcionamiento como un todo, ya que al separar o descomponer el sistema en sus elementos más pequeños no hallaremos sus propiedades más importantes, si no aquellas propiedades que son básicas que los identifican como partes individuales.

Evaluando a la organización como un sistema integral, compuesto por elementos que conectan entre sí por medio de una configuración que establece sus conexiones internas y que trabajan en sinergia para cumplir con el objetivo general , se podría identificar de manera clara los defectos y complicaciones del sistema en general , desde una vista más amplia , se tendrá la capacidad de detectar las implicaciones a nivel humano , de recursos y procesos ; para mantener el crecimiento y desarrollo sostenibles en una línea de tiempo amplia.

La metodología del sistema a través del análisis de sistemas, como primer paso en la construcción de un modelo, nos permitirá comprender un sistema y los fenómenos

futuros que puede producir. Analizamos los sistemas y construimos sus modelos para aproximarnos a su comprensión.

Es casi intuitivo notar que la política general establece que todos los sistemas integran subsistemas menores, al mismo tiempo que el Sistema principal es un subsistema de otro sistema principal.

El pensamiento o métodos estratégicos significa primero comprender el entorno en el que nos encontramos; segundo, saber hacia dónde vamos y tener una visión para el futuro; tercero, definir cómo llegaremos a donde queremos ir.

La combinación de métodos sistemáticos y estratégicos permite encontrar los puntos de equilibrio de cada sistema y estimar su evolución en el desarrollo organizacional. Para comprender los antecedentes de la situación actual y analizar lo que está sucediendo en términos de clientes, competidores y elementos del sistema que afectan los efectos negativos, primero debemos utilizar el pensamiento sistémico para analizar y luego adoptar un plan enfocado en las soluciones necesarias.

Mantener el seguimiento en un plan estratégico, hace que los miembros al interior de la organización obtengan una visión diferente de alto nivel, debido a que se dan cambios de enfoque y líneas de debate sobre el pensamiento causa – efecto a un enfoque más sistémico sobre las interacciones de todos los procesos y componentes del sistema general.

El enfoque del pensamiento sistémico colabora con la intervención de todos los miembros de la organización, expresando la mayor cantidad de ideas, opiniones y perspectivas propositivas entre los interesados que generan una alta visión de la solución a otra escala.

El pensamiento sistémico se apoya de la participación de todos los integrantes de una organización, aportando la mayor cantidad posible de perspectivas para proponer soluciones entre las partes sin perder una visión del todo. Es así como genera en los miembros de una organización una visión diferente, ya que se dan cambios que suponen el tránsito del pensamiento lineal (causa- efecto) al enfoque sistémico (interacciones de todos los elementos),

En el momento que los miembros y componentes de una organización pueden tener la habilidad de ver la relación y las interconexiones del sistema organizacional desde una visión global, es posible rastrear las malas acciones del pasado e identificar los problemas heredados de los procesos hacia la estrategia de la organización ; de esta manera, podemos comprobar como los cambios hechos a algunos componentes del sistema pueden afectar a todo el Sistema de manera en general y a sus resultados futuros ; este análisis nos permitirán identificar los puntos de equilibrio que ayuden a optimizar mejor los recursos de los procesos y componentes para el cumplimiento de los objetivos de la organización.

Los modelos empresariales de la actualidad han adoptado el concepto de enfoque sistémico generando una apertura de conocimiento intrínseco y la una nueva forma de ver la Organización empresarial. Debido a las bondades de este nuevo enfoque el cambio es asumido desde un marco diferente al tradicional permitiendo obtener una visión más integral de los componentes individuales, de las organizaciones y del mismo cambio en un sentido global.

## **2.4 Método sistémico**

El método contempla una secuencia de premisas importantes en el análisis donde lo primero que debemos establecer es la decisión sobre el alcance del sistema principal y el caso de aplicación de la investigación, identificando los objetivos principales a perseguir.

Identificando el Sistema principal, su alcance y definiendo fronteras, podemos focalizar la investigación y reunir esfuerzos con un solo objetivo. En este momento tenemos un mapa general del foco del análisis, ahora se puede descomponer el sistema en partes más pequeñas, pero no aisladas entre sí, empezamos en orden de los más importantes, más adelante encontraremos elementos del sistema con estas mismas características, luego identificaremos cuáles son las relaciones internas de estos elementos, tales como variables que producen y afectan.

Si consideramos las variables que se producen en el interior del propio sistema, no es menos importante tener en cuenta las de los sistemas vecinos y que de una u otra forma influyen en el sistema.

De esta manera, la metodología sistémica aporta herramientas para investigar aquellas inconsistencias que resultan de las conexiones que se producen desde el origen del sistema y no de anomalías o disturbios de las partes que se consideran individualmente.

Como lo hemos establecido, el análisis del sistema se comporta como una radiografía, al menos conceptualmente hablando y de esta forma se determinan los componentes del sistema. Así mismo, el solo análisis del sistema no es suficiente, ni determinante. Por esta razón, para tener una comprensión más compleja de su comportamiento es necesario reconocer y establecer las conexiones internas, de la misma manera; como si se tratara, del funcionamiento del cerebro y los órganos del cuerpo humano, debemos identificar y detallar las conexiones del sistema para poder obtener un detalle claro de la integración, como se produce su coordinación y la síntesis de las partes del sistema.

Por ello, en el estudio de un sistema, tan importante es el análisis como la síntesis. Tan importante es el análisis, que nos permite conocer las partes de un sistema,



como la síntesis, mediante la cual estudiamos cómo se produce la integración de esas partes en el sistema.

Este es un método, que le otorga sus principales características al definir una ruta como un proceso controlado de consulta que logra de manera efectiva el objetivo deseado. Al definir la ruta, el método proporciona una forma de seleccionar y utilizar tecnologías y herramientas. Estas herramientas serán las herramientas utilizadas en la investigación científica, y la tecnología será la forma de utilizar estas herramientas para alcanzar los objetivos.

Se puede decir que este método nos brinda una guía para lograr de manera efectiva los objetivos esperados, y la tecnología y las herramientas ayudan a lograrlos de manera útil.

## **2.5 Herramientas de Modelamiento y simulación de Dinámica de Sistemas**

Después de la identificación del sistema, utilizaremos como herramientas propias para el análisis de estos sistemas dinámicos herramientas de modelado y simulación como lo son: Vensim o powersim.

En este siglo de pensamientos disruptivos, los conceptos de modelamiento y simulación son tareas de importancia cuando hablamos de análisis y diseños de sistemas de alta complejidad. La razón de ser de estas herramientas son dar la base necesaria al diseñador durante las etapas del diseño, análisis y diagnóstico de sistemas dinámicos y de alta complejidad.

El software, como una herramienta flexible complementa la habilidad y el talento del diseñador para que esté en función de sus criterios profesionales modelo y simule de una manera correcta los casos de uso situacionales del modelo del sistema lo más eficientemente posible.

El principal valor del software para el estudio de sistemas dinámicos es que este

hace posible obtener una valoración y concluir resultados antes de que los sistemas sean construidos, con el fin de identificar elementos y componentes en detalle que en la realidad no se podría establecer tan fácil y ágilmente sin vivir la falla y el problema de primera mano.

De esta manera, el concepto de modelado corresponde a la representación matemática del sistema para comprender mejor cómo las diferentes variables manipulan la dinámica interna.

El modelado matemático es una herramienta de vital importancia para la ingeniería, esta ayuda a identificar fenómenos y anomalías físicas y complejas que el humano no alcanza a dimensionar por sí mismo.

En este punto, es acertado introducir el concepto de simulación. Se define simulación como la transición de modelos matemáticos hacia la descripción del comportamiento de un sistema por medio de un conjunto de parámetros y criterios alimentando al modelo. En otras palabras, la simulación permite predecir el comportamiento del modelo.

El modelado y la simulación nos permiten: modelar complejos sistemas en forma detallada, describir el comportamiento del sistema, construir teorías o hipótesis acerca del comportamiento observado, usar el modelo para predecir el comportamiento futuro, efectos que producirán cambios en el sistema estudiado y analizar problemas propuestos.

De esta manera, hacemos la introducción a las dos herramientas que por excelencia académica y científica se utilizan en estos estudios de enfoque sistémico

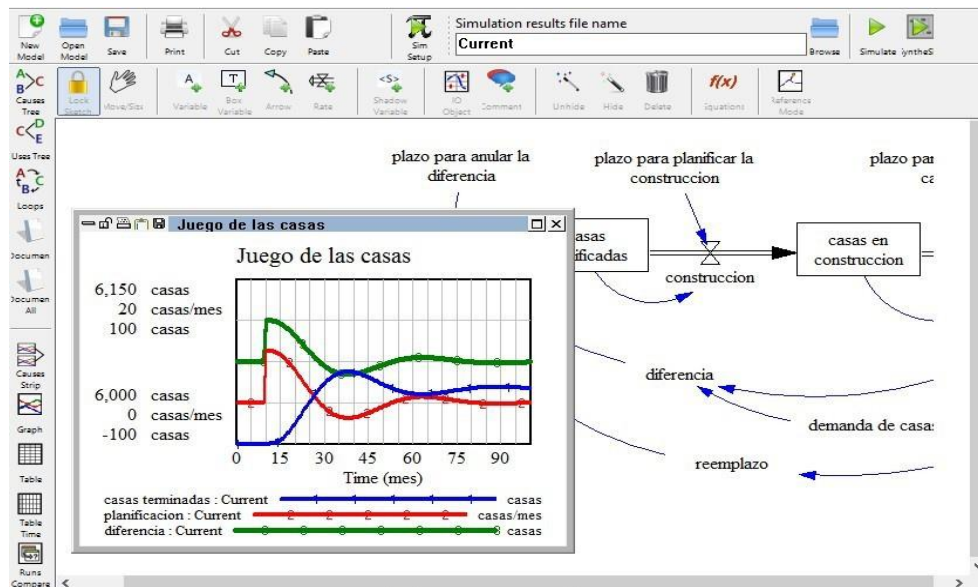
### 2.5.1 Vensim

Vensim es un software de simulación desarrollado por la compañía Ventana Systems. Principalmente permite simulación continua, con competencias de

modelado basadas en elementos y eventos discretos. Esta versión de software está disponible para uso comercial y como una Edición de aprendizaje personal gratuita.

Es una herramienta con una interfaz muy visual de modelamiento que permite conceptualizar, documentar, simular, analizar y optimizar modelos de dinámica de sistemas. Este software, mantiene una forma simple y flexible de implementar modelos de simulación mediante diagramas de influencias y de Forrester.

Figura 3. Interfaz Gráfica Vensim



Fuente: Cursos online <https://vensim.com/>

Los modelos de simulación originados con Vensim tienen la capacidad de simular ambientes diversos, desde sistemas físicos, organizacionales, empresariales, ámbitos sociales y medioambientales.

De la misma manera, estas simulaciones son la referencia para el análisis comportamental en diferentes intervalos de tiempo y criterios que se deseen implementar.

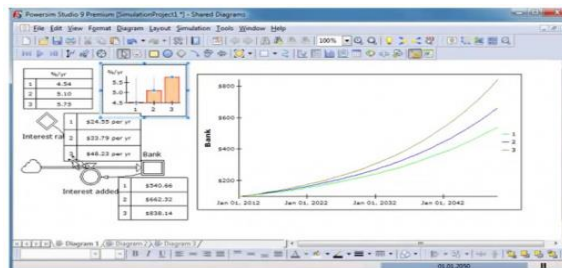
## 2.5.2 Powersim

Powersim es un paquete de software basado en Windows que se utiliza para crear modelos de dinámica de sistemas. El software le permite crear diagramas que representan sistemas como componentes, departamentos, fábricas o hasta organizaciones y desarrollar diagramas en modelos dinámicos interactivos.

Al ejecutar el modelo, puede ver el impacto de las decisiones a lo largo del tiempo, descubrir áreas potencialmente problemáticas y realizar ajustes en un entorno seguro. Powersim es un sistema abierto, puede usar su función de conexión para conectarse fácilmente con otro software.

Esta Herramienta de modelamiento utiliza métodos de dinámica de sistemas para modelar sistemas y simular el comportamiento a lo largo del tiempo. Primero crea un diagrama o modelo del problema u organización y luego agrega fórmulas matemáticas a cada elemento del diagrama. Luego ejecute el modelo y observe el comportamiento del sistema. Los paquetes de software de modelado de dinámica de sistemas, así como aquellos que no utilizan dinámica de sistemas, necesitan pasar por un proceso de desarrollo para realizar el modelo y cumplir con las aplicaciones requeridas. En este caso de estudio, apoya el aprendizaje organizacional y la gestión del conocimiento.

Figura 4. Interfaz gráfica Powersim



Fuente: <https://www.powersim.com>

En conclusión, cada herramienta tiene beneficios importantes y propios para el análisis del sistema. Al seleccionar una de estas dos herramientas para el análisis y modelos de simulación, nos permitirán lograr exponer las relaciones e impacto de la implementación de diversas herramientas de gestión del conocimiento en la generación de procesos de innovación; cubriendo uno de los objetivos de la investigación.

De esta manera, siguiendo la estructura del marco teórico, es entonces necesario conocer la naturaleza del concepto sobre la Gestión del conocimiento Organizacional.

## **2.6 Gestión de conocimiento Organizacional**

Hablar hoy, sin duda alguna de la gestión de conocimiento, resulta interesante y de mucha importancia, sin embargo, el hecho de poder relacionar la gestión del conocimiento con otros temas transversales resulta beneficioso y provechoso para la investigación, sobre todo cuando variables tan identificadas en el mundo organizacional se originan desde una perspectiva mucho más amplia que nos evidencian el saber del cómo se llevan a cabo estos procesos de gestión y administración del conocimiento.

Es ahora, tan vital para las compañías emergentes o startups en tecnología mantener la innovación para poder sobrevivir en este ambiente cada vez más competitivo.

Cuando hablamos de gestión del conocimiento tendemos a pensar en sistemas cuyo objetivo se centra en captar, organizar y distribuir la información y el conocimiento de la organización, pocas veces pensamos en que la gestión del conocimiento también sirve para generar nuevo conocimiento, es decir para innovar.

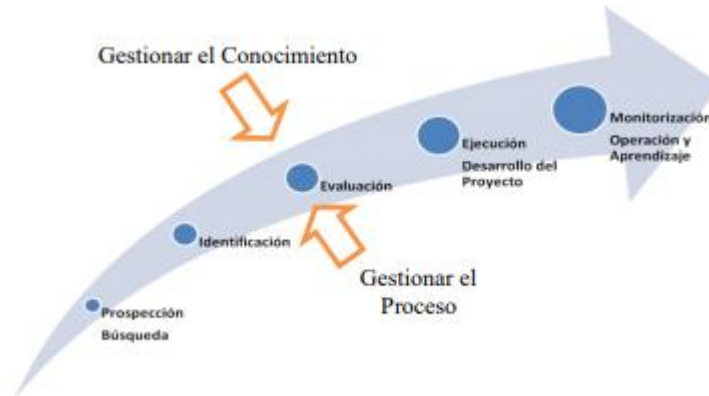
Es por eso, que es importante ver este concepto desde el enfoque de la economía, como una estructura, donde las organizaciones juegan el papel principal de componentes básicos de la transformación. Podemos dividir el interior de la organización desde tres aristas diferentes: Recursos, Procesos y Conocimiento.

Los Recursos son todos aquellos objetos de los que dispone la empresa para crear valor; datos, información, documentos, maquinaria, patentes, productos y soluciones, personal, clientes, proveedores, etc. Estos son la variable coste dentro de las organizaciones. Pero ellos mismos no son útiles salvo que estén integrados a procesos.

Ahora, los procesos no son nada más que los mecanismos que se utilizan para coordinar y planear los recursos en el tiempo y en el espacio y obtener los objetivos estratégicos definidos por la organización desde el principio de su creación.

Los procesos desarrollan el compás de la organización y definen su productividad y rentabilidad. En esencia hay tres tipos de procesos: procesos definidos, procesos informales y proyectos, que son adicionales de procesos con un objetivo común. Los Recursos y Procesos, son de vital importancia en el análisis de una organización, gestionar recursos y procesos es el resultado de la toma de decisiones por los roles y recursos estratégicos de las organizaciones. Las cosas cambian porque alguien lo decide. Aquí es donde entra en juego el tercer y más importante de nuestros objetivos de investigación, el factor del Conocimiento.

Figura 5. Flujo de la Gestión de Conocimiento



Fuente : <https://www.apd.es>

Ahora bien, no es posible hablar de la gestión del conocimiento sin relacionarla con la innovación, por lo que es muy habitual que entendamos la innovación como costosos procesos de investigación, desarrollo, distribución y transmisión de tecnología enfocada al desarrollo de productos o al proceso productivo. Pero innovar consiste también en hacer lo que ya hacemos, pero de forma diferente, más efectiva, aplicando la creatividad y el aprendizaje.

De esta manera se establece una relación mutualista a largo plazo que termina en coevolución y desarrollo para ambas partes, esta finalmente se vuelve el engrane productivo, debido a que el conocimiento que posee una organización se convierte en una ventaja competitiva sostenible por intermedio de una estrategia de gestión del conocimiento, que permita concebir ideas y acciones disruptivas e innovadoras para la generación de nuevos y mejores productos, servicios, procesos y sistemas de gestión que optimicen de una manera más eficientes los recursos y las capacidades de las organizaciones.

Por lo tanto, es mucho más lo que une la gestión del conocimiento con la innovación de lo que las separa. Innovar se relaciona con la manera de atraer beneficios usando herramientas y elementos del conocimiento para materializar los logros que se construyen a partir del conocimiento acumulado, lo que se conecta en el origen, introducción, transferencia, distribución, venta y difusión de nuevos y mejores procesos y productos de bienestar y utilidad en la sociedad. Por su parte, gestionar el conocimiento consiste en la formalización de procesos, políticas y herramientas orientados a la gestión y el desarrollo de bases intelectuales de la organización, con el objetivo de transformar el conocimiento acumulado en valor y beneficios concretos para la organización y sus interesados.

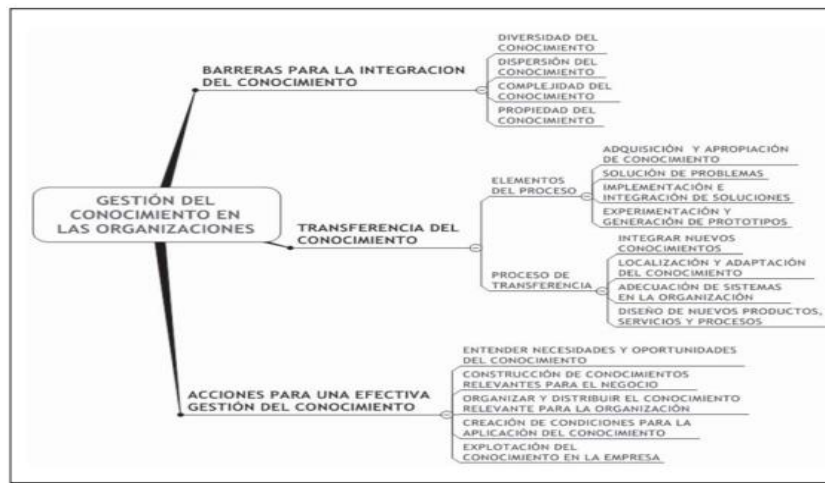
La gestión del conocimiento es un proceso lógico, estructurado y sistemático para crear, transferir y aplicar en casos específicos con una relación armónica de saberes, *"experiencias, valores, información contextual y apreciaciones expertas que proporcionan un marco de referencia para su viabilidad e integración con nuevas experiencias e información."* (Davenport y Prusak, 2001).

Por lo general, el conocimiento en la organización carece de una estructura que facilite el uso efectivo de este; por otro lado, los conocimientos se originan y se vinculan por medio del proceso de innovación, a través de la adquisición de tecnología nueva y de última generación, cooperación con proveedores y clientes, interacción con competidores y el entorno empresarial.

Es difícil integrar el conocimiento de la organización en las acciones y actividades diarias de la organización y sus empleados, y más aún transmitir este de generación en generación como una sólida base de conocimiento.



Figura 6. Proceso de Gestión de Conocimiento en las Organizaciones



Fuente: Nagles; N. La gestión del conocimiento

La gestión del conocimiento en las organizaciones se ha convertido en un elemento de gran importancia, pues genera la habilidad para enfrentar las condiciones del entorno empresarial en donde la internacionalización y la tecnología hacen que las empresas desarrollen más rápidamente la habilidad para adquirir información y convertirla en conocimiento útil que pueda ser rápidamente incorporado en la compañía para agilizar su crecimiento. Por este motivo es necesario contextualizar un poco más afondo sobre qué es el conocimiento.

### 2.6.1 El Conocimiento

El Conocimiento es el engrane principal de las organizaciones, este es representado sobre el componente humano de las compañías, lo que está dentro de su corazón y su cerebro, el saber individual del cómo se hace algo con la emocionalidad y racionalidad de cada persona. Como dice Michael Hammer: *“el único valor de las organizaciones que no puede ser copiado es precisamente éste que nace del factor humano”*

La palabra conocimiento tiene muchas posibles adaptaciones, tal y como vemos a continuación; Podemos discutir sobre el conocimiento experto, que es el que sólo puede ser aportado por las personas y no se puede automatizar por ningún software. De esta manera, hablamos de Conocimiento tácito, es el que usamos de forma personal y habitual, y no está expresado formalmente y el conocimiento explícito, que es el que ha sido transferido a una base formal documento, webinar, libros, videos, etc. y por tanto puede ser almacenado y transferido.

El Conocimiento organizacional es aquel que se orienta de forma colectiva, incluyendo la cultura de la organización. También, como parte de la clasificación del conocimiento humano podemos referenciar: La sabiduría ordinaria que habla del conocimiento compartido por una sociedad, el conocimiento no razonado que viene de la experiencia, y el conocimiento embebido que es agregado implícitamente a un diseño, programa, método o proceso. El conocimiento es el factor que dirige la competitividad de una organización.

Para que una organización permanezca siendo competitiva, debe estar acostumbrada a mantener un modelo en constante cambio. Siguiendo al celebre Darwin, *“El más exitoso no es el más fuerte, sino el más adaptable “*. El conocimiento es conocido como el engrane principal de la evolución, cuando deseamos que nuestros procesos funcionen de forma coherente estos con el tiempo tienden a volverse rutinarios y automáticos. Sin embargo, para cambiar el paradigma, para volverse organizaciones disruptivas es necesarios que los recursos humanos usen de toda su inteligencia para tomar las decisiones enfocadas en la operación de la organización. Por esta razón, cuando la prioridad se hace la innovación es necesario que todas las capacidades de nuestro cerebro trabajen conjuntamente, para volver el conocimiento la clave para abrir la puerta al cambio.

Por ende, se entiende así que ambos conceptos, el conocimiento y la innovación persiguen un mismo fin: la generación de beneficios para la organización y/o la

sociedad a través de mejoras en procesos, productos y servicios generados gracias al conocimiento.

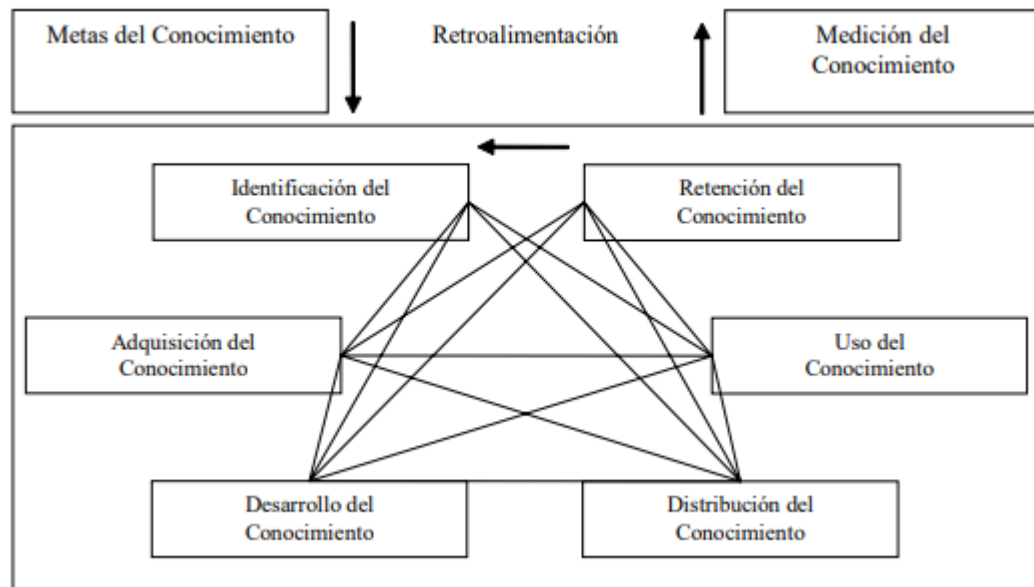
### 2.6.2 Herramientas de gestión del Conocimiento

En diferentes compañías se presenta un sistema de gestión del conocimiento, en el que hace énfasis en tres elementos considerados importantes: la Producción, la Validación y la Integración del Conocimiento.

En estos cuatro grandes procesos se combinan elementos del sistema, los cuales son: los Recursos Humanos, las fuentes de datos, las Tecnologías de Información y las Comunicaciones, todos estos trabajan de manera conjunta y armónica en un adecuado ambiente de comunicación y clima organizacional. No obstante, al parecer esta propuesta se limita a la utilización de estos procesos y llegan a tonarse acaparadores y no detallados, no logrando así que se interioricen a nivel organizacional.

En contraposición, como se muestra en la Figura 18, se combinan los 7 procesos estratégicos relacionados con Gestión de Conocimiento a partir de un marco cíclico relacionado con el método del aprendizaje organizacional. Donde a partir de este enfoque se logra la inevitable relación entre la gestión del conocimiento, la gestión de la información, la gestión de las tecnologías, la gestión de los recursos humanos y la cultura organizacional como la teoría de que estos son componentes fundamentales para que el proceso resulte eficiente.

Figura 7. Procesos Estratégicos que colaboran con la gestión del conocimiento



Fuente: Probst G, Raub S Romhardt K. Administre el conocimiento. México DF: Pearson Educación, 2001

Como conclusión, podemos deducir que, debido a la falta de objetivos comunes entre los procesos de gestión interna, se hace necesario vincular la gestión de innovación como parte del desarrollo evolutivo de la gestión del conocimiento. De esta manera, llegamos a nuestro siguiente concepto importante dentro de la investigación.

## 2.7 La innovación

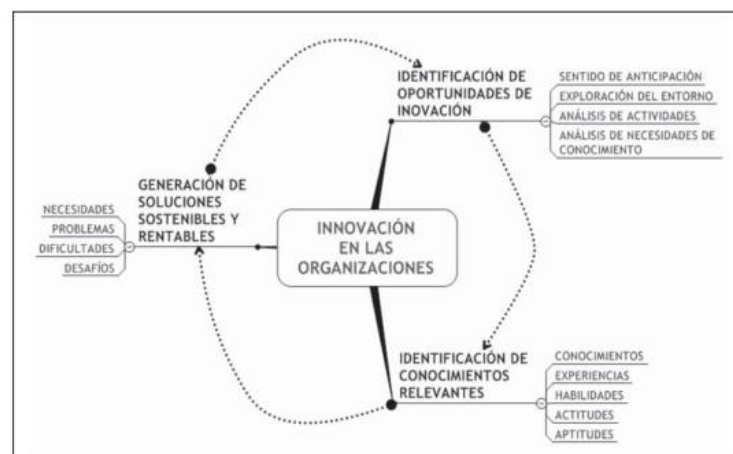
Comprendida esta como la habilidad adquirida de la organización para crear soluciones fuera del esquema, creativas y rentables de manera que estas puedan suplir a las necesidades y expectativas de los clientes, y los mercados en general. Este es entendido como el factor más relevante de la competitividad de una organización. Por consiguiente, se requiere que las organizaciones desarrollen

capacidades y mayores habilidades y dispongan de recursos para lograr el crecimiento exponencial de los procesos de innovación.

La innovación se constituye en el motor del progreso y la evolución de las organizaciones, las sociedades y las naciones que definen "*su éxito en la generación de nuevas ideas, en la agregación sistemática de las mismas en productos, procesos o servicios, los cuales se convierten en motivadores del crecimiento económico, promueven la creación de empleo y originan beneficios para la sociedad.*" (Ortiz y Nagles, 2007, 73)

Desde la perspectiva de la gestión del conocimiento, la innovación requiere, en esencia, desarrollar tres acciones fundamentales: identificar oportunidades de innovación, identificar los conocimientos relevantes para aprovechar las oportunidades de generación de ideas disruptivas, fuera del esquema y de esta manera aprender a originar soluciones sostenibles y productivas para la organización.

Figura 8. Innovación en las organizaciones



Fuente: Probst G, Raub S Romhardt K. Administre el conocimiento. México DF: Pearson Educación, 2001

La administración de la innovación opera identificando ideas, generando procesos efectivos que le ayude a producir nuevas ideas e ideas disruptivas constantes que se transfieren y se desarrollan para crear nuevos productos, procesos y servicios. Esta habilidad de identificar ideas, hacer que fluyan y se distribuyan conscientemente al interior de la organización es uno de los principales objetivos de la gestión de conocimiento.

Es común considerar que la gestión del conocimiento trata de “pensar”, mientras la innovación se enfoca en “construir”. Sin embargo, la construcción, el conocimiento y la innovación son procesos vistos de maneras diferentes pero relacionados entre sí, con fuertes lazos de consanguinidad.

Algunos componentes de ambos conceptos son claramente coincidentes, como lo son:

La capacidad de la organización para ver el valor de la información y el conocimiento externo como un factor clave para mejorar sus capacidades de innovación

Una cultura organizacional que valora la comunicación y la práctica cara a cara conduce a la comunicación interpersonal formal e informal.

Dispuesto a utilizar la tecnología de la información como facilitadora de la eficiencia y la comunicación.

Una política de reconocimiento que facilita la participación de todos los profesionales en la generación y difusión de nuevas ideas y conocimientos.

### 2.7.1 Herramientas de la Gestión de Innovación

Las organizaciones identifican las herramientas de gestión de la innovación; a partir del tipo de innovación que busca aplicar, debido a que las herramientas son diferentes cuando se aplican en un producto o en un proceso o en un servicio. La gestión de la innovación se referencia en la base de conocimiento almacenado de

las experiencias orientadas a la creación de los productos, los procesos, las buenas prácticas de la organización y en la gestión de servicio al cliente.

Estos modelos o herramientas de gestión son elementos de ayuda a la gestión donde se relacionan las tareas y etapas del proceso de innovación. De acuerdo con los argumentos expresados anteriormente podemos concluir que la gestión de innovación identifica las variaciones del estado actual, gestiona los efectos del estado futuro y verifica la realización de cambios en el ambiente en la proporción que la innovación lo necesita.

Según los expertos en la materia, es necesario establecer un foco y un objetivo a la innovación, por esta razón, se debe gestionar teniendo en cuenta su realidad y alcance.

De esta forma, la gestión de innovación del producto se relaciona con desarrollar e implementar etapas para dar origen y mejorar los productos mediante el fortalecimiento de sus beneficios o de su calidad, en este caso aplicado es necesario gestionar nuevas tecnologías para producir la aplicación de dicha tecnología en el producto; por otro lado; la gestión de innovación orientada a los procesos consiste en planificar, ajustar y aplicar los cambios necesarios en los procesos de importancia de la compañía con el fin de disminuir costos de producción sin arriesgar la calidad de los productos. Los modelos pueden ser equipos en la producción del producto o pueden ser metodologías cuando la innovación se enfoca en las prácticas o modelos de alta gerencia.

Como se puede evidenciar la gestión del conocimiento es de alta importancia para desarrollar los procesos de innovación empresariales y, para ello, es necesario monitorear y planear el seguimiento sistemático de todas las tareas y decisiones acerca de la gestión del conocimiento; generar y conservar de manera efectiva bases de conocimiento; actualizar y transferir los nuevos conocimientos y aplicarlos en los procesos de creación de valor para obtener mayores beneficios de las acciones innovadora.

### 3 METODO DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación tiene un enfoque mixto, al plantear un análisis cualitativo de variables, su comportamiento relacional y la comprensión de la realidad como fenómeno complejo y cuantitativo al analizar por medio de simulación experimental y análisis estadístico las relaciones matemáticas y los resultados obtenidos del modelo. Este proyecto tiene un alcance descriptivo en cuanto a la identificación de la estructura causal y las variables que la componen, y correlacional al analizar el efecto de la interrelación entre variables endógenas y exógenas.

El análisis se llevará a cabo en el contexto de la organización WideTech S.A.S, con los actores y variables que se encuentran incluidas dentro del modelo del proceso de gestión de conocimiento y su relación con la creación de productos y soluciones de innovación al interior de la organización; la definición de variables, actores y relaciones de causalidad brindaran una orientación más clara para definir los resultados de la investigación.

Esta investigación persigue el análisis de información y recopilación de datos que permitan descubrir las variables de impacto y trascendencia dentro del proceso y el flujo del proceso de la Gestión de conocimiento al interior de WideTech S.A.S, analizando el comportamiento de una o más variables dependientes en función de sus variables independientes y la relación; para posterior a esto, simular y modelar relaciones matemáticas entre estas variables con las herramientas Vensim o powersim, que permitan observar estos valores y luego procesarlos a través de herramientas estadísticas para determinar su comportamiento y la manera en que estas influyen dentro de todo el Sistema, con el fin de detectar y proponer nexos reales entre el conocimiento, la innovación y la operación de la Organización con el fin de establecer políticas y procesos que mantengan procesos de innovación permanente como un valor agregado para el crecimiento organizacional de WideTech S.A.S



La secuencia para aplicar el método es la siguiente:

1. Identificar por medio de fuentes primarias y secundarias las variables y actores que componen un sistema.
2. Estructurar mecanismos descriptivos del sistema con las variables y actores identificados
3. Construir la hipótesis dinámica que explica el sistema
4. Construir el modelo represente un sistema dinámico
5. Validar el modelo construido
6. Diseño de los escenarios de simulación
7. Plantear de manera estructurada el proceso de toma de decisiones para la organización.
8. Evaluar el sistema dinámico de soporte y diseño de políticas a través de comparación de resultados de simulaciones
9. Plantear políticas organizacionales en WideTech S.A.S para procesos de innovación basados en gestión del conocimiento

Los instrumentos que se usarán, como parte de la metodología por seguir, serán dispuestos con relación a la lógica de secuencia de aplicación de la metodología.

Se usará un abanico de técnicas de recolección de información, desde la observación, el análisis de fuentes primarias y secundarias, entrevistas y/o encuestas

## 4 RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación inicia en el momento en que son encontrados los problemas, no hay investigación sin la respectiva identificación del problema. Pero esto de esta misma manera, se confirma que todo problema se da en un objeto, fenómeno o proceso, es decir en alguna parte de los escenarios o casos de la realidad, en la que fue necesario profundizar para concretar la existencia de esos problemas.

Los Objetivos de la investigación científica apuntan al desarrollo de actividades para cambiar la realidad y modelar sistemas teóricos que pueden ser confirmados en la práctica.

Es el proceso de desarrollo de los objetivos, a través del cual se resuelven problemas de gran importancia que enriquecen el conocimiento humano, por tanto, de la forma en que se planifique, organice, ejecute y controlen estos objetivos dependerá el éxito de la actividad propuesta.

De esta manera relacionamos entonces el Objetivo con su determinado resultado esperado.

Tabla 13. Relación de Objetivos específicos resultado esperados

Objetivo Especifico	Resultado Esperado
<p>I. Diseñar una hipótesis dinámica que explique la problemática a la cual se enfrentan WideTech S.A.S al emprender procesos de innovación.</p>	<p>I. A partir del diseño de los procesos de negocio del Caso de estudio WideTech S.A.S, construir un documento con el diseño de la hipótesis dinámica de la problemática a la cual se enfrentan las organizaciones al emprender procesos de innovación.</p> <p>II. Reconocer y documentar el estado del Arte de herramientas utilizadas a nivel Mundial para la gestión del conocimiento organizacional como base de procesos de innovación aplicables en el Caso de estudio WideTech S.A.S</p>
<p>II. Diseñar un modelo de simulación en el software de modelamiento profesional Vensim o powersim, que permita exponer las relaciones e impacto de la implementación de diversas herramientas de gestión del conocimiento en la generación de procesos de innovación.</p>	<p>III. Entregar el Modelo de simulación que permita exponer las relaciones e impacto de la implementación de diversas herramientas de gestión del conocimiento en la generación de procesos de innovación, caso WideTech S.A.S</p>
<p>III. Simular escenarios que permitan evidenciar los efectos de la implementación de herramientas de gestión del conocimiento en procesos de innovación organizacional en WideTech S.A.S.</p>	<p>IV. Documento del Análisis que permite evidenciar los efectos de la implementación de herramientas de gestión del conocimiento en procesos de innovación organizacional aplicables al caso WideTech S.A.S</p>
<p>IV. Evaluar el modelo utilizando técnicas clásicas del área.</p>	<p>V. Documentación del análisis del modelo y sus resultados utilizando técnicas clásicas del área.</p>
<p>V. Proponer políticas organizacionales en WideTech S.A.S para procesos de innovación basados en gestión del conocimiento.</p>	<p>VI. Documentación de la propuesta de políticas organizacionales para procesos de innovación basados en gestión del conocimiento aplicables al caso WideTech S.A.S</p>

Fuente: Propia

#### **4.1 Diseño de la Hipótesis Dinámica que explica el problema WideTech S.A.S**

Una vez es determinado e identificado claramente el problema, este se debe caracterizar en función de un horizonte apropiado que nos ayudara a desarrollar la teoría que permita la explicación sobre la complejidad del escenario y sus falencias tanto internas como externas; a esta teoría se le conoce con el nombre de Hipótesis Dinámica.

Para tener un acercamiento más profundo del concepto; citaremos el libro del Señor John Sterman (Sterman, 23 febrero 2000). Se dice que la hipótesis es dinámica porque suministra un panorama de la identificación del problema en componentes y lazos de afinidad de la relación entre las variables y su estructura de comunicación en el contexto del sistema en general.

Es referida como una hipótesis por su relación temporal, ya que esta todo el tiempo en constante cambio y transformación, adquiriendo aprendizaje a través del proceso de modelamiento y simulación con un entorno real.

La academia expone el concepto de la hipótesis dinámica como la teoría funcional del entorno y origen de un problema, por lo anterior la hipótesis dirige y enfoca los esfuerzos en pro de las estructuras más importantes y relevantes del sistema con el objetivo de encontrar un modelo efectivo y enfocado en simular el problema o la situación propuesta. Los pasos finales del proceso colaboran con la comprobación teórica de la hipótesis dinámica tanto con la simulación del modelo como con la experimentación y recolección de la información del entorno real. (Sterman, 23 febrero 2000).

##### **4.1.1 Identificación de Componentes del Sistema**

Como parte de la actividad de inicio en la investigación es necesario por medio de fuentes primarias y secundarias la identificación de las variables y actores del sistema.

Para el caso de aplicación de la investigación la teoría que expone la identificación del problema expresa la falta de innovación interna de WideTech S.A.S y de las compañías en Colombia, como un problema de conocimiento permanente que nos ayude a irradiar la innovación desde el ADN de las compañías como fuente de crecimiento; de la misma manera como lo expuse en el capítulo del planteamiento del problema, la identificación más clara del problema o de la necesidad se da sobre la falta de crear y construir productos innovadores que ayudan a soportar la operación actual y a permanecer dentro del mercado de tecnología latinoamericano, sin embargo buscamos ir más allá siendo nuestro principal objetivo, el tener una innovación disruptiva y permanente que aporte al crecimiento de la organización y colabore con la apertura de diferentes mercados de la tecnología mundial, hablamos de una innovación que se origine al interior de WideTech y desde su ADN.

Esta hipótesis inicial será modelada por medio de diagramas causales para facilitar su entendimiento y su enfoque dinámico y de esta manera poder identificar las variables, los actores y las capacidades del sistema actual.

Para realizar este análisis es importante profundizar en el contexto tecnológico de la innovación para establecer como primer ámbito general las relaciones externas e internas con el medio y sus capacidades.

#### *4.1.2* Análisis del contexto de la Innovación y las Capacidades WideTech S.A.S

Es de importancia referenciar y comprender el ámbito sobre el que surgen estas relaciones internas y externas que generan los conceptos importantes sobre las capacidades que debe obtener una organización para lograr una innovación

sostenida en el tiempo garantizando la perpetuidad del negocio y su internacionalización.

Como ya lo hemos descrito en diferentes capítulos de esta investigación y bajo los conceptos históricos que refleja en sus libros Joseph Alois Schumpeter (1939); la innovación es la evolución y el cambio aplicado al desarrollo tecnológico, que implica como resultado el desarrollo de un nuevo producto, un nuevo servicio, nuevas prácticas, procesos y/o nuevas tecnologías; así como la colaboración y aporte de diversas fuentes de conocimiento al entorno.

De esta manera se explica como el origen y desarrollo de nuevas tecnologías después de su invención, revelan como una variable importante, el uso y creación de conocimiento necesario para competir o definir un liderazgo (Tidd, 1993; Jassó, 2004).

Esta innovación vista desde diferentes puntos de referencia es el objetivo de la investigación, aquella innovación que genera progreso tecnológico relativo a la creación de conocimientos y su relación e implicaciones con las capacidades dinámicas de las organizaciones como aporte del crecimiento y desarrollo de las economías de un país.

Es por esta razón que cobra una gran importancia reconocer los factores claves internos y externos que inciden en los procesos de innovación en las organizaciones, con el fin de potencializar las características de aquellos que aportan un valor agregado y avanzar en la construcción, caracterización e implementación de aquellos que deben ser creados y construidos.

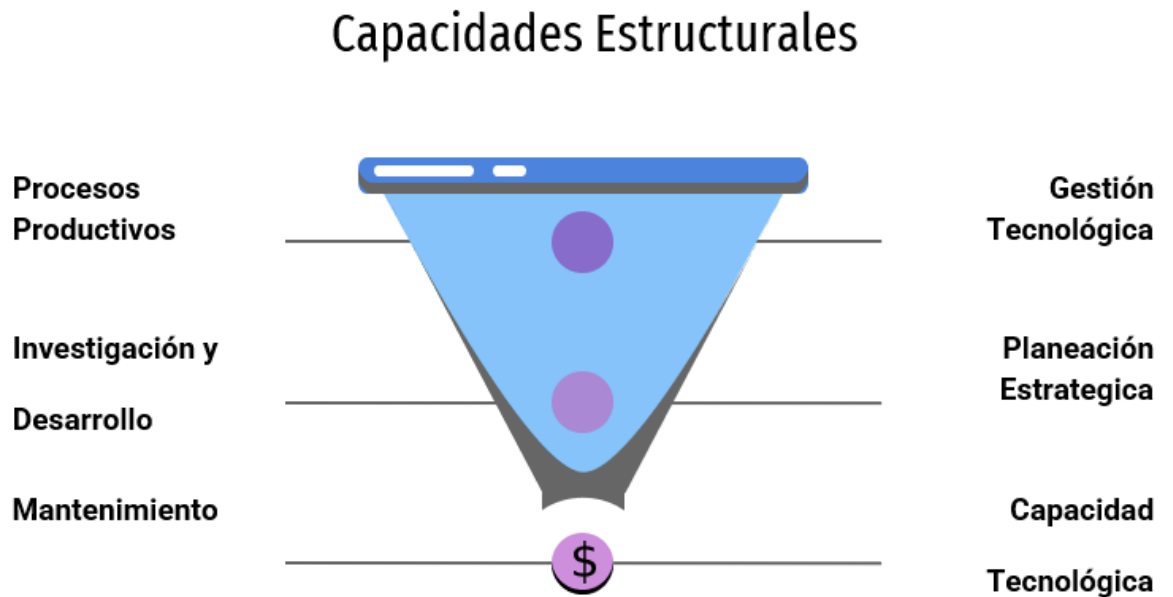
Las capacidades son aquellos factores internos que se desarrollan a nivel micro en la organización y los factores externos se entienden como variables macro del entorno que rodea las organizaciones y afecta la evolución y crecimiento de las capacidades internas.

En consecuencia y de acuerdo con la posición de Guan, Yam, Mok y Ma (2006), la capacidad de innovación no sólo se incrementa a partir de su objetivo principal y del desarrollo de nuevas tecnologías, sino que a su vez intervienen características diferentes del entorno como la cultura organizacional, la gestión de los procesos y las variables del entorno.

De esta misma forma podemos expresar las capacidades internas que fomentan y producen la innovación como el radar de acción que tiene una organización entorno a lo que puede hacer, como resultado de sus procesos de formación, adiestramiento y conocimiento almacenado, que tendrá como evidencia un grupo de procesos que buscan determinados objetivos, este debe ser nuestro punto de partido , como el nivel cero en cualquier organización para dar inicio a la búsqueda de un resultado de innovación permanente.

Los expertos expresan: que estas habilidades interactuando de manera individual en una organización no generan un aporte completo, por lo que es necesario integrar estas habilidades con la estructura organizacional para facilitar su desarrollo y aplicación transversal a todos los procesos de la compañía y de esta manera aporten y orienten la innovación con caminos dirigidos y supervisados para cumplir los objetivos estratégicos de la compañía.

Figura 9. Capacidades estructurales de una organización con énfasis en el desarrollo de la Innovación



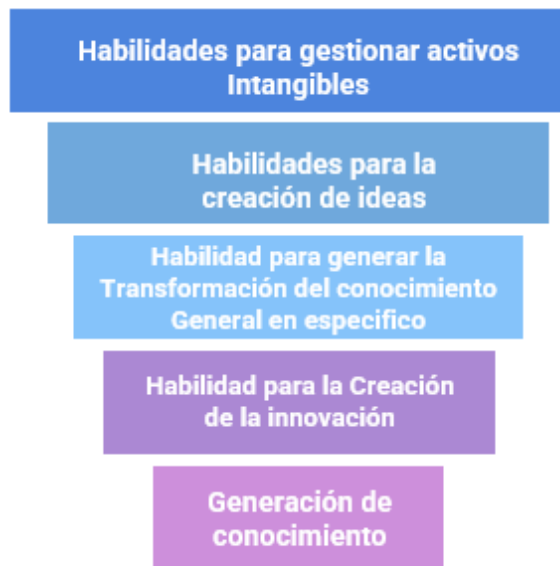
Fuente: Propia

Cada empresa es portadora de un ADN propio que debe ser reciclado, acumulado y gestionado de generación en generación de recursos y procesos que deben generar una mejora continua basada en capacidades que busquen el enfoque de la innovación como su objetivo principal. Estas capacidades son conocidas como las capacidades básicas y estructurales de la organización.



Figura 10. Capacidades de Gestión de la Organización

## Capacidad de Gestión



Fuente. Propia

Esta capacidad hace un especial foco en el desarrollo de las habilidades en la gestión que componen y trabajan con la estructura organizacional, los procesos, los procedimientos y su competencia para generar el crecimiento de los procesos organizacionales, de los equipos y llevarlos a otro nivel.

Esta gestión por si sola supone crecimiento en la medida en que los procesos maduran organizacionalmente dirigidos con una estrategia gerencial sólida y con principios de innovación.

Figura 11. Capacidades de Desarrollo de Recursos Humanos



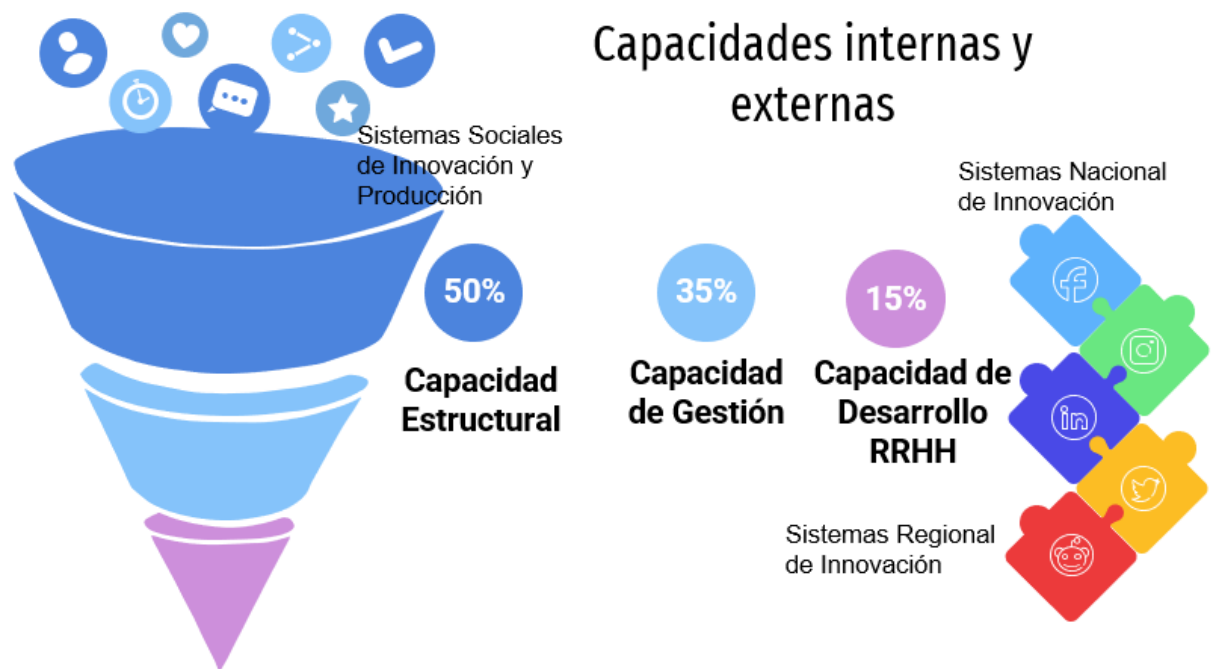
Fuente. propia

La Dirección que los equipos y los líderes tomen son los caminos que nos guiarán al desarrollo de los objetivos estratégicos orientados en cada objetivo específico de los procesos que conforman la estructura organizacional.

De esta manera si se desarrollan los recursos enfocados en actitudes y aptitudes necesarias para formar equipos que invoquen los conceptos y principios de innovación. Se estará desarrollando una cultura organizacional con capacidad para generar Innovación.

Especificando cada capacidad necesaria que las organizaciones deberían alcanzar para adoptar sistemas de innovación interna, podemos mostrar en la siguiente figura el mapa de capacidades internas y externas necesarias en una Organización.

Figura 12. Capacidades Internas y Externas de las Organizaciones



Fuente. propia

#### 4.1.3 Identificación de Dimensiones y Actores del sistema WideTech S.A.S

Debido a este entendimiento, es que, a partir de la combinación y coordinación de los recursos procedentes de la innovación, podemos identificar las capacidades, habilidades y competencias organizativas que permiten el desarrollo y la evolución de las organizaciones.

Es de vital importancia la investigación extender este análisis conceptual al caso aplicado en WideTech S.A.S, donde sus procesos internos y su madurez, muestran las capacidades actuales de la Organización y que giran en torno al Modelo de negocio.

Debemos iniciar exponiendo la misión y visión de WideTech S.A.S de la siguiente manera:

La misión de WideTech S.A.S, expresa nuestro interés en potencializar la competitividad de nuestros clientes, brindándole soluciones innovadoras a la medida de servicios basados en tecnologías de localización, incrementando la eficiencia de sus procesos, soportado en personal idóneo, motivado, capacitado y sensibilizado frente a la atención al cliente, con responsabilidad social y ambiental, buscando el beneficio para nuestros colaboradores y la rentabilidad para la compañía.

De esta misma manera, la visión de WideTech S.A.S, evidencia el horizonte que pretendemos obtener en el 2023, el cual es ser una empresa que muestre crecimiento en América de sus servicios basados en tecnologías de localización.

Es así, como enfocados en los objetivos estratégicos estamos buscando la manera de obtener una mejora importante de nuestros procesos y estructura potencializando el ADN WideTech con el conocimiento para obtener las metas propuestas.

De esta manera podemos ver que como al interior de la organización buscamos con profundo interés el mismo objetivo que da origen a la búsqueda de resultados basados en esta investigación.

Desglosando un poco más las entrañas WideTech S.A.S en la siguiente figura, mostramos el mapa de procesos WideTech S.A.S.

Figura 13. Mapa de Procesos WideTech S.A.S



Fuente: SGC de WideTech S.A.S

Este mapa muestra los procesos misionales y de apoyo a la compañía y que establece tres grandes procesos macros en la organización:

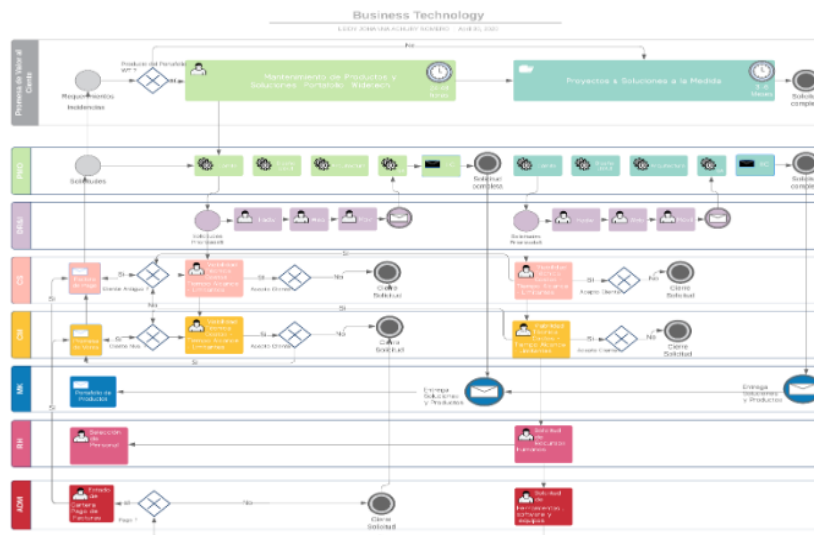
- Business Tecnology:  
Es el primero de los tres pilares que fundamentan las bases de WideTech, este compuesto por dos áreas de mucha relevancia dentro de la organización

por sus alcances; estos son la oficina de Proyectos (PMO) y el Área de investigación, desarrollo e innovación (RD&I).

Como se puede notar en la caracterización del proceso, es en este pilar fundamental desde donde debe darse la raíz de la solución y el foco principal de la investigación.

Business Technology se centra en la creación y estabilización de proyectos y productos de desarrollo de software y hardware basados en ciencia de datos e IoT, utilizando sistemas de georreferenciación, datos geoespaciales, así como la integración de dispositivos tecnológicos, como parte de la promesa de valor al cliente, incorporando soluciones e ideas a la medida según las necesidades de nuestros clientes.

Figura 14. Caracterización del Proceso Business Technology

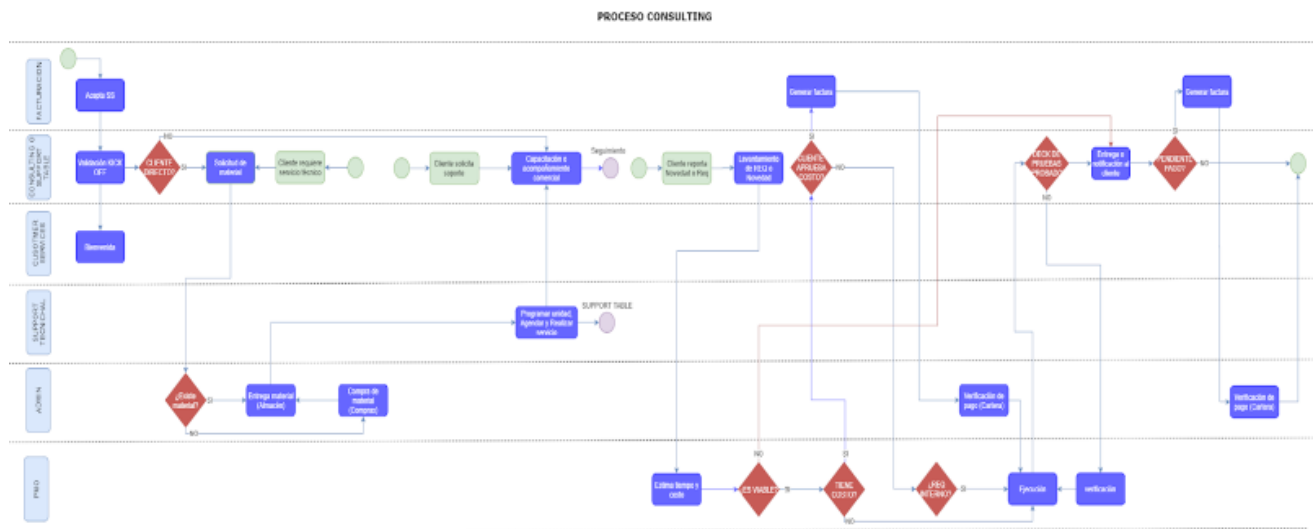


Fuente. SGC WideTech S.A.S

- Consulting Services

Inicia con la prestación de servicios de consultoría a las solicitudes y requerimientos que garanticen el cumplimiento de atención al cliente en la promesa de venta y finaliza en el cierre de esta. Su objetivo se centra en entregar al cliente la promesa de venta y cumplimiento de SLA mediante el acompañamiento continuo que asegure la satisfacción de este, al igual que el cumplir con la implementación de los controles operacionales en la gestión del riesgo en materia de calidad y seguridad, como se evidencia en la siguiente caracterización del proceso.

Figura 15. Caracterización del Proceso Consulting Services



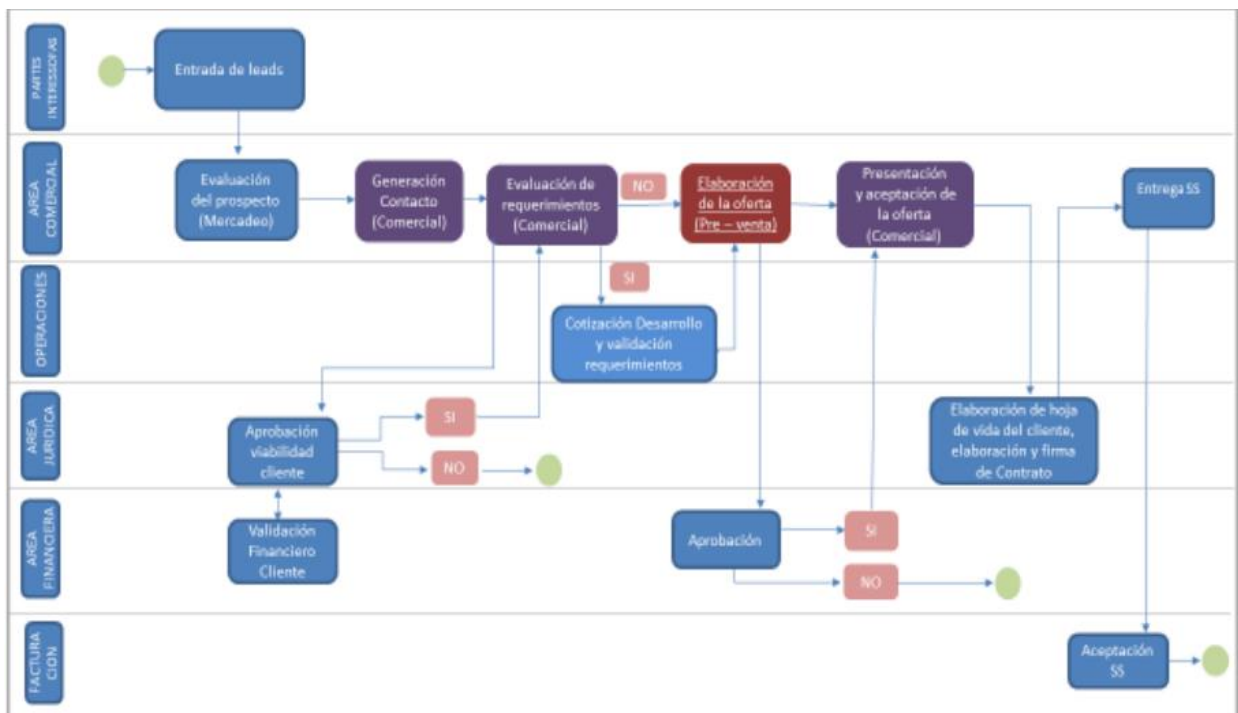
Fuente. SGC WideTech S.A.S

El proceso de Consulting es uno de los procesos con más áreas de servicio incorporadas entre las cuáles se encuentra el área de Support technical y de Instalaciones, los cuales complementan la línea de servicio al cliente de WideTech S.A.S.

- Comercial

Este proceso tiene como misión la consecución de nuevos negocios, inicia con las solicitudes de los clientes o cualquier parte interesada y finaliza con el cierre eficiente del negocio con la Solicitud de Servicio aceptada por parte de facturación.

Figura 16. Caracterización del Proceso Comercial



Fuente: SGC WideTech S.A.S

El proceso comercial es el desarrollo final del proceso de distribución y de la cadena productiva de WideTech S.A.S, con este proceso le damos crecimiento a los cimientos de la organización y obtenemos rentabilidad del negocio para evolucionar y mantenernos en el tiempo.



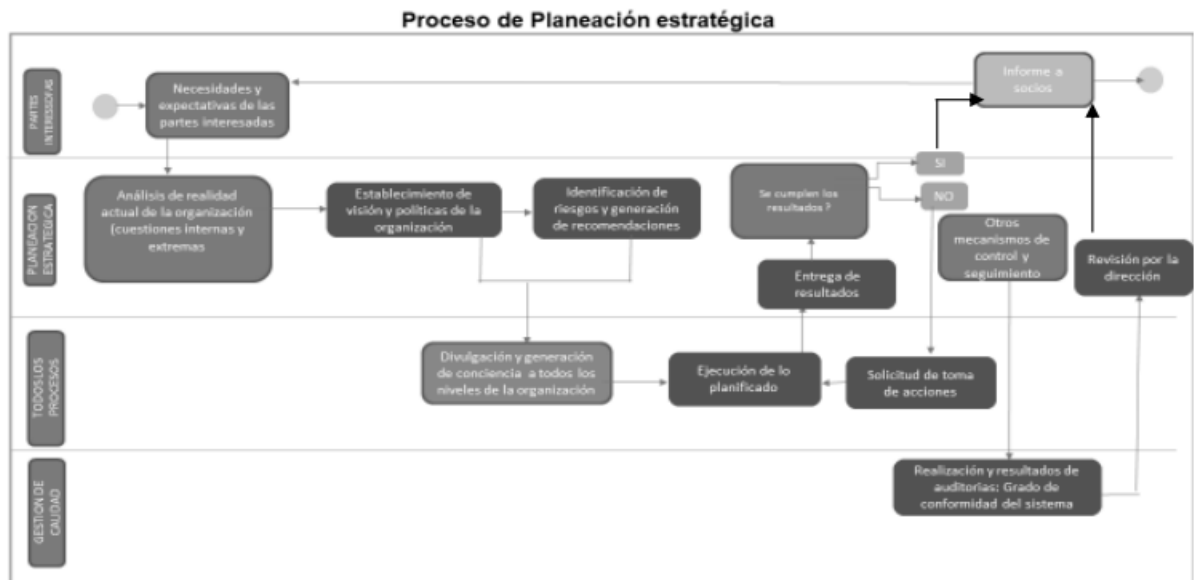
- Strategic Direction

Este proceso es necesario para darle foco y dirección a la estrategia organizacional, el busca cumplir y llegar a la visión y las metas planteadas por toda la organización.

Brindando el direccionamiento de esta a través del marco estratégico con el que se va a enfocar las acciones a seguir.

El alcance que propone el proceso se inicia desde el análisis del entorno interno y externos de la organización, determinación de expectativas y necesidades de partes interesadas, definición de visión y políticas de la organización, los riesgos como se abordaran, seguimiento a los resultados de la compañía a través de la revisión por la dirección hasta la verificación de las acciones para garantizar el logro de los resultados

Figura 17. Caracterización Proceso de Planeación Estratégica WideTech S.A.S



Fuente. SGC WideTech S.A.S

Como parte de los objetivos del proceso se desea lograr el planteamiento del marco estratégico a seguir en donde se determinen políticas, objetivos y la gestión del

riesgo Gestionar todos los recursos a través del proceso de planeación, organización, dirección y control a fin de lograr los objetivos establecidos.

Este proceso actúa dentro de la organización como el director de una orquesta, donde todas las partes son expuestas y se obligan a trabajar en equipo y perfecta sincronía.

Figura 18. Procesos Misionales de WideTech S.A.S



Fuente. propia

Desde un punto de vista integral la caracterización de estos 4 procesos misionales de la compañía genera la cadena principal de producción, distribución y comercialización de las soluciones y productos del modelo y Core del negocio principal WideTech S.A.S.

WideTech S.A.S, está enfocado como objetivo principal en innovar sobre soluciones de tecnología, por lo que es importante definir el concepto de tecnología desde un punto de vista más humano, social y vinculante al desarrollo de los recursos.

La tecnología también es información, conocimiento, experiencia, habilidades y relaciones que en el ámbito organizacional y en combinación con los procesos, las máquinas, los equipos y la infraestructura e instalaciones que conforman un cuerpo

de capacidades con una estrategia gerencial que le dan el sentido y la creación de posibilidades para conseguir el logro de los objetivos organizacionales.

Por lo anterior, el proceso en el que trabajaremos como el foco de nuestro análisis es el Business Technology, ya que en este se hace la creación, implementación y mantenimiento de las soluciones y productos Core del negocio WideTech S.A.S.

Declarando y analizando cada área y procesos dentro de WideTech buscaremos que toda la estructura pueda converger en una representación más sencilla para resumir y generalizar el Mapa más amplio y claro de los procesos WideTech S.A.S, de esta manera lograremos identificar las capacidades que cada proceso desarrolla en pro de los objetivos estratégicos.

Tabla 14. Definición del Diseño Organizativo WideTech S.A.S en función de sus áreas, procesos, subprocesos y Capacidades

Área	Proceso	Subproceso	Capacidad
Estratégica	Strategic Direction	Planeación Estratégica Gerencia General Gerencia Comercial Gerencia Técnica Gerencia Operaciones Gerencia de RRHH Gerencia Financiera y Administrativa	Capacidad de planeación
	Admin & Financial	Compras Facturación Inventarios	Capacidades de Inversión

**Tabla 7. (Continuación)**

Área	Proceso	Subproceso	Capacidad
Tecnología	Infraestructure Technology	Infraestructura Seguridad de la información	Capacidad de Producción
	Business Tecnology	Project Management Office (Proyectos +Diseño UX/UI+QA+ Gestión de Conocimiento) Investigación, Desarrollo e Innovación (Web + Móvil + Hardware)	
Operaciones	Consulting Services	Consulting Soporte Técnico	Capacidad de Soporte
Comercial	Commercial Management	Comercial Marketing	Capacidad de Comercialización y distribución
Apoyo	Quality Security & Enviromment management	Quality Security & Enviromment management Customer Services Human Resource	Apoyo
	Customer Services		
	Human Resource		

Fuente. Propia

Clasificaremos las Capacidades tecnológicas de WideTech S.A.S según la taxonomía de Lall (1992).

Los porcentajes son información confidencial de WideTech S.A.S como parte de los indicadores del sistema integrado de calidad.

Tabla 15. Análisis de Capacidades WideTech S.A.S

Clasificación	Concepto	Nivel de Capacidades	Porcentaje WideTech
Capacidad de Planeación	Visualizar, intuir escenarios de análisis con las variables necesarias para guiar, dirigir y coordinar el negocio al objetivo final construyendo Planes de acción a largo y corto plazo	Básico: Planeación de estrategias conforme la operación demanda sobre los procesos maduros.	50%
Capacidades de Inversión	Habilidades necesarias para identificar, disponer y conseguir tecnología y recursos para el diseño, la construcción y el equipamiento de los nuevos productos y soluciones.	Básico: Concepción de ideas, escala de producción, componentes de las soluciones.	70%
		Maduro: comprensión del mercado y del modelo de negocio. Componentes tácitos de conocimiento específico tanto en los recursos como en los procedimientos.	30%

Tabla 8. (Continuación)

Clasificación	Concepto	Nivel de Capacidades	Porcentaje WideTech
Capacidades de Producción	Habilidades básicas para el control de calidad, la operación y el Mantenimiento.	Básico: Adaptación y mejora de las soluciones y productos, alcance de resultados	80%
		Maduro: Efectuar esfuerzos internos con el fin de absorber e imitar la tecnología comprada a otras empresas.	50%
Capacidades de Soporte	Habilidades necesarias para el intercambio de información, tecnología y destrezas entre empresas, proveedores y centros de I+D	Básico: Eficiencia productiva nivel básico.	70%
		Medio: Imitación de productos similares en el mercado	50%
		Maduro: logra habilidades de invención propias altas.	20%

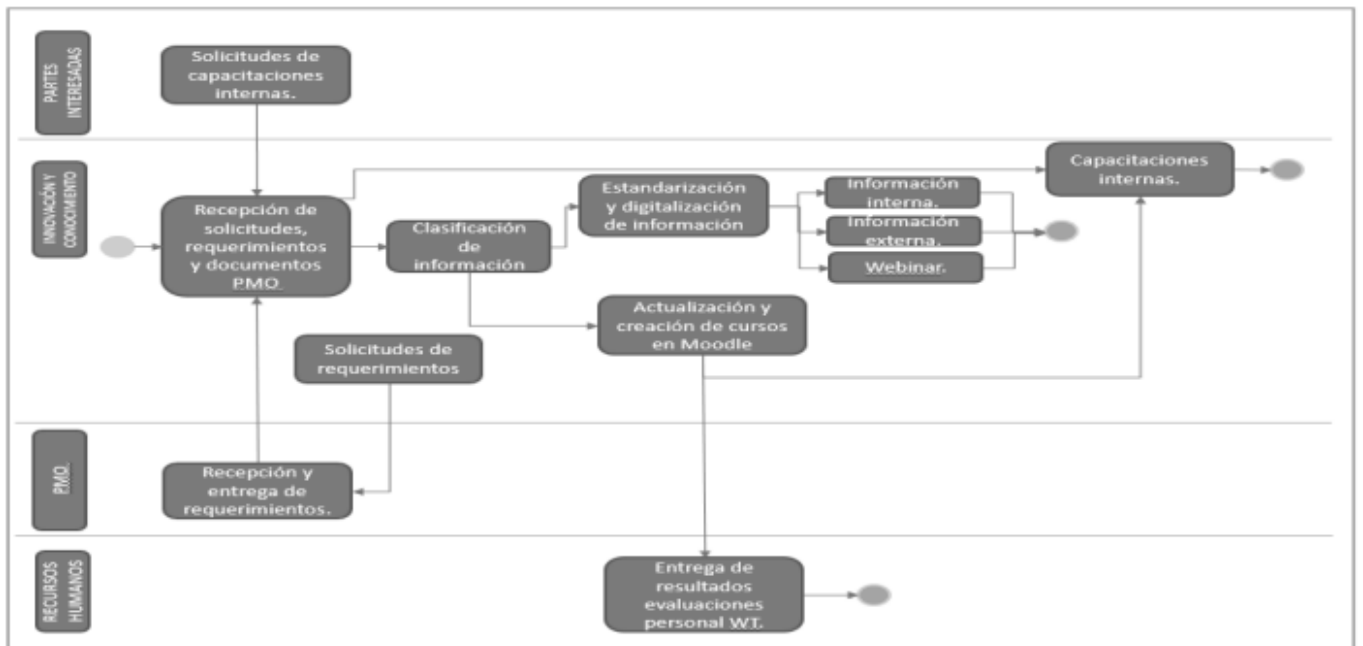
Fuente. Propia

En este análisis inicial de capacidades podemos detectar parte de nuestras deficiencias como organización, así las cosas y como se establece en la clasificación cada capacidad registra un grupo de variables inherentes con cada concepto, por lo que es necesario e importante hablar de la relación del conocimiento (aprendizaje) y el desempeño tecnológico.

Si bien es cierto, dentro de la organización se establece un proceso de Gestión de conocimiento, este aún no tiene el nivel de madurez suficiente para colaborar con

la producción de áreas o procesos de innovación, razón por la cual, es necesaria la realización de esta investigación.

Figura 19. Caracterización Proceso de Conocimiento WideTech S.A.S



Fuente. Propia

#### 4.1.4 Factores asociados a las Capacidades Tecnológicas WideTech S.A.S

Se hace la identificación de factores tanto internos como externos, teniendo en cuenta la relación que suministra este enfoque global, pero específica desde el punto de vista de las capacidades tecnológicas de la empresa para conseguir innovación permanente.

En un debate inicial al interior de WideTech S.A.S , se llega a una primera hipótesis donde los líderes de los procesos estratégicos de la compañía antes mencionados podemos identificar por la experiencia propia de cada rol que cada área interna maneja un conocimiento empírico y exclusivo de su labor y de la manera en la que realiza sus tareas de la forma más efectiva y eficaz posible que unido a

conocimiento nuevo que es otorgado por los académicos en diferentes instancias educativas hacen el principal factor de producción de cada área y por ende estos son los principales activadores de la mejora continua de los procesos.

De esta manera llegamos a la primera Hipótesis como Equipo de trabajo dentro de la investigación.

**H<sub>1</sub>:** Factores que influyen que la estrategia de innovación al interior de cada proceso organizacional en WideTech S.A.S.

Tabla 16. Factores Internos y Externos que impulsan la estrategia de Innovación al interior de cada área

Factores Internos	Factores Externos
Habilidad para Generar y Transmitir Información	La demanda, el Mercado y el Negocio
Habilidad para desarrollar sus Recursos y capital Humano	Oportunidad Tecnológica
Flexibilidad en la Adopción de nuevas formas de gestión	Condiciones de apropiabilidad y de Cultura Organizacional
Disposición para la absorción del Conocimiento	

Fuente. Propia

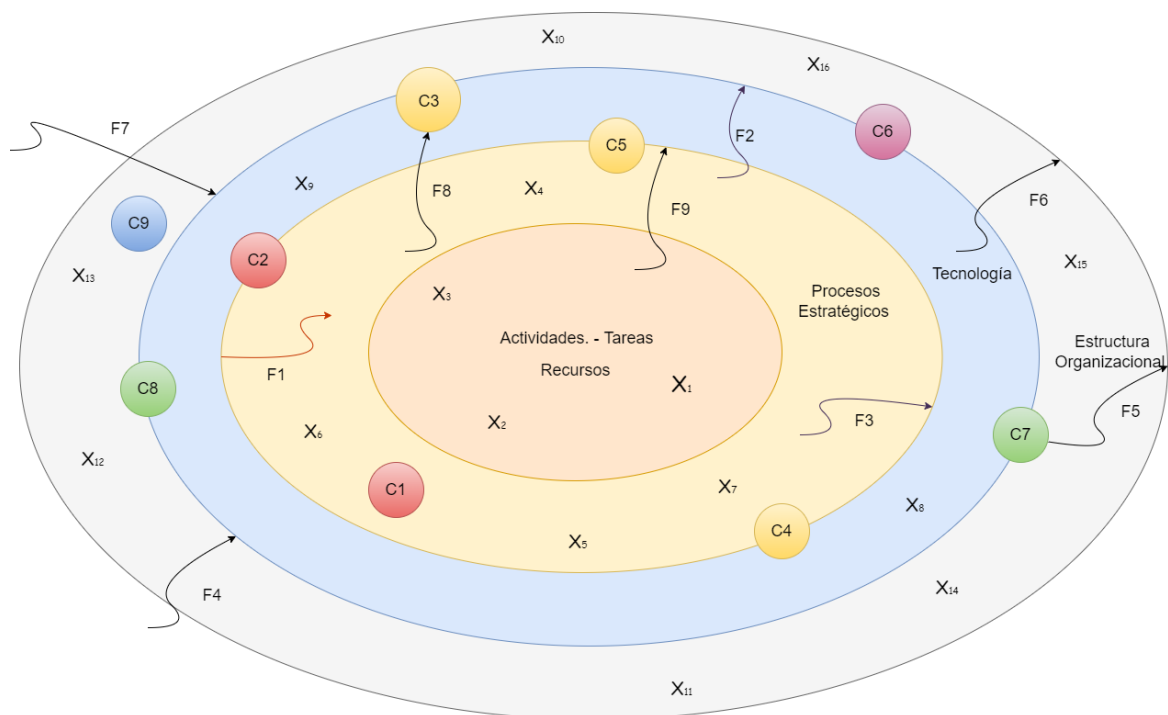
Como podemos notar, la generación y transmisión de conocimiento e información es parte fundamental de los factores necesarios dentro de la Organización para la construcción y desarrollo de habilidades y capacidades al interior de estas. Por lo anterior uno de los factores claves para el desarrollo de la innovación es la gestión de conocimiento con un enfoque estratégico para responder desafíos tecnológicos y competitivos del entorno.

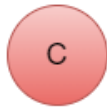


Ahora como una primera reacción a la investigación del caso en estudio es un principio importante de conclusión, sin embargo, es necesario definir el sistema a nivel general para descubrir el foco de atención principal sobre la hipótesis general del problema actual de WideTech S.A.S.

Antes de nada, es importante esquematizar el orden mental del análisis para llegar a la estructura descriptiva del sistema con las variables y actores ya identificados en el caso de estudio, es decir representare gráficamente el sistema de diseño organizativo WideTech S.A.S. para observar la relación entre capacidades, factores y Variables del sistema.

Figura 20. Representación gráfica de la relación entre Capacidades, factores y variables del Sistema WideTech S.A.S





## Capacidad :

Son las Competencias o habilidades que una **empresa** utiliza para transformar sus suministros, activos y recursos en productos o servicios



F

## Factores:

Los factores son los distintos aspectos que intervienen, determinan o influyen para que una cosa sea de un modo concreto.

## X<sub>1</sub> Variables:

La variable es una característica, cualidad o propiedad observada que puede adquirir diferentes valores y es susceptible de ser cuantificada o medida en una investigación

Fuente. Propia

En consecuencia, es importante analizar en cuanto al tema central de los factores asociados a las capacidades del caso de estudio y de esta manera poder identificar las variables que demuestran que es lo que sucede en organizaciones como WideTech S.A.S, en cuanto a sus procesos de innovación y su relación con la gestión del conocimiento y con ello constatar contra un marco organizacional mundial y más amplio que nos sirve para tomar los factores relevantes que apalancan el desarrollo de la hipótesis en donde se argumenta que la gestión del conocimiento es la base para procesos de innovación disruptiva en este tipo de organizaciones.

Por tanto, exponemos en la siguiente tabla el panorama actual en cuanto a la relación de capacidades, factores y variables de la organización WideTech S.A.S, para de esta manera plantear las hipótesis de análisis desde el punto de vista de cada proceso organizacional dentro del equipo de investigación.

Tabla 17. Relación de Capacidad Vs Factores Sistema WideTech S.A.S

Capacidad	Factores	Variables
Planeación	Comprensión de la Organización y de su Contexto	procesos bien definidos y soportados
		Marco organizacional definido
		La estructura de la Organización está acorde con sus procesos
	Gestión de Interesados: Sociedad, clientes, proveedores, El estado, empleados.	El proceso cuenta con credibilidad ante sus clientes
	Habilidades de Liderazgo y compromiso	Sinergia entre los Equipos de Trabajo
	Planificación de objetivos y estrategias según los Riesgos y oportunidades del entorno interno y externo.	Indicadores de medición de la gestión
	Integración y alineación de Estrategia y cultura Organizacional	Comunicación y control gerencial
Inversión	Factores microeconómicos	Evaluación de gestión y control de procesos
		Sistema de toma de Decisiones
		Disponibilidad presupuestaria para la ejecución de los proyectos y actividades
		Respuesta de pago a las empresas proveedores y colaboradores
	Financiamiento	Manejo presupuestario adecuado en la organización
		Estrategia para manejar Inflación
		Estrategia para obtener financiamiento
Financiamiento	Estabilidad de Costos	
	Análisis de retorno de la inversión y ganancias netas	
Financiamiento	Control del costo de operación	

Capacidad	Factores	Variables
Producción	Factor de Recursos humanos dedicados a la producción	Habilidad para atraer y retener recursos humanos altamente competitiva
		Uso de la Curva de experiencia y detección de mejores prácticas
		Planificación de los proyectos y actividades
		Seguimiento y Cumplimiento en el tiempo de ejecución de los proyectos y actividades
		Competencia del personal en la organización
		Nivel de Remuneración
		Capacidad y habilidad del Recurso para hacer su trabajo y permanecer altamente capacitado.
	Factor Tecnológico	Actualización constante de tecnología
		Facilidad para adquisición de nuevas tecnologías
		Desarrollo de nuevas técnicas, métodos o mejores prácticas.
	Factor de Conocimiento	Capital intelectual
		Uso del conocimiento de la Curva de experiencia y detección de mejores prácticas
		Aprendizaje Organizacional
		Tecnologías de la información y a la comunicación TIC
		Definición del Portafolio de Productos
Soporte o competitividad	Cliente actual	Satisfacción del Cliente
	Mantenimiento de la Operación	Cooperación con proveedores y disponibilidad de insumos
	Cliente Nuevo	Concentración de clientes
		Definición de soluciones y negocios

Fuente. Propia

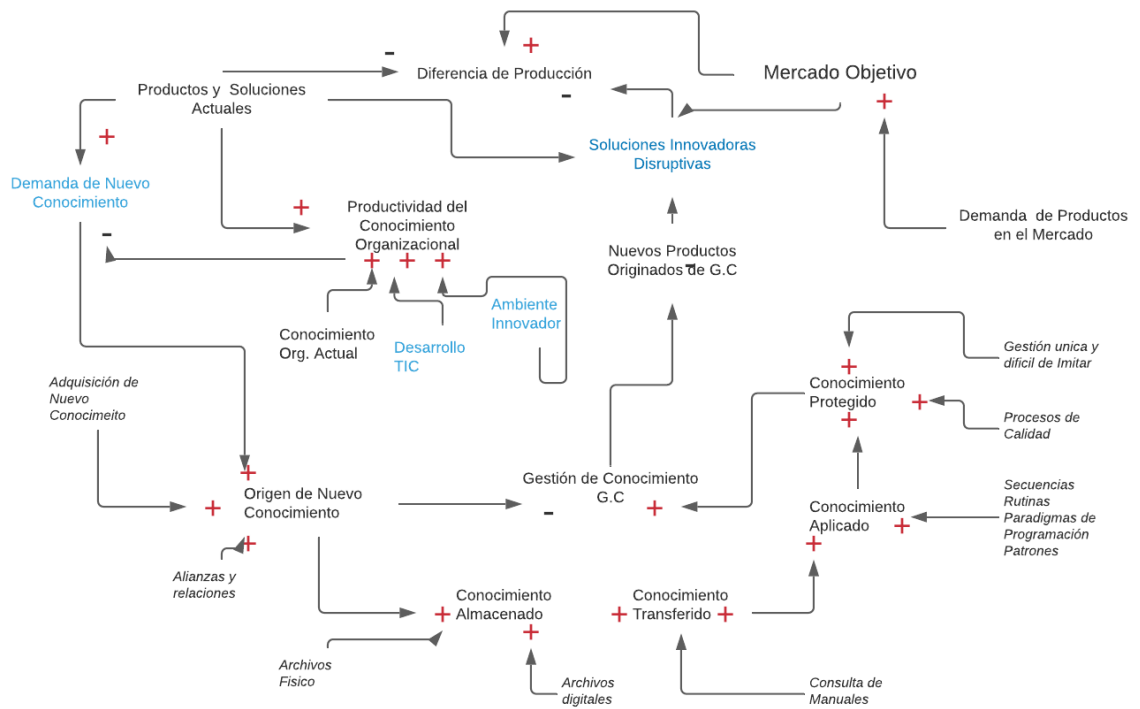
Con el análisis de factores se ponen al descubierto que aunque WideTech S.A.S , aun no tenga la capacidad de innovar de manera disruptiva y sostenida , tiene algunas de las características y las buenas prácticas empresariales más comunes de los sistemas organizacionales más influyentes e innovadores en el mundo; los cuales son la información, las comunicaciones , las tecnologías y la gestión del conocimiento y estas a su vez nos muestra una oportunidad de desarrollo para la construcción y consolidación de procesos de innovación y protección del conocimiento que nos aportan hacia la obtención de una innovación permanente que a su vez es representada en una rentabilidad sostenida para las organizaciones.

#### **4.2 Construcción de la Hipótesis dinámica que explica el Sistema**

Por este medio generamos un primer acercamiento de la estructura de mecanismos descriptivos del sistema con las variables y actores identificados dentro del sistema caso aplicado WideTech S.A.S. teniendo un primer foco con un alcance genérico sobre las aristas y dimensiones vistas desde una óptica global del proceso de Business Technology

Es decir, se va a argumentar cada perspectiva por área o individuo q participó en el ejercicio para obtener una mirada global de la organización de cómo funciona en referencia a la hipótesis que se planteara como la hipótesis dinámica del Sistema.

Figura 21. Primera Aproximación del Diagrama de Relaciones del Modelo del sistema WideTech S.A.S sobre la cadena de producción de Business Technology.



Fuente. Propia

De esta manera encontramos un grupo de variables más enfocadas a la producción de productos viendo la relación con otras variables muy generales del entorno, procederemos a mostrar los resultados del ejercicio realizado con el Equipo de Trabajo WideTech descrito en las tareas del cronograma para ir obteniendo un acercamiento más claro y un foco más específico sobre el caso de uso de WideTech S.A.S

Este Segundo acercamiento se hace sobre el diseño de hipótesis desde el contexto y punto de vista de cada proceso estratégico de la compañía, sobre estas se genera una sola hipótesis general que abarca todo el sistema WideTech S.A.S y nos da un

foco contextualizado en las variables con incidencia directa en el problema y la solución que buscamos.

#### 4.2.1 H<sub>2</sub>. Hipótesis del Sistema desde el enfoque de la Dirección Estratégica

Tabla 18. Construcción de la Hipótesis Enfoque Dirección Estratégica.

<p><b>Formulación de la Hipótesis:</b> La rentabilidad de WideTech S.A.S debe ser sostenida debido a la incorporación de soluciones y productos de innovación disruptiva en el Mercado.</p>
<p><b>Responsable de la Formulación:</b> Gerencia General WideTech S.A.S Colombia</p>
<p><b>Observación:</b> Abordando el escenario del contexto WideTech S.A.S desde la mirada gerencial, la falta de productos y soluciones disruptivas evitan al abordaje de negocios en mercados internacionales más complejos por no poder competir con soluciones más robustas lo que afecta de alguna manera la rentabilidad de la Empresa.</p>
<p><b>Análisis:</b> La relación que se expresa sobre rentabilidad e innovación viene referenciada gracias a los diferentes estudios que han demostrado que la innovación estratégica es la fuente de generación de nuevos productos, procesos y diferentes aportes de valor para la organización , los cuales impactan de manera positiva en la organización a nivel de satisfacción del clientes que esto se traduce en mayores ventas y una mejor rentabilidad y en desempeño organizacional como un ingreso directo de conocimiento , aprendizaje y experiencia que le da una mejora continua a los procesos y los recursos.</p> <p>Diferentes estudios como los de Lin y Chen, 2007. Expresan como la innovación trae grandes y radicales cambios a la organización que impactan en su competitividad y rentabilidad, aquellas características que se van impactadas son tales como las ventas y los ingresos</p> <p>Basado en los estudios de referencia podemos concluir</p>
<p><b>Conclusión:</b></p> <p>H<sub>2a</sub>: Mayores productos y soluciones de innovación aumentan el nivel de satisfacción del cliente.</p> <p>H<sub>2b</sub>. Un Mayor nivel de innovación representa un aumento en el conocimiento especializado de cada rol dentro de la organización.</p> <p>H<sub>2c</sub>. Un mayor Nivel de innovación da como resultados un mayor número de soluciones y productos de innovación que dan como resultado un aumento de rendimientos financieros.</p>

<p>Tabla 11. (Continuación)</p> <p><b>Herramientas para incorporar y revisar en el Sistema Actual</b></p> <p>1- Un repositorio o un canal de difusión y comunicación: Disponibilidad de estudios de mercado de manera periódica desde el área comercial en un repositorio junto a los planes del negocio y sus objetivos– direccionamiento de información estratégica para toma de decisiones.</p> <p>2- Técnicas y Herramientas de Investigación de Mercado: Surveys online – Netnografía</p>
--

Fuente. Propia

#### 4.2.2 H<sub>3</sub>. Hipótesis del Sistema desde el enfoque de la Dirección Tecnología

Tabla 19. Construcción de la Hipótesis Enfoque Gerencia de Tecnología.

<p><b>Formulación de la Hipótesis:</b> La construcción de productos y soluciones en WideTech S.A.S debe ser disruptivas y parte de su ADN innovador que se transfiera de generación en generación.</p>
<p><b>Responsable de la Formulación:</b> Gerencia de Tecnología WideTech S.A.S</p>
<p><b>Observación:</b> Abordando el contexto desde el punto de vista del área de tecnología, este mantiene procesos de un nivel de madurez que hacen posible que en la actualidad se construyan productos y soluciones nuevos y se haga el mantenimiento de los actuales debido a la planificación del Road Map, sin embargo, aún no es posible la creación de innovación por fuente propia si no estas vienen directamente por el Mercado o por el cliente.</p>
<p><b>Análisis:</b> Para empezar, el proceso de construcción de soluciones y productos de innovación tiene mucho otros procesos involucrados que a su vez arrojan las variables propias de la hipótesis que queremos establecer la primera de ellas hace referencia a la estrategia tecnología la que aporta con el apoyo del conocimiento el diseño de nuevos productos y la mejora de los negocios, logrando una ventaja competitiva frente al mercado.</p> <p>Adicional el área de tecnología mantienen su proceso de gestión de conocimiento en una etapa de madurez básica, el cual por el momento recopila , controla , transfiere y distribuye el conocimiento técnico del área como un insumo especial para la producción y gestión de los demás procesos relacionados , esta es otra de las variables importantes ya que gracias a la distribución de este conocimiento hemos podido reducir la diferencia en diferentes áreas y procesos estratégicos como la de soporte que ahora puede mantener una relación más clara con el cliente ayudando a mejorar la satisfacción del cliente y su confianza en la organización.</p>



Esta práctica ha beneficiado a la organización en cuanto a la reducción de los costos administrativos y de operación (en soporte). El conocimiento colabora con la alineación de estrategias que hacen que los procesos maduren en coincidencia con lo que saben, hacen y la manera de hacerlo, a su vez, los recursos distribuyen el conocimiento entre ellos de manera que este surge una transformación basada en la experiencia, de esta manera los procesos crecen y los recursos maduran.

En este mismo orden de ideas entra al proceso una herramienta importante dentro del sistema, las Tecnologías de la Información y las comunicaciones que nos ayudan automatizar el conocimiento que es producido al interior de la compañía, de esta manera la adquisición de conocimientos juega un rol de importancia para la estrategia de crecimiento organizacional, tal y como lo comprobaron (Bratton y Gold, 2012).

La teoría de (Barney, 2001) demuestra que el conocimiento de diferentes fuentes ya sea interno o externo en las organizaciones son la variable clave de la sostenibilidad de estas, a la vez (Cohen y Levinthal, 1990) han conceptualizado la transformación de esta variable dentro de los procesos organizacionales como la capacidad que posee una organización para detectar el conocimiento externo, asimilarlo, transformarlo y explotarlo con fines comerciales.

Así las cosas, en nuestro examen interno podemos notar bajo el SGC que mide los indicadores organizacionales de cada proceso que, bajo esta simple hipótesis, WideTech S.A.S aún no tiene la capacidad de detectar conocimiento externo de la manera ideal para explotar y llevar a otro nivel el conocimiento.

Ahora, si vemos desde la misma óptica al conocimiento individual, como aquel conocimiento que viene de fuentes internas como otros procesos, el que se transfiere entre áreas y otras compañías del sector o marcas blancas de WideTech S.A.S; este representa un proceso importante debido a la transformación del conocimiento en conocimiento organizacional, teoría comprobada por (Nonaka et al., 2014).

Estos paradigmas desarrollados y comprobados por Cohen y Levinthal (1990), Nonaka y Takeuchi (1995), Zahra y George (2002) y Teece (2007) han verificado y evidenciado que la transformación del conocimiento a través de herramientas de la tecnología es una variable importante dentro de la teoría de las capacidades dinámicas de una organización y de esta misma manera Davenport (2012) en su investigación concluye como las pymes no tienen procesos tan eficientes para lograr la integración de conocimientos en la organización como para lograr el desarrollo de una capacidad innovadora.

Tabla 12. (Continuación)

**Conclusión:**

H<sub>3a</sub>. Para alinear la construcción de soluciones con la Estrategia de negocio, es necesario conocer la estrategia del negocio y aumentar el conocimiento sobre el mercado y que clase de productos deberíamos construir.

H<sub>3b</sub>. Para mejorar la gestión de conocimiento en la construcción de nuevos productos es necesario incluir conocimiento externo guiado por entidades del estado o entidades que enriquezcan y generen valor al proceso.

H<sub>3c</sub>. Para mejorar la gestión de conocimiento es necesario un mayor nivel académico de los recursos enfocados en la construcción de productos, esto nos ayudaría a tener un espectro más amplio en la construcción de soluciones

H<sub>3d</sub>. Para mejorar la gestión del conocimiento y el aprendizaje se debe aumentar el apoyo de las TIC para generar el diseño de nuevos productos y la mejora continua de negocios.

H<sub>3e</sub>. Se Necesita generar mejores prácticas de explotación del conocimiento para invertir en I+D y generar mayor innovación.

H<sub>3f</sub>. Para mejorar la adquisición de conocimiento de fuentes externas se debe generar mayor investigación en empresas y competidores del mismo sector, el desarrollo de nuevos sistemas de información, el uso de plataformas tecnológicas, redes sociales y agentes potenciales para la investigación.

H<sub>3g</sub>. Para aumentar el nivel de innovación, se debe mejorar el nivel de adquisición de conocimientos tanto interno como externo.

**Herramientas para incorporar al Sistema Actual**

- 1- Mapas de Conocimiento: Esta es una herramienta de gestión de conocimiento que muestra la manera en que el conocimiento debe integrarse a la gestión estratégica de la organización.
- 2- Mapas conceptuales: estos son la base de los mapas de conocimiento ya que le aportan los principios y teorías básicas para aplicarse a los procesos de gestión del conocimiento.
- 3- Big Data: Esta herramienta permite el almacenar, administrar y explorar una base de conocimientos amplia.
- 4- Vigilancia tecnológica: Esta permite analizar el mercado y la competencia en referencia a innovaciones ya sea que estén distribuidas en el mercado o se hayan realizado procesos de protección vía patente.

4.2.3 H<sub>4</sub>. Hipótesis del Sistema desde el enfoque de la Dirección Operaciones

Tabla 20. Construcción de la Hipótesis Enfoque Gerencia de Operaciones

<p><b>Formulación de la Hipótesis:</b> La generación de productos y soluciones debe mantener la fidelidad del cliente y la innovación permitirnos atraer nuevos clientes y mantener su satisfacción.</p>
<p><b>Responsable de la Formulación:</b> Gerencia de Operaciones WideTech S.A.S</p>
<p><b>Observación:</b> abordando el contexto desde el punto de vista del cliente, es necesaria la generación de productos y soluciones nuevas para la sostenibilidad del cliente y el negocio.</p>
<p><b>Análisis:</b> La teoría de los Recursos y capacidades demostró que los recursos internos de una organización deciden su performance (Barney, 2001). Ahora, la Teoría de Capacidades Dinámicas expone que las organizaciones deben adicionar mayor valor a sus productos, soluciones y procesos y laboral en conjunto con otras organizaciones para aumentar la capacidad de innovar (Teece, 2007). Esto demuestra que la innovación genera nuevos productos, soluciones y procesos con valor al negocio que impactan de manera positiva la satisfacción del cliente y el mejor desempeño de toda la estructura organizacional y por ende mayor fidelidad y atraen nuevos negocios, mayor confianza y permanencia.</p>
<p><b>Conclusión:</b>  H4a. Para mejorar la satisfacción del cliente se debe aumentar el desempeño laboral con mayor conocimiento externo que nos permita desempeñarnos a todo nivel.   H4b. Para mejorar la Satisfacción del cliente debemos contar con soluciones y productos innovadores y estables  H4c. Para competir en el Mercado se debe mejorar la innovación y el desarrollo de soluciones y servicios a otra escala</p>
<p>Herramientas para incorporar al Sistema Actual</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Análisis de Satisfacción del Cliente</li> <li>2- Benchmarking</li> <li>3- Inventario de Soluciones y productos con satisfacción y estándares de calidad en el Mercado</li> <li>4- Banco de ideas de nuevos productos generado por los empleados donde se reconoce su aporte a la organización con un beneficio adicional, si la idea llega a convertirse en un producto.</li> </ol>

#### 4.2.4 Descripción de las principales Dimensiones del Modelo Dinámico

Las variables que componen el modelo fueron abstraídas con un enfoque cualitativo y bajo un enfoque interpretativo desde la perspectiva de dinámica de sistemas, para

la adecuada comprensión de la relación entre la gestión de conocimiento, el aprendizaje y la innovación.

Para la correcta interpretación del modelo estableceremos las respectivas relaciones entre los actores o dimensiones aplicables del sistema, los procesos y sus respectivos indicadores, para de esta manera extraer las variables del sistema desde el concepto más general.

Como parte de la información confidencial de la organización los datos de porcentaje de estado son recolectados por los indicadores de gestión, del sistema de calidad de la organización.

Esta información es recolectada por los datos que cada proceso arroja sobre la gestión mensual, acumulada en las herramientas de trabajo organizacional desde la mesa de ayuda, hasta la gestión proyectos y las herramientas comerciales generan indicadores de cada proceso que son analizados por la gerencia estratégica y el SGC en periodos trimestrales.

Tabla 21. Relación del Contexto entre Actores, procesos y Buenas Prácticas WideTech S.A.S

Actor	Proceso	Prácticas de GC	Estado WT
Gestión Estratégica	Planificación de La Gestión de Conocimiento	- Uso de las tecnologías de Información y comunicación	- 80%
		- Estrategia basada en el Conocimiento	- 90%
	Objetivos de la Gestión de Conocimiento	- Productividad	- 90%
		- Calidad	- 60%
		- Innovación	- 0%

Tabla 14. (Continuación)			
Actor	Proceso	- Prácticas de GC	Estado WT
***Ambiente de Producción Innovador (BT)	Liderazgo Innovador	- Líderes que Estimulan la Innovación	- 5%
	Autonomía para Innovar	- Colaboradores con autonomía para innovar	- 10%
Gestión de Conocimiento	Origen del Conocimiento	- Relaciones con el entorno Modelo de Negocio empresarial.	- 50%
		- Adquisición de conocimientos	- 60%
	Almacenamiento de Conocimiento	- Almacenamiento por medios físicos.	- 50%
		- Almacenamiento por medios digitales	- 90%
	Transferencia del Conocimiento	- Consulta de manuales y documentación	- 60%
	Aplicación del Conocimiento	- Desarrollo de rutinas de trabajo	- 50%
Protección del Conocimiento	- Reputación de calidad Procesos difíciles de imitar	- 90%	

Fuente. Propia

De esta relación de componentes podemos obtener las variables que integran el sistema de la siguiente forma:

Tabla 22. Análisis de las Dimensiones del Modelo Dinámico

Dimensiones		Descripción
Gestión Estratégica	Productos y Soluciones Actuales	Puede definirse como una serie de elementos y recursos utilizados para alcanzar los objetivos previstos. Está alineado con una visión futurista en relación con la organización y, por lo tanto, se centra en el diferencial competitivo en busca del crecimiento del negocio.
	Diferencia de Producción	
	Soluciones Innovadoras y disruptivas	
	Nuevos Productos Originados de la G.C	
Gestión del Conocimiento	Origen del Nuevo Conocimiento	La gestión del conocimiento y la innovación implica administrar el conocimiento tácito (intangibles) y explícito (tangibles) en las organizaciones para mejorar los productos y servicios que ofrece, su desempeño y los resultados de gestión. (Función pública, 2020).
	Productividad del Conocimiento Organizacional	
	Demanda de Nuevo Conocimiento	
	Adquisición de Nuevo Conocimiento	
***Ambiente de Producción Innovador (BT)	Ambiente Innovador (Generación de ideas)	La innovación es el proceso de poner nuevas ideas en práctica. La creatividad es poner en acción a la inteligencia y es el proceso de tener ideas originales que tienen valor. Por lo tanto, un ecosistema de innovación es el entorno ideal para acompañar a la idea desde su creación hasta su implementación en el mercado. Es el hábitat de la innovación. (Ecosistemas de innovación, 2020)
	Demanda de Productos en el Mercado	
	Mercado Objetivo	

Fuente. Propia

Estableciendo el análisis de cada componente e hipótesis de las áreas y puntos de afectación del problema raíz, podemos plantear el diseño dinámico de la problemática a la cual se enfrenta WideTech al emprender procesos de innovación.

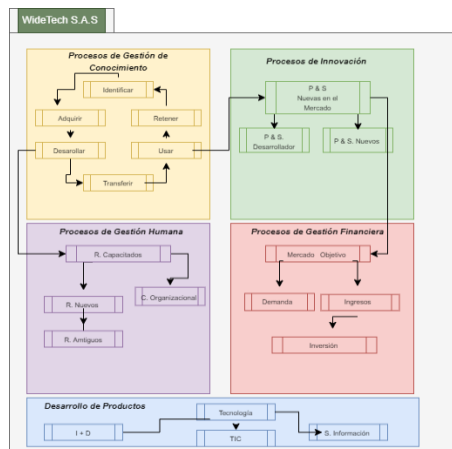
#### 4.2.5 Modelo Dinámico de la problemática de WideTech al emprender procesos de Innovación

Nuestro modelo dinámico muestra la actual situación en WideTech y el problema principal como un grupo de componentes y elementos con relación causa y efecto entre ellos, donde podemos ir descubriendo la debilidad de algunos eslabones en la cadena de producción de soluciones y proyectos de innovación al interior de la organización.

##### 4.2.5.1 Diagrama de Bloques del Modelo Dinámico

Este representa la arquitectura integral y general del Modelo de Simulación Dinámica que nos demuestra las relaciones y retroalimentaciones de los sus subsistemas y los Niveles.

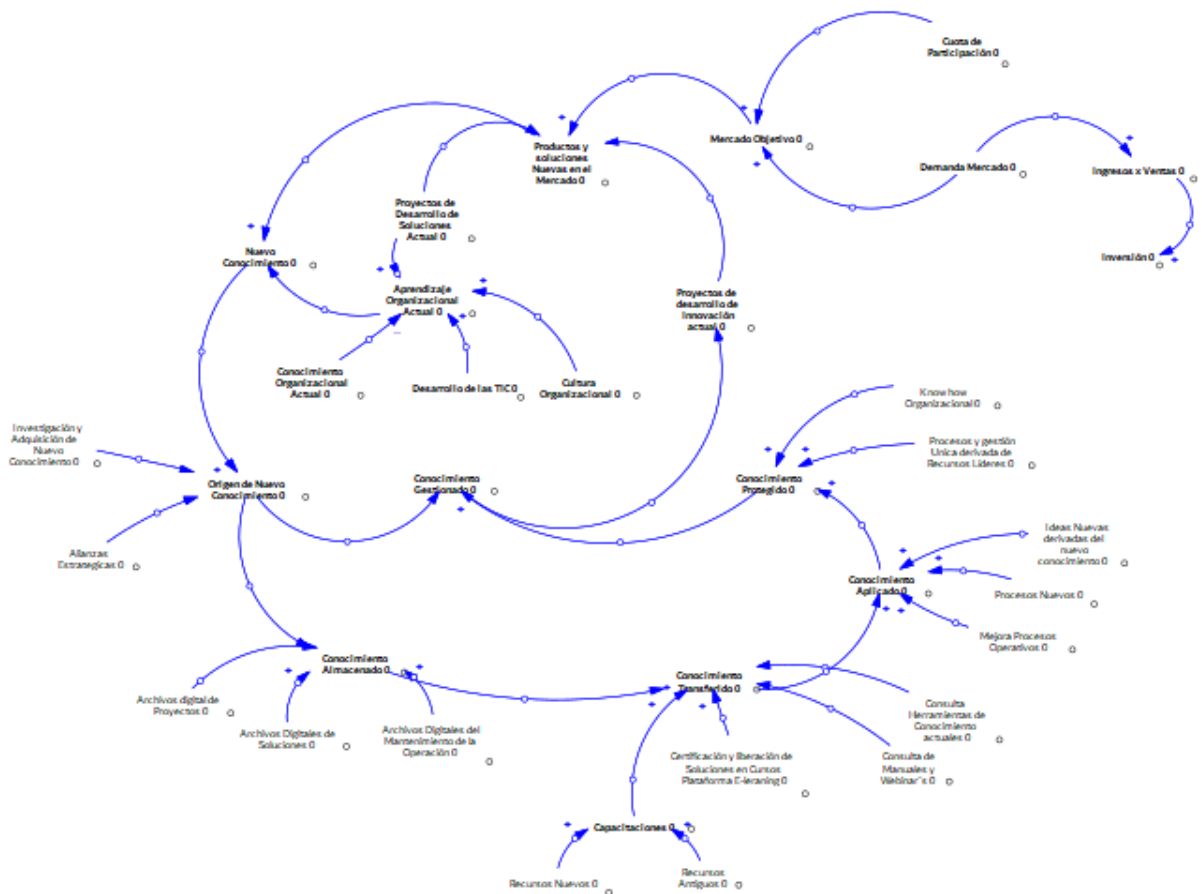
Figura 22. Diagrama de Bloques Modelo Dinámico sobre la Gestión de Conocimiento y su relación con el desarrollo de Productos de Innovación.



Fuente. Propia

### 4.3 Diagrama causal del modelo de la gestión de conocimiento y su relación con el desarrollo de productos de innovación en WideTech S.A.S.

Figura 23. Diagrama Causal Modelo de Gestión de Conocimiento y el Desarrollo de productos y soluciones de Innovación.



Fuente. Propia

El diagrama causal expuesto sobre el análisis de la situación actual de WideTech S.A.S, tiene como premisa importante resolver:



- La falta de innovación propia al interior de WideTech por medio de la gestión de conocimiento.

Tal análisis realizado nos evidencia algunas de las falencias iniciales que las relaciones causales que nos orientan como puntos débiles para fortalecer diferentes procesos, crear políticas y establecer diferentes herramientas para obtener una mejor efectividad del proceso de gestión de conocimiento y poder obtener finalmente una innovación disruptiva permanente como parte de los procesos integrales de WideTech S.A.S.

Por otra parte, el diagrama exhibe la gestión de conocimiento como la estructura funcional que apalancara el cambio y la evolución requerida para obtener el objetivo final de la investigación.

A continuación, expondremos los elementos y relaciones que dieron origen al diagrama causal para posteriormente emplear la simulación por medio de la herramienta Powersim, a partir de la conversión del diagrama de causal en un diagrama de flujos o niveles, llamado el diagrama de Forrester.

#### 4.3.1 Elementos del Modelo Causal de la gestión de conocimiento y su relación con el desarrollo de productos de innovación en WideTech S.A.S.

Tabla 23. Elementos del Modelo Causal

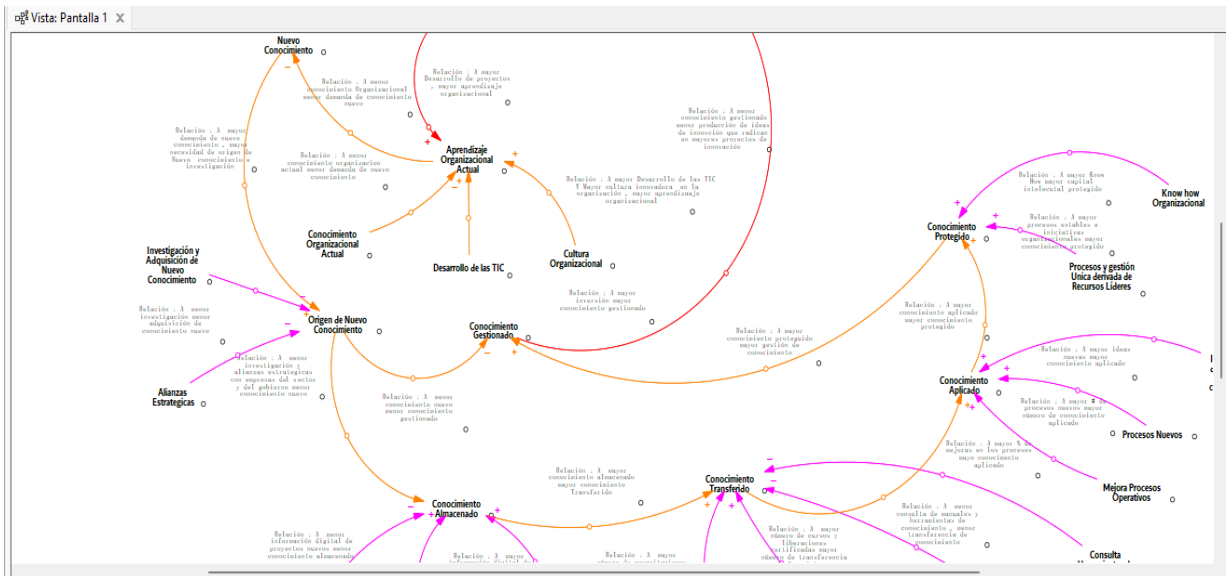
Elemento	Nombre	Tipo	Unidad
Productos y soluciones Nuevas en el Mercado	PSNM	Nivel	Prod/Año
Proyectos de Desarrollo de Soluciones Actuales-PDSA	PDSA	Flujo	Prod/Año
Proyectos de Desarrollo de Innovación Actual -PDIA	PDIA	Flujo	Prod/Año

Tabla 16. (Continuación)			
Elemento	Nombre	Tipo	Unidad
Nuevo Conocimiento	NC	Nivel	horas
Aprendizaje Organizacional Actual	AOA	Flujo	Prod/Año
Conocimiento Organizacional Actual	COA	Auxiliar	120920 h/Año
Desarrollo de las TIC	DTIC	Auxiliar	1 Dmnl
Cultura Organizacional	CO	Auxiliar	1 Dmnl
Origen de Nuevo Conocimiento	ONC	Flujo	Horas/Año
Investigación y Adquisición de Nuevo Conocimiento	IADNC	Auxiliar	1/Año
Alianzas Estratégicas	AEST	Auxiliar	1/Año
Conocimiento Almacenado	CALM	Auxiliar	horas/Años
Archivos Digital de Proyectos	ADP	Auxiliar	1 Dmnl
Archivos Digitales de Soluciones	ADS	Auxiliar	1 Dmnl
Archivos Digitales Mantenimiento de Operación	ADMO	Auxiliar	1 Dmnl
Conocimiento Gestionado	CG	Nivel	horas /Año
Conocimiento Protegido	CP	Flujo	horas /Año
Know How Organizacional	KHO	Auxiliar	1 Dmnl
Procesos y gestión única	PGU	Auxiliar	1 Dmnl
Conocimiento Aplicado	CA	Auxiliar	horas /Año
Ideas Nueva derivadas del nuevo conocimiento	IN	Auxiliar	1 Dmnl
Procesos Nuevos	PN	Auxiliar	1 Dmnl
Mejora de Procesos Operativos	MPOP	Auxiliar	1 Dmnl
Conocimiento Transferido	CT	Auxiliar	horas /Año
Consultas Herramientas de Conocimiento actuales	CH	Auxiliar	1 Dmnl
Consulta de Manuales y Webinar's	CM	Auxiliar	1 Dmnl
Certificación y liberación de soluciones en Cursos E-learning	CE	Auxiliar	1 Dmnl
Capacitaciones	CAP	Auxiliar	1 Dmnl
Recursos Nuevos	RN	Auxiliar	1 Dmnl
Recursos Antiguos	RA	Auxiliar	1 Dmnl
Conocimiento Almacenado	CA	Auxiliar	horas /Año
Archivo Digital de Proyectos	AP	Auxiliar	1 Dmnl





Figura 26. Diagrama Causal con las influencias de Tercer Orden



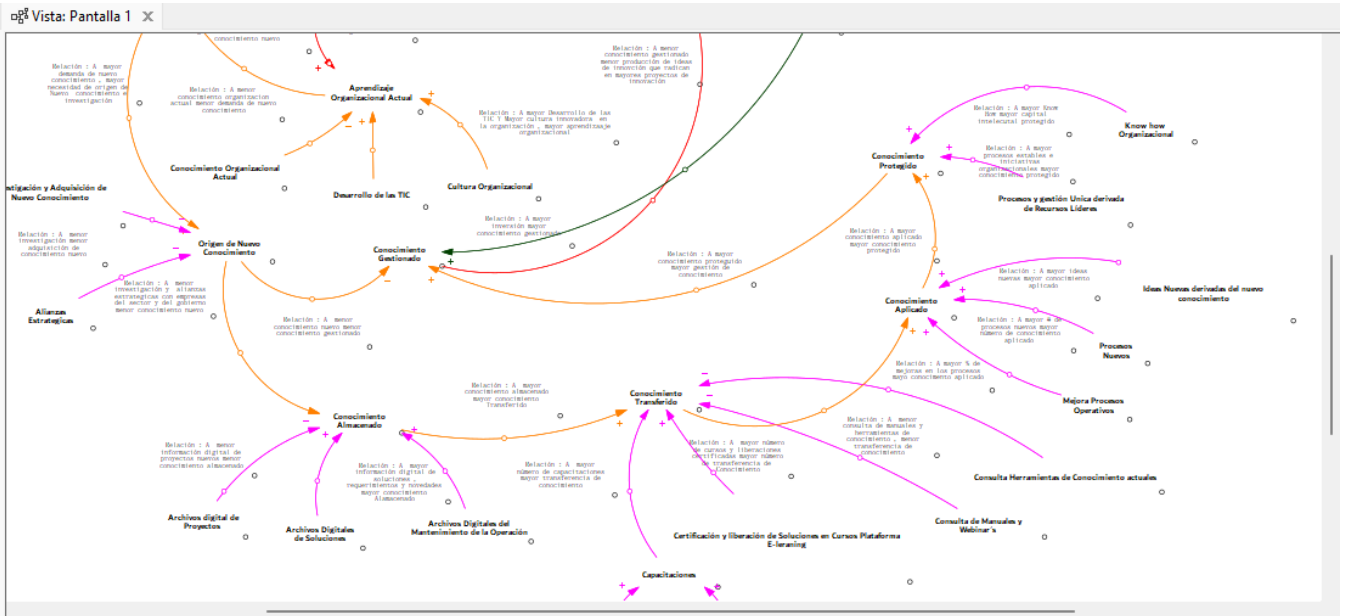
Fuente propia

4. Influencias de cuarto Orden: investigación y adquisición de Nuevo Conocimiento, las alianzas estratégicas, archivos digitales de Proyectos, archivos digitales de Soluciones, archivos digitales de Mantenimiento de Operación, capacitaciones, certificación y liberación de Soluciones en Cursos Plataforma E-learning, consulta de manuales y Webinar's, consulta herramientas de conocimiento actuales, mejora de procesos operativos, procesos nuevos, ideas nuevas derivadas del conocimiento.

Estos elementos representan la gestión actual del conocimiento al interior de WideTech y son los elementos que logran la producción y transformación del conocimiento tanto interno y externo en función de las nuevas soluciones a desarrollar como iniciativas de innovación y son las variables escogidas para la investigación como indicadores que representan la gestión y conocimiento en el

caso de estudio , estas nos muestran la relación y la consistencia de los datos y unidades como parte del modelo .

Figura 27. Diagrama Causal con las influencias de Cuarto Orden



Fuente. Propia

El análisis muestra el bosquejo complejo de la situación actual de WideTech S.A.S con las variables más determinantes del caso de estudio por lo que en este momento podemos ir definiendo sobre modelo los datos más relevantes de la investigación para obtener los criterios de análisis.

Es decir, en nuestro modelo los niveles de acumulación están identificados por los elementos de Productos y/o soluciones Nuevas en el Mercado, variable medida como número de productos y/o soluciones que salen nuevas en el Mercado y el elemento de Conocimiento Gestionado, medido este último en Horas. Ahora si bien es cierto, que la diferencia de estas a lo largo del tiempo genera fluctuaciones y variaciones que permiten identificar los flujos, los cuales a su vez vienen medidos con las mismas unidades que nuestros niveles, pero relacionados con una escala temporal Anual. Por lo que la relación a nivel de unidades se marcaría por

Ecuación 1. Relación de Unidades entre Elementos influencias de primer orden

$$\begin{array}{c} \# \text{Productos Inv./Año} \\ \text{y} \\ \text{horas/Año} \end{array}$$

De esta manera, los elementos de flujos están identificados dentro de nuestro modelo por las variables de Proyectos de Desarrollo de Soluciones Actuales y Los proyectos de desarrollo de Innovación, de la misma forma que las variables de origen de nuevo conocimiento y conocimiento protegido.

El desarrollo de la operación y producción de soluciones de desarrollo de software , inician siempre con un grupo de ideas preconcebidas de diferentes fuentes y orígenes que vienen desde el equipo comercial o el equipo de soporte y operación que finalmente es construido por el equipo técnico , sin embargo y como se establece en el modelo tenemos poco a ninguna innovación interna , por lo que al analizar el modelo de esta manera podemos establecer desde las variables de flujo diferentes escenarios que ponen a prueba la efectividad de los procesos actuales y puede que la propia efectividad de la gestión de conocimiento ; por lo anterior , las variables auxiliares y los indicadores representadas en el modelo son las prácticas que por tendencia son las más usadas en los procesos de gestión de conocimiento habituales y son estas mismas las seleccionadas para representar la visión actual y los criterios que evidencia la conducta de las variables de Flujo.

De la misma manera, los flujos y los criterios de conducta son representadas en unidades que permitan establecer la relaciones entre elementos:

Las unidades de los Flujos vienen dadas por

Ecuación 2. Relación de Unidades entre Elementos influencias de segundo orden

$$\# \text{Productos /Año}$$

Y las variables auxiliares o variable de conducta vienen dadas por  $\frac{\text{horas}}{\text{Año}}$





De esta manera (Véase Figura 28) , se pueden reconocer los bucles del diagrama causal del efecto de la gestión del conocimiento sobre el desarrollo de soluciones o productos de innovación, a partir del proceso de gestión de conocimiento. Estos bucles identificados son:

1. Número de bucle 1 de longitud 4

Productos y soluciones Nuevas en el Mercado  
Nuevo Conocimiento  
Origen de Nuevo Conocimiento  
Conocimiento Gestionado  
Proyectos de desarrollo de Innovación actual

2. Número de bucle 2 de longitud 8

Productos y soluciones Nuevas en el Mercado  
Nuevo Conocimiento  
Origen de Nuevo Conocimiento  
Conocimiento Almacenado  
Conocimiento Transferido  
Conocimiento Aplicado  
Conocimiento Protegido  
Conocimiento Gestionado  
Proyectos de desarrollo de Innovación actual

4.3.2 Definición de Relaciones Modelo Causal de la gestión de conocimiento y su correspondencia con el desarrollo de productos de innovación en WideTech S.A.S.

Primero debemos analizar muy detenidamente las relaciones que ya se expresaron en el modelo causal de la siguiente manera y encontrar según estas relaciones los valores de los parámetros anteriormente expresados en la tabla.

Relación entre Productos y Soluciones Nuevas en el Mercado y el Nuevo conocimiento: A menor cantidad de Productos y soluciones nuevas en el mercado existe una necesidad de mayor nuevo conocimiento.

$$A < \#Prod\&Sol\ Nuevas\ en\ el\ Mercado \\ > Nvo.\ Conocimiento$$

Ecuación 3. Relación entre Productos y Soluciones Nvas en el Mercado

Relación entre Productos y Soluciones Nuevas en el Mercado y Proyectos de Desarrollo de Soluciones actual: A menor Desarrollo de proyectos, menor número de soluciones en el mercado.

$$A < \#Proyectos \\ < \#Prod\&Soluciones\ Nvas\ en\ el\ Mercado$$

Ecuación 4. Relación entre Productos, Soluciones Nvas en el Mercado y Proyectos de Desarrollo Actual

Relación entre Productos y Soluciones Nuevas en el Mercado y Mercado Objetivo: A mayor demanda de mercado mayor número de soluciones y soluciones en el mercado Objetivo

$$A > Demanda\ de\ Mercado \\ > \#Prod\&Soluciones\ Nvas$$

Ecuación 5. Relación entre Productos y Soluciones Nuevas en el Mercado y Mercado Objetivo

Relación entre Productos y Soluciones Nuevas en el Mercado Y Proyectos de desarrollo de Innovación actual: A menor número de proyectos de innovación menor número de Soluciones nuevas en el Mercado

$$A < \#Proy de Innv$$

$$< \#Produ\&Soluciones Nvas en el Mercado$$

Ecuación 6. Relación entre Productos y Soluciones Nuevas en el Mercado Y Proyectos de desarrollo de Innovación actual

Relación entre Demanda del Mercado e Ingresos por Ventas: A mayor demanda de mercado mayor ingreso por ventas en la organización

$$A > Demanda de Mercado$$

$$> Ingreso por Ventas en la Organización$$

Ecuación 7. Relación entre Demanda del Mercado e Ingresos

Relación entre Demanda de Mercado e Ingresos: A mayores ventas mayores ingresos.

$$A > ventas > Ingresos$$

Ecuación 8. Relación entre Ventas e Ingresos

Relación entre Ingresos e Inversión: A mayor ingresos mayor inversión.

$$A > ingresos > Inversión$$

Ecuación 9. Relación entre Ingresos e Inversión

Relación entre Mercado Objetivo y cuota de Participación: A mayor cuota de participación en el mercado mayor el porcentaje de penetración en el Mercado objetivo

$$A > cuota de participación > Mercado Objetivo$$

Ecuación 10. Relación entre Mercado Objetivo y cuota de participación

Relación entre Nuevo Conocimiento y Origen de Nuevo Conocimiento: A mayor demanda de nuevo conocimiento, mayor necesidad de origen de Nuevo conocimiento e investigación

$$A > Deemanda Nvo. Conocimiento$$

$$> Nvo Conocimiento e Investigación$$

Ecuación 11. Demanda Nvo. Conocimiento y Nvo Conocimiento e investigación

Relación entre Aprendizaje Organización Actual y Nuevo Conocimiento: A menor conocimiento Organizacional menor demanda de conocimiento nuevo.

$$A < \textit{Conocimiento Organizacional}$$

$$< \textit{Demanda de Conocimiento Nvo}$$

Ecuación 12. Relación entre Aprendizaje Organización Actual y Nuevo Conocimiento

Relación entre Aprendizaje Organización Actual y Conocimiento Organización Actual: A menor conocimiento actual menor Aprendizaje Organización Actual

$$A < \textit{Conocimiento Actual}$$

$$< \textit{Aprend Organización}$$

Ecuación 13. Relación entre Aprendizaje Organización Actual y Conocimiento Organización Actual

Relación entre Desarrollo de las TIC y Aprendizaje Organizacional Actual: A mayor desarrollo de las Tic mayor aprendizaje organizacional Actual.

$$A > \textit{Desarrollo de las Tic}$$

$$> \textit{Aprendizaje Organizacional Actual}$$

Ecuación 14. Relación entre Desarrollo de las TIC y Aprendizaje Organizacional Actual

Relación entre Aprendizaje Organizacional Actual y Cultura Organizacional: A mayor cultura organizacional mayor aprendizaje Organizacional actual.

$$A > \textit{Cultura Organizacional}$$

$$> \textit{Aprendizaje Organizacional}$$

Ecuación 15. Relación entre Aprendizaje Organizacional Actual y Cultura Organizacional

Relación entre Origen de Nuevo Conocimiento y Nuevo Conocimiento: A mayor demanda de nuevo conocimiento, mayor necesidad de origen de Nuevo conocimiento e investigación.

$$A > \text{demanda de nuevo conocimiento}$$
$$> \text{Mayor conocimiento nuevo e Investigación}$$

Ecuación 16. Relación entre Origen de Nuevo Conocimiento y Nuevo Conocimiento

Relación entre Origen de Nuevo Conocimiento e Investigación y adquisición de nuevo conocimiento: A menor investigación menor adquisición de conocimiento nuevo

$$A < \text{menor investigación}$$
$$< \text{adquisición de conocimiento nuevo}$$

Ecuación 17. Relación entre Origen de Nuevo Conocimiento e Investigación y adquisición de nuevo conocimiento

Relación entre Origen de Nuevo Conocimiento y alianzas estratégicas: A menor investigación y alianzas estratégicas con empresas del sector y del gobierno menor conocimiento nuevo

$$A < \text{menor investigación}$$
$$< \text{alianzas estrategicas}$$
$$< \text{Conocimiento Nuevo}$$

Ecuación 18. Relación entre Origen de Nuevo Conocimiento y alianzas estratégicas

Relación entre Origen de Nuevo Conocimiento y Conocimiento Almacenado: A menor origen de conocimiento nuevo menor conocimiento almacenado

$$A < \text{menor Origen conocimiento nuevo} \\ < \text{menor conocimiento Almacenado}$$

Ecuación 19.

Relación entre Origen de Nuevo Conocimiento y Conocimiento Almacenado

Relación entre Origen de Nuevo Conocimiento y Conocimiento Gestionado: A menor conocimiento nuevo menor conocimiento gestionado.

$$A < \text{menor Origen conocimiento nuevo} \\ < \text{menor conocimiento Gestionado}$$

Ecuación 20. Relación entre Origen de Nuevo Conocimiento y Conocimiento Gestionado

Relación entre Conocimiento Almacenado y Archivos digitales de Proyectos: A menor información digital de proyectos nuevos menor conocimiento almacenado.

$$A < \text{menor información digital de proyectos} \\ < \text{menor conocimiento almacenado}$$

Ecuación 21. Relación entre Conocimiento Almacenado y Archivos digitales de Proyectos

Relación entre Conocimiento Almacenado y Archivos digitales de Soluciones & Mantenimiento de la Operación: A más información digital de soluciones, requerimientos y novedades mayor conocimiento Almacenado.

$$A > \text{mas información digital de Soluciones \& Mantenimiento de Operación} \\ > \text{mayor conocimiento almacenado}$$

Ecuación 22. Relación entre Conocimiento Almacenado y Archivos digitales de Soluciones & Mantenimiento de la Operación

Relación entre Conocimiento Almacenado y Conocimiento Transferido: A mayor conocimiento almacenado mayor conocimiento Transferido.

*A > mayor conocimiento Almacenado*  
*> mayor conocimiento Transferido*

Ecuación 23. Relación entre Conocimiento Almacenado y Conocimiento Transferido

Relación entre Conocimiento Transferido y las Capacitaciones de Recursos nuevos y antiguos: A mayor número de capacitaciones mayor Conocimiento transferido y A mayor número de recursos capacitados mayor transferencia de conocimiento.

*A > mayor número de capacitaciones > mayor conocimiento Transferido*  
*> mayor número de recursos capacitados*

Ecuación 24. Relación entre Conocimiento Transferido y las Capacitaciones de Recursos nuevos y antiguos

Relación entre Conocimiento Transferido y certificaciones y liberaciones de soluciones en Cursos Plataforma E-learning: A mayor número de cursos y liberaciones certificadas mayor número de transferencia de Conocimiento

*A > mayor número de liberaciones y cursos*  
*> mayor conocimiento Transferido*

Ecuación 25. Relación entre Conocimiento Transferido y certificaciones y liberaciones de soluciones en Cursos Plataforma E-learning

Relación entre Conocimiento Transferido y certificaciones y liberaciones de soluciones en Cursos Plataforma E-learning:

*A > mayor número de Certificaciones y liberaciones*

*> mayor conocimiento Transferido*

Ecuación 26. Relación entre Conocimiento Transferido y certificaciones y liberaciones de soluciones

Relación entre Conocimiento Transferido y consulta de manuales y webinar:

A menor consulta de manuales y herramientas de conocimiento, menor transferencia de conocimiento.

*A < menor número de manuales y herramientas de conocimiento*

*< menor conocimiento Transferido*

Ecuación 27. Relación entre Conocimiento Transferido y consulta de manuales y webinar

Relación entre Conocimiento Transferido y conocimiento aplicado: A mayor conocimiento transferido mayor conocimiento aplicado.

*A > mayor conocimiento transferido*

*> mayor conocimiento aplicado*

Ecuación 28. Relación entre Conocimiento Transferido y conocimiento aplicado

Relación entre Conocimiento aplicado y Mejora Procesos Operativos: A mayor conocimiento aplicado mayor % de mejora en los procesos operativos.

*A > mayor conocimiento aplicado*

*> mayor % de mejoras en los procesos operativos*

Ecuación 29. Relación entre Conocimiento Aplicado y Mejora de Procesos Operativos



Relación entre Conocimiento aplicado y Procesos nuevos: A mayor # de procesos nuevos mayor número de conocimiento aplicado

*A > mayor conocimiento aplicado > mayor # de procesos nuevos*

Ecuación 30. Relación entre Conocimiento Aplicado y Procesos Nuevos

Relación entre Conocimiento aplicado y Generación de ideas nuevas derivadas del nuevo conocimiento: A mayor ideas nuevas mayor conocimiento aplicado

*A > mayor conocimiento aplicado*

*> mayor # de ideas de nuevas derivadas del nvo conocimiento*

Ecuación 31. Relación entre Conocimiento Aplicado y Generación de ideas nuevas

Relación entre Conocimiento aplicado y conocimiento protegido: A mayor conocimiento aplicado mayor conocimiento protegido

*A > mayor conocimiento aplicado*

*> mayor conocimiento protegido*

Ecuación 32. Relación entre Conocimiento Aplicados y Conocimiento Protegido

Relación entre Conocimiento Protegido, procesos y gestión derivada de líderes: A mayor procesos estables e iniciativas organizacionales mayor conocimiento protegido

*A > mayor conocimiento protegido*

*> mayores proceos y gestión derivada de Lideres*

Ecuación 33. Relación entre Conocimiento Protegido, proceso y gestión derivada de líderes

Relación entre Conocimiento Protegido y Know How organizacional: A mayor Know How mayor capital intelectual protegido

$$A > \text{mayor conocimiento protegido} \\ > \text{mayor Know How}$$

Ecuación 34. Relación entre Conocimiento Protegido y Know How Organizacional

Relación entre Conocimiento Protegido y Conocimiento Gestionado: A mayor conocimiento protegido mayor gestión de conocimiento

$$A > \text{mayor conocimiento protegido} \\ > \text{mayor Conocimiento Gestionado}$$

Ecuación 35. Relación entre Conocimiento Protegido y Conocimiento Gestionado

Relación entre Conocimiento Gestionado e Inversión: A mayor inversión mayor conocimiento gestionado

$$A > \text{mayor inversión} \\ > \text{mayor Conocimiento Gestionado}$$

Ecuación 36. Relación entre Conocimiento Gestionado e Inversión

Relación entre Proyectos de desarrollo de innovación actual y el Conocimiento Gestionado: A menor conocimiento gestionado menor producción de ideas de innovación que radican en menores proyectos de innovación

$$A < \text{Conocimiento Gestionado} < \text{menor producción de ideas de innovación} \\ < \text{menores proyectos de innovación}$$

Ecuación 37. Relación entre Proyectos de Desarrollo de innovación actual y el Conocimiento Gestionado

4.3.3 Selección de Valores y criterios de los parámetros del Modelo Causal de la gestión de conocimiento y su relación con el desarrollo de productos de innovación en WideTech S.A.S.

Inicialmente les hemos asignado a los componentes del modelo valores de referencia con base en los valores actuales que representan el caso de estudio aplicado a WideTech S.A.S. Estos datos son las aproximaciones más razonables según los procesos sustentados en la organización y referidos en la realidad.

En la siguiente tabla identificaremos las ecuaciones que demuestran el comportamiento de cada Elemento del modelo de manera aproximada.

Tabla 24. Tabla de Ecuaciones del Modelo

Elemento	Ecuación	Unidad
Productos y soluciones Nuevas en el Mercado	$PSNM(DM - PDSA - PDIA)$	Prod/Año
Proyectos de Desarrollo de Soluciones Actuales-PDSA	$PDSA10 P /Año$	Prod/Año
Proyectos de Desarrollo de Innovación Actual - PDIA	$PDIACG * AOA * FC$	Prod/Año
Nuevo Conocimiento	$NC \frac{PSNM}{AOA}$	Horas

Tabla 17. (Continuación)		
Elemento	Ecuación	Unidad
Aprendizaje Organizacional Actual	$AOA \left( \frac{PDSA}{COA} * \frac{(CO + DTIC)}{1} \right)$	Prod/Año
Conocimiento Organizacional Actual	$COA120920$ h/Año	h/Año
Desarrollo de las TIC	DTIC	1 Dmnl
Cultura Organizacional	CO	1 Dmnl
Origen de Nuevo Conocimiento	$ONC(NC * FNC)$	Horas/Año
Investigación y Adquisición de Nuevo Conocimiento	IADNC	1/Año
Alianzas Estratégicas	AEST	1/Año
Conocimiento Almacenado	$CALM (ONC * (ADP + ADS + AMO))$	Horas/Año
Archivos Digital de Proyectos	ADP	1 Dmnl
Archivos Digitales de Soluciones	ADS	1 Dmnl
Archivos Digitales Mantenimiento de Operación	ADMO	1 Dmnl
Conocimiento Gestionado	$CG(ONC - (ONC - CP) * 12000)$	Horas/Año
Conocimiento Protegido	$CP(CAP * (KHO + PGU))$	Horas/Año

Tabla 17. (Continuación)		
Elemento	Ecuación	Unidad
Know How Organizacional	$KHO$	1 Dmnl
Procesos y gestión única	$PGU$	1 Dmnl
Conocimiento Aplicado	$CAP(CT * (N1 + PN + MP))$	Horas/Año
Ideas Nueva derivadas del nuevo conocimiento	$NI$	1 Dmnl
Procesos Nuevos	$PN$	1 Dmnl
Mejora de Procesos Operativos	$MP$	1 Dmnl
Conocimiento Transferido	$CT(CA * (Ce + C1 + C2 + Ca))$	Horas/Año
Consultas Herramientas de Conocimiento actuales	$C1$	1 Dmnl
Consulta de Manuales y Webinar's	$C2$	1 Dmnl
Certificación y liberación de soluciones en Cursos E-learning	$Ce$	1 Dmnl
Capacitaciones	$C3$	1 Dmnl
Recursos Nuevos	$Rn$	1 Dmnl
Recursos Antiguos	$Ra$	1 Dmnl
Conocimiento Almacenado	$CAONC * (ADP + ADS + ADM)$	Horas/Año

Tabla 17. (Continuación)		
Elemento	Ecuación	Unidad
Mercado Objetivo	$MODM$ $* CPN$	Productos/Años
Demanda del Mercado	$DM$	12 productos Nuevos /Año
Cuota de Participación de las soluciones nuevas en el Mercado	$CPN$	0.5 Dmnl
Ingresos por ventas	$INGDM$ $* 0.40$	0.40 Dmnl
Inversión	$INV$	0.60 Dmnl
Factor de Corrección 1	$FC$	1/Año
Factor de Nuevo Conocimiento	$FNC (IANC + AE)$	1/Año

Fuente. Propia

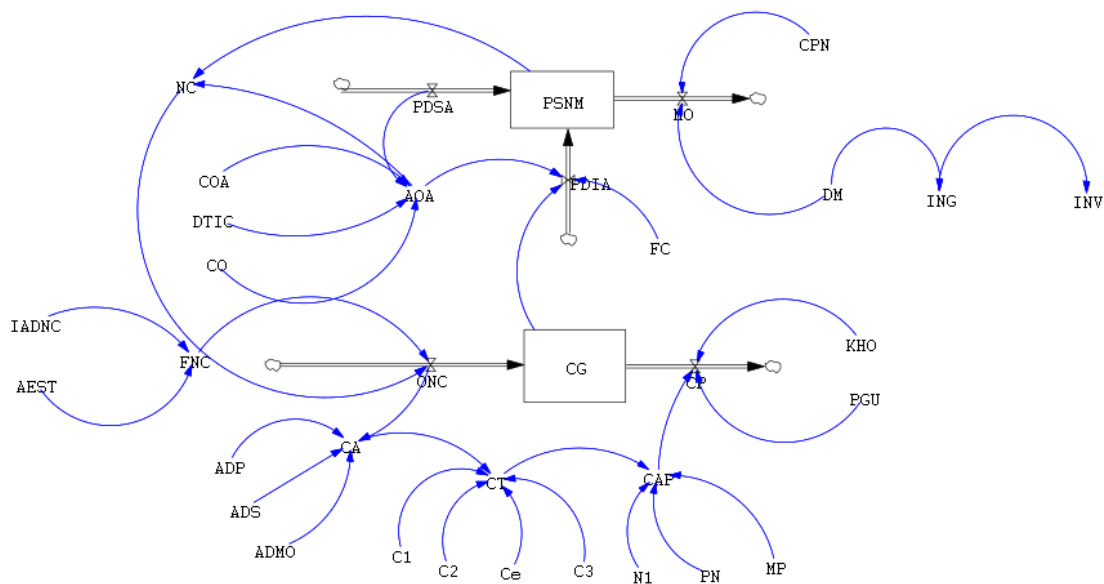
De esta manera expresamos y representamos el comportamiento del sistema en función de las relaciones matemáticas entre elementos y componentes del sistema, este comportamiento es derivado de las relaciones expresadas en la sección anterior y el comportamiento histórico de la producción de soluciones nuevas en el tiempo e historia de WideTech S.A.S , al igual que en la medición de indicadores de los procesos internos de la Organización , por tal razón y como parte de la información confidencial de la entidad se usaron las aproximaciones más general para el análisis del Modelo actual.

De esta manera obtenemos una perspectiva extensa del objeto de la investigación. Nuestro diagrama causal exhibe el problema de la organización desde el foco de la gestión de conocimiento como la base para el mejoramiento de los procesos de innovación y la producción de soluciones de innovación. En la siguiente sección se utilizará la simulación a partir de diagramas de flujos y niveles, desarrollada por

Forrester, con el fin de identificar el estado actual del escenario de estudio en función de los elementos, herramientas y procesos de la gestión de conocimiento y su impacto en los procesos de innovación de la organización. Para tal cumplir con tal fin, se empleará el Software de Simulación PowerSim Studio en una versión gratuita y trial para pruebas.

#### 4.3.4 Diagrama de Flujos del Modelo de la Gestión de Conocimiento y su relación con el desarrollo de productos de innovación.

Figura 29. Diagrama de Forrester en Vensim



Fuente. Propia

El objetivo con el análisis del diagrama de Flujos y niveles es poder explicar el comportamiento actual del desarrollo de productos de innovación y su relación con la gestión de conocimiento en el caso de Estudio WideTech s.a.s.

Basados en nuestro escenario de producción como el desarrollo e implementación y mantenimiento de soluciones y productos de software basados en servicios de localización.

En este podemos encontrar las variables de nivel, las de flujo y las auxiliares, de la misma forma como su relación e influencias en el contexto ya antes mencionado.

Se estableció un horizonte temporal de 1 a 5 años y mantenemos las variables principales o de nivel como los dos objetivos de investigación, los cuales están sentando las bases del análisis de la presente investigación, estos son: Productos y soluciones de innovación nuevas en el Mercado y la Gestión de Conocimiento.

Para explicar un poco más en detalle el contexto de estas dos variables principales dentro de la organización , ambas representan el foco de la operación de Business Technology al interior de la organización y hacen parte de los procesos de la oficina de proyectos como parte de su objetivo estratégico de la planificación administración y mantenimiento de los productos y soluciones en producción y el área de desarrollo de software quienes son los que construyen e implementan las soluciones que se diseñan en la oficina de Proyectos , sin embargo y como lo demostrara la simulación del modelo estos dos subprocesos internos no pueden funcionar sin un grupo de variables tanto internas como externas que colaboran en común y entre sí para llevar acabo el objetivo estratégico y gerencial que finalmente es la venta y el retorna de la venta en ingresos y finalmente en inversión , donde vuelve a iniciar el ciclo desde la gestión de conocimiento.

De esta manera el modelo fue implementado en el entorno de trabajo Vensim operando sobre capacidades de producción, tecnología, gestión de conocimiento, ventas e inversión.

Por lo que para obtener los datos utilizamos información histórica contenida en los indicadores del SGC de WideTech S.A.S, los cuales hacen parte de la información confidencial que no se muestra en detalle en la presente investigación.



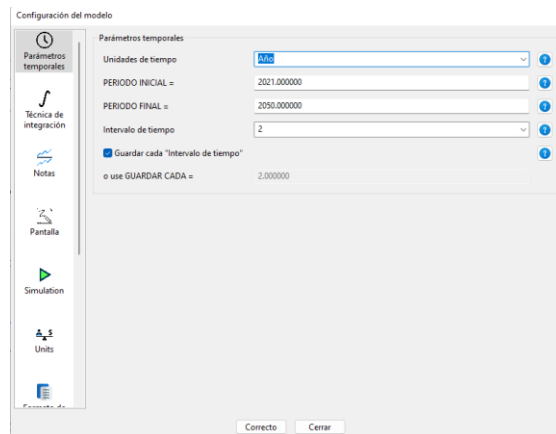
#### 4.4 Simulación y Validación del Modelo

La validación del modelo radica en la prueba del modelo por medio de diferentes escenarios, inicialmente se hace una prueba de consistencia dimensional donde se establece que todas las variables, flujos, niveles y el sistema de ecuaciones tienen las unidades de referencia adecuadas para la relación que existe entre ellas y por ende la simulación puede demostrar el escenario actual y real.

De la misma manera, como si se tratara de un entrenamiento del modelo a prueba y error, se generan pruebas a condiciones críticas para ajustar el sistema a la realidad más posible en dichas condiciones.

Finalmente se valida la simulación inicial con expertos para determinar si el comportamiento del sistema está adaptado a la objetividad de los escenarios dentro de la organización, para esta validación se realizó una mesa de trabajo con los líderes de las áreas al interior de WideTech S.A.S, que en marcan las capacidades establecidas en el modelo, con el fin de validar los criterios del modelo y ajustar las condiciones actuales del mercado, la producción y la operación.

Figura 30. Configuración del Modelo Causal y la simulación

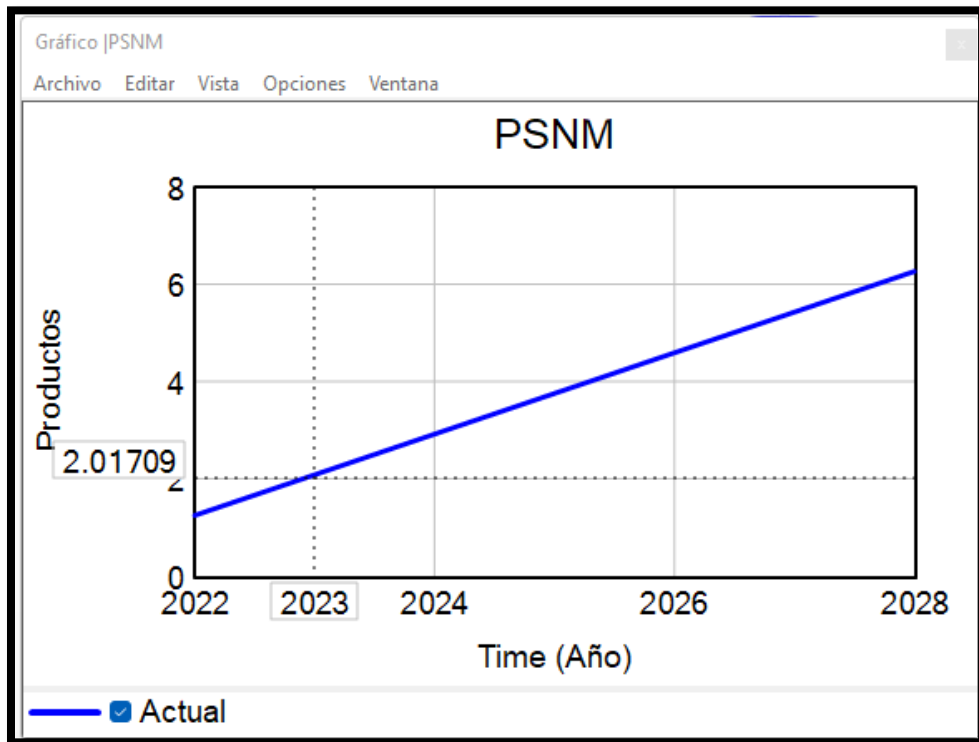


Fuente. Propia

**Escenario Base:** En la Actualidad con una aplicación baja-media de los procesos de Gestión de Conocimiento al interior de WideTech S.AS.

Nuestro primer escenario, hace parte del escenario actual, que describe la situación de la producción de soluciones y productos nuevos (innovación) liberados en el mercado de hoy por intermedio de un proceso de gestión de conocimiento con aproximadamente 1 años de implementado como subproceso del área de proyectos y que presta funciones básicas de transmisión y distribución de conocimiento.

Figura 31. Gráfico de simulación PSNM Escenario Base



Fuente. propia

Esta gráfica expresa la producción actual y real de los productos y soluciones nuevos en el mercado que son lanzados anualmente teniendo en cuenta las

diferentes variables antes mencionadas; la influencia de la gestión de conocimiento y su aplicación directamente a la producción por intermedio de la construcción e implementación de ideas de innovación Interna.

La línea temporal de simulación es de 8 años, la cual, bajo el contexto del grupo de expertos, es un horizonte temporal aceptable para determinar la acumulación de actividades de un proceso de gestión de conocimiento que proyecte cambios al interior de una compañía.

Esta gráfica representa para WideTech S.A.S la introducción de nuevos procedimientos técnicos de ingeniería y de nuevos productos con los que el mercado en el sector no contaba, por año, el resultado es de dos productos nuevos en el mercado, haciendo el respectivo análisis se hace referencia a la creación de un producto o solución de software de innovación, no al ajuste, adición y mantenimiento de las soluciones que se mantienen en producción siempre en constante innovación pero que hacen parte de la innovación en la operación actual.

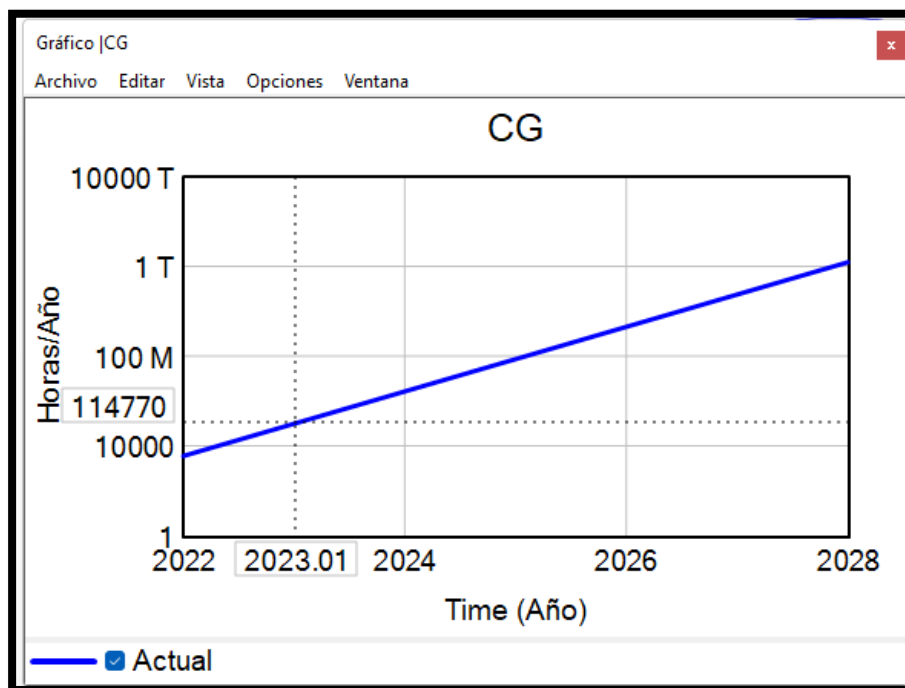
La construcción e implementación de soluciones y productos de software es algo que toma aproximadamente para soluciones complejas (App móviles, integraciones web, Consolas, dashboard y reportería) entre 6 y 9 meses con equipos altamente capacitados, adicional a la capacidad de los recursos hablamos del nivel de desarrollo sobre las ideas que permiten de alguna mágica forma el desarrollo, implementación e introducción de nuevos productos en el mercado.

Si bien es cierto, que para el año de madurez que actualmente tiene el proceso de gestión de conocimiento en la organización, no es un mal indicador, pero si demuestra la teoría donde se entiende que a mayor capacidad de distribución y aplicación del conocimiento tendremos una mayor innovación interna, de tal manera que al obtener un mayor fortalecimiento de herramientas para la gestión del

conocimiento al interior de la organización, podemos aunar mayores esfuerzos para la transferencia y distribución que es un objetivo clave en la investigación.

En segunda lugar y tomando en consideración la siguiente variable que expone el comportamiento del sistema como causa de su estrecha relación con el conocimiento gestionado por la organización a nivel interno, su inicio muestra una cantidad aproximada según los indicadores de 3600 Horas y que para el final del mismo año expone un crecimiento de aproximadamente 114.700 horas, esta variable demuestra nuevamente la posición de que al mantener una adecuada gestión de conocimiento con herramientas de transferencia y distribución más enfocada al logro del objetivo, podemos tener un mayor incremento y una pendiente más elevada.

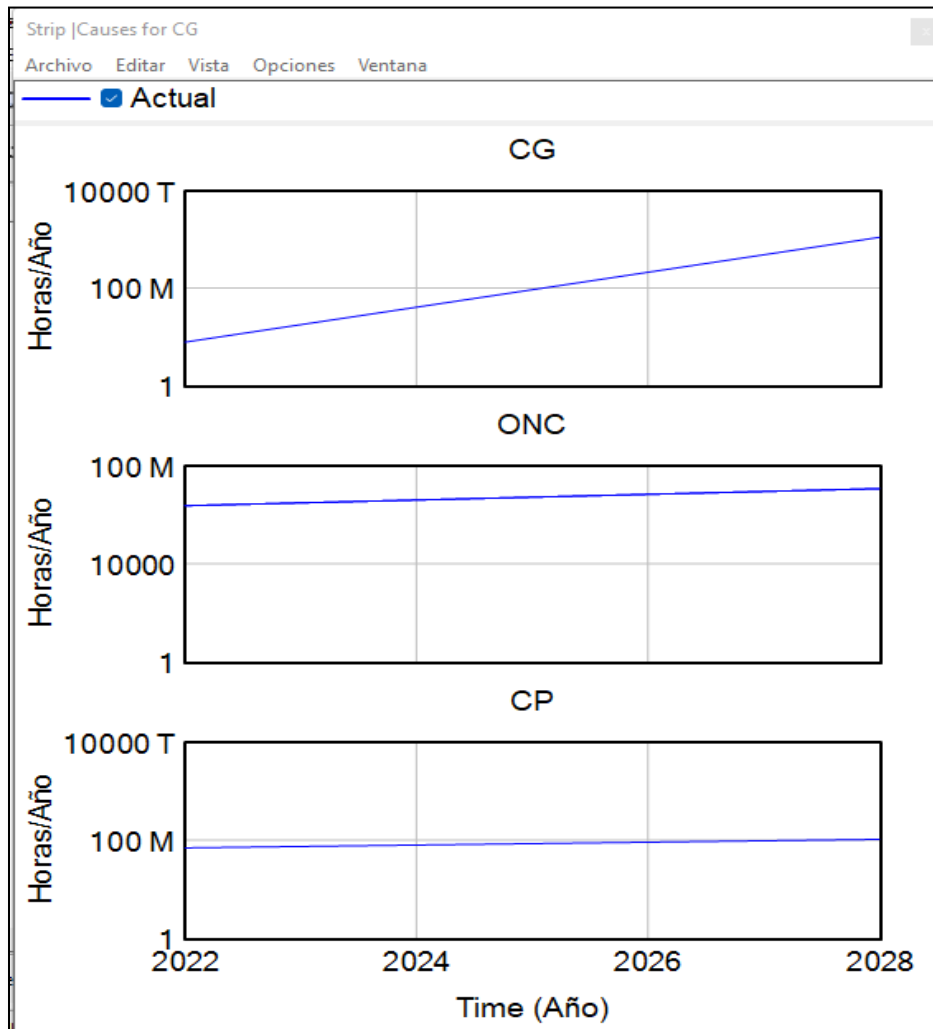
Figura 32. Gráfico de Simulación CG Escenario Base



Fuente. Propia

En este escenario base , la gestión de conocimiento es algo ya conocido por la organización con determinadas políticas y algunas herramientas que nos ayudan a generar y distribuir el conocimiento, sin embargo la cultura organizacional es una variable que para el modelo actual no tiene un valor relevante y que debería generar un mayor aporte en los nuevos escenarios , al igual que la incorporación de diferentes herramientas de conocimiento que de alguna manera multiplicaran exponencialmente la pendiente actual.

Figura 33. Gráfico de Simulación Escenario Base



Fuente. propia

Esta relación entre las variables Conocimiento gestionado, origen de nuevo conocimiento y conocimiento protegido, nos dan el indicio sobre las principales políticas, herramientas y procesos que debemos reforzar, para obtener diferentes resultados más incrementales y enfocados al objetivo.

En principio, cada variable es una acumulación por ecuaciones de las otras, si cualquiera de ella tiene un avance significativo o un incremento, las demás duplicaran sus esfuerzos potencializando los caudales de las variables principales, como fuentes de energía.

De esta manera, para crear el siguiente escenario es necesario obtener mayores esfuerzos en las variables que apalanca el flujo como lo son el Conocimiento Aplicado, conocimiento Transferido, el conocimiento almacenado y las fuentes de nuevo conocimiento.

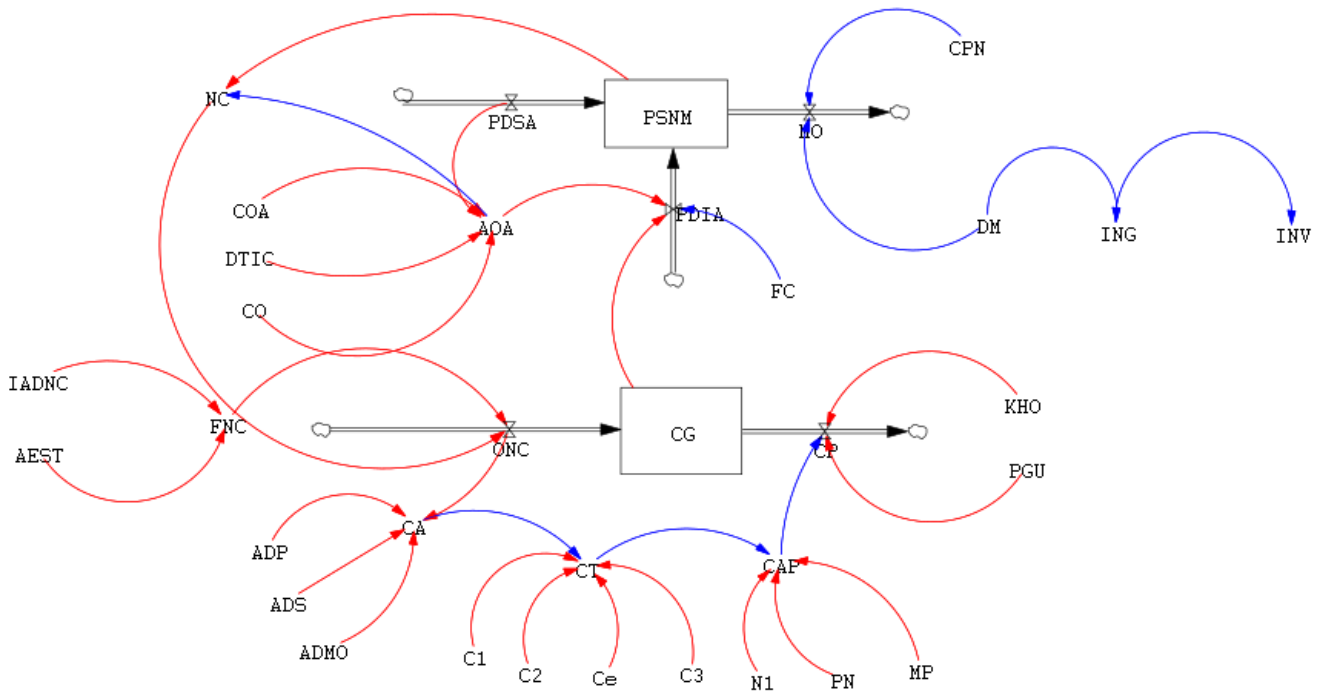
En cuanto , a las variables que depende de la demanda del mercado , al aumentar la producción de soluciones e innovación hacia el mercado , deberán subir nuestros ingresos por ventas y a su vez aumentar la inversión que a su vez representa una mejora en los factores de gestión estratégicos del conocimiento y esto sumado a una gestión operativa y funcional con las variables antes mencionadas , podemos obtener un equilibrio al interior de la organización que mejorara nuestras buenas prácticas y alcanzara el objetivo principal de la investigación.

Escenario de Balance entre las variables de producción de soluciones nuevas en el mercado y el conocimiento gestionado al interior de la organización.

Como ya lo hemos explicado en el escenario anterior, este escenario consiste e equilibrar, desde las variables auxiliares que pueden ocasionar un impacto en las de nivel y estas a su vez en el aumento de caudal de las variables.

Inicialmente el esperado es de las variables auxiliares variaran de 1 a 3 Dmnl, la hipótesis maneja el supuesto de que es necesario triplicar los esfuerzos para obtener resultados perdurables en los procesos internos de la compañía de la siguiente manera:

Figura 34. Modelo Causal -Segundo Modelo



Fuente. Propia

Parámetros del Segundo Modelo

Tabla 25. Parámetros del Segundo Modelo

Variable	Cantidad	Valor
(01) ADMO	3	Unidades: Dmnl
(02) ADP	3	Unidades: Dmnl
(03) ADS	3	Unidades: Dmnl
(04) AEST	3	Unidades: Mes
(05) AOA	$(PDSA/COA) * ((CO+DTIC)/5)$	Unidades: Productos/Año
(06) C1	3	Unidades: Dmnl
(07) C2	3	Unidades: Dmnl
(08) C3	3	Unidades: Dmnl
(09) CA	$ONC*(ADP+ADS+ADMO/10)$	Unidades: Horas/Año
(10) CAP	$CT*((N1+PN+MP))$	Unidades: Horas/Año
(11) Ce	3	Unidades: Dmnl
(12) CG INTEG (	$(ONC-(ONC-CP)*48000), 7200)$	Unidades: Horas/Año
(13) CO	3	Unidades: Dmnl
(14) COA	120920	unidades: Horas
(15) CP	$CAP*(KHO+PGU)$	Unidades: Horas/Año
(16) CPN	0.5	Unidades: Dmnl
(17) CT	$CA*((Ce+C1+C2+C3)/5)$	unidades: Horas/Año
(18) DM	2	unidades: Productos/Año
(19) DTIC	3	Unidades: Dmnl
(20) FC	1	Unidades: Año
(21) FINAL TIME	2028	Unidades: Año El período final de la simulación.
(22) FNC	$(IADNC+AEST)$	Unidades: Año
(23) IADNC	3	Unidades: Mes
(24) ING	$DM*0.4$	Unidades: Dmnl
(25) INITIAL TIME	2022	Unidades: Año El período inicial de la simulación.
(26) INV	$ING-0.6$	Unidades: Dmnl
(27) KHO	3	Unidades: Dmnl
(28) MO	$DM*CPN$	unidades: Productos/Año
(29) MP	3	Unidades: Dmnl
(30) N1	3	Unidades: Dmnl
(31) NC	$PSNM/AOA$	Unidades: Horas



Tabla 18. (Continuación)

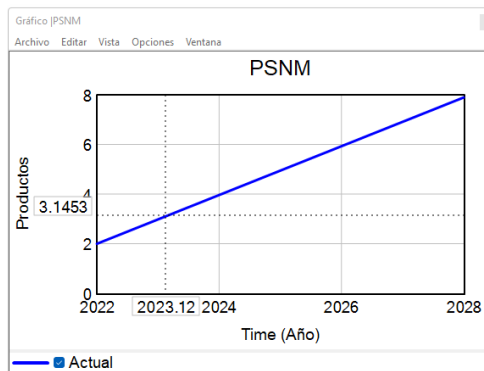
Variable	Cantidad	Valor
(32) ONC	$NC \cdot FNC$	unidades: Horas/Año
(33) PDIA	$CG \cdot AOA \cdot FC$	Unidades: Productos/Año
(34) PDSA	0.016	unidades: Productos/Año
(35) PGU	3	Unidades: Dmnl
(36) PN	3	Unidades: Dmnl
(37) PSNM	INTEG ( MO-PDSA-PDIA, 2)	Unidades: Productos
(38) SAVEPER	TIME STEP	unidades: Año [0, ?] La frecuencia con la que se almacena la salida.
(39) TIME STEP	6	unidades: Año [0, ?] The time step por The simulation.

Fuente. propia

Con la modificación de valores, debemos obtener mejores resultados en el futuro que logran cambios a una gran escala, pero de la misma forma es necesario el esfuerzo requerido para llevar las variables a ese nivel esperado.

Se deben contemplar una serie de actividades y cambios necesarios para obtener la eficacia en las variables esperadas para poder obtener los resultados necesarios para cumplir con el objetivo.

Figura 35. Gráfica PSNM -Segundo Modelo



Fuente. Propia

En esta imagen mostramos que la tasa de producción de soluciones anuales puede aumentar de 2 a 3 al año, invirtiendo más esfuerzos en mejores herramientas y en la construcción e implementación de políticas que logren aumentar de 1 a 3 unidades las variables auxiliares.

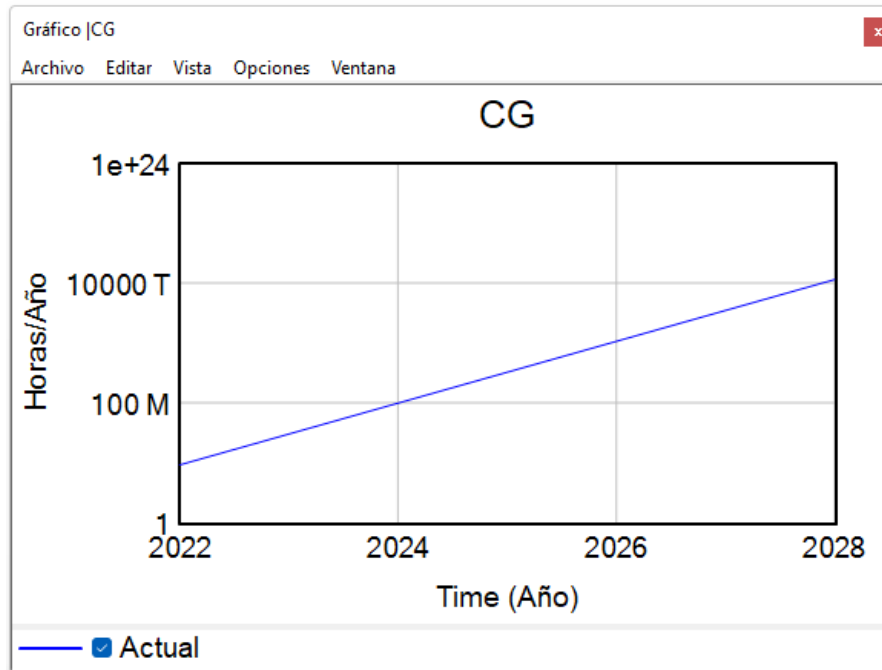
De esta manera construido el modelo basado en el comportamiento que vemos en la gráfica anterior es necesario realizar la construcción de políticas para la mejora de procesos y herramientas que nos ayuden a solucionar ciertos problemas y cuellos de botella encontrados en este escenario.

Entre las políticas se deben incluir la mejora de Herramientas para:

- 1- Potencializar y mejorar las fuentes de Nuevo Conocimiento que ingresa a la compañía.
- 2- Incrementar el Conocimiento Organización actual con la mejora de Herramientas de Transferencia de conocimiento.
- 3- Mejorar políticas y procesos de la gestión de conocimiento para el incremento de eficacia en el conocimiento protegido, almacenado, transferido y aplicado.

De esta manera, podemos lograr este incremento en la variable de flujo sobre el conocimiento gestionado, al pasar de 3600 horas al inicio del 2022 a tener una variable de 4800 horas al inicio que me dará un nivel de elevación más amplio y por ende un mayor estatus para la gestión del conocimiento y por ende su aplicación en nuevas ideas y soluciones.

Figura 36. Gráfica CG Segundo Modelo



Fuente. Propia

Basados en esta evaluación del modelo y en los datos ya analizados, nos proponemos a iniciar la investigación de las herramientas más usadas alrededor del mundo para brindar la mayor efectividad de los procedimientos de la gestión de conocimiento en construcción de productos y soluciones de innovación y posterior a esto, verificar que herramientas y políticas podríamos establecer en los procesos a interior de la organización.

#### **4.5 Implementación de Herramientas de Gestión del Conocimiento en procesos de innovación organizacional aplicable al modelo dinámico caso WideTech S.A.S.**

Como lo hemos expresado en capítulos anteriores a este, la gestión de conocimiento en la actualidad dejó de ser un concepto de la tendencia mundial para ser una necesidad perentoria para los procesos estratégicos de las organizaciones, sin contar con que se iba a volver un proceso necesario para la subsistencia de las organizaciones en el mercado mundial, volátil y caótico en el que se enfrentan nuestras organizaciones hoy.

Con la investigación se busca obtener innovación de productos a partir del conocimiento generado, distribuido, transmitido y aplicado desde nuestro proceso de gestión de conocimiento, por lo que es importante resaltar como primera medida las herramientas que necesitamos aplicar para obtener mayores resultados, adicional es necesario para las variables del entorno con procesos definidos establecer políticas para integrar, ajustar y fortalecer las diferentes líneas de acción, sin contar con que es necesario implementar el proceso de investigación y desarrollo de productos de innovación como parte de las mejoras que propone nuestro nuevo modelo VENSIM.

Ahora sí, teniendo el contexto claro sobre nuestros objetivos ajustamos el campo de acción e iniciamos la respectiva investigación sobre que herramientas nos ayudarían a obtener una mayor eficacia y eficiencia en nuestro proceso actual de gestión de conocimiento.

La gestión de conocimiento es un concepto que viene acuñado por la nueva era, es conocida como la era del conocimiento y esta adopta tres paradigmas importantes de la industria actual, también llamada industria 4.0. Estos tres pilares son, la globalización, las crecientes e imparables tecnologías de la información TIC y la nueva estructura de la industria (Caos), todo esto ocurriendo en nuevo contexto, sin reglas, ni límites.

En busca de precisar el concepto sobre la gestión de conocimiento, utilizaremos los siguientes autores y referentes mundiales de tecnología para responder: ¿Qué es la Gestión de Conocimiento para una organización?

Para autores como David Snowden, IBM:

*“Es la identificación, validación y la administración dinámica de los activos intelectuales en forma de conocimiento explícito o tácito que posee una persona, comunidad o organización.”*

Para Andreu, R. y Sieber, S., 1999:

*“Es el proceso que asegura el desarrollo y la aplicación de todo tipo de conocimientos propios de una organización con el principal objetivo de mejorar su capacidad de resolución de problemas y mantener sostenible en el mercado. “*

Para Bill Gates, presidente de Microsoft: *“La Gestión de Conocimiento es crear la posibilidad para todo el mundo a interior de la organización de entrar y ver que está pasando, generar un análisis con la información numérica o gráfica y tener la posibilidad de mejorar todas esas cosas.”*

Para Ángel L. Arbonies, presidente del Clúster del Conocimiento, “la GC es la capacidad de la organización para crear nuevos conocimientos, diseminarlos y encapsularlos en productos, servicios y sistemas”

Ahora construyendo, nuestro propio concepto basada en esta basta investigación y aplicada al caso de WideTech S.A.S, La Gestión de conocimiento es la metodología o el proceso a través del cual una organización genera conocimiento a partir de su propio conocimiento tácito y explícito en el medio que lo rodea y difunde, transmite, distribuye y aplica este conocimiento para el crecimiento y evolución, tanto de sus recursos humanos como de sus bienes intangibles.

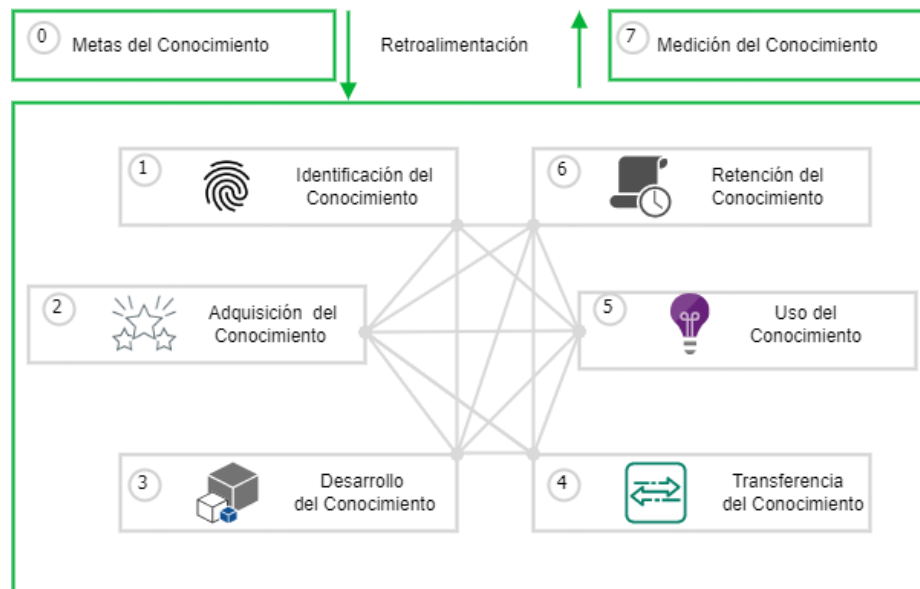
Por lo anterior , es claro que lo que propone la gestión del conocimiento es que en organizaciones como WideTech S.A.S: planifiquen , organicen y pongan en marcha un sistema que permita gestionar el conocimiento existente en la organización de manera tal que en la mayoría de los casos , el conocimiento ingresa de manera inarticulada y tácita y el proceso pueda convertir y exteriorizar este conocimiento a los recursos humanos y colaboradores WideTech a todo nivel en la estructura organizacional , a través de su cultura organizacional , en conocimiento explícito de forma que puedan ser compartidos y renovados, para permitir la innovación , la mejora continua y finalmente generar valor para WideTech S.A.S.

Es necesario recordar dos conceptos importantes para poder clasificar las herramientas organizacionales existentes y posteriormente verificar el estado del arte de las herramientas más usuales de la gestión de conocimiento en el mundo Organizacional para a través de estas adoptar y proponer las mejoras a nivel de Herramientas.

Uno de los principales conceptos es la estructura o ciclo de vida básico que siguen los procesos de la gestión de conocimiento en el ámbito organizacional y educativo.

En términos generales la gestión de conocimiento está conformado por los subprocesos de identificación, adquisición, desarrollo, transferencia, uso y retención de conocimientos, tal cual se evidencia en la figura

Figura 37. Procesos Estratégicos de la Gestión de Conocimiento.



Fuente. (G, 2001)

La identificación del conocimiento: para las organizaciones este subproceso es de vital importancia porque define lo que la organización conoce, lo que deberíamos conocer y lo que nos falta por Conocer en el sentido estratégico para el logro de los objetivos institucionales.

De una manera más clara, convierte el conocimiento explícito de los miembros de la organización y lo ponen al descubierto y uso de todos los recursos al interior de la organización para mejorar las buenas prácticas, replicar y evolucionar el saber y ADN de la organización.

Adicional y como lo fuimos descubriendo en el análisis dinámico del problema y la solución de la cultura organizacional y la actuación de las personas en la organización es vital para la adecuada integración de la gestión del conocimiento.

La adquisición del Conocimiento: al identificar los límites y alcances del conocimiento organizacional este obtiene un resultado natural al crecimiento exponencial de lo que conocemos y se multiplica en el mismo nivel en el que empieza aplicarse y a utilizar lo que sabemos. Esto nos obliga como parte de la evolución del mismo proceso a renovar y obtener una constante búsqueda por fuentes de conocimiento nuevo que va a generar oxígeno al interior de los procesos y dar una nueva orientación al ciclo de la gestión del conocimiento permitiendo nuevos usos y mayores ideas.

Desarrollo del Conocimiento: Al obtener nuevos tipos y fuentes de conocimiento en la organización, esta debe crear condiciones para desarrollar este en la propia organización. Este proceso es un proceso de desarrollo de competencias y habilidades de los recursos humanos que pertenecen a la organización, es un proceso de apropiación y de generación de ambientes de conocimiento, ideación y por tanto de innovación, para de esta manera generar soluciones que contribuyan con el progreso y la evolución de la organización y de la sociedad en general.

Distribución del Conocimiento: El conocimiento organizacional como ya lo hemos demostrado en diferentes secciones de la investigación, puede proceder de diferentes fuentes, como fuentes internas, propias de la organización o externas. De esta manera al tener localizados e identificados los activos del conocimiento en la organización es posible de manera más organizada compartir y distribuir el conocimiento.

Es importante resaltar que el conocimiento es transferido mediante acciones personales y, por tanto, este proceso es centralizado para distribuir el conocimiento a uno, varios o muchos grupos específicos de personas y equipos de trabajo en la organización.

Uso del conocimiento: Para el funcionamiento de este subproceso dentro del ciclo de vida del conocimiento es necesario contar con un sistema de gestión de



información sincronizado al interior de la organización que pueda mantener la información actualizada para poder obtener la manera más adecuada de aplicar el conocimiento de manera transversal en la compañía sin importar roles y Jerarquías.

Retención del conocimiento: Este proceso genera la conservación de la información y de los conocimientos aplicados por medio de un sistema de gestión documental que respalde todas las acciones y actividades propias de la Organización y que facilite su consulta en el momento necesario.

Medición del conocimiento; Como parte de los sistemas de gestión de calidad en la organización, este proceso es la medición del cumplimiento o no de los objetivos del conocimiento en la organización, la evolución del proceso en todas sus etapas, la valoración de los avances, riesgos y la conclusión de acciones de mejora al interior de este para permitir el crecimiento y el valor agregado que aporta este proceso.

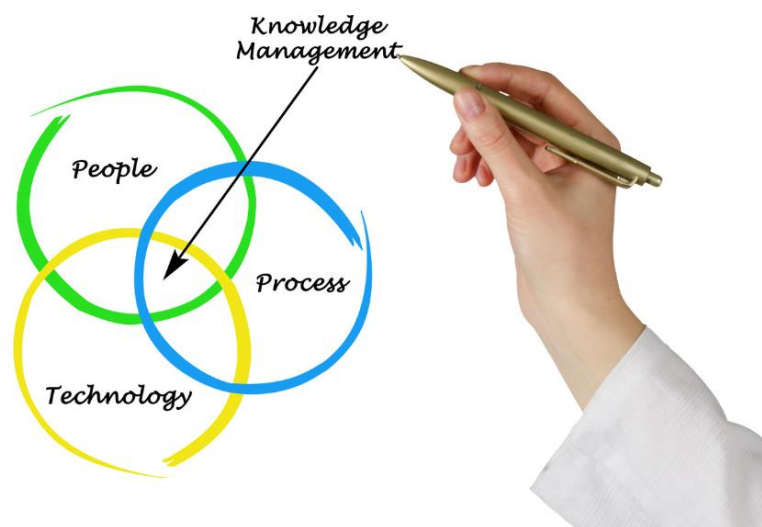
Teniendo en cuenta el flujo natural del proceso de gestión de conocimiento que se aplica a nivel organizacional y en especial en el caso de estudio WideTech S.A.S, podemos definir las herramientas que el mundo actual y la industria 4.0 aplica a la gestión de conocimiento bajo las siguientes premisas.

Las herramientas suelen distribuirse a nivel de los procesos estratégicos en los que se alinean las metas del área de gestión del conocimiento, por esto la importancia de tener claros cuales son estos procesos, para sobre ellos establecer las herramientas más conocidas en el ámbito organizacional y establecer un panorama general y referente sobre las herramientas.

Adicional a este concepto sobre el ciclo de gestión del conocimiento, es importante establecer otro criterio importante sobre los factores que inciden en la gestión de conocimiento para mantener

Un factor es un elemento, componente del sistema, circunstancia o influencia que contribuye a producir un resultado esperado, dentro de nuestro contexto organizacional y enfocado hacia la gestión del conocimiento, podemos citar 3 factores claves que colaboran en la gestión del conocimiento y como muchos autores los describen entre otros, (LA Petrides, 2003) estos tres factores son:

Figura 38. Factores de la Gestión de Conocimiento



Fuente. (www.canva.com, s.f.)

Es de importancia resaltar que el proceso de Gestión de Conocimiento focaliza sus principales esfuerzos en la generación de valor asociada al negocio.

Es por esta razón que los factores son parte fundamental de la cadena de producción de la gestión de conocimiento.

Las Personas: Son los individuos que conforman la organización incluyendo colaboradores, clientes, proveedores y demás individuos asociados al negocio y no el sistema, las que se encargan de gestionar el conocimiento. Sin embargo, es la organización la responsable de desarrollar mecanismos de acciones, ambientes

propicios que incluyan la cultura organizacional, la estrategia, el desarrollo de las capacidades y habilidades de los individuos y para que todas un entorno motivante y adecuado para que todas las partes entre subprocesos, herramientas y técnicas engranen de la mejor manera para que generar valor a la organización.

Los procesos: Son aquellas directrices orientadas en función de la dirección estratégica y los objetivos de la organización que generan el flujo interno de información y conocimiento, estas buenas prácticas, métodos y políticas permiten establecer puntos de control y mejoras entre las cuales se encuentran las auditorias, la evaluación y revisión, la mejora continua y demás herramientas que nos permiten comparar el antes y el después de un proceso.

La tecnología: Es un elemento facilitador de vital importancia en la gestión de conocimiento como soporte de la eficacia y la eficiencia en la organización, nos da orientación en el flujo de información entre subprocesos y nos indica el norte de la relación entre dependencias y mapas de conocimiento internos.

Basados en estos dos criterios de importancia, extenderemos un mapa de Herramientas sobre la gestión de conocimiento utilizada a lo largo de las teorías básicas y fundamentales de esta Disciplina tan importante para el aporte de la innovación en nuestras organizaciones y la sociedad.

4.5.1 Estado del Arte de Herramientas utilizadas a nivel Mundial para la gestión del conocimiento organizacional como base de procesos de innovación.

Las herramientas para la gestión de conocimiento son instrumentos, artefactos, implementos que nos ayudan a realizar actividades, a tomar acciones, a soportar y obtener trazabilidad sobre las actividades que se realizan entorno a la gestión de conocimiento, haciendo posible el flujo de información a través de los diferentes módulos y eslabones de la cadena del negocio de las organizaciones.

Tomando como referencia los criterios anteriormente expuestos, categorizaremos las herramientas según el ciclo de vida del proceso de gestión de conocimiento condensado en la siguiente Tabla.

Tabla 26. Estado del Arte Herramientas de Gestión de Conocimiento

Proceso de Gestión del Conocimiento	Herramienta	Conceptos
Identificación del Conocimiento	Topografías del Conocimiento	Identificación de los procesos claves de la organización Identificación y visualización de las personas que poseen conocimientos específicos.
	Mapas del Conocimiento	Auditorias de Conocimiento Mapa fuente del conocimiento Mapa Procesos Centrales Mapas de los activos del Conocimiento Mapa de Competencias
	Activos de conocimiento	Recopilación de buenas prácticas y documentación importante del modelo de negocio organizacional.
	Directorios	Para poder acceder a cualquier profesional.

Fuente: **(NONAKA & TAKEUCHI, 1995)**

Tabla 19. (Continuación)

Proceso de Gestión del Conocimiento	Herramienta	Conceptos
	Motores de Búsqueda	Sistemas de Información que almacenan archivos en servidores web o servidores institucionales.
Adquisición del Conocimiento	Agentes Inteligentes	Programas de automatización que generan rutinas y tareas específicas.
Fuente: (1 & Oltra, 2015)	Herramientas de obtención/captura	Gestión de Documentos, Videos, fotos y Dibujos. Facilita el registro de clasificación, edición, almacenamiento y publicación de contenidos.
	Herramientas de Propósito General Intranet corporativa y/o portal del empleado.	Suscripción de nuevos usuarios, determinando su nivel de autoridad para el uso de la información.
	Repositorio de Información	Es un almacén de datos y documentos que contiene conocimiento.

Tabla 19. (Continuación)

Proceso de Gestión del Conocimiento	Herramienta	Conceptos
<p>Desarrollo del Conocimiento</p> <p>Fuente. (E, 2002)</p>	<p>Repositorios de imágenes, documentos y vídeos</p>	<p>Almacén de documentos, imágenes y vídeos</p>
	<p>Herramientas de Simulación</p>	<p>Permiten simular como coordinar una determinada tarea de trabajo.</p>
	<p>Sistemas basados en Inteligencia Artificial</p>	<p>Sistemas Expertos, Redes neuronales Aplicaciones informáticas a las que se dota de propiedades</p>
	<p>Manual de usuarios y ayuda de escritorio</p>	<p>Proporciona una guía de capacitación y ayuda para usar el sistema de Gestión de Conocimiento.</p>
	<p>Herramientas de gestión documental</p>	<p>Intranet Corporativa Blogs Repositorios documentales de información Boletines, newsletter</p>
	<p>Wiki</p>	<p>herramienta de trabajo colaborativo que ayuda a actualizar el conocimiento desde el mismo usuario, que aportan mejoras, añaden o modifican información de manera constante</p>

Tabla 19. (Continuación)

Proceso de Gestión del Conocimiento	Herramienta	Conceptos
	Investigación & Vigilancia Tecnológica	Esta permite analizar el mercado y la competencia en referencia a innovaciones ya sea que estén distribuidas en el mercado o se hayan realizado procesos de protección vía patente
	Formación Interna	Planes de Capacitación y Desarrollo de Recursos.
Transferencia Del Conocimiento	Plataformas de Aprendizaje Organizacional	Video streaming, Forus online, cursos en línea certificados. Sistemas de formación a Distancia
	Herramientas colaborativas	Comunidades Virtuales, E-Meeting y Message: Reuniones Electrónica, Mensajería al instante, e-mail, Conferencias, trabajos en grupos, trabajo colaborativo (Groupware): foros de discusión, noticias, calendario, otros)
	Páginas amarilla y detalles de contacto	Suministra información de contacto de expertos y empleados con detalles de su profesión y experiencias
	Conocimiento Relacionados	Proporciona la capacidad para que los grupos de GC puedan conectar y referenciar paquetes de conocimiento con temas específicos.

Tabla 19. (Continuación)		
Proceso de Gestión del Conocimiento	Herramienta	Conceptos
Transferencia Del Conocimiento	Portales	
Uso del Conocimiento	Sistemas basados en Inteligencia Artificial	Aplicaciones de software para automatizar procesos
	Lluvia de Preguntas	Iniciativas para el uso del conocimiento aplicado en el modelo de negocio para obtener innovación
	Planificación de posibles situaciones	
	La visualización	
	La disrupción	
	Banco de ideas de nuevos productos	Banco de ideas de nuevos productos generado por los empleados donde se reconoce su aporte a la organización con un beneficio adicional, si la idea llega a convertirse en un producto.
Retención del Conocimiento	Retención y desarrollo del Talento	Planes de desarrollo del Talento para conservar y cultivar el conocimiento.
	Herramientas Colaborativas	comunidad abierta Los blogs Google Doc. Net Meeting Redes Sociales

Fuente:  
**(DHUY PIERRE, 2014 )**



Fuente. Cada Aparte es tomado de una referencia y fuente diferente de la investigación.

A continuación, basado en el modelo dinámico del estado actual de la gestión de conocimiento en WideTech S.A.S, haremos un levantamiento del Estado de las herramientas de la gestión de conocimiento utilizadas en el análisis para sobre ellas poder gestionar las políticas necesarias para llevar a cabo la aplicación del nuevo modelo dinámico que nos ayude a resolver el problema objeto de la investigación.

#### 4.5.2 Estado Actual de las Herramientas del Proceso de Gestión de Conocimiento en el caso de Estudio WideTech S.A.S.

En el área de Gestión y conocimiento de WideTech S.A.S se usan algunas de las herramientas más comunes, que hacen parte de las enumeradas anteriormente, sin embargo, no las aplicamos completas ni de la manera más eficaz para la obtención de mejores resultados.

Por lo anterior, se expondrá el mapa de las herramientas actuales de la gestión de conocimiento para saber en cuáles mejorar su efectividad y cuáles otras se deben aplicar para mejorar las variables caudales.

Figura 39. Mapa de Herramientas WideTech S.A.S



Fuente. Propia

Este mapa de Herramientas representa las herramientas aplicadas en la gestión de conocimiento en el caso de estudio WideTech S.A.S, al iniciar el levantamiento de la información notamos que las herramientas fueron diseñadas de tal manera que cumplen con su objetivo en un esfuerzo inicial por tener una estabilización del proceso, pero no para obtener valor agregado , por lo que es necesario obtener mayor eficacia de las herramientas y mejorar su aplicabilidad en el proceso , de esta manera podemos obtener los datos relevantes.

Verificando los indicadores internos del área de gestión de conocimiento y sus valores podemos por rangos establecer los esfuerzos hechos y los resultados obtenidos hasta ahora, de esta manera es más diciente el árbol de Herramientas y sus resultados obtenidos entre la implementación del área y la actualidad.

Tabla 27. Inventario de Herramientas de Gestión de Conocimiento WideTech S.A.S

Procesos	Clasificación Herramientas	Herramientas	Ponderación
Identificación del Conocimiento	Topografía de. Conocimiento.	Id. Procesos	40
		Id. Personas	40
	Mapas de Conocimiento	Auditorias	40
	Mapa Fuente		87
	Mapa Procesos	Procesos	88
	Mapas de Conocimiento		40
		Mapa de Competencia	14
	Activos de C	B. Practicas D	40
	Activos de C	Documentación	16
	Directorios	Directorio de Expertos	40
Adquisición	Motores de Búsqueda	Sistemas de Información	60
	Agt int.		40
	Htas. captura	G. documentos	90
	Hmta. Propósitos General	Sistema de suscripción de usuarios	86
	Hmta. Propósitos General	Intranet corporativa	60
Desarrollo	Rtrio de info.	Almacén documentos	30
	H. Simu		40
	SIA		40
	Manual de Usuarios	Online	80

Tabla 20. (Continuación)

Procesos	Clasificación Herramientas	Herramientas	Ponderación
Desarrollo	Manual de Usuarios	Ayudas	50
	Htas de G. D	Blogs	40
	Htas de G. D	Boletines	40
	Htas de G. D	News Letter	40
	Wiki	Blogs	50
	Formación Interna	Coaching	40
	Formación Interna	Mentorías	40
	Investigación & Vigilancia Tecnológica	Encuesta online para estudios de Mercado Merchandising Y Netnografía	40
Transferencia	Pforma. Aprend Org.	Forus online	40
	Pforma. Aprend Org.	Cursos en línea	80
	Pforma. Aprend Org.	Sist. Form a Dist	40
	Htas Colab	C. Virt	80
	Htas Colab	Meeting	90
	Htas Colab	Reuniones Elect	60
	Pag. Amarillas	Contacto Exp.	40
	C. Rel		30
	Portales		40
Uso	Innovación	Lluvia P.	20
	Innovación	Visual.	20
	Innovación	Disrupción	20

Tabla 20. (Continuación)

Procesos	Clasificación Herramientas	Herramientas	Ponderación
Uso	Planificación	Nvo Productos	60
		Banco de ideas de nuevos productos originados por el empleado	20
Retención	Ret. Y Des	Plan de Desarrollo	40
	H. Colab	Com. Abi	40
	H. Colab	Blogs	40
	H. Colab	Redes Sociales	40

Fuente. Propia

La ponderación viene asociada directamente con los beneficios que deberíamos obtener de cada herramienta utilizada, adicional de esta manera pudimos observar que herramientas no se han aplicado aun y cómo podemos obtener una mayor eficacia en la implementación de nuevas herramientas y políticas que contribuyan con el logro del objetivo.

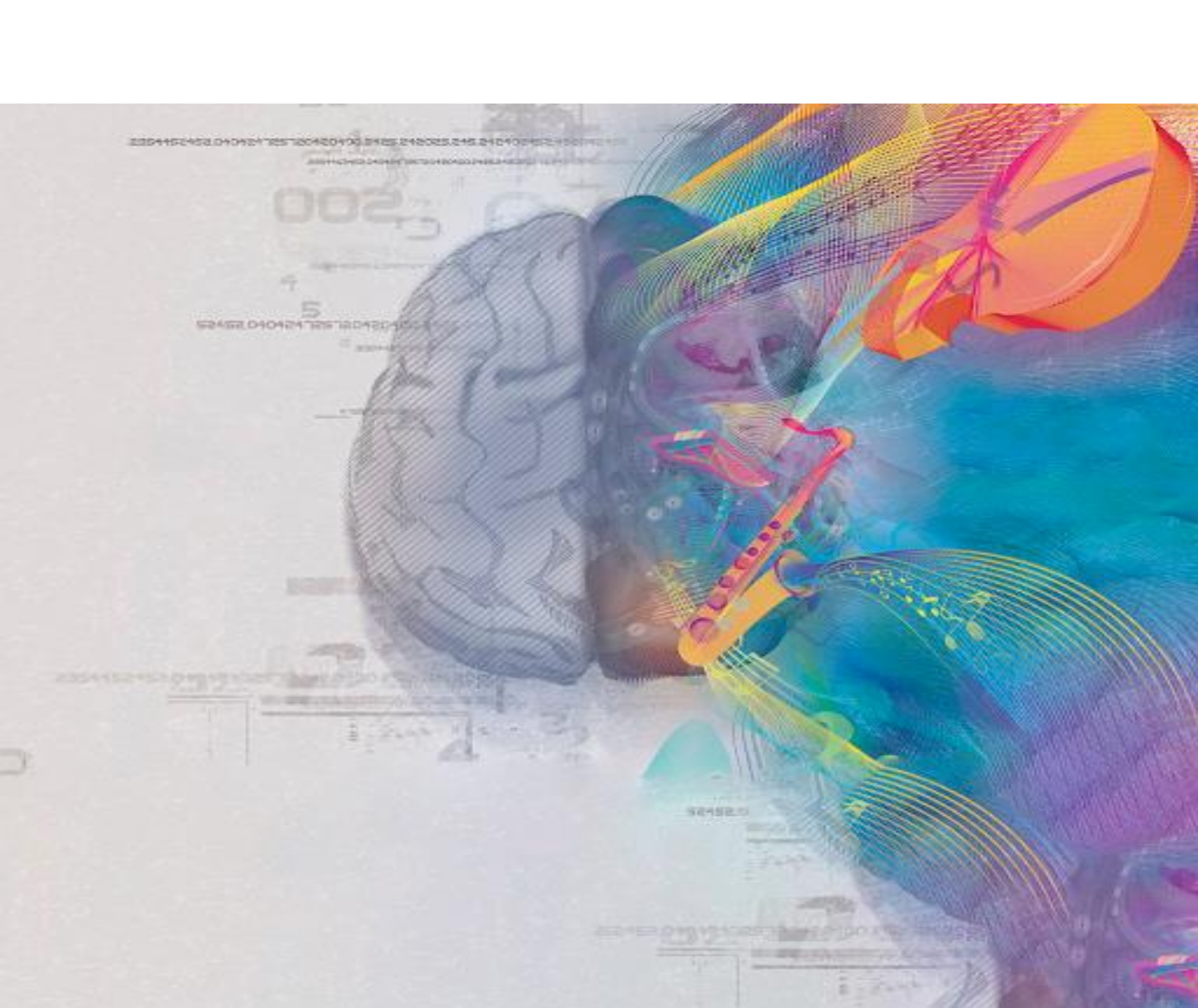
Tabla 28. Clasificación de Esfuerzos por ponderación

Clasificación		
Valor	Esfuerzo	% Potencializar
Entre 10 - 40	Bajo	60%
Entre 40 - 60	Medio	40%
Entre 60 - 90	Medio Alto	10%

Fuente. Propia

WideTech S.A.S orienta sus principales esfuerzos a la red interna de colaboradores y clientes en primera instancia, partiendo de las técnicas y herramientas principales que nos den un gran rango de alcance y avance enfocados en la invención, creación e implementación de soluciones y productos nuevos en el mercado.

La principal teoría radica a partir de que los colaboradores de una organización disponen de conocimiento, experiencia, habilidades y un sexto sentido llamado intuición, su propio Know How. Por este valioso activo es que las organizaciones como WideTech S.A.S, desarrollan estrategias para lograr que los colaboradores dejen sus conocimientos en la compañía y desarrollen a sus recursos internos, para que de esta manera la información se convierta en algo más tangible como documentación, manuales de uso y en general, cualquier medio de transferencia y aplicabilidad del conocimiento. Es por esta razón que, buscando la mejor manera de hacer una gestión de conocimiento para obtener una organización sostenible en el mercado, es necesario la creación de una política que adopte las mejores estrategias y herramientas para mejorar los indicadores de eficiencia y eficacia de la estructura de los procesos de la gestión de conocimiento.



**Políticas organizacionales para procesos de innovación basados en gestión del conocimiento aplicables al caso WideTech S.A.S**

#### **4.6 Políticas organizacionales para procesos de innovación basados en gestión del conocimiento aplicables al caso WideTech S.A.S**

La importancia que tiene la gestión del conocimiento y la innovación para una organización es la oportunidad de transformar la información y conocimiento que posee la organización en capital intelectual aplicable para la sostenibilidad de la Organización.

Es por esta razón, que la gestión de conocimiento está concebida con el objetivo de desarrollar actividades para compartir el conocimiento entre los individuos, específicamente entre colaboradores y clientes, para favorecer la preservación del conocimiento y la memoria de la organización en referencia a compartir la experiencia producto de las buenas prácticas y las lecciones aprendidas, con el fin de construir una cultura de análisis y feedback para la mejora continua de las organizaciones.

Además, la gestión del conocimiento y la innovación, como parte de los procesos organizacionales, contribuyen a generar mejores resultados y al retorno de la inversión en términos de eficiencia y eficacia en torno a los procesos organizacionales, esto es debido al uso y aplicación del conocimiento en el entorno organizacional como herramienta para fortalecer las capacidades organizacionales.

De la misma manera, las organizaciones deben disponer de recursos, herramientas y mecanismos de innovación con el fin de obtener y potenciar soluciones efectivas que generen nuevo conocimiento y construyan productos sostenibles en el mercado para mantener organizaciones perdurables en el entorno y en el tiempo.

La política de gestión del conocimiento y la innovación propone actividades, acciones de mejora y herramientas que tienen como objetivo evitar entre otros muchos padecimientos de las organizaciones como:



- Fuga de Capital intelectual
- Investigar varias veces lo mismo y los reprocesos que esto conlleva
- Decisiones no tomadas basadas en la evidencia de los procesos
- ¿Dónde se encuentran los datos y la información de la organización?
- Repetir errores del pasado
- Trabajar en Islas
- Generar soluciones pocos efectivas

La importancia y principal objetivo de la política de la gestión del conocimiento y la innovación está en adoptar medidas para el fortalecimiento de las capacidades organizacionales de manera que, el uso y la aplicación eficaz del conocimiento haga posible el cambio de un trabajo individual a uno colaborativo que se sustente en la inteligencia colectiva y la implementación de alianzas en busca de lograr una mayor innovación al interior de la organización.

En materia de gestión de políticas, el Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG) de las entidades del estado en Colombia son un gran referente que podemos adoptar para obtener políticas objetivas, específicas y determinantes en la obtención de metas y resultados producto de investigación en el caso de WideTech S.A.S.

Por lo anterior, se tendrán como punto de partida los documentos y herramientas disponibles en la página web del Departamento Administrativo de la Función pública -DAFP. (Pública, 2021)

#### 4.6.1 Ruta de Implementación de Políticas de Innovación a partir de la Gestión de Conocimiento aplicado al caso WideTech S.A.S

Estas bases nos darán el foco central sobre las que se implementarán las políticas de gestión de conocimiento y la innovación con el fin de cumplir nuestro propósito de obtener una innovación permanente en la organización.

Sobre estas bases definiremos la ruta de Implementación de las políticas con el fin de definir acciones transversales para contribuir con el desarrollo, creación e implementación de productos y soluciones de innovación en toda la organización.

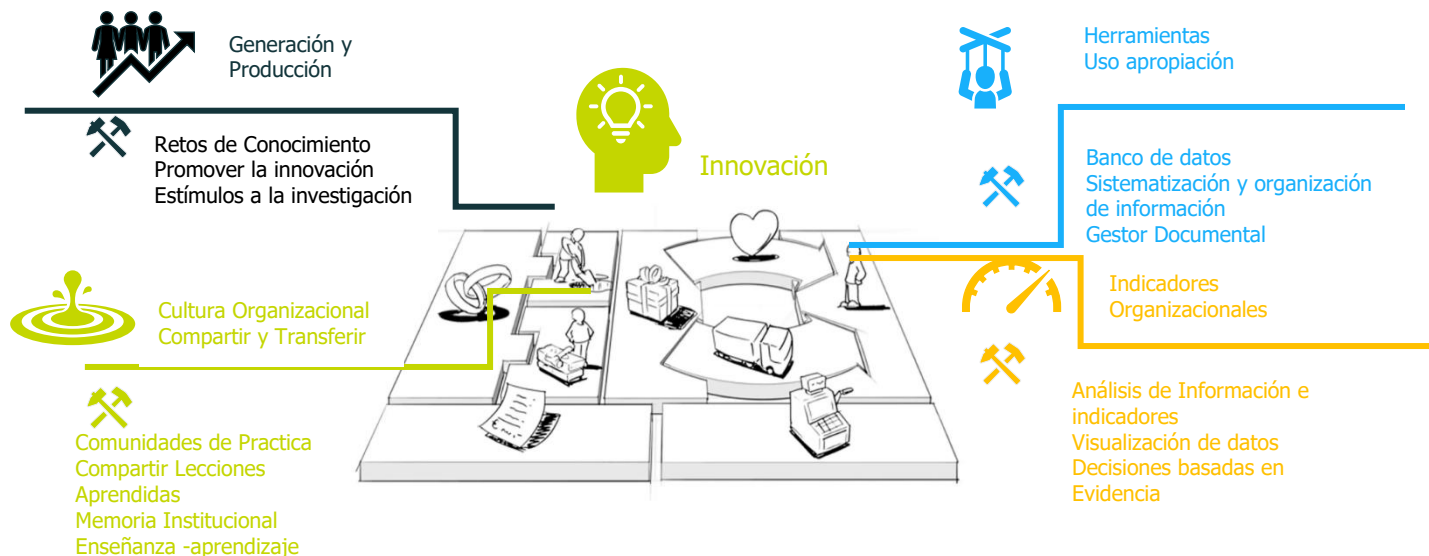
Esto se presenta debido a que hacen parte de los 4 ejes centrales de la teoría de gestión de conocimiento y la innovación presenta de manera general dentro de su teoría conceptual.

Estos principales soportes de la gestión de conocimiento fortalecen la innovación debido a la producción de conocimiento nuevo en cada perfil y fase, es decir, la generación y producción obtienen nuevo conocimiento de la producción de nuevas ideas al interior de la organización y estas se puedan obtener al implementar herramientas que promuevan idear, investigar, experimentar e innovar en todos los eslabones de la cadena productiva de la organización.

Por esta razón este modelo se vuelve transversal a las organizaciones y es de implementación iterativa en torno a los procesos de gestión de la organización.

El objetivo que busca este eje es el de generar y actualizar conocimiento estratégico para la organización (I+D+I).

Figura 40. Ejes de la Gestión de Conocimiento y la innovación en la política de implementación



Fuente. Adaptación al caso de Estudio WideTech S.A.S del Marco de Gestión de procesos del MIPG. (Modelo Integrado de Planeación y gestión) ([www.funcionpublica.gov.co](http://www.funcionpublica.gov.co), 2020).

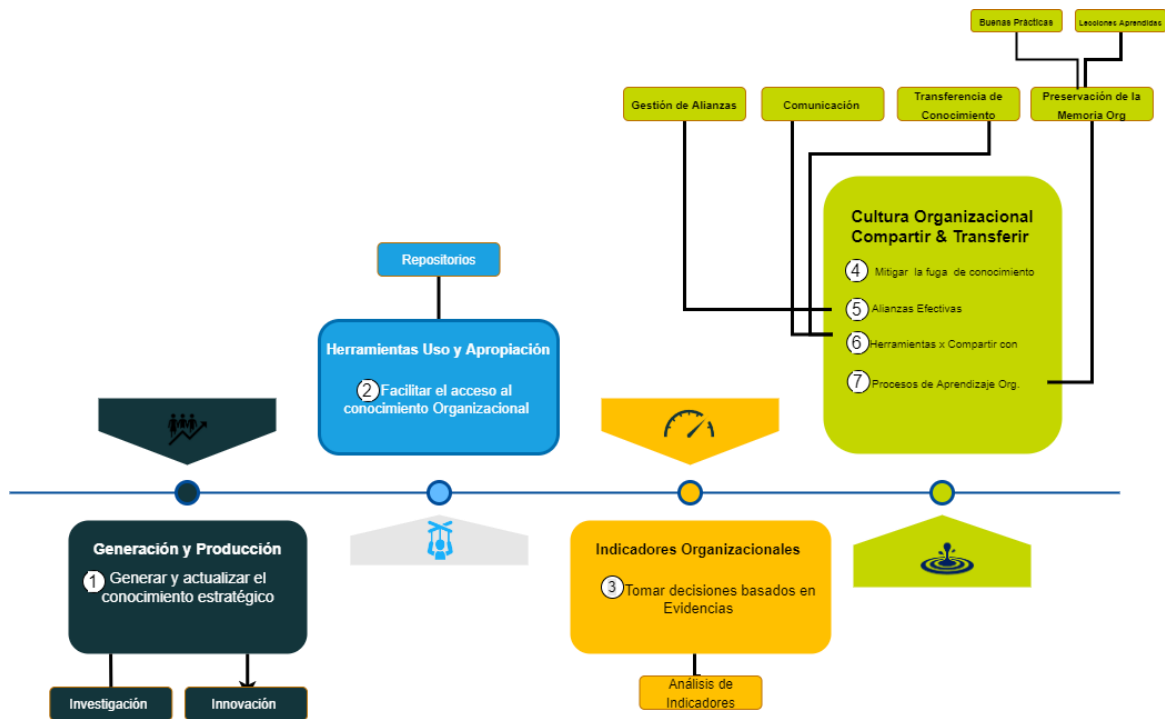
En segundo lugar, el siguiente paso o escalón de la ruta se da por la aplicación de herramientas para el uso y apropiación del conocimiento buscando identificar procesos como los mapas de conocimiento que expongan el estado del este en cada proceso de gestión de la organización con el fin de obtener, organizar, sistematizar, guardar y compartir la información, esta transferencia de conocimiento debe ser mantenida y constante con el fin de todo el tiempo estar en un proceso constante de construcción y producción de conocimiento como si tratara de un flujo de agua. El objetivo principal de esta fase es facilitar el acceso de conocimiento a todos los miembros de la organización.

En tercer lugar pero no menos importante es el procesamiento de toda la información generada al interior de los procesos de gestión de la organización, para esto es necesario tener un análisis objetivo y claro sobre la información procesada y de esta manera generar seguimiento y evaluación sobre la gestión realizada por la organización , este nuevo conocimiento traerá consigo planes de acción para enfrentar los indicadores y generar todo el tiempo de nuevo conocimiento , como si de retroalimentar de oxígeno al sistema se tratara.

El objetivo de esta fase es la de tomar decisiones basadas en evidencias para la toma de acciones requeridas para el logro de los resultados esperados.

Finalmente a través de la última fase se maneja la importancia de generar una cultura organizacional propicia para la generación de ambientes de innovación , en esencia este es uno de los objetivos de la gestión de conocimiento, para lo que es necesario trabajar en el fortalecimiento de los equipos, así como promover actividades que motiven a la comunicación, generar experiencias compartidas que generen nuevo conocimiento al interior y exterior de la organización y que estas finalmente fomenten la innovación. El objetivo de esta fase es que con la generación de nuevo conocimiento y conocimiento aplicado se puedan establecer ambientes y ecosistemas propios de innovación al interior de la organización con el fin de evitar fugas de conocimiento, fortalecer herramientas y mecanismos para transferir y difundir el conocimiento y finalmente fortalecer los procesos de aprendizaje organizacional.

Figura 41. Mapa de Ruta Implementación Política de Gestión de Conocimiento e Innovación caso de estudio WideTech S.A.S



Fuente. Adaptación al caso de Estudio WideTech S.A.S del Marco de Gestión de procesos del MIPG. (Modelo Integrado de Planeación y gestión) ([www.funcionpublica.gov.co](http://www.funcionpublica.gov.co), 2020).

Esta ruta genera el paso a paso de la implementación y muestras las herramientas agrupadas por un nivel superior para su aplicación.

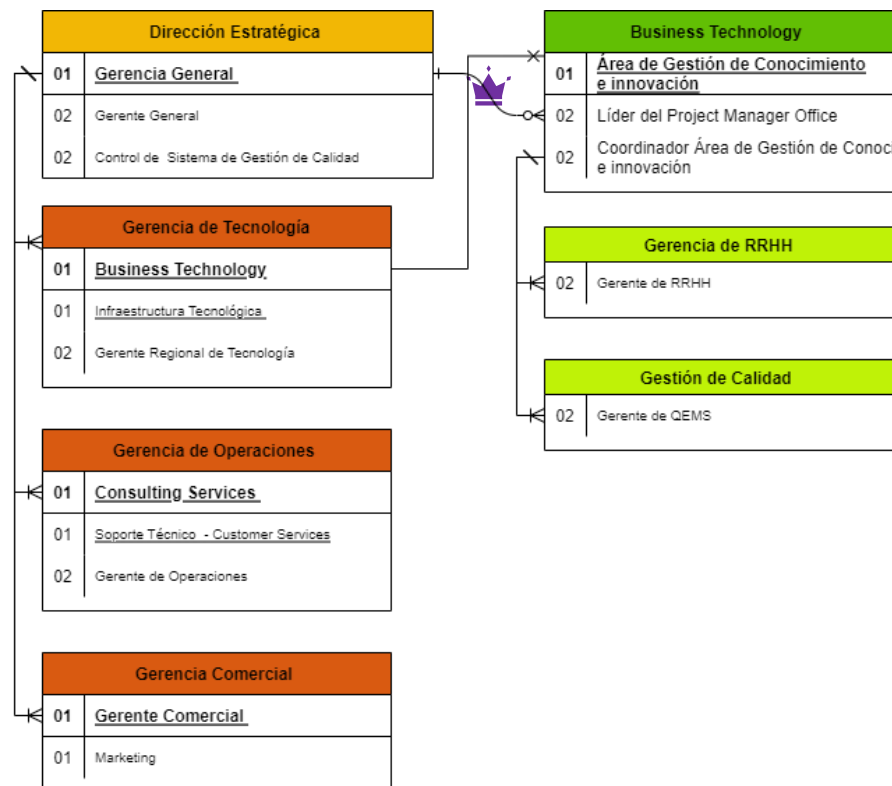
#### 4.6.2 Identificación de los Roles y actores de la implementación de la política de Gestión del Conocimiento y la innovación en WideTech S.A.S.

Es de vital importancia reconocer los actores y roles que harán posible que esto se realice al interior de la organización, fomentando y liderando las actividades y la

planeación de dicha política al interior de la organización , para que esta política tengo resultados es necesario distribuir las actividades principales en los diferentes procesos de la organización identificando al interior de cada uno las personas que serán los enlaces en las distintas áreas que acompañaran la implementación.

De esta manera, empezaremos identificando quien es el líder de la política de gestión del conocimiento y la innovación en WideTech S.A.S y de esta misma forma determinaremos las diferentes áreas que nos acompañarán en el proceso de implementación y los roles que serán los enlaces para hacer cumplimiento a dicha política propuesta.

Figura 42. Estructura de Implementación Política de Gestión de Conocimiento e Innovación en WideTech S.A.S



Fuente. Propia

Líder de la Política de Gestión de Conocimiento e innovación: Rol de Coordinador del área de Gestión de Conocimiento e innovación.

#### 4.6.3 Integración de la Gestión del Conocimiento y la innovación en las diferentes áreas de la Organización WideTech S.A.S.

El proceso de gestión de conocimiento y la innovación cumplirá un rol transversal y de consolidación a los demás procesos del modelo de gestión WideTech S.A.S, con el propósito de que todas las demás áreas generen, apropien, usen, analicen, divulguen, difundan y apliquen el conocimiento con el objetivo común de que el interior de la organización centro su mirada en la innovación desde cada ángulo y foco del negocio.

Esto permitirá que la organización amplíe su radar sobre nuevas investigaciones e ideas propias del negocio que generaran crecimiento alrededor de cada proceso al interior, permitiendo que las ideas fluyan de un área a la otra generando conocimiento interno, innovación y ADN organizacional que hará perdurable la innovación de casa.

Los procesos de la gestión de conocimiento y la innovación necesitan para la generación de valor en la organización de la consolidación de metodologías de investigación, espacios y ambientes de ideación, de la implementación de procesos de innovación que permitan redirigir nuevos enfoques y habilidades a WideTech S.A.S

Asimismo, se requiere de la creación y uso de mayores herramientas que permitan la gestión de información de manera más fluida.

También se debe reforzar la capacidad de la organización para la toma de decisiones a partir de los datos, indicadores e informes generados para tal fin.

Figura 43. Integración de la gestión de conocimiento y la innovación con los procesos WideTech S.A.S





Fuente. Adaptación al caso de Estudio WideTech S.A.S del Marco de Gestión de procesos del MIPG. (Modelo Integrado de Planeación y gestión) ([www.funcionpublica.gov.co](http://www.funcionpublica.gov.co), 2020).

Al mismo tiempo que es necesario generar a nivel organizacional la capacidad de compartir conocimiento adquirido y desarrollado de todos los procesos a través de la red de conocimiento que actualmente tiene WideTech S.A.S, esto es debido a que actualmente gestión de conocimiento solo tiene el conocimiento Técnico registrado, controlado y documentado como parte de sus Bases organizacionales.

Para poder obtener un plan de políticas de gestión y acción sobre nuestro foco de gestión de conocimiento e innovación basado en nuestro análisis causal donde establecimos la necesidad de fortalecer la gestión de conocimiento y la aplicación de ese conocimiento para la obtención y generación de innovación al interior de la organización es de

#### 4.6.4 Metodología propuesta de investigación, desarrollo e innovación basado en Design thinking para WideTech S.A.S

Esta metodología es adoptada por las buenas prácticas que ofrece el proceso de investigación, definición de producto, diseño y desarrollo de las soluciones de Software en organizaciones catalogadas como líderes mundiales en innovación y desarrollo de software y las cuales están acreditadas con el grado más alto de la certificación internacional CMMI -DEV.

La metodología propuesta para WideTech S.A.S, determina un método de diseño y desarrollo de productos teniendo en cuenta la estructura de innovación y creatividad, luego de un estudio de revisión y comparación de modelos y soluciones similares en el mercado y de su participación y rentabilidad en el mercado, de esta manera se garantiza que la estandarización de conceptos se realice de forma clara,

actual y concisa, identificando criterios de semejanza para argumentar y fundamentar la construcción de soluciones y productos que moneticen en el mercado y proporcionen valor agregado al negocio WideTech S.A.S, unido a la visión y estrategia de planificación gerencial.

Esta metodología inicia por las etapas de investigación, definición del problema, Diseño y Desarrollo.

Este está basado en el pensamiento de diseño ya que incorporamos en la propuesta bases de la metodología y sus características más importantes, como que es: un proceso iterativo y no lineal que utilizan y ocupan los equipos de trabajo para entender a los usuarios, el mercado y el negocio para verificar hipótesis de problemas para reestructurarlos , investigarlos y basados en esto crear soluciones innovadoras que pueden ser diseñadas , prototipadas y puestas a pruebas bajo escenarios definidos y controlados.

La aplicación de la metodología de Investigación y desarrollo de soluciones de innovación propone lo siguiente

Tabla 29. Propuesta Metodología de Investigación y desarrollo de soluciones basados en Design Thinking


Fase	Proceso	Herramientas	Resultados
Investigación 	Esta fase tiene como propósito investigar, analizar y obtener toda la información posible del negocio, de la tecnología, los usuarios, sus necesidades, problemas y objetivos.	-Datos o información sistematizada en referencia con el problema  - Equipo de Expertos sobre el problema de referencia, análisis de competencia, productos similares	1- Esta fase provee de nuevo conocimiento a la organización y de la relación de los actores con el problema, necesidad o objetivo de la solución.
	En esta fase es necesario tener una claridad y definición del problema, necesidad y del objetivo que tendrá el producto o solución a desarrollar ya que esto le dará la dirección al proceso.	- Bases de datos e información del negocio que le permita identificar los actores relacionados con el problema	2- Identificar de una manera empática un problema teniendo en cuenta la experiencia de los actores en la relación con la solución

Tabla 22. (Continuación)




Fase	Proceso	Herramientas	Resultados
<p>Definición</p> 	<p>Teniendo en cuenta la información recopilada en la fase anterior se define y clarifica cuál es el problema que se va a solucionar a través del proceso de innovación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición del desafío, problema o reto a solucionar.</li> <li>- Diagramas causa efecto</li> <li>- Mapa de Hallazgos de la investigación</li> <li>- Bases de datos e información sobre cada reto de innovación.</li> </ul>	<p>-validar supuestos e hipótesis sobre el origen de un problema y su relación con otros, que generan nuevas bases de conocimiento para la solución de estos o otros problemas en el futuro.</p>
<p>Diseño</p> 	<p>El propósito de esta fase es la generación de ideas en busca de obtener soluciones, sin embargo, el producto inicial de esta fase es obtener la mayor cantidad de ideas posibles para extender el rango de posibles soluciones, generar el mejor ambiente</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-I Ideación, lluvia de ideas.</li> <li>- Capacidad creativa de los colaboradores de la organización</li> <li>- Generación de procesos de ideación</li> <li>- Repositorio de ideas</li> <li>- Buzón de ideación pública para la organización</li> <li>-</li> </ul>	<p>Mejorar la habilidad de creatividad y la ideación de los recursos y personas involucradas en el problema para generar soluciones.</p>

Tabla 22. (Continuación)

Fase	Proceso	Herramientas	Resultados
<p>Desarrollo</p> 	<p>El objetivo de esta fase del proceso consiste en la generación de soluciones viables para enfrentar el reto o problema y anteriormente descrito ya sea por intermedio de un prototipo, simulación o versión mínima viable que permita de alguna manera poner a prueba el concepto del diseño propuesto antes de generar una inversión de tiempo y dinero. , como parte de la validación del prototipo ante la eventualidad presentada</p>	<p>-Productos mínimos Viables                      - Prototipados                      - Simulaciones                      - pruebas de testeo a la solución</p>	<p>Se produce conocimiento nuevo y relevante de las posibles soluciones a determinado problema</p> <p>Se identifica conocimiento de vital importancia para las organizaciones ya que con este le permite evolucionar ante situaciones críticas.</p>

Fuente. Adaptación al caso de Estudio WideTech S.A.S del Marco de Gestión de procesos del MIPG. (Modelo Integrado de Planeación y gestión) ([www.funcionpublica.gov.co](http://www.funcionpublica.gov.co), 2020).

#### 4.6.5 Herramientas para el fortalecimiento de las Capacidades Innovadores de WideTech S.A.S

Como parte de las políticas de gestión de conocimiento y la innovación que proponemos fortalecer e implementar en WideTech S.A.S, está el fortalecimiento de las capacidades innovadoras de la organización basadas en los diferentes conceptos, es importante tener la claridad que el objetivo de la investigación no es inventar nuevas herramientas o metodologías, si no adaptarse a los conceptos que los expertos en el área han descubierto y puesto a la disposición de las organizaciones para la implementación.

Como lo proponemos en el aparte anterior el proceso de innovación se centrará en la teoría Design Thinking de Stanford Dschool y en el concepto de Cristian Bason (Bason, 2018) sobre esta metodología expandiremos el alcance de las herramientas para irradiar una cultura de innovación sobre el entorno de la organización WideTech S.A.S.

Bajo este enfoque se describen que las actividades necesarias en pro de lograr una adecuada generación de capacidades de innovación en los colaboradores recaen sobre el fortalecimiento del conocimiento colectivo, el conocimiento tácito y el conocimiento natural de todos al interior de la organización. (Bason, 2018)

Asimismo, se exponen tres razones por las que los colaboradores al interior de la organización deben estar motivados a innovar:

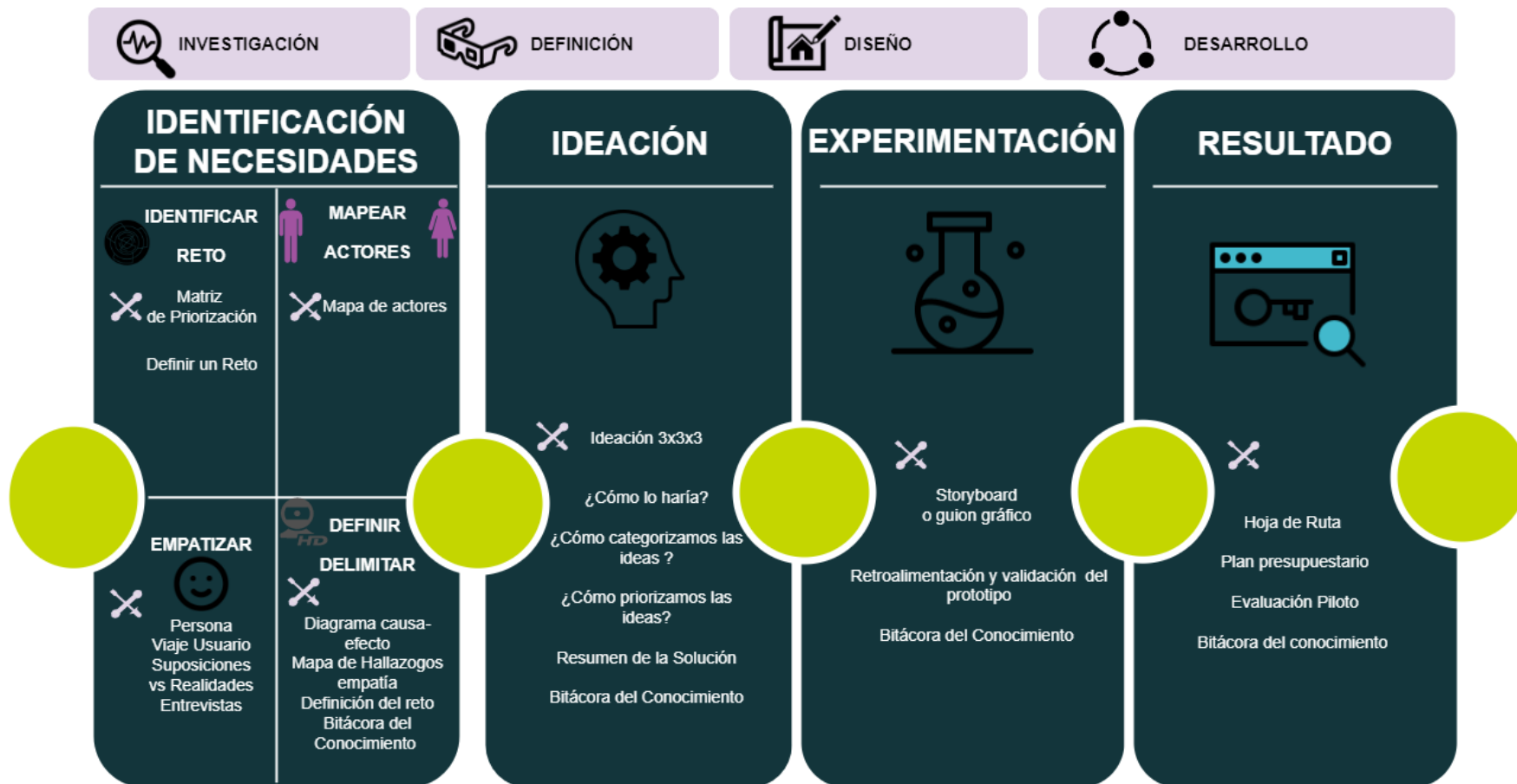
Tabla 30. Fortalecimiento de Capacidades para la innovación en WideTech S.A.S

 Valor del Conocimiento	 Pertenencia	 Satisfacción con el Trabajo
<p>Todos los colaboradores tienen experiencia específica y conocimiento de fuente segura sobre los procesos y actividades de la organización. Esta información sobre sus experiencias y la relación de esta información con cada cliente interno y externo genera conocimiento invaluable para la organización y la innovación.</p>	<p>La incorporación de todos los colaboradores en el proceso de ideación genera sentido de pertenencia hacia la organización. Haciendo parte de estos procesos, los colaboradores acortan distancias entre las personas y el equipo que diseñan e implementan soluciones y la operación que consume los productos y soluciones para transferir estos al cliente final.</p>	<p>Los procesos de innovación traen consigo unos beneficios adquiridos en el camino de avance sobre pertenencia, apertura a la creatividad, mejora en las relaciones positivas que fomentan ecosistemas diferentes y disruptivos basados en la escucha, la confianza y por ende todo este conjunto de cualidades generan satisfacción con el trabajo realizado.</p>

Fuente. Adaptación al caso de Estudio WideTech S.A.S del Marco de Gestión de procesos del MIPG. (Modelo Integrado de Planeación y gestión) ([www.funcionpublica.gov.co](http://www.funcionpublica.gov.co), 2020).

Adoptando el marco de gestión de los procesos MIPG y la propuesta del proceso de innovación se hace la siguiente sugerencia sobre las etapas y herramientas que se implementarían para el fortalecimiento de las capacidades de innovación al interior de WideTech S.A.S

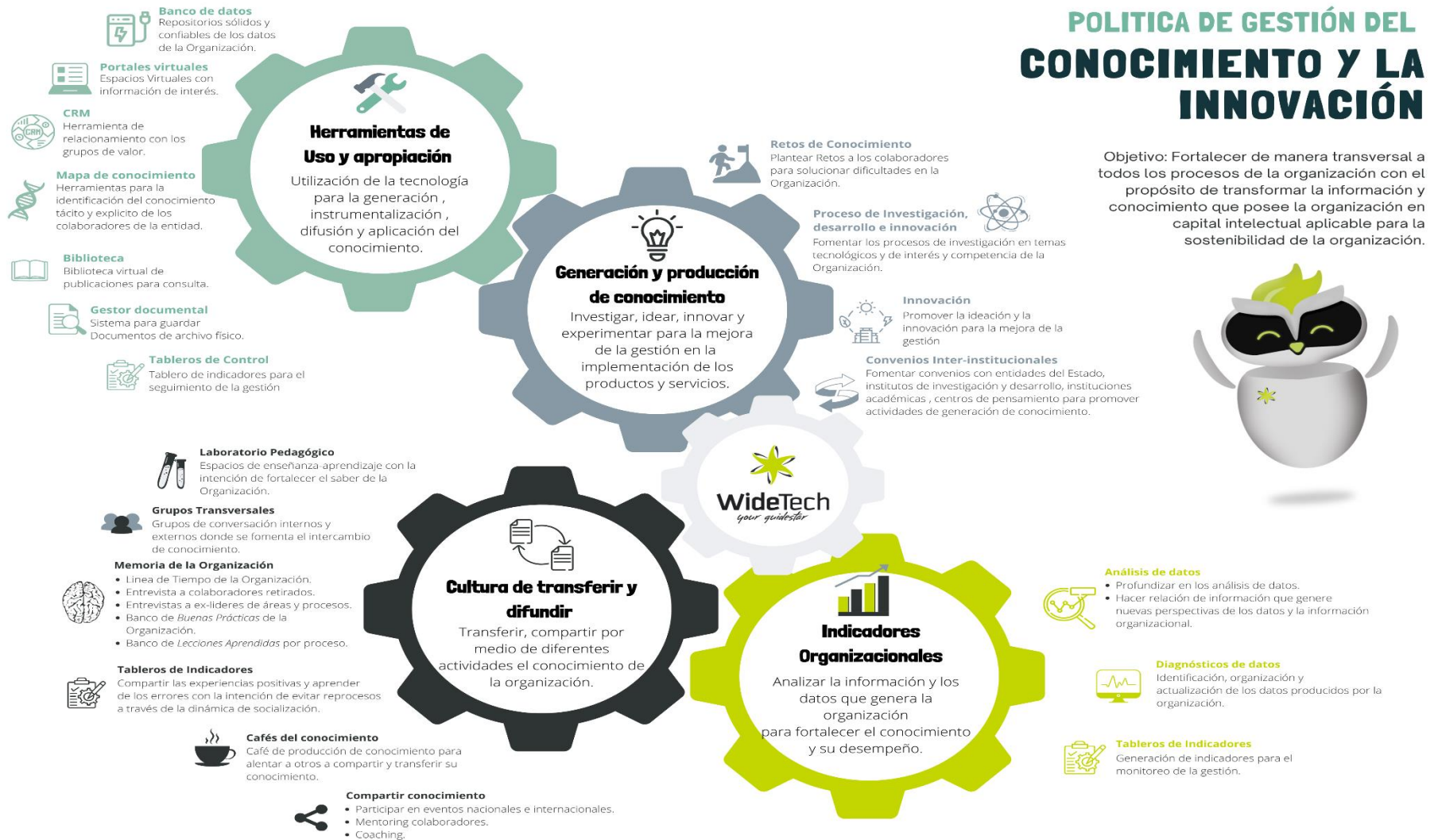
Figura 44. Herramientas del proceso de investigación + Desarrollo + innovación propuesta WideTech S.A.S



Fuente. Adaptación al caso de Estudio WideTech S.A.S del Marco de Gestión de procesos del MIPG. (Modelo Integrado de Planeación y gestión) ([www.funcionpublica.gov.co](http://www.funcionpublica.gov.co), 2020).



## 4.6.6 Descripción General de la Política de Gestión de Conocimiento y la innovación a Implementar en WideTech S.A.



Fuente. Propia

Entre los beneficios que ofrece la política de gestión de conocimiento y la innovación se encuentra el aprendizaje adaptativo, una de las variables causales de nuestro diagrama que nombramos aprendizaje organizacional, esta propuesta persigue que el aprendizaje se convierta en un aprendizaje adaptativo enfocándose en tres características principales la enseñanza, el análisis y la retroalimentación.

Como segundo beneficio, la implementación formal de un proceso de ideación, experimentación, innovación e investigación daría como resultado la generación de soluciones y resultados más eficientes.

Por otro lado, el acceso efectivo a datos, información libera un conocimiento más centralizado y sin barreras de acceso para cualquier colaborador al interior de WideTech lo que supone un aumento de confianza, motivación y transparencia entre miembros de la organización.

Adicional, esto impacta directamente en la cultura organizacional, con una cultura de innovación y ambientes de innovación más abiertos para toda la organización, exponiendo a su vez una cultura de medición y análisis de la gestión organizacional que finalmente optimiza la toma de decisiones. Optimizando los procesos de aprendizaje de una manera transversal a toda la organización y de esta manera también fortalece todo el ciclo de producción de la operación WideTech S.A.S.

De esta misma manera, una cultura de transferencia y comunicación activa del conocimiento hacia y por los colaboradores y entidades externas genera un trabajo multidisciplinario que aporta un conocimiento hacia diferentes niveles al interior de la compañía.

Ahora, si hablamos del desarrollo de la memoria organizacional y la transferencia de buenas prácticas y lecciones aprendidas esto es llamado a producir desde lo construido

## 5 CONCLUSIONES

Los objetivos de esta investigación entre muchos son la detección del problema que tenía la organización al enfrentarse a la producción y creación de soluciones y productos de innovación y que esto fuera permanente y continuo en el tiempo, bajo un enfoque sistémico y análisis de herramientas que desde la perspectiva de la gestión de conocimiento sirviera como base de innovación al interior de los procesos de la organización.

Con la aplicación de herramientas y análisis de una metodología sistémica para los procesos estratégicos organizacionales que apoyaran la hipótesis que representa el problema basados en escenarios causales , pudimos descubrir con el equipo de investigación de la organización, la raíz del problema y buscar escenarios de simulación que nos permitieran ajustar las variables críticas para poder obtener mejores resultados y finalmente obtener un mapa y diagrama causal de todo el sistema para con este obtener finalmente el escenario más apropiado como una solución que pudiera ayudarnos a establecer las herramientas necesarias que la organización necesita para robustecer los procesos de gestión de conocimiento y poder actuar de manera temprana en la obtención de un proceso de innovación que fuera perdurable en el tiempo y que nos permitiera obtener productos de altos estándares de innovación guiados por metodologías de investigación y diseño apropiadas a nuestro Core de negocio.

Al parecer este es un problema común en las organizaciones de muchos países del mundo, sin embargo, es un problema con mucha orientación a encontrar soluciones perdurables para obtener mejores procesos, herramientas y finalmente el desarrollo de la innovación como motor de la economía.

En este caso de estudio específicamente hemos puesto al descubierto todo el esqueleto estructural de la organización y los procesos que contribuyen con la producción , comercialización y distribución de los productos y soluciones en la organización , estas herramientas que proponen el mundo de análisis sistémico aporta un valor agregado entorno a la observación de los eslabones de la cadena productivo al interior de la organización , descubriendo variables y relaciones que para muchos pueden ser insignificantes pero que representan la evolución de procesos enriquecedores para obtener los objetivos estratégicos de las organizaciones y de esta manera poder entender el problema y generar una solución que acabe el problema de raíz.

Los modelos que aquí se representan muestran las fases básicas en cualquier cadena de producción ya sea de soluciones de software y hardware como el de industrias más avanzadas de distribución de alimentos, etc. Con estos modelos se predice el comportamiento actual del sistema con el fin de detectar esas variables principales que pueden ser moldeables para obtener el comportamiento deseado y una vez es puesto en el foco el resultado deseado , encontramos estrategias, modelos, herramientas y políticas que nos permitan enfocar el resultado a esas variables reconocidas expuestas en el modelo de simulación para obtener valores cercanos a los deseados con acciones y alternativas que propongan cambios en la estructura, actuar es la mejor manera de tener resultados.

Durante nuestros análisis del modelo causal , los parámetros y la sensibilidad de cada variable y componente pudimos detectar que estos modelos tienen parámetros a los que el sistema se vuelve insensible, sin embargos hay variables que definitivamente afectan y contribuyen al sistema de manera invaluable , estas variables en efecto son las relacionadas con el recurso humano , la cultura organizacional y el conocimiento aplicado que produce la investigación y las nuevas fuentes de conocimiento tanto como la transferencia del conocimiento tácito y explícito.

Los efectos de la sensibilidad en estas variables son demostrados en el escenario reflejado durante la investigación, donde mostramos que la tasa de producción de soluciones anuales puede aumentar de 2 a 3 al año, invirtiendo más esfuerzos en mejores herramientas y en la construcción e implementación de políticas que logren aumentar de 1 a 3 unidades las variables mencionadas anteriormente.

Por lo anterior, el segundo escenario simulado muestra la reacción a los cambios proyectados sobre estas importantes variables dentro del sistema y los aportes acumulados entre estas al sistema hacen de este, un sistema estable.

De esta manera con el uso de herramientas de sistemas dinámicos, logramos demostrar la relación de causalidad entre los procesos de gestión de conocimiento y las capacidades de innovación, lo cual nos generó la mejor opción de comportamiento para describir el sistema y su entorno basados en las capacidades de la organización, esto se deriva de los modelos de simulación y los escenarios que fueron configurados.

Como lo vemos en el recorrido de la investigación y el documento, el alcance de la simulación del escenario final contribuye al reconocimiento de las características que de alguna manera generan la acumulación del conocimiento y la producción de innovación en la organización.

Partiendo de esta base de características necesarias , es que se genera la aplicación de políticas para fortalecer los procesos de gestión de conocimiento y la innovación con herramientas que nos maximicen los beneficios de las características que generan la acumulación del conocimiento y el aumento de productos y soluciones de innovación , volviéndolo permanente con la ayuda una cultura organizacional centrada y enfocada en la innovación y el uso de ella para conseguir mayor rentabilidad y beneficios tanto en la sociedad como en la economía del país.

Como parte de la conclusión proyectada a las hipótesis que inicialmente nos dieron el origen y la relación causal del modelo, parte de ellas fueron confirmadas en los modelos de simulación desde el foco estratégico , de producción , planeación y comercialización de la gestión de cada proceso enfocándonos en el argumento de mejorar las capacidades tecnológicas de la organización a través de la gestión de conocimiento fortaleciendo las herramientas que logran obtener una innovación propia del entorno y el ecosistema producto del modelo de negocio organizacional .

En este mismo sentido es importante reconocer que para cualquier organización centrada en un modelo de gestión similar o parecido al modelo de negocio WideTech S.A.S , la política producto del análisis y estudio sistémico puede ofrecer resultados para establecer las bases de Procesos de innovación y herramientas para fortalecer la gestión de conocimiento al interior de las organizaciones.

En la actualidad la gestión del conocimiento y la innovación se volvieron el motor de la economía de las organizaciones y de los países , por lo que su importancia va a un nivel nacional y mundial generando ciclos de producción más ágiles , adaptativos y efectivos al interior de las organizaciones ya se han privadas o públicas, las cuales manejan y manipulan las variables de sus sistemas de gestión con un grupo de herramientas que permiten llevar al máximo las habilidades y mejorar las capacidades de las organizaciones.

Por eso la importancia de la estructura que brindan el proceso metodológico en el camino de la investigación y la búsqueda resultados, ya que este organiza las fases permitiendo controlar las herramientas de investigación para la obtención de resultados a partir de la observación y análisis de sistemas complejos que permiten ser detallados ,entendidos y estructurados de tal manera que se puedan manipular con el fin de lograr los objetivos esperados.

## 6 RECOMENDACIONES Y TRABAJOS FUTUROS

En general sugiero para cada análisis en particular resaltar las variables que se concentren en la generación de valor al negocio como principales causas del foco de la investigación , el método sistémico nos permitió desagregar aquellos problemas o incidentes ocultos en el modelo de negocio que posiblemente a simple vista no se notan, de esta manera pudimos determinar que falencias teníamos para producir mayores soluciones y productos de innovación de una manera más ágil y permanente, como si esto fuera parte del ADN organizacional.

Definitivamente, si no queremos perder los hallazgos encontrados en la investigación es necesario generar un plan de acciones para proceder con la implementación de las políticas producto de la investigación, conseguir aprobación gerencial e iniciar con los líderes de cada área las actividades propias para mantener la apropiación de las políticas y mantener la organización focalizada en el objetivo.

En el caso de estudio , estas políticas fueron presentadas a la organización como parte de las actividades generadas en la investigación , conseguimos apoyo de todos los líderes de los procesos y logramos que los procesos y subprocesos de la organización entendieran la importancia de la implementación de la política y de esta manera podemos seguir con la implementación de un cronograma alterno construido para las acciones de implementación , mejora y madurez de mucho de los procesos , cuya obtención se dio gracias a la investigación.

Adicional, a este proceso el área de gestión de conocimiento también tomo acciones de mejoramiento para obtener el nivel de difusión y transferencia de conocimiento para obtener un mayor rango de aplicación del conocimiento.

De estas actividades, debemos obtener indicadores apoyados en áreas de recursos humanos y el sistema de gestión de calidad, que nos ayudará a generar una integración de la política en toda la organización como parte de la cultura , de esta manera podemos apoyarnos en un sistema de medición integral que nos permitirá controlar y medir los resultados del plan de acciones sobre la implementación de la política y sus resultados.



## REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFIA

- Acosta, J y , Fischer, A (2013), Condiciones de la gestión del conocimiento, capacidad de innovación y resultados empresariales. Un modelo explicativo. *Pensamiento & Gestión*, Vol. 35, pp: 25-63.
- Aja, L. 2002. Gestión de información, gestión del conocimiento y gestión de la calidad en las organizaciones. [http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol10\\_5\\_02/aci04502.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol10_5_02/aci04502.htm) -.
- Albizuri, S y Rodríguez , A (2012), Un marco conceptual para los procesos de innovación abierta: integración, difusión y cooperación en el conocimiento. *Revista Telos*, Vol. 14. No 1, pp: 83-101.
- Alkhuraiji, A, Liu, S, Megicks. Phil (2016), New structured knowledge network for strategic decision-making in IT innovative and implementable projects. *Journal of Business Research*, Vol. 69, pp: 1534–1538.
- Barney, JB (2001). Resource-based theories of competitive advantage: A ten-year retrospective on the resource-based view. *Journal of Management*, 27(6), 643–650.
- Bason, C. (2018). *Leading public sector innovation: Co-creating for a better society*. Policy Press.
- DHUY PIERRE, L. J. (2014 ). *Innovación para Dummies* . En L. J. DHUY PIERRE, *Innovación para Dummies* (pág. 169). Barcelona: Planeta .
- Bratton, J and J Gold (2012). *Human Resource Management: Theory and Practice*. UK: Palgrave Macmillan. And *ICT and KM, Drivers of Innovation and Profitability in SMEs*
- BROWN, T & GRAINER, S, DEARLOVE, D, RODRIGUEZ, J (2002).; *Business mind. Las mejores mentes empresariales en directo*. Pearson Educación
- Chen and Y-L Jaw (2009). Building global dynamic capabilities through innovation: A case study of Taiwan's cultural organizations. *Journal of Engineering and Technology Management*, 26(4), 247–263.
- Chen, Y-Y and H-L Huang (2012). Knowledge management fit and its implications for business performance: A profile deviation analysis. *Knowledge-based Systems*, 27, 262–270.
- Choo W. (1999.) *La organización inteligente; el empleo de la información para dar significado, crear conocimiento y tomar decisiones*. Oxford University Press.
- Cohen, WM and DA Levinthal (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128–152.
- CORTÉS, L & VÁSQUEZ R. (2015.) *Fundamentos para la caracterización y gestión de procesos investigativos universitarios en vía de desarrollo*.
- Departamento Nacional de Planeación. (diciembre 2020). *Índice departamental de innovación para Colombia*.  
<https://www.dnp.gov.co/programas/desarrolloempresarial/Competitividad/Paginas/Indice-Departamental-de-Innovacion-para-Colombia.aspx>

- DEL MORAL, A, PAZOS, J, RODRIGUEZ, E, RODRÍGUEZ A & SUÁREZ, S;( 2007.)  
Gestión del conocimiento; International Thomson Editores; Madrid;
- DOZ YVES, L., CUOMO, A; WRAZEL, J (2007). From leadership to management:  
mobilizing knowledge for innovation in strategic alliances. En Malerba Franco,  
Brusoni Stefano. Perspectives on innovation; Cambridge University Press;  
Cambridge.
- E, B. (2002). La sociedad del conocimiento: un nuevo espacio de aprendizaje de las  
personas y organizaciones, en La Sociedad del Conocimiento.
- G, P. (2001). Administre el conocimiento. En R. S. K. México DF: Pearson  
Educación.
- JASSÓ, J. (2004): «Trayectoria tecnológica y ciclo de vida de las empresas: una  
interpretación metodológica acerca del rumbo de la innovación», Contaduría  
y Administración, Universidad Autónoma Nacional de México, septiembrediciembre,  
nº 214. Disponible en revista\_cya@yahoo.com.mx
- LA Petrides, T. N. (2003). Knowledge management in education: defining the  
landscape. En T. N. LA Petrides.
- Laboratorio de Gobierno (2018, p.71). Un Estado innovador para las personas: los  
primeros años del Laboratorio de Gobierno, 2014 -2018. Gobierno de  
Santiago de Chile, Santiago. [https://www. - DOCUMENTO OFICIAL - 123  
dropbox.com/s/hdk6f5gkvuijurc/2018\\_LABGOB\\_Publicaci%C3%B3n\\_](https://www.dropbox.com/s/hdk6f5gkvuijurc/2018_LABGOB_Publicaci%C3%B3n_EstadoInnovador_digital.pdf?dl=0)  
[EstadoInnovador\\_digital.pdf?dl=0](https://www.dropbox.com/s/hdk6f5gkvuijurc/2018_LABGOB_Publicaci%C3%B3n_EstadoInnovador_digital.pdf?dl=0)
- Lall, S. (1992). Technological capabilities and industrialization. World Development,  
20(2), 165-186.
- LEWIN, A Y., MASSINI, S (2007); Knowledge creation and organizational  
capabilities of innovating firms. En Tsoukas Haridimos, Mylonopoulos  
Nikolaos; Organizations as knowledge systems.
- MAYA, H & GONZÁLEZ, M (2013.). Modelo de gestión del conocimiento para una  
compañía consultora, mediante el análisis del nivel de incidencia en la  
participación del flujo y generación del conocimiento de los procesos y  
tratamientos de la información que aplica en su servicio consultivo Recurso  
electrónico.
- MELLOR, R (2011.). Knowledge management and information systems strategies  
for growing organizations Robert Mellor.
- NONAKA, I., & TAKEUCHI, H. (1995). The knowledge – Creating Company. . En I.  
NONAKA, & H. TAKEUCHI, The knowledge – Creating Company. (pág. 248).  
New York: Oxford University Press.
- OQUENDO , A & REMOLINA R.(2009) Diseño de un proceso de aprendizaje  
organizacional soportado por el micromundo U2.
- ORTIZ E, NAGLES G, Nofal (2007.); Gestión de tecnología e innovación. Teoría,  
proceso y práctica. Universidad EAN; Bogotá;
- Plataforma Space WideTech S.A.S, (enero 2020) . Productos y Soluciones.  
<https://widetech.co/space/>

- Pública, F. (2021). <https://www.funcionpublica.gov.co/web/mipg>. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/web/mipg>
- pública, F. (Enero de 2020). <https://www.funcionpublica.gov.co/web/eva/que-es-gestion-del-conocimiento>.
- SALGADO, J & SANGUINO, S. (2019.) Modelos de gestión del conocimiento a nivel de capital estructural para la dirección general de posgrados de la UNAB.
- SCHUMPETER, J. (1939): Business Cycles: a theoretical, historical and statistical analysis of the capitalist process, Ed. Mc Graw Hill, Nueva York.
- Sterman, J. S. (23 febrero 2000). Business Dynamics: Systems Thinking and Modeling for a Complex World. Boston: McGraw-Hill.
- TIDD, J. (1993): «Technological innovation, organizational linkages and strategic degrees of freedom», Technology Analysis & Strategic Management, vol. 5 (3), pp. 273-284.
- V. D., & Oltra, G. Y. (2015). A proposed Knowledge Management Systems architecture in institutions of Higher Education. Obtenido de A proposed Knowledge Management Systems architecture in institutions of Higher Education: <https://www.revistaespacios.com/a15v36n10/153610E2>.
- VALHONDO, D; (2004). Gestión del conocimiento. Del mito a la realidad; Ediciones Díaz de Santos; Madrid; <http://site.ebrary.com/lib/bibliotecaeansp/Doc?id10069401&ppg113>.
- [www.canva.com](http://www.canva.com). (s.f). Factores Gestión de Conocimiento. Obtenido de [www.canva.com](http://www.canva.com): <https://www.canva.com/design/DAEoiWKW-c/Kol6DbFWlyYNmevaoW5JRw/edit>
- [www.funcionpublica.gov.co](http://www.funcionpublica.gov.co). (2020). Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co>

---

Plataforma Space WideTech S.A.S, (enero 2020) . Productos y Soluciones. <https://widetech.co/space/>