

**Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación
estratégica y gestión operativa**

**MODELO DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO PARA EL SERVICIO DE
ACUEDUCTO DE LA EMPRESA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE
BOGOTÁ (EAB) COMO PILAR DE LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y GESTIÓN
OPERATIVA**

YURI LORENA SILVA GÓMEZ

**UNIVERSIDAD EXTERNADO DE COLOMBIA
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
MAESTRÍA EN GERENCIA DE LA INNOVACIÓN EMPRESARIAL
BOGOTÁ
2017**

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

MODELO DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO PARA EL SERVICIO DE ACUEDUCTO DE LA EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO Y ASEO DE BOGOTÁ (EAB) COMO PILAR DE LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y GESTIÓN OPERATIVA

YURI LORENA SILVA GÓMEZ

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Magister en Gerencia de la Innovación Empresarial

Tutora

Claudia Marcela Sánchez

Cotutor

Fernando Pacheco Reina

**UNIVERSIDAD EXTERNADO DE COLOMBIA
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
MAESTRÍA EN GERENCIA DE LA INNOVACIÓN EMPRESARIAL
BOGOTÁ
2017**

**Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación
estratégica y gestión operativa**

TABLA DE CONTENIDO

1.	Introducción.....	8
2.	Planteamiento del Problema	10
2.1	Antecedentes del Problema.....	12
2.3	Pregunta de investigación	23
2.4	Objetivo General.....	23
2.4.1	Objetivos específicos.....	23
2.5	Justificación	23
2.6	Limitantes	24
2.7	Supuestos de Investigación	25
3.	Marco Teórico	25
3.1	Fundamento Teórico	25
3.1.1	Innovación.....	25
3.2	Marco Conceptual.....	26
3.2.1	Conocimiento	26
3.2.2	Tipos de Conocimiento	27
3.2.3	Conocimiento Tácito.....	28
3.2.4	Aprendizaje Organizacional.....	31
3.2.5	Capital Intelectual	32
3.2.6	Gestión del Conocimiento.....	34
4.	Modelos de Gestión del Conocimiento que potencian la Innovación	34
4.1	Modelo la organización creadora de Conocimiento (Nonaka y Takeuchi, 1999)	35
4.2	Modelo un sistema de GC en una organización escolar (Durán, 2002).....	36
4.3	Modelo: The 10-Step Road Map (Tiwana, 2002).....	37
4.4	Modelo Gestión del Conocimiento Arthur Andersen (1999)	37
5.	Herramientas de Gestión del Conocimiento.....	39
6.	Modelos de Gestión de Conocimiento en el Contexto Nacional.....	41
6.1	Empresas Públicas de Medellín (EPM)	41
6.1.1	Herramientas de Gestión del Conocimiento EPM	43
6.1	Ecopetrol	45
6.2.1	Herramientas de Gestión del Conocimiento Ecopetrol	46
6.3	Ministerio de Minas y Energía – MinMinas	47
6.3.1	Herramientas de Gestión del Conocimiento Ecopetrol	48

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

6.4	Fundación Saldarriaga Concha (FSC)	48
6.4.1	Herramientas de Gestión del Conocimiento FSC	49
6.5	ISAGEN.....	49
6.5.1	Herramientas de Gestión del Conocimiento ISAGEN.....	50
7.	Modelos de Gestión de Conocimiento en el Contexto Internacional	51
7.1	Aguas de Barcelona (Agbar).....	51
7.1.1	Herramientas de Gestión del Conocimiento Aguas de Barcelona (Agbar).....	52
7.2	Aguas Andinas (Chile).....	54
7.2.1	Herramientas de Gestión del Conocimiento Aguas Andinas	54
8.	Componentes de Modelos de Gestión del Conocimiento Medulares y Auxiliares	56
9.	Marco Metodológico	60
9.1	Tipo de Investigación.....	60
9.2	Área de análisis	63
10.	Conocimiento estratégico para la operación del Servicio de Acueducto de la EAB ESP .	64
10.1	Conocimiento explícito actual para la operación.....	64
10.2	Conocimiento explícito futuro para la operación.....	77
10.3	Conocimiento tácito para la operación	88
11.	Modelo de Gestión del Conocimiento para el Servicio de Acueducto de la EAB ESP.....	89
11.1	Diagnóstico	89
11.1.1	Herramientas para la Gestión del Conocimiento en la EAB ESP	89
11.2	Propuesta Modelo de Gestión del Conocimiento para el Servicio de Acueducto de la EAB ESP	100
12.	Conclusiones y Recomendaciones.....	121
13.	Referencias Bibliográficas	125

**Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación
estratégica y gestión operativa**

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. <i>Modelo pedagógico de tutores</i>	13
Gráfica 2. <i>Mapa de procesos EAB ESP</i>	15
Gráfica 3. <i>Gestión integral del agua EAB ESP</i>	16
Gráfica 4. <i>Estructura Organizacional Servicio Acueducto EAB ESP</i>	17
Gráfica 5. <i>Estructura Organizacional Servicio Acueducto - Zonas EAB ESP</i>	18
Gráfica 6. <i>Comportamiento Contratistas Servicio Acueducto 2014 - 30 junio 2017 EAB ESP</i>	22
Gráfica 7. <i>Conocimiento individual amplificado.</i>	28
Gráfica 8. <i>Creación del Conocimiento</i>	35
Gráfica 9. <i>Espiral del Conocimiento</i>	36
Gráfica 10. <i>Modelo Gestión del Conocimiento Andersen</i>	38
Gráfica 11. <i>Dimensiones de la Gestión del Conocimiento y la Innovación en EPM.</i>	42
Gráfica 12. <i>Ciclo de Gestión del Conocimiento y la Innovación.</i>	42
Gráfica 13. <i>Sistema de Gestión del Conocimiento y la Innovación EPM</i>	43
Gráfica 14. <i>La gestión de conocimiento y el marco estratégico Ecopetrol</i>	45
Gráfica 15. <i>La gestión de conocimiento y el marco estratégico Ecopetrol</i>	46
Gráfica 16. <i>Modelo Gestión del Conocimiento MinMinas</i>	47
Gráfica 17. <i>Gestión del Conocimiento en FSC</i>	49
Gráfica 18. <i>Componentes Gestión del Conocimiento en FSC</i>	49
Gráfica 19. <i>Modelo Gestión del Conocimiento ISAGEN</i>	50
Gráfica 20. <i>Ciclo integral del Conocimiento en Agbar</i>	51
Gráfica 21. <i>Mapa Gestión del Conocimiento en Agbar (GeCon)</i>	52
Gráfica 22. <i>Componentes Gestión del Conocimiento en Aguas Andinas</i>	55
Gráfica 23. <i>Modelos de Gestión del Conocimiento de Empresas con componentes Medulares y Auxiliares</i>	58
Gráfica 25. <i>Etapas del proceso metodológico</i>	62
Gráfica 26. <i>Zonas de prestación del servicio de la EAB ESP</i>	63
Gráfica 27. <i>Gestión Integral del Agua EAB ESP</i>	65
Gráfica 28. <i>Perfil Hídrico: Ruta del Agua EAB ESP</i>	65
Gráfica 29. <i>Desarrollo Humano y Gestión del Conocimiento e Innovación</i>	96
Gráfica 30. <i>Construcción de un Sistema de Gestión de Conocimiento articulado al ciclo de desarrollo humano y la I+D+I.</i>	99
Gráfica 31. <i>Herramientas de Gestión del Conocimiento Servicio Acueducto de la EAB ESP</i>	100
Gráfica 32. <i>Componentes Gestión del Conocimiento para el Servicio de Acueducto de la EAB ESP.</i>	103
Gráfica 33. <i>Propuesta Modelo de Gestión del Conocimiento para el Servicio de Acueducto de la EAB ESP</i>	105
Gráfica 34. <i>Modelo de Gestión del Conocimiento para el Servicio de Acueducto de la EAB ESP</i>	123

**Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación
estratégica y gestión operativa**

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1. Plan General Estratégico EAB ESP alienado a la Gestión del Conocimiento.</i>	10
<i>Tabla 2. Beneficios Programas de investigación, desarrollo e innovación</i>	14
<i>Tabla 3. Clasificación personal Servicio Acueducto 2017 EAB ESP</i>	19
<i>Tabla 4. Contratos a prestación de servicios Servicio Acueducto EAB ESP</i>	21
<i>Tabla 5. Subprocesos Servicio Acueducto EAB ESP</i>	22
<i>Tabla 6. Condiciones que fomentan la creación del conocimiento</i>	29
<i>Tabla 7. Herramientas Gestión del Conocimiento</i>	39
<i>Tabla 8. Operacionalización de la Gestión del Conocimiento y la Innovación EPM</i>	43
<i>Tabla 9. Gestión de tecnologías de información y procesos, métodos y mecanismos colaborativas</i>	46
<i>Tabla 10. Facilitadores de la Gestión del Conocimiento MinMinas</i>	48
<i>Tabla 11. Herramientas de Gestión del Conocimiento ISAGEN</i>	50
<i>Tabla 12. Herramientas de Gestión del Conocimiento Agbar</i>	52
<i>Tabla 13. Herramientas de Gestión del Conocimiento Aguas Andinas</i>	54
<i>Tabla 14. Modelos de Gestión del Conocimiento Medulares y Auxiliares, según autores</i>	56
<i>Tabla 15. Componentes Medulares y Auxiliares de Modelos de Gestión del Conocimiento de empresas</i>	57
<i>Tabla 16. Caracterización Proceso Servicio de Acueducto EAB ESP</i>	64
<i>Tabla 17. Proceso Servicio de Acueducto - Dirección Abastecimiento EAB ESP</i>	66
<i>Tabla 18. Subproceso Captación, Almacenamiento y Aducción de Agua Cruda</i>	66
<i>Tabla 19. Subproceso Tratamiento de agua cruda</i>	67
<i>Tabla 20. Subproceso Mantenimiento en plantas de tratamiento.</i>	69
<i>Tabla 21. Proceso Servicio de Acueducto - Dirección Red Matriz Acueducto EAB ESP</i>	69
<i>Tabla 22. Subproceso Infraestructura de redes matrices</i>	70
<i>Tabla 23. Subproceso Distribución y control de redes matrices</i>	71
<i>Tabla 24. Subproceso Mantenimiento de redes matrices</i>	73
<i>Tabla 25. Caracterización Proceso Servicio de Acueducto - Dirección Servicio Acueducto y Alcantarillado Zona 1, 2, 3,4 y 5 de la EAB ESP</i>	74
<i>Tabla 26. Subproceso Operación y mantenimiento de redes locales de acueducto.</i>	75
<i>Tabla 27. Sistema de Gestión para conocer y aprender (SGCA)</i>	77
<i>Tabla 28. Estados de futuro: Factores de cambio</i>	81
<i>Tabla 29. Estado de futuro seleccionado en el escenario - Gestión Operacional</i>	85
<i>Tabla 30. Estado de futuro seleccionado en el escenario - Capacidad y Desarrollo Organizacional de la EAB</i>	85
<i>Tabla 31. Estado de futuro seleccionado en el escenario - Capacidad en I+D+i de la EAB</i>	85
<i>Tabla 32. Estrategias de la variable: Gestión operacional de la EAB.</i>	86
<i>Tabla 33. Estrategias de la variable: Capacidad y desarrollo organizacional de la EAB</i>	86

**Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación
estratégica y gestión operativa**

<i>Tabla 34. Estrategias de la variable: Capacidades en I+D+I de la EAB.....</i>	87
<i>Tabla 35. Taller Conocimiento: directivos y jefes inmediatos</i>	95
<i>Tabla 36. Sistema de Gestión para Conocer y Aprender (SGCA).....</i>	98
<i>Tabla 37. Herramientas suspendidas para el componente de Captura para el Servicio de Acueducto de la EAB ESP.....</i>	106
<i>Tabla 38. Herramientas nuevas para el componente de Captura para el Servicio de Acueducto de la EAB ESP</i>	107
<i>Tabla 39. Herramientas en ejecución para el componente de Documentación para el Servicio de Acueducto de la EAB ESP.....</i>	109
<i>Tabla 40. Herramientas suspendidas para el componente de Documentación para el Servicio de Acueducto de la EAB ESP.....</i>	109
<i>Tabla 41. Herramientas nuevas para el componente de Documentación para el Servicio de Acueducto de la EAB ESP.....</i>	110
<i>Tabla 42. Herramientas en ejecución para el componente de Transferencia para el Servicio de Acueducto de la EAB ESP.....</i>	110
<i>Tabla 43. Herramientas suspendidas para el componente de Transferencia para el Servicio de Acueducto de la EAB ESP.....</i>	113
<i>Tabla 44. Herramientas nuevas para el componente de Transferencia para el Servicio de Acueducto de la EAB ESP.....</i>	114
<i>Tabla 45. Herramientas suspendidas para el componente de Uso para el Servicio de Acueducto de la EAB ESP</i>	116
<i>Tabla 46. Herramientas nuevas para el componente de Uso para el Servicio de Acueducto de la EAB ESP</i>	116

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

1. Introducción

La Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá (EAB ESP), es una empresa pública con 129 años de experiencia realizando la gestión integral del agua y prestando los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo, beneficiando a más de 10 millones de usuarios y 11 municipios de Cundinamarca, caracterizado por estar a la vanguardia de los servicios que presta y adaptándose continuamente a los cambios de la administración.

El conocimiento es un recurso ilimitado en las empresas y es por esto que la EAB ESP, debe valorar y utilizar la experiencia alcanzada, con el propósito de fortalecer e integrar la capacidad de conocimiento especializado con el que cuenta, capturándolo, documentándolo, trasmitiéndolo y usándolo en el desarrollo de prácticas innovadoras que incrementen el valor a la empresa y atiendan a las necesidades de los usuarios y ciudadanos, partiendo del conocimiento misional.

Esta investigación tiene como propósito proponer un Modelo de Gestión del Conocimiento para el Servicio de Acueducto, actividad misional de la Empresa y un servicio fundamental, puesto que es el responsable de la captación, conducción de agua cruda, tratamiento, conducción de agua tratada, distribución por gravedad, estaciones de bombeo y tanques de almacenamiento, para finalmente distribuirla a través de las redes locales de acueducto, las 24 horas del día con calidad y continuidad, apta para el consumo humano, generando bienestar y calidad de vida.

El servicio de Acueducto, actualmente cuenta con 1.086 colaboradores con diferentes tipos de contrato, los cuales se distribuyen en la Dirección de Abastecimiento, Dirección Red Matriz Acueducto y Dirección Servicio Acueducto y Alcantarillado Zona 1, 2, 3,4 y 5, es importante resaltar, que el grupo directivo de la EAB son empleados públicos de libre nombramiento y remoción, es decir el tiempo de permanencia y retiro depende de la voluntad de cada administración, para el caso del Servicio de Acueducto existen dos directores que llevan aproximadamente 20 años en la empresa, su estabilidad se debe a los conocimientos específicos (técnicos y profesionales) que poseen en el servicio de acueducto, razón fundamental por cual se han mantenido a lo largo del tiempo, y su permanencia facilita la prestación de este servicio, teniendo en cuenta lo anterior, existe un alto riesgo de pérdida de conocimiento esencial en el servicio de acueducto ya sea en un corto, mediano o largo plazo, puesto que estas personas pueden retirarse de la empresa, por diferentes motivos y en cualquier momento.

La empresa ha ejecutado diferentes herramientas para gestionar el conocimiento sin embargo no han estado articuladas en un modelo, lo que ha dificultado su desarrollo y continuidad en el paso de cada administración.

Teniendo en cuenta lo anterior, en el capítulo 2 se detalla la problemática y los antecedentes de la gestión del conocimiento en el Servicio de Acueducto, definiendo así la pregunta de investigación, los objetivos, la justificación y los limitantes. Posteriormente en el capítulo 3 se definió el marco teórico y marco conceptual donde se fundamenta el estudio con base en el planteamiento del problema y realizando el contexto al lector para realizar la propuesta del Modelo de Gestión del Conocimiento en el Servicio de Acueducto de la EAB ESP.

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

En el presente trabajo de grado, se logró identificar los diferentes modelos, herramientas y/o elementos de Gestión del conocimiento que existen y han sido implementados exitosamente en otras empresas (ver capítulos 4, 5, 6 y 7), de igual forma en el capítulo 8 se logró identificar los modelos de gestión del conocimiento que potencian la innovación y sus componentes, clasificándolos en medulares y auxiliares, a partir del modelo de Nonaka y Takeuchi, seleccionado por ser uno de los modelos que facilita la innovación.

Posteriormente, en el capítulo 10 se identificó el conocimiento estratégico actual y futuro del Servicio de Acueducto (explícito y tácito), donde se describen los procedimientos, instructivos, manuales y estudios previos que facilitan la operación del Servicio de Acueducto y adicionalmente se detalla el “estudio de prospectiva estratégica de la EAB ESP en la generación y consumo del agua de Bogotá y manejo sostenible del ecosistema, con escenarios y estrategias al horizonte del año 2032” realizado por la EAB ESP, con el fin de incorporar aquellas estrategias importantes a futuro para la prestación del servicio en la propuesta del Modelo de Gestión del Conocimiento.

Finalmente en el capítulo 11, se diseñó la propuesta Modelo de Gestión del Conocimiento para el Servicio Acueducto de la EAB ESP, donde se logró proponer un modelo que potencia la innovación, captura el conocimiento y mejora los procesos organizacionales en este servicio misional como factor clave de la planeación estratégica y gestión operativa, a través de la clasificación de los componentes medulares y auxiliares y de la identificación de las herramientas en cada uno de los componentes (Captura, Documentación, Transferencia y Uso del Conocimiento), definiendo una periodicidad en cada una de ellas lo que dinamiza y hace flexible el modelo, generando un hábito en los colaboradores con el desarrollo e implementación del modelo y transformándola en una cultura empresarial.

Una de las características más importantes del modelo es que cuenta con una flexibilidad para ser adaptado fácilmente ante los cambios de administración y así mismo se podrá alinear con los objetivos de los Planes Estratégicos que se formulen en el futuro, sin afectar su desarrollo y su continuidad, así mismo se diseñó de manera que pueda ser adaptable o replicable a los demás servicios que presta la Empresa, puesto que se podrán incorporar más herramientas o modificarlas de acuerdo a la necesidad que tenga cada servicio.

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

2. Planteamiento del Problema

La Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá (EAB ESP), es la empresa pública encargada de la gestión integral del agua y los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo en el distrito capital, la cual debe adaptarse continuamente a los cambios que exige la ciudad en cuanto a la información y el conocimiento.

La interferencia política aparece como un factor recurrente en buena parte de la historia de la EAB ESP, puesto que en cada cambio de administración la empresa cuenta con un nuevo grupo directivo, el cual elabora su Plan General Estratégico (PGE) con una vigencia de 4 años, donde se plantean los objetivos con sus estrategias e indicadores; desde el año 2008, se han planteado las siguientes estrategias y/proyectos de Gestión de Conocimiento:

Tabla 1. Plan General Estratégico EAB ESP alienado a la Gestión del Conocimiento.

Plan General Estratégico EAB ESP	GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO
2008 -2012	<p>Objetivo 5. Desarrollar y mantener un equipo humano comprometido y competente</p> <p>Estrategia 5.1. Gestionar el conocimiento y la innovación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programa de Tutores • Red de escuelas taller • Dispositivos móviles para captura de información • Rana al Mérito (premio gestión empresarial). • Mapas de Conocimiento • Construcción modelo pedagógico • Comunidades de aprendizaje en acueducto y alcantarillado • Proyecto “creación de protocolos de seguridad industrial y salud en el trabajo” (desarrollar una ética del cuidado y la promoción de ambientes de trabajo sanos y seguros con los servidores públicos y contratitas de la EAB)
2012-2016	<p>Perspectiva 5. Aprendizaje y Crecimiento</p> <p>Objetivo 5.2. Consolidar una cultura de servicio, trabajo en equipo y compromiso ambiental:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conformación de comunidad de aprendizaje y de innovación. • Proyecto “red de escuelas y caminas para el conocimiento del agua” (aprender a conocer el territorio y contribuir al ordenamiento territorial con la región, las comunidades rurales y la academia). • Proyecto “creando espacios para el Desarrollo Humano en la EAB ESP” (contribuir a través del reconocimiento y desarrollo de capacidades humanas a la creación de ambientes laborales propicios al aprendizaje, la autonomía responsable y la innovación). • Proyecto acueductos veredales (gestión colaborativa del agua entre universidades y acueductos comunitarios). • Articulación del ciclo de talento humano y de gestión de conocimiento (Comité de Desarrollo Humano Empresarial – CODHE)

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

	<ul style="list-style-type: none"> • Comunidad de aprendizaje, para la Gestión Empresarial de la retoma comercial – zona 4 • Territorios para el conocimiento del agua (escenarios de aprendizaje, conocimiento y desarrollo de proyectos innovadores y semilleros de investigación para redes internas y externas).
--	--

Fuente: Elaboración propia a partir de los PGE de la EAB ESP

En la tabla anterior, se mencionan los proyectos e iniciativas de Gestión del Conocimiento que fueron desarrollados en la EAB los últimos ocho años, sin embargo se evidencia que estos proyectos no han tenido una continuidad en las dos últimas administraciones, por lo cual es importante buscar la articulación de estos proyectos con el fin de asegurar la sostenibilidad de los mismos y recuperar el esfuerzo de los colaboradores que realizaron esta gestión.

En la EAB ESP, existe la oportunidad de articular y estructurar el proceso de gestión de conocimiento, apoyándose en dos objetivos estratégicos planteados en el Plan General Estratégico 2016-2020 (PGE) aprobado en el presente año, los cuales están alineados con el propósito de esta investigación, el primer objetivo es la *Eficiencia operacional* con su estrategia de gestión organizacional y en el segundo objetivo *Liderazgo* con su estrategia de tecnología e innovación, estas estrategias tienen como propósito, fortalecer los procesos de apoyo para contar con una adecuada gestión organizacional y contar con procesos sistematizados promoviendo las prácticas innovadoras que faciliten la gestión de la empresa, a través de técnicas o herramientas de colaboración, mapas de conocimiento, comunidades de práctica, de aprendizaje, entre otros, con la participación de todos los trabajadores, para lograr la articulación y desarrollo de la Gestión del conocimiento en la empresa.

Adicionalmente, la EAB en uno de sus valores corporativos (conocimiento técnico), reconoce la importancia de la Gestión del conocimiento en la organización “Contamos con la experiencia e idoneidad técnica para cumplir nuestra misión, a través del trabajo en equipo y gestión del conocimiento” (Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá, 2016-2020, p.19)

La EAB debe aprovechar y explotar la experiencia acumulada de más de 129 años de servicio a la ciudad región en el manejo integral del ciclo del agua, y para lograr esto, uno de los elementos fundamentales es el de fortalecer la capacidad de integrar el conocimiento experto de la empresa, identificándolo, produciéndolo, difundiéndolo y usándolo en el desarrollo de prácticas innovadoras que agreguen valor a la empresa y a las necesidades de los usuarios y ciudadanos, partiendo del conocimiento misional (Servicio acueducto, alcantarillado, y gestión comercial) y del conocimiento estratégico (Gestión de la estrategia y de comunicaciones).

Con este trabajo se espera seguir fortaleciendo y potencializar la Gestión del Conocimiento en la empresa, a partir de herramientas, recursos tecnológicos y de la innovación. Se trata de identificar el conocimiento valioso, sistematizarlo y transferirlo para solucionar problemas importantes y crear nuevo conocimiento alrededor de la gestión integral de acueducto, alcantarillado y aseo, donde se capitalice el conocimiento de los trabajadores y se contribuya al cumplimiento del PGE y de las metas corporativas, que servirán como base para la sostenibilidad del Modelo de Gestión del Conocimiento en la EAB.

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

Al momento de iniciar el desarrollo de esta investigación, se tendrán en cuenta, estudios realizados por diferentes autores sobre Gestión del Conocimiento y modelos de organizaciones nacionales e internacionales como EPM y Ecopetrol, y a nivel internacional, Aguas de Barcelona y Aguas Andinas (Chile), entre otras empresas como referentes en la Gestión del Conocimiento, ya que al implementar sus modelos en la organización, obtuvieron mejores prácticas de colaboración y aprendizaje, donde el conocimiento fue y es la base para alcanzar las metas establecidas y lograr así el cumplimiento de la estrategia empresarial.

2.1 Antecedentes del Problema

Desde el 2009, la EAB ESP ha venido construyendo un sistema de Gestión de Conocimiento bajo lineamientos de investigación acción participativa y de pedagogía reconstructiva y activa, con la Universidad Javeriana instituto pensar y la Universidad de los Andes, el cual partió por desarrollar una propuesta alrededor de un gran eje denominado “Responsabilidad social empresarial, Ética ambiental y Gestión del Conocimiento”.

Con el diseño e implementación del sistema de Gestión del Conocimiento e Innovación, incorporando acciones estratégicas planteadas en el Plan General Estratégico de la empresa “Bogotá positiva, para vivir mejor” 2008-2012; para este periodo la empresa tenía objetivo principal de gestionar el conocimiento y la innovación a través de dos ejes, el primero de ellos es:

Reconocer, conservar y transferir la base del conocimiento empresarial, y a partir de esto generar nuevo conocimiento aplicado a tecnologías, procesos y productos, iniciando el proyecto de gestión del conocimiento con un grupo interdisciplinario de funcionarios de diferentes áreas de la Empresa, interesados en identificar nuevos enfoques para el fortalecimiento del trabajo en equipo, avances en innovación, vigilancia tecnológica y gestión pública, partiendo del reconocimiento del talento humano como eje de transformación. (Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, 2008-2011, p.90).

En el 2010, junto con la Universidad Javeriana, se formularon los lineamientos de un programa de formación para sentar las bases éticas y técnicas del proyecto, teniendo en cuenta la gestión integral del agua y los servicios de acueducto y alcantarillado, con una visión y misión integral, articulado con el sistema integrado de gestión empresarial. Este proyecto contó con dos ejes, el primero de ellos el de reconocer conservar y transferir conocimiento, se realizó con la colaboración de expertos de la Universidad de los Andes, donde se identificó y se reconoció la base del conocimiento de toda la empresa tanto explícito como tácito, y se evidenció el riesgo de pérdida del conocimiento por motivos de rotación del personal, debido a la constante contratación que tiene la empresa de personas de Prestación de Servicios.

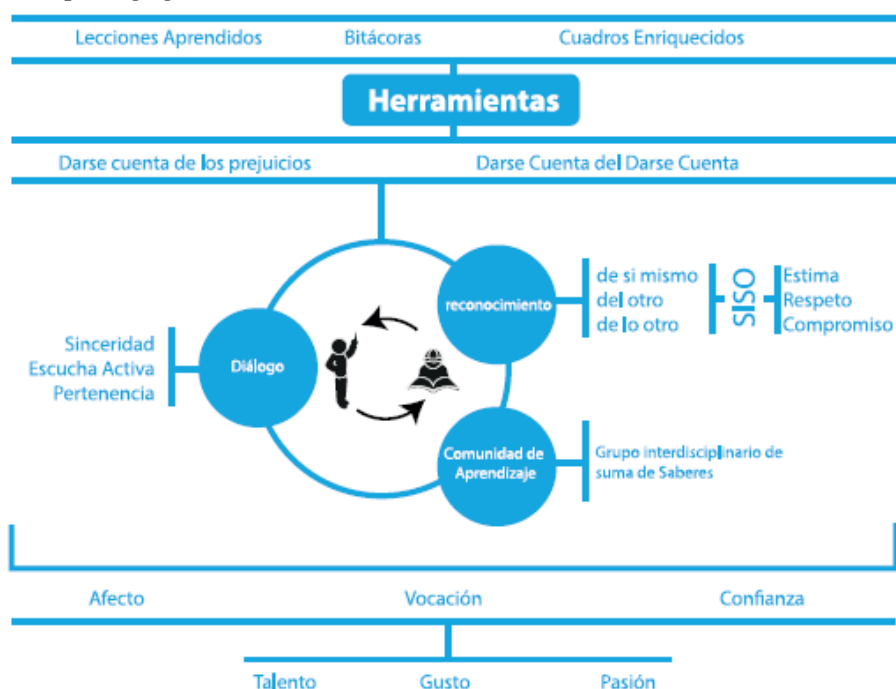
Para mitigar ese riesgo y conservar el conocimiento, se definió el enfoque del proyecto, las metodologías fueron apropiadas para lograr la articulación de los procesos, el talento humano, las tecnologías y la estrategia empresarial, así como la metodología de transferencia de conocimiento experto. (Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, 2008-2011, p.90)

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

A través de dos comunidades de aprendizaje, se elaboraron mapas de conocimiento, adicionalmente se construyó un enfoque de aprendizaje en la empresa basado en el desarrollo de capacidades de observación, comunicación y reflexión, en la enseñanza de herramientas de gestión de conocimiento para trabajos pedagógicos, lecciones aprendidas, bitácoras y cuadros enriquecidos.

Algunos de los programas que se propusieron y se ejecutaron por las comunidades de aprendizaje tales como, programa de tutores, red de escuelas taller y dispositivos móviles para captura de información, móviles para captura de información, a continuación se evidencia el modelo pedagógico de tutores, como se puede observar en la gráfica 1.

Gráfica 1. *Modelo pedagógico de tutores*



Fuente: (Empresa de Acueducto, Construcción de un modelo pedagógico, 2014)

La empresa reunió a trabajadores que se denominaron expertos quienes, junto a consultores construyeron esta propuesta pedagógica, con el objetivo de transferir el conocimiento y las mejores prácticas en el entrenamiento técnico de la EAB ESP, el diseño de modelo pedagógico se basó en cuatro pilares, reconocimiento, dialogo, herramientas y vocación, con el fin de construir una comunidad de aprendizaje inspirada por el espíritu de afecto y confianza propios de una vocación de enseñanza y cuidado.

Así mismo, se construyeron con la colaboración de operarios e ingenieros de acueducto y alcantarillado, asociados al agua y a la gestión preventiva de alcantarillado, estos mapas relacionan la estrategia, los procesos, las tecnologías, las personas y las comunicaciones.

El segundo eje fue la generación de conocimiento para el mejoramiento y la innovación, se consolidaron las comunidades de práctica y de aprendizaje y con las identificación de expertos de

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

diferentes áreas y como complemento se desarrolló la escuela virtual del agua (EVA), donde se fortaleció la transferencia de conocimiento y la capacitación, este programa permitió la rápida difusión de temas a través de cursos virtuales con temáticas específicas, que generaron una nueva cultura de aprendizaje, facilitando el acceso a la información, disminuyendo costos y problemas asociados al uso del sistema e impulsando el manejo integrado del conocimiento y de la información. (Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, 2008-2011).

Adicionalmente, la EAB realizó actividades de gestión documental, en el cual se creó un comité de archivo, se realizó un diagnóstico para saber la situación actual de la gestión documental para mejorar y estandarizar este proceso, además, se formuló el proyecto de creación e implementación del *Subsistema de Gestión Documental y Archivo (SIGA)*, su propósito fue el de “facilitar la gestión administrativa y asegurar la adecuada administración, custodia y conservación del patrimonio documental de la Empresa”. (Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, 2008-2011, p.97)

En el 2011, con el objetivo promover programas de investigación, desarrollo e innovación, la EAB –ESP, firmó el convenio con la Universidad de los Andes, con el objetivo de coordinar y ejecutar diferentes proyectos y programas de investigación científica, avances tecnológicos y desarrollo de la innovación, donde las dos partes se vieron beneficiadas con el trabajo en equipo, como se evidencia a continuación:

Tabla 2. Beneficios Programas de investigación, desarrollo e innovación

Nombre del proyecto	Beneficios Directos	Beneficios Indirectos
Sistema de información para la rehabilitación del alcantarillado (SIRA)	Disponibilidad de información y conocimiento para la formulación de planes que mitiguen el riesgo de colapso del sistema	Disponibilidad de información que permitirá la formulación de proyectos de redensificación urbana.
Sistema de mantenimiento preventivo para alcantarillado (SIMA)	Mejorar la contabilidad del sistema de drenaje, disminuir los tiempos de atención, disminuir costos al aumentar la eficiencia en las operaciones, contar con el 100% de la información recopilada en campo que permita mejorar la gestión.	Mejora en la imagen por mejora en el desempeño general del sistema.
Plan Maestro de mediciones para el sistema de alcantarillado	Información en línea que contribuye de manera directa al sistema de alertas tempranas de la ciudad y servirá como base para monitoreo del sistema y monitoreo de conexiones erradas.	Información para mejorar los criterios de diseño.
Perfiles y patrones de consumo para usuarios residenciales Bogotá	Información y reconocimiento del comportamiento de los usuarios residenciales con fines de ajustar especificaciones con medidores y fines comerciales en la facturación y aportar la información para planes de agua no contabilizada.	Contar con información para mejorar la atención y prestación del servicio.
Modelo integrado de drenaje urbano	Validación y valoración de diferentes escenarios y políticas con relación al drenaje urbano.	Gestión del conocimiento sobre el drenaje de la ciudad.

Fuente: (Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, 2008-2011).

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

En el año 2012, la empresa elaboró el Plan General Estratégico 2012- 2016 “Hacia la Sostenibilidad del Territorio”, en dicho plan no se establecieron acciones estratégicas puntuales sobre gestión del conocimiento, sin embargo, en el objetivo “consolidar una cultura de servicio, trabajo en equipo y compromiso ambiental” se impulsó la Gestión del Conocimiento, a través de la Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I) en el ciclo integral del agua, en el cual se invirtieron considerables recursos económicos en diferentes proyectos enfocados en el tema ambiental. Adicionalmente, la empresa en el 2012 participó en el premio ANDESCO, obteniendo el reconocimiento al mejor ambiente laboral, a través del proyecto “creando espacios para el desarrollo humano en la EAB ESP, el cual contribuyó al desarrollo de capacidades humanas a la creación de ambientes laborales propicios al aprendizaje, la autonomía responsable y a la innovación.

De igual forma, la Empresa cuenta con un mapa de procesos, el cual es la representación gráfica de los procesos, subproceso y procedimiento que facilitan el desarrollo de las actividades de la empresa para lograr y cumplir la misión empresarial, en este mapa se encuentra el Proceso de Gestión del Conocimiento, cuyo objetivo es “Administrar el sistema integral de Información y Tecnología con herramientas óptimas para satisfacer las necesidades de la Institución y de los entes externos públicos y privados”, de este proceso se desglosan cuatro subprocesos, “Gestión de Geomática, Gestión de innovación (I+D+I), desarrollo e investigación, Gestión información técnica y geográfica y normalización técnica”, cada uno de ellos está documentado en procedimientos e instructivos, donde se especifica el alcance.

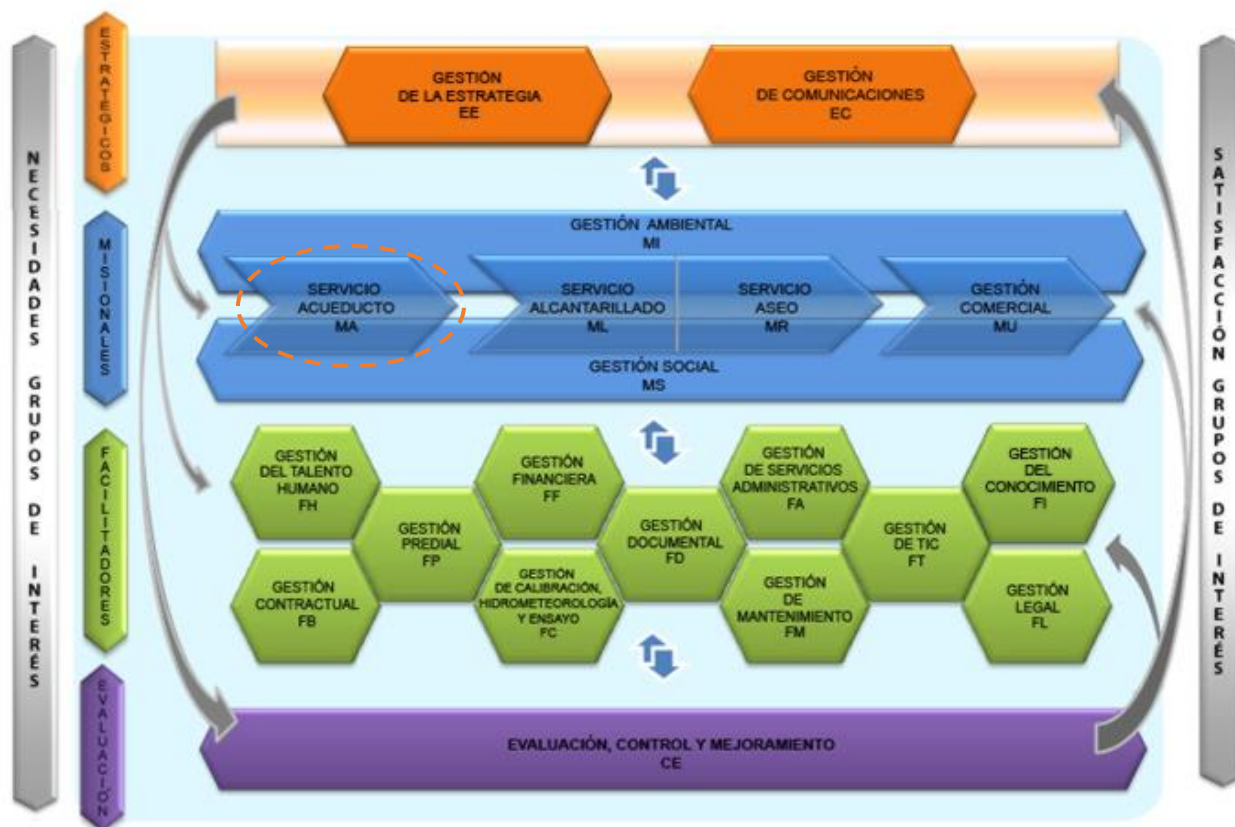
En el año 2014 se conformó una comunidad de aprendizaje y comunidades de innovación, con “expertos de las Gerencias de Sistema Maestro, Tecnología, Servicio al Cliente, Ambiental y Gestión Humana y Administrativa y facilitadores de la Universidad Javeriana donde se gestionó conocimiento a partir de la actualización de mapas de conocimiento y proyectos innovadores de Sistema Maestro”. (Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá, 2014)

La EAB, diseñó la red de escuelas y caminos, para conocer, aprender y transferir conocimientos del agua, contribuyendo al ordenamiento de cuencas hidrográficas, reconociendo la importancia de la educación para construir pensamiento estratégico, en función de consolidar un modelo propio de aprendizaje, a través de la región, las comunidades rurales y la academia.

En los últimos años la EAB, ha realizado esfuerzos para fortalecer el programa de Gestión de Conocimiento adelantando buenas prácticas, como talleres, capacitaciones, lideradas desde la Gerencia de Gestión Humana y Administrativa teniendo en cuenta las necesidades de cada área. (Empresa de Acueducto, Mapa de Procesos, 2017)

Gráfica 2. Mapa de procesos EAB ESP

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa



Fuente: (Empresa de Acueducto, Mapa de Procesos, 2017)

Teniendo en cuenta el mapa de procesos, la EAB ESP cuenta con cuatro procesos misionales, los cuales son: servicio acueducto, servicio alcantarillado, servicio aseo y gestión comercial, donde el proceso de Servicio de Acueducto, es la razón de ser de la empresa, siendo este un servicio fundamental y el cual tiene como objetivo el de asegurar el suministro de agua potable a todos los usuarios de la empresa.

La EAB ESP, realiza la gestión integral del agua, es decir, la capta en las fuentes de agua superficial, la potabiliza en las plantas de tratamiento, la conduce mediante los sistemas matrices de acueducto y la distribuye a través de las redes locales de acueducto, las 24 horas del día, y con calidad apta para el consumo humano, generando bienestar y calidad de vida a más de 10 millones de usuarios en Bogotá y en municipios aledaños como: Soacha y Gachancipá. Adicionalmente, suministra agua al territorio en los municipios de Tocancipá, la Calera, Sopó, Cajicá, Chía, Funza, Madrid, Mosquera, Zona industrial de Cota y otras empresas como Aquápolis, Coopjardin y Emar. (Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá, 2015)

Gráfica 3. *Gestión integral del agua EAB ESP*

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

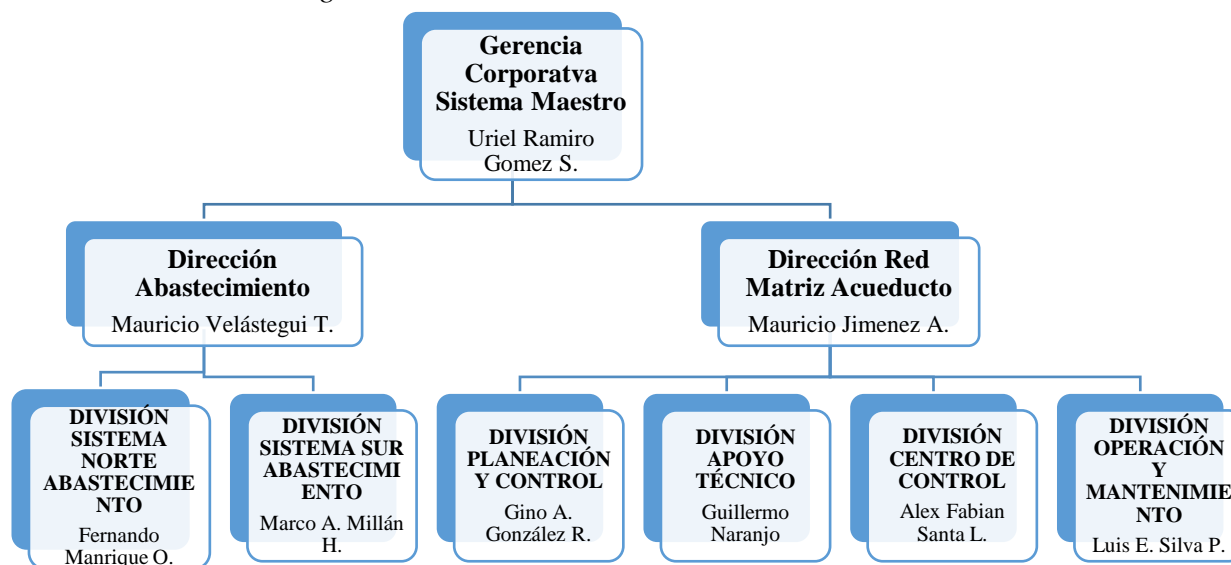


Fuente: (Dirección de Abastecimiento, 2015)

El alcance del Proceso de Servicio Acueducto, es para los sistemas de tratamiento y distribución de agua; desde captar el agua cruda de la fuente abastecedora hasta entregarla apta para el consumo humano, a través de las infraestructuras de potabilización, sistema matriz y local de acueducto (Caracterización proceso servicio acueducto, 2015).

El servicio Acueducto en la EAB ESP, se encuentra articulada en dos Gerencias Corporativas, con sus direcciones respectivas para la prestación del servicio, como se muestra a continuación:

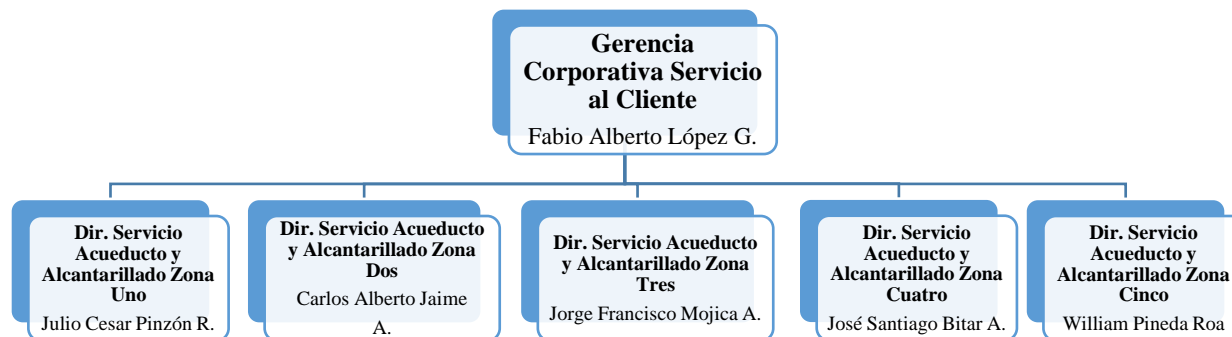
Gráfica 4. Estructura Organizacional Servicio Acueducto EAB ESP



Fuente: (Empresa de Acueducto, Estructura Orgánica y de Talento Humano, 2017)

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

Gráfica 5. Estructura Organizacional Servicio Acueducto - Zonas EAB ESP



Fuente: (Empresa de Acueducto, Estructura Orgánica y Talento Humano , 2017)

Dentro de la estructura organizacional del Servicio Acueducto, la empresa cuenta actualmente con 1.064 trabajadores contratados directamente (término indefinido, fijo, a labor, aprendices y vinculación legal) con diferentes niveles salariales de acuerdo a su formación en los cuales se encuentran guardabosques, operativos, técnicos, tecnólogos, profesionales, profesionales especializados), el número de estos trabajadores de detalla por área en la tabla 3 y por otra parte, actualmente la empresa cuenta con 22 trabajadores con contrato de prestación de servicios en acueducto en la tabla 4 y donde se observa la rotación de trabajadores con este tipo de contrato desde el 2014.

Cabe resaltar, que el grupo directivo de la EAB son empleados públicos de libre nombramiento y remoción, es decir el tiempo de permanencia y retiro depende de la voluntad de cada administración, sin embargo los directores de la Gerencia Corporativa de Sistema Maestro Mauricio Velástegui (Dirección de Abastecimiento) y Mauricio Jiménez (Director Red Matriz Acueducto), son directores que llevan aproximadamente 20 años en la empresa, su estabilidad se debe a los conocimientos específicos (técnicos y profesionales) que poseen en el Servicio de Acueducto, siendo esta una de las razones más importantes del por cual se han mantenido a lo largo del tiempo, ya que son primordiales en la prestación de este servicio y sería un riesgo muy alto cambiarlos, teniendo en cuenta lo anterior, existe un alto riesgo de pérdida de conocimiento fundamental en el Servicio de Acueducto ya sea en un corto, mediano o largo plazo, puesto que estas personas pueden retirarse de la empresa, por diferentes motivos y en cualquier momento.

En relación a los Directores de Servicio Acueducto y Alcantarillado de las cinco zonas, el tiempo que perduran en la organización es de aproximadamente cuatro años, los nuevos directores que llegan a la EAB pueden contar con conocimientos relacionados con el servicio, pero requieren de un tiempo dentro de la Empresa para conocer muy bien la operación y mantenimiento de redes locales de acueducto de la empresa; como estos cargos no son de carrera administrativa la empresa siempre está en constante riesgo de tener profesionales que no cuenten con los perfiles adecuados y como consecuencia de ellos se pueden presentar demoras o retrasos en los procesos, fuga del conocimiento e incumplimiento de proyectos y/o metas asociados a este servicio misional.

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

Tabla 3. Clasificación personal Servicio Acueducto 2017 EAB ESP

Status de ocupación de Activo								
Clase de contrato\Unidad organizativa	N. de empleados							
	Resultado	Dirección Abastecimiento	Dirección Red Matriz Acueducto	Dir. Serv. Acueducto y Alcantarillado Z1	Dir. Serv. Acueducto y Alcantarillado Z2	Dir. Serv. Acueducto y Alcantarillado Z4	Dir. Serv. Acueducto y Alcantarillado Z3	Dir. Serv. Acueducto y Alcantarillado Z5
Resultado total	1.064	175	110	151	143	154	159	172
Término indefinido	728	143	94	77	120	75	139	80
Nivel 42 – Guardabosques	29	29						
Nivel 20 - Profesional Especializado	19	4	5	2	2	2	2	2
Nivel 21 – Profesional	47	7	8	5	9	4	6	8
Nivel 22 – Profesional	15	2	10		1	1	1	
Nivel 30 – Tecnólogo	7	1		1	2	1	1	1
Nivel 31 – Tecnólogo	31	13	6	2	3	1	4	2
Nivel 32 – Tecnólogo	111	32	14	14	10	13	17	11
Nivel 40 – Técnico	49	17	2	2	8	2	16	2
Nivel 41 – Técnico	107	10	8	13	25	8	26	17
Nivel 42 – Técnico	190	18	32	16	37	22	43	22

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

Nivel 50 Operativo -	80	8	6	12	17	13	14	10
Nivel 52 Operativo -	43	2	3	10	6	8	9	5
Vinc. Legal o Reglam	7	1	1	1	1	1	1	1
Nivel 08 Directivo -	7	1	1	1	1	1	1	1
Término Fijo	215			69	1	69	1	75
Nivel 21 Profesional -	2			1				1
Nivel 22 Profesional -	1					1		
Nivel 32 Tecnólogo -	16			6		5		5
Nivel 40 Técnico -	16			5		5		6
Nivel 41 Técnico -	40			14		11		15
Nivel 42 Técnico -	107			33	1	35	1	37
Nivel 52 Operativo -	33			10		12		11
Aprendizaje Lectivo	11	3	3			1	2	2
Nivel 70 Pasante -	1	1						
Nivel 72 Estudiante Sena -	10	2	3			1	2	2
Labor Contratada	77	26	9	2	12	7	13	8
Nivel 21 Profesional -	1		1					

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

Nivel 22 Profesional	4	1	2					1
Nivel 31 Tecnólogo	1	1						
Nivel 32 Tecnólogo	3	3						
Nivel 40 Técnico	2				1		1	
Nivel 41 Técnico	6	2	1		1	1		1
Nivel 42 Técnico	35	15	4	1	4		7	4
Nivel 50 Operativo	1		1					
Nivel 52 Operativo	24	4		1	6	6	5	2
Aprendiz. Productivo	26	2	3	2	9	1	3	6
Nivel 70 Pasante	25	2	3	2	9	1	3	5
Nivel 72 Estudiante Sena	1							1

Fuente: (Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá, 2017)

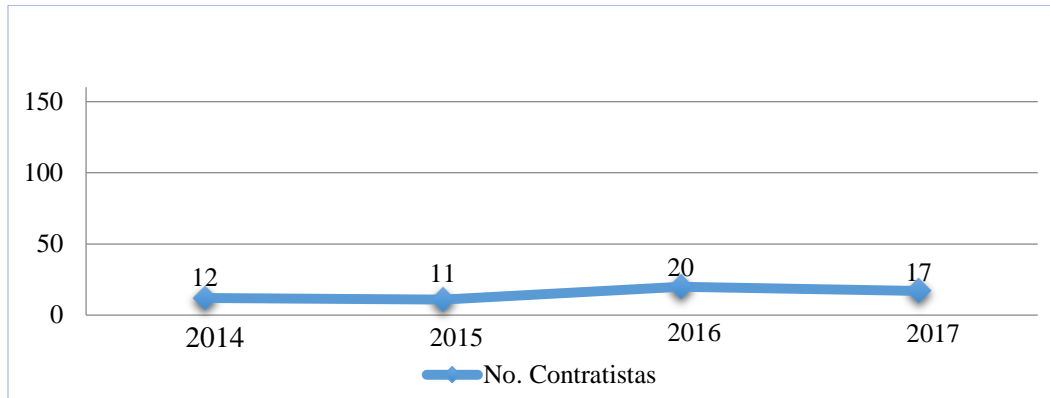
Tabla 4. Contratos a prestación de servicios Servicio Acueducto EAB ESP

Servicio Acueducto	Contratistas EAB ESP						
	Dirección Abastecimiento	Dirección Red Matriz Acueducto	Dir. Serv. Acueducto y Alcantarillado Z1	Dir. Serv. Acueducto y Alcantarillado Z2	Dir. Serv. Acueducto y Alcantarillado Z3	Dir. Serv. Acueducto y Alcantarillado Z4	Dir. Serv. Acueducto y Alcantarillado Z5
2014	4	3	1	1	0	2	1
2015	5	4	0	1	1	0	0
2016	9	7	0	1	1	1	1
2017	7	4	1	2	1	1	1

Fuente: (Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá, 2017)

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

Gráfica 6. Comportamiento Contratistas Servicio Acueducto 2014 - 30 junio 2017 EAB ESP



Fuente: (Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá, 2017)

En el caso de los trabajadores con contrato a prestación de servicios, se observa en la gráfica 6, que en el año 2014 para el servicio acueducto la empresa contaba con 12 contratistas, en el 2015 con 11, en el 2016 con 20 y a junio de 2017 se han contratado 17 personas con este tipo de contrato, de las 60 personas contratadas desde el año 2014, actualmente 22 contratos están en ejecución, por lo cual se evidencia el riesgo de pérdida de conocimiento por rotación de personal en este servicio misional para la EAB ESP.

Por otra parte, el proceso Servicio Acueducto cuenta con unos subprocesos asociados a cada dirección donde se plantean las actividades a desarrollar en este servicio para el cumplimiento de la misión, estos subprocesos se encuentran ubicados en el mapa de procesos con los procedimientos respectivos.

Tabla 5. Subprocesos Servicio Acueducto EAB ESP

Servicio Acueducto	Subprocesos
Dirección Abastecimiento	M4MA01 - Captación, almacenamiento y aducción de agua cruda. M4MA02 - Tratamiento de agua cruda. M4MA07 - Mantenimiento en plantas de tratamiento.
Dirección Red Matriz Acueducto	M4MA03 - Infraestructura de redes matrices. M4MA04 - Distribución y control de redes matrices. M4MA05 - Mantenimiento de redes matrices.
Dirección Servicio Acueducto y Alcantarillado Zona 1, 2, 3,4 y 5.	M4MA06 - Operación y mantenimiento de redes locales de acueducto

Fuente: (Empresa de Acueducto, Mapa de Procesos - Subprocesos Servicio Acueducto, 2017)

En estos subprocesos se encuentran los diferentes procedimientos, formatos e instructivos de las actividades a realizar en este proceso, sin embargo no se encuentra un documento formal del conocimiento de esta área (servicio Acueducto) y en dichos documentos no se establecen actividades donde se facilite la transferencia del conocimiento entre expertos y novatos en cada cargo de este proceso.

La Empresa realiza diferentes capacitaciones, inducciones y reinducciones están dirigidas al grupo directivo y a diferentes trabajadores seleccionados aleatoriamente, con temas que abarcan

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

los lineamientos y principios que orientan el fortalecimiento de las competencias de los servidores públicos.

2.3 Pregunta de investigación

¿Qué componentes debe tener el Modelo de Gestión del Conocimiento en el Servicio Acueducto para que sea flexible a los cambios administrativos y perdure en la cultura de la EAB ESP, como factor clave de la innovación, en la planeación estratégica y gestión operativa?

2.3.1 Preguntas específicas de investigación

- ¿Qué modelos, herramientas y/o elementos de la Gestión del conocimiento existen y se han implementado en otras empresas?
- ¿Qué componentes tiene un modelo de gestión de conocimiento que facilite la innovación, cuáles de ellos son medulares y cuales son auxiliares?
- ¿Qué conocimiento estratégico actual y futuro se requiere para para la operación del Servicio de Acueducto de la EAB ESP?

2.4 Objetivo General

Proponer un modelo de Gestión del Conocimiento flexible en el Servicio Acueducto de la EAB ESP, para potenciar la innovación, capturar el conocimiento y mejorar los procesos organizacionales en este servicio misional como factor clave de la planeación estratégica y gestión operativa.

2.4.1 Objetivos específicos

- Identificar en el estado del arte los diferentes modelos, herramientas y/o elementos de Gestión del conocimiento que existen y han sido implementado exitosamente en otras empresas.
- Identificar los modelos de gestión del conocimiento que potencian la innovación y sus componentes, clasificándolos en medulares y auxiliares.
- Identificar conocimiento estratégico actual y futuro para la operación del Servicio de Acueducto de la EAB ESP.

2.5 Justificación

Las organizaciones a nivel mundial, reconocen la importancia y la necesidad de proponer un modelo de Gestión del Conocimiento, siendo este esencial y primordial, por medio del conocimiento es posible aumentar el valor económico, social, cultural o en cualquier ámbito dentro

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

de las organizaciones, un modelo de Gestión del Conocimiento permite mejorar la oportunidad, la calidad en los procesos, logrando una sostenibilidad en el entorno a través del tiempo.

El conocimiento es un factor clave para darle un valor agregado a la EAB y a su entorno generando un crecimiento económico y una mayor productividad gracias a los nuevos procesos que son elementos diferenciadores en su sector. Asimismo la comunicación va de la mano como el conocimiento, con un papel fundamental ya que debe estar inmerso en todos los procesos de la Empresa (transversal).

Con este trabajo se espera contribuir al mejoramiento y al fortalecimiento de buenas prácticas a través de un Modelo de Gestión del Conocimiento en el Servicio de Acueducto de la EAB, donde se debe iniciar con el involucramiento de todos los trabajadores tanto de la parte operativa como administrativa, teniendo en cuenta que uno de los aspectos principales es el de generar una continuidad a las actividades que se desarrollan en la Empresa, adicionalmente surge la necesidad de documentar y registrar el conocimiento y la experiencia de los trabajadores, con un proceso participativo y dinámico permitiendo el uso y el desarrollo de nuevas tecnologías y por consiguiente que se presente un flujo de información transversal, impactando a todos los procesos de la organización.

Con la propuesta de un Modelo de Gestión de Conocimiento en el Servicio de Acueducto de la EAB ESP, la empresa podrá aprovechar las buenas las prácticas y los procesos de captación, transmisión, uso y aprovechamiento del conocimiento al interior y afuera de la Empresa. Uno de los reto de la EAB es el conocimiento, siendo uno de los activos más importantes que tiene la organización y siendo este el fundamento para poder lograr el cumplimiento del metas planteadas en el Plan General Estratégico 2016-2020.

2.6 Limitantes

- Los líderes del Servicio de Acueducto son fundamentales en el proceso de implementación del Modelo de Gestión del Conocimiento propuesto, ya que tienen la tarea de motivar y generar espacios participativos con los trabajadores para crear la transformación del conocimiento.
- La propuesta del modelo de Gestión del Conocimiento para el Servicio Acueducto, está condicionado por los objetivos y directrices que determine la EAB ESP, igualmente depende del compromiso e interés por incorporarlo dentro de las actividades cotidianas.
- La apropiación de la propuesta del Modelo de Gestión del Conocimiento para el Servicio de Acueducto, como algo imperativo para el manejo de la comunicación e información debe ser manera participativa con todos los colaboradores.
- El respaldo y el apoyo económico por parte del nivel directivo es indispensable para lograr el éxito de una futura implementación del Modelo propuesto de Gestión del Conocimiento en la EAB ESP.

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

2.7 Supuestos de Investigación

- La propuesta de un Modelo de Gestión del Conocimiento en el Servicio de Acueducto de la EAB, como factor clave de la innovación, en la planeación estratégica y gestión operativa, logrará un impacto positivo con la optimización de los procesos gracias a la transformación del conocimiento, siendo flexible a los cambios administrativos y perdurando en la cultura de la EAB ESP.
- Al contar con un modelo de Gestión de Conocimiento en el Servicio de Acueducto de la EAB, se incentiva y se promueve la generación de nuevo conocimiento a través de la ejecución herramientas y/o elementos, para asegurar la captura, transferencia, divulgación y uso del conocimiento.
- La Gestión del Conocimiento de la EAB está compuesta por dos dimensiones, la planeación estratégica y operativa; la planeación estratégica está compuesta por la planeación y el diseño de estrategias de desarrollo y crecimiento del capital intelectual, que direcciona las prácticas y las acciones hacia el cumplimiento de los objetivos estratégicos definidos en el Plan General Estratégico (PGE) 2016-2020, y la planeación operativa a través de herramientas y técnicas ejecuta, utiliza y explota el capital intelectual con la captura, documentación, gestión, optimización, difusión del conocimiento e innovación; generando un impacto y un potencial para lograr lo establecido en la Planeación estratégica de la Empresa.

3. Marco Teórico

3.1 Fundamento Teórico

Cuando se habla de Gestión del Conocimiento se “hace visible y canaliza los activos intangibles que generan valor para la organización mediante la identificación, captación, estructuración y transmisión de conocimiento” en una organización. (Angulo, 2007, p.50)

Es importante tener presente que la Gestión del Conocimiento igualmente sirve para crear nuevo conocimiento, es decir para innovar.

3.1.1 Innovación

A continuación se mencionan las definiciones de la innovación, de acuerdo con diferentes autores:

El emprendedor innovador, se trata de un individuo fuera de lo común por su vitalidad y por su energía, incluso ante fracasos temporales. El innovador no es un inventor. Este último es generalmente un genio, un técnico/científico amateur o de profesión. El emprendedor crea mercados para los inventos de los genios. El innovador se destaca además por su perseverancia y por su ambición, no por su genialidad”. (Schumpeter, 1942)

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

La innovación es el proceso de integración de la tecnología existente y los inventos para crear o mejorar un producto, un proceso o un sistema. Innovación en un sentido económico consiste en la consolidación de un nuevo producto, proceso o sistema mejorado. (Freeman, 1982, p.7)

La innovación es la herramienta específica de los empresarios innovadores; el medio por el cual explotar el cambio como una oportunidad para un negocio diferente. Es la acción de dotar a los recursos con una nueva capacidad de producir riqueza. La innovación crea un ‘recurso’. No existe tal cosa hasta que el hombre encuentra la aplicación de algo natural y entonces lo dota de valor económico. (Drucker, 1985, p.98)

La introducción de un nuevo, o significativamente mejorado producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las practicas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores”. (Manual de Oslo, 2005, p.58)

Existen cuatro tipos de innovación según el Manual de Oslo, las innovaciones producto, las innovaciones de proceso, las innovaciones de mercadotecnia y las innovaciones de organización. Para la presente investigación se analizará con mayor profundidad la *innovación de organización* puesto que el propósito es proponer un modelo de gestión del conocimiento para el Servicio de Acueducto de la EAB ESP.

Asimismo el Manual de Oslo (2005) hace una descripción sobre este tipo de *innovación de organización*:

Las innovaciones de organización en las prácticas empresariales implican la introducción de nuevos métodos para organizar rutinas y los procedimientos de gestión de los trabajos, incluyen, por ejemplo, la introducción de prácticas para mejorar el aprendizaje y la distribución del conocimiento en la empresa. Como ejemplo, se puede citar la primera introducción de prácticas de catalogación del conocimiento, es decir la creación de bases de datos sobre las prácticas a seguir, las conclusiones obtenidas y otras formas de conocimiento, de modo que éste sea fácilmente accesible para terceros. (p.62)

3.2 Marco Conceptual

En el desarrollo de esta investigación como primera medida se realizó la identificación de conceptos que son fundamentales en el momento de proponer y definir el modelo de Gestión del Conocimiento en la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá.

3.2.1 Conocimiento

“El conocimiento es una combinación de valores, información contextualizada y experiencias que proporciona un marco para evaluar e incorporar nuevas experiencias e información. El conocimiento se origina y se aplica en la mente de las personas. En las organizaciones, el conocimiento no solo reside en los documentos y bases de datos sino también en los procesos, las prácticas y las normas corporativas.” (Davenport & Prusak, 1998)

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

Según King (2009), el conocimiento se define como una "creencia personal justificada." Hay muchas taxonomías que especifican varios tipos de conocimiento. La distinción fundamental es entre el conocimiento "tácito" y "explícito". (p.3)

3.2.2 Tipos de Conocimiento

Según Polanyi (1996), el conocimiento puede ser objetivo o explícito y tácito o implícito. A continuación se describe los dos tipos de conocimiento de acuerdo a lo planteado por este autor:

- Conocimiento explícito: es codificado y puede ser comunicado a través del lenguaje o de símbolos.
- Conocimiento tácito: Es un conocimiento personal, no codificable y sólo comunicable a través de la actividad. Se produce aquí, por tanto, una inseparabilidad entre los procesos de creación y aplicación del conocimiento.

Polanyi, ha sido un gran influyente en trabajos que se han realizado posteriormente en autores como Nonaka, Takeuchi, Spencer, entre otros, que toman estos dos tipos de conocimiento como base fundamental de su trabajo.

Nonaka, Ikujiro (1991) propusieron la clasificación del conocimiento en dos tipos, según la organización. Las que utilizan un conocimiento estructurado, es porque su desarrollo esta soportado en la eficacia, eficiencia y reducción de costos, y las que manejan un conocimiento subjetivo eran las que se enfocaban y daban prioridad en dar respuesta a los requerimientos de sus clientes o grupos de interés.

De igual forma (Blacker, 1993) y (Spencer, 1996), hablan sobre esta clasificación del conocimiento (tácito y explícito) con algunas características específicas en cada una.

De acuerdo a estos autores, expresan que el *conocimiento tácito*, es personal y subjetivo, dado por la experiencia adquirida en cada una de las personas y el cual es utilizado en el día a día a través de los valores y emociones que transmiten las personas y su explicación se puede dar a través de la demostración, dando paso al *conocimiento explícito* en un momento determinado, este conocimiento es sistematizado, codificado y es el resultado del procedimiento y la racionalidad; así mismo “puede adaptar la forma de programas informáticos, patentes, diagramas o similares y se transfiere entre las personas siendo trascendental en la generación de conocimiento”. (Colín, 2013)

Según Nonaka & Takeuchi (1995) el conocimiento tácito puede ser dividido en dos dimensiones, una técnica y otra cognitiva, a continuación se presentan las características de cada dimensión.

- *Dimensión técnica:* Abarca el tipo de habilidades informales difícil de identificar, o destrezas capturadas en el término “know-how”. Un artesano, por ejemplo, desarrolla una gran riqueza de destrezas o pericia “en sus manos” después de años de experiencia. Pero

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

es, a menudo, incapaz de articular los principios científicos o técnicos detrás de lo que él conoce (Nonaka y Takeuchi, 1995: 8).

- *Dimensión cognitiva*: se basa en esquemas, modelos mentales, creencias y percepciones tan inculcados que los aceptamos. Esta dimensión cognitiva del conocimiento tácito refleja nuestra imagen de la realidad (qué es) y nuestra visión del futuro (qué debería ser). Aunque ellos no pueden ser articulados fácilmente, estos modelos implícitos forman la manera en que percibimos el mundo que nos rodea.

“La diferencia que se presenta entre conocimiento explícito y conocimiento tácito es la clave para comprender las diferencias entre el enfoque de conocimiento occidental y el enfoque de conocimiento japonés” (Nonaka & Takeuchi, 1995, p.8). Es importante tener claro que estos dos tipos de conocimientos son complementarios.

3.2.3 Conocimiento Tácito

Según (Nonaka & Takeuchi, 1994), el conocimiento tácito se caracteriza como personal, difícil de formalizar y expresar, se adquiere de la experiencia personal y es formado por habilidades técnicas “know how” y por dimensiones cognitivas: modelos mentales, creencias y perspectivas.

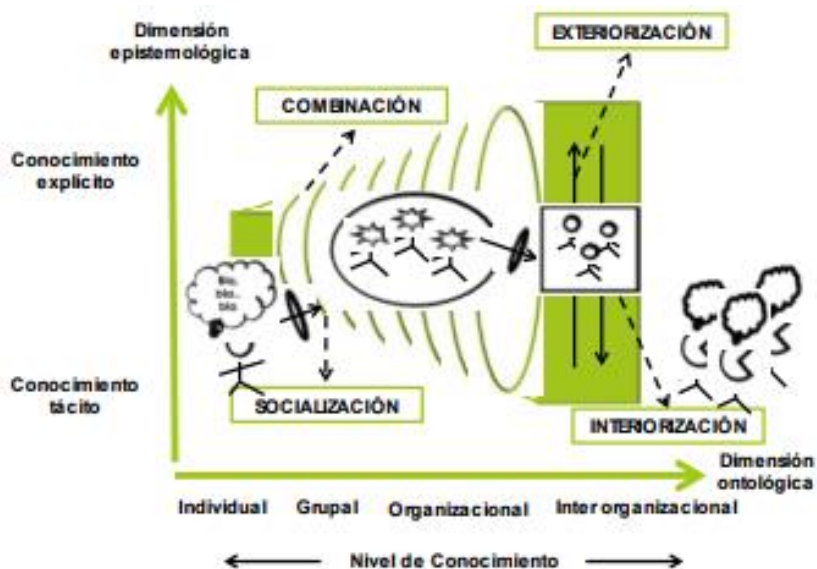
Así mismo, para (Nonaka, Ikujiro, 1991) el conocimiento tácito y el explícito son complementarios y en su modelo de creación de conocimiento fundamentan el supuesto de que hay una interacción social y un intercambio entre el conocimiento tácito y el explícito durante las actividades creativas de las personas y, de esta forma, el conocimiento humano se crea y expande; a esta interacción la denomina conversión de conocimiento.

La forma como las personas experimentan la creación del conocimiento y los mecanismos por medio de los cuales el conocimiento individual es enunciado y desarrollado desde la persona hacia el equipo y a través de la empresa hasta llegar a un nivel interempresarial –nivel ontológico-, es presentada por (Nonaka, Ikujiro, 1991) el cual se basa en el supuesto de que el conocimiento humano se crea y expande a través de la interacción social de conocimiento tácito y el conocimiento explícito por medio de las formas de conversión de conocimiento, a la cual denominan la dimensión epistemológica.

Las empresas por sí mismas no crean conocimiento, es decir la base del conocimiento es el tácito y posteriormente es movilizado y ampliado como se observa en la gráfica 7. “Es un proceso en espiral que inicia en el nivel individual y se mueve hacia adelante pasando por comunidades de interacción cada vez mayores, y que cruza los límites o fronteras de las secciones, de los departamentos, de las divisiones y de la organización” (Nonaka & Takeuchi, 1994, p.82)

Gráfica 7. *Conocimiento individual amplificado.*

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa



Fuente: (Universidad Nacional de Colombia, 2012)

Nonaka (2007) considera que los pasos críticos dentro del proceso de conversión de conocimiento son la exteriorización (de tácito a explícito) y la interiorización (de explícito a tácito), ya que estos requieren de una participación activa del ser como tal, es decir, de un alto compromiso con su conocimiento. “Cuando los empleados inventan nuevo conocimiento, a la vez se están re-inventando ellos mismos” (p.166)

Las cinco condiciones que plantean estos dos autores que se necesitan a nivel empresarial que permiten o fomentan la creación de conocimiento al interior de la misma se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 6. Condiciones que fomentan la creación del conocimiento

Condiciones	Descripción
La intención	La aspiración que una organización tiene por alcanzar sus objetivos, generalmente asume la forma de una estrategia, la cual, desde el punto de vista del conocimiento, tiene como esencia el desarrollo de la capacidad organizacional para adquirir, crear, acumular y explotar el conocimiento. “La intención está necesariamente cargada de valores” y es la que provee las herramientas para juzgar la veracidad y la validez de la información y el conocimiento
Autonomía	Los individuos autónomos son también auto motivados, crean nuevo conocimiento a través de la producción y difusión de ideas al interior de sus equipos de trabajo, las que terminan siendo ideas organizacionales. “Una organización creadora de conocimiento que garantiza la autonomía también puede ser pensada como un sistema autopoiético”

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

Fluctuación y el caos creativo	<p>Es la tercera condición organizacional para fomentar la espiral de conocimiento.</p> <p>Consiste en estimular la relación de la organización con el entorno, adoptando una actitud abierta hacia las señales del ambiente y enfrentando a sus miembros a rupturas de rutinas, hábitos y conocimientos establecidos. Las rupturas producen una interrupción de los estados habituales, proporcionando oportunidades para la reflexión</p>
Redundancia	<p>Se logra de dos formas: la primera, a partir de proporcionar información, sin importar que vaya más allá de los requerimientos funcionales de los individuos. El generar información redundante permite compartir el conocimiento tácito de las personas, porque éstas pueden sentir los enunciados de otros individuos, lo que introduce el llamado “aprendizaje por entrometimiento.</p> <p>La segunda forma es rotando de forma estratégica al personal entre áreas diferentes como, por ejemplo, entre investigación y desarrollo y mercadeo.</p>
Variedad de requisitos	<p>Es la quinta condición para facilitar la espiral de conocimiento en una organización. Se plantea cómo la diversidad al interior de la organización debe ser tan amplia y compleja como el ambiente mismo que la rodea.</p> <p>Se logra mediante el diseño de una estructura organizacional plana y flexible, y que incluso se cambie con frecuencia, en donde todos sus miembros estén interconectados a través de una red de información que cuente con acceso rápido en un momento dado.</p>

Fuente: (Nonaka & Takeuchi, 1995)

En el modelo propuesto por Nonaka & Takeuchi (1995) se plantea un proceso de creación de conocimiento empresarial e inicia con la socialización, compartiendo el conocimiento tácito que poseen las personas con el fin de amplificarlo al interior de la empresa, en la segunda fase el conocimiento tácito se convierte en conocimiento explícito y adopta la forma de un nuevo concepto, el cual es validado en la tercera fase, donde la empresa define si se justifica desarrollar este nuevo concepto o no. En la cuarta fase, los nuevos conceptos se convierten en un prototipo, puede ser para el desarrollo de un producto como tal o de un mecanismo operacional, es decir una innovación abstracta, o una estructura organizacional innovadora. En la última fase, se distribuye el conocimiento creado en los grupos de interés a nivel interno o externo de la empresa. Las fases mencionadas anteriormente se convierten en un proceso continuo y en espiral, bajo un contexto empresarial que suministra las condiciones que facilitan el proceso de creación de conocimiento resulte.

Nonaka (1991) afirma “convertir el conocimiento tácito en explícito es encontrar la forma de expresar lo inexpresable” por lo cual recomienda:

- Usar metáforas para direccionar a los individuos (y sus conocimientos) hacia una meta, apelando a su intuición, mediante el uso de imágenes y símbolos. Generalmente alguna

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

cuota de contradicción embebida en la metáfora (entre la realidad y la meta) contribuiría a gatillar la creatividad.

- Usar analogías para reconciliar las contradicciones que se pudiesen haber generado con las metáforas, y para establecer distinciones. Constituye un paso intermedio hacia el pensamiento lógico.
- Usar modelos para hacer transferible el concepto a través de una lógica sistemática y consistente.

Las metáforas, analogías y conceptos tendrían posteriormente implicancias en los procesos organizacionales de creación, difusión y aplicación de conocimiento; en particular recomiendan basarlos en la redundancia o superposición. (Contreras, 2010)

Adicionalmente, señala que los trabajadores más operativos en la cotidianidad son los portadores de ese conocimiento útil (tácito y explícito) que les es difícil transmitir por su perspectiva especializada. A los mandos medios se les atribuye la responsabilidad de orientar ese conocimiento hacia la creación de conocimiento útil -serían los “knowledge engineers” de la organización- y en particular de sintetizar los conocimientos tácitos de los trabajadores especializados con los de los ejecutivos y mandos superiores, para incorporarlos en nuevas tecnologías y productos. Por último, la alta gerencia sería la generadora de las metáforas, símbolos y conceptos (que podríamos resumir en lo que se denomina “visión” en planificación estratégica). (Contreras, 2010)

3.2.4 Aprendizaje Organizacional

El aprendizaje organizacional según Peluffo & Catalán (2002) “es adquirir y aplicar los conocimientos, técnicas, valores, creencias y actitudes que incrementan la conservación y el desarrollo de una organización”, asimismo se aumenta la capacidad estratégica y se mejora el rendimiento o el desempeño de la organización.

El aprendizaje es un factor fundamental para que las personas y la organización sean cada día más competitivas, a través de la generación y transformación de la información en conocimiento. El aprendizaje organizacional, muy ligado a los conceptos de “organizaciones inteligentes” y de “organizaciones que aprenden” (learning organizations), defienden que: “Una organización inteligente es una organización que aprende y que tiene las habilidades necesarias para crear, adquirir y transferir conocimiento, así como para modificar su comportamiento para reflejar el nuevo conocimiento”. (Bueno, Eduardo, 2003)

“Al motivar la creación, difusión y aplicación del conocimiento, se generan iniciativas de Gestión del Conocimiento, ayudando al conocimiento de la organización de inserción en los procesos de organización para que pueda mejorar continuamente sus prácticas y comportamientos y llevar a cabo la consecución de sus objetivos. Desde esta perspectiva, el aprendizaje organizacional es una de las maneras más importantes en los que la organización puede mejorar de forma sostenible la utilización del conocimiento” (King, 2009, p.5)

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

Por lo tanto, el aprendizaje organizacional ocurre cuando los colaboradores de una empresa responden a los cambios repentinos que se presentan a nivel externo o interno, por medio de estrategias, políticas o normas cuyo propósito de ajustarlos y responder de manera asertiva a la una situación actual en la que la organización se enfrenta.

Otro de los autores experto en este concepto es Senge (1995) en su libro “la quinta disciplina” plasma su modelo de aprendizaje organizacional con cinco disciplinas en las organizaciones las cuales ayudan y fortalecen el cambio a través del aprendizaje:

- Modelos mentales
- Visión compartida
- Aprendizaje en equipo
- Dominio personal
- Pensamiento sistémico

Las anteriores disciplinas operan de forma complementaria en cada una de las organizaciones y tienen una correlación cuando se aplican conjuntamente, siendo así muy importantes a la hora de proponer un modelo de Gestión de Conocimiento donde todos los trabajadores tengan una visión compartida, un buen trabajo en equipo dominado su personalidad y posean un pensamiento sistémico o colectivo, logrando tener la misma visión dentro de la organización.

Senge (1995) describe las organizaciones de aprendizaje:

Organizaciones en las que las personas expanden continuamente su capacidad para crear resultados que realmente desean, donde nuevo patrones expansivos de conocimiento se alimentan, donde las aspiraciones colectivas se liberan y donde las personas están aprendiendo continuamente a aprender con otros. (p.3)

3.2.5 Capital Intelectual

Como primera medida el capital intelectual puede identificar el número de activos intangibles con los que cuenta una empresa, siendo considerado como un sistema abierto y en continua relación con su entorno. Navas & Ortiz (2002) en su documento Capital Intelectual en la empresa expresan lo siguiente:

En los últimos años estableciendo así un modelo sobre Dirección de Empresas con la “Teoría de los Recursos y Capacidades, en el cual se hace énfasis en el análisis de los recursos que tienen las empresas, tanto sus diferencias como su importancia en el fin de explicar la evolución de los resultados. Este enfoque se encuentra soportado por tres ideas fundamentales, la heterogeneidad, el entorno y beneficio de las empresas. (p. 164)

De acuerdo a lo anterior, la empresa es considerada como un conjunto de tecnologías, habilidades, conocimientos, etc., que se generan y aplican con el tiempo, es decir, “como combinación única de recursos y capacidades heterogéneos” (Grant, 1996, p.155). Esta perspectiva de la empresa toma el interés de estudiar los recursos y capacidades de la empresa, y más explícitamente los de carácter

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

intangible y posteriormente los clasifica con el objetivo de analizar su potencial e importancia competitiva para la organización.

La clasificación se inicia diferenciando los recursos, tangibles e intangibles de acuerdo a Grant, (1996):

- *Los recursos tangibles*, son aquellos activos de la empresa que tienen soporte físico y se concretan en algo material, por lo que pueden ser fácilmente identificados en el seno empresarial.
- *Los recursos intangibles*, son aquellos activos que no tienen soporte físico, ya que están basados en la información y el conocimiento, por lo que se hace difícil su identificación y cuantificación.

Los recursos basados en el conocimiento tienden a ser la base fundamental para la competitividad de la empresa; sin embargo, es importante separar los distintos tipos de intangibles analizando sus características diferenciales.

Pueden darse muchos criterios de clasificación, pero se debe tener claridad que cada uno de ellos participe para mejorar la gestión de los intangibles, esta clasificación sirve como base en la generación de una propuesta multidimensional del Capital intelectual, en el que se busca establecer una definición más precisa de las características que conserva cada intangible y así generar el potencial competitivo al que se quiere llegar.

Estos elementos que hacen parte del Capital humano se caracterizan por tener un carácter individual y en la medida en que sean “tácitos y defendibles, tienden a ser considerados fuentes de ventajas competitivas por ser un recurso heterogéneo el cual es difícil de imitar o sustituir, de esta manera la empresa puede tomar medidas adecuadas para protegerlos” (Navas & Ortiz, 2002, p.169), cuando llegar hacer explícitos las empresa pueden identificarlos de manera más clara con una desventaja que pueden ser imitados o sustituidos en cualquier momento generando consecuencias para la organización en la reducción de competitividad.

La OCDE (1999), también propone un concepto de capital intelectual:

El valor económico estimado o imputado de los activos intangibles de una empresa. El capital intelectual puede ser desagregado en capital organizacional y en capital humano. El capital organizacional sería el valor económico estimado o imputado de los activos intangibles poseídos y controlados por una empresa. Básicamente está constituido por 1) los bienes intangibles que son identificables y que normalmente están sujetos a derechos de propiedad intelectual y 2) por las competencias intangibles, como las competencias de innovación, las competencias organizacionales y las competencias de mercado. El capital humano sería el valor económico estimado o imputado de las cualificaciones, del conocimiento científico y técnico, de las capacidades y de la movilidad y experiencia de un individuo y que son propiedad exclusiva de dicho individuo (aunque temporalmente puede estar controlado por un empresario en caso del que el individuo esté trabajando).

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

3.2.6 Gestión del Conocimiento

Drucker (2005) fue la primera persona en utilizar el concepto “Sociedad del Conocimiento”, es decir que la sociedad está integrada por personas que buscan y utilizan el conocimiento para su beneficio, contribuyendo en la mejora de sus procesos estratégicos.

Savage (1991) hace referencia a cuatro los elementos que han generado riqueza a las organizaciones en el transcurso del tiempo como lo es, el capital, el trabajo, la tierra y el conocimiento. Es así que cada día se le da más relevancia al conocimiento para el logro de la efectividad en la organización, aunado al contexto cada vez más cambiante y competitivo en el que se desenvuelven las organizaciones, ha dado origen del concepto de Gestión del Conocimiento.

Para Prusak (1990) la Gestión del Conocimiento es el “intento de reconocer qué es en esencia un activo humano, para poder actuar sobre el mismo y convertirlo en un activo organizacional al que tengan acceso un amplio abanico de individuos que toman las decisiones de las cuales depende la empresa” (p.50)

La Gestión del Conocimiento contribuye a que las organizaciones, usando adecuadamente el conocimiento, posibiliten cada vez más su incremento en los niveles de productividad y competencia en la organización. Garvin (1993)

De acuerdo con Bueno (2003), la Gestión del Conocimiento es la función que planifica, coordina y controla los flujos de conocimientos que se producen en la empresa en relación con sus actividades y con su entorno con el fin de crear unas competencias esenciales.

La Gestión de Conocimiento según Barragán (2009) “es un catalizador útil para la construcción y desarrollo de sociedades y economías basadas en el conocimiento; así como organizaciones que usan de forma intensa el conocimiento, y que bajo un proceso continuo de innovación, cooperación y una correcta visión de negocios, brinda a las organizaciones una ventaja competitiva dentro de la economía global” (p.69)

Con los definiciones dadas anteriormente, se puede decir que la Gestión del Conocimiento como la capacidad de aprender, transformar y generar el conocimiento, para el inicio de la generación de capital intelectual, del desarrollo y avances en tecnologías de la información y la comunicación y por ende en los recursos estratégicos que son fundamentales para la innovación, el rendimiento y la sostenibilidad de las organizaciones.

4. Modelos de Gestión del Conocimiento que potencian la Innovación

Desde finales del siglo pasado se han presentado diversas propuestas de modelos de Gestión del Conocimiento con sus fases respectivas, las cuales se han planteado por diferentes autores como se presenta a continuación:

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

4.1 Modelo la organización creadora de Conocimiento (Nonaka y Takeuchi, 1999)

A mediados de los noventa, surgen dos representantes japoneses de la Gestión del Conocimiento, Ikujiro Nonaka y Hirotaka Takeuchi quienes publican un estudio innovador llamado “La Compañía Creadora de Conocimiento”, siendo el tema principal de este estudio, la generación del conocimiento y su aplicación en empresas japonesas, a partir de ese momento nacen bastantes estudios, libros e investigaciones detallando la importancia del papel del conocimiento en las organizaciones, el capital intelectual, apuntando a mejorar la productividad y como resultado de una gestión del conocimiento en cada una de las organizaciones.

Este modelo ha sido el más conocido y aceptado en las empresas por su proceso de creación del conocimiento el cual tiene dos dimensiones:

a) Dimensión epistemológica:

En esta dimensión cuenta con dos tipos de conocimiento, el conocimiento explícito y el conocimiento tácito. El conocimiento explícito se refiere al conocimiento que es transmitido de manera formal y sistematizado, el cual podría codificarse. Por otra parte, el conocimiento tácito es personal y difícil de comunicar formalmente y de formular. (Nonaka & Takeuchi, 1995)

Los autores realizan una interacción dinámica entre cuatro posibles modos de conversión entre el conocimiento explícito y tácito:

- ✓ Socialización (de conocimiento tácito a tácito): es un proceso donde los colaboradores de una organización pueden adquirir nuevos conocimientos, a partir de compartir experiencias, habilidades, de la interacción y/o capacitación por medio de la observación y la práctica.
- ✓ Externalización (de conocimiento tácito en explícito): este proceso articular el conocimiento tácito por medio del diálogo y la reflexión.
- ✓ Internalización (de conocimiento explícito en tácito): es en proceso de aprender y adquirir nuevo conocimiento tácito a partir de la práctica.
- ✓ Combinación (de conocimiento explícito en explícito): es un proceso de sistematización de conocimiento explícito, intercambiar y combinar conocimiento ya existente.

Gráfica 8. *Creación del Conocimiento*



Fuente: (Nonaka & Takeuchi, 1995)

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

b) Dimensión ontológica:

Estas dimensiones conforman un modelo de “espiral” de conocimiento, mediante la interacción dinámica entre los diferentes modos de conversión del conocimiento mencionados anteriormente, en el proceso de socialización, se produce una conversión de conocimiento tácito en tácito y en la socialización este conocimiento es convertido en explícito a través de la exteriorización, sino es así no es así es difícil que se genere algún tipo de innovación, posteriormente en la internalización el conocimiento explícito se convierte en tácito y finalmente, el conocimiento explícito se convertido en explícito por medio de la combinación, cuando los cuatro modos interactúan entre sí, surge una espiral de conocimiento como se muestra en la siguiente gráfica. (Nonaka & Takeuchi, 1995)

Gráfica 9. *Espiral del Conocimiento*



Fuente: (Nonaka & Takeuchi, 1995)

4.2 Modelo un sistema de GC en una organización escolar (Durán, 2002)

Su modelo se basa en un análisis profundo de la cultura organizacional es decir, “en una auditoria de la cultura organizativa”. (Durán, 2002)

El contiene cuatro fases que se describen así:

- ✓ Definición de un plan de acción para generar la cultura adecuada.
- ✓ Diagnóstico del capital intelectual.
- ✓ Análisis de las TIC.
- ✓ Creación de un sistema de Gestión del Conocimiento y puesta en marcha de algunas actividades grupales ideadas para la Gestión del Conocimiento.

Se utilizan diferentes herramientas y/o estrategias como: el benchmarking, el café del conocimiento y otras técnicas a nivel grupal, al contar con una cultura organizacional colaborativa resultan primordial para el éxito y la sostenibilidad de un sistema de Gestión del conocimiento en

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

una organización. Para este modelo se requiere la participación del grupo directivo, de los colaboradores y de expertos a nivel externo, de igual forma, las tecnologías son esenciales en el proceso de Gestión del Conocimiento y pueden ser útiles las herramientas Sistemas de gestión de contenidos de aprendizaje. (Durán, 2002)

4.3 Modelo: The 10-Step Road Map (Tiwana, 2002)

El modelo de Tiwana, se basa en la diferenciación entre el conocimiento tácito y explícito, pero además contempla otros aspectos del conocimiento de acuerdo a “su tipología, focalización, complejidad y caducidad. Uno de los principales objetivos de la gestión del conocimiento en las organizaciones debe ser la integración y la utilización del conocimiento fragmentado existente en dichas organizaciones”. (Tiwana, 2002)

Los diez pasos que componen este modelo de Tiwana se agrupan en 4 fases:

- ✓ Evaluación de la infraestructura: análisis de la infraestructura actual y alineación de la gestión de conocimiento y de la estrategia empresarial.
- ✓ Análisis de los sistemas de GC, diseño y desarrollo: diseñar la arquitectura de la gestión del conocimiento y de la integración de la infraestructura actual, realizar auditoria y análisis de los conocimientos existentes, diseñar el equipo de gestión del conocimiento, crear el modelo de gestión del conocimiento y desarrollar el sistema de gestión del conocimiento.
- ✓ Despliegue del sistema: Implementación de la metodología y gestión del cambio (cultura), el diseño de las estructura.
- ✓ Medición de los resultados: evaluación del funcionamiento y resultados de la gestión del conocimiento.

El equipo para la Gestión del Conocimiento, estará formado por personas internas y/o externas claves para la empresa, especializadas en diversos campos, personas que puedan ser fuente de conocimiento y experiencia. Adicionalmente, las TIC son fundamentales puesto que se requieren bases de datos inteligentes, herramientas que capturen datos, redes de comunicación y herramientas de colaboración, entre otras. (Tiwana, 2002)

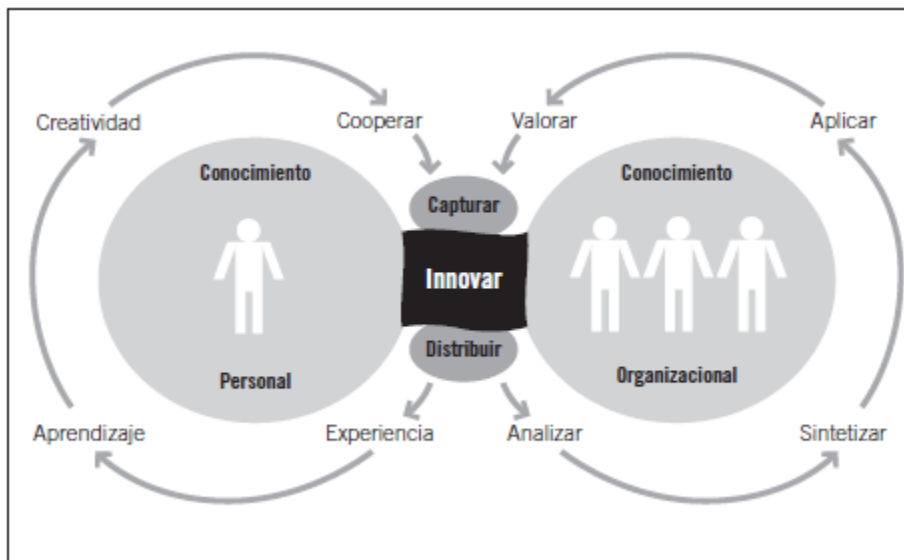
4.4 Modelo Gestión del Conocimiento Arthur Andersen (1999)

Andersen, centra su atención en la perspectiva de la información, donde el conocimiento debe fluir desde las personas a la organización y en sentido contrario, ya que el talento humano es fundamental en la estructura de la empresa como un valor agregado a sus clientes y/o usuarios. (Andersen, 1999)

Este modelo cuenta con dos perspectivas: la primera de ellas es la individual que tiene como objetivo compartir y hacer explícito el conocimiento para la empresa y la perspectiva organizacional, tiene como responsabilidad crear infraestructura de soporte, es decir, mejorar procesos, la cultura y la tecnología, adicionalmente, esta perspectiva permite capturar, valorar, analizar, aplicar, sintetizar y distribuir el conocimiento. (Andersen, 1999)

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

Gráfica 10. *Modelo Gestión del Conocimiento Andersen*



Fuente: (Andersen, 1999)

De acuerdo con los autores expuestos, se puede concluir que se presentan unas fases que permiten que la Gestión del Conocimiento se de en una organización:

- Identificación del conocimiento: claridad y alcance en el conocimiento necesario para la ejecución de actividades dentro de la organización.
- Adquisición del conocimiento: la captura del conocimiento tanto interno como externo con el objetivo de actualizar los procesos e información en la organización.
- Creación del conocimiento: la transformación del conocimiento tácito a explícito o lo contrario, la socialización, la internalización y externalización del mismo.
- Clasificación y reserva del conocimiento: estructura en la codificación de conocimiento de acuerdo a las características y conservación.
- Distribución del conocimiento: forma de compartir y transmitir el conocimiento en la organización a nivel interno y externo.

El origen de la Gestión del Conocimiento se da en el sector privado donde las organizaciones tenían como objetivo generar estrategias para mejorar su entorno y su rendimiento. Es necesario aclarar que cuando la Gestión del Conocimiento se implementa formalmente, los sistemas se vuelven cada vez más interconectados, según (Peluffo & Catalán, 2002), en las empresas públicas representan un cambio en la relación que tiene el Estado con el ciudadano; lo anterior genera un aumento de la calidad y por ende los procesos se vuelven más dinámicos y tiene un peso mayor en la sociedad y en la organización, por la optimización que se le da a los recursos, generando una percepción más transparente lo cual mitiga la corrupción que muchas veces se presenta en el sector público.

A finales de los 90, la Gestión de Conocimiento ya tenía un gran impulso a nivel mundial siendo una tendencia en las empresas, ya era habitual escuchar del tema y se dio paso a la implementación de varios modelos de acuerdo a las necesidades que tenía cada organización, como lo fue Samsung, Google, Microsoft, IMB, entre otras, recibieron el premio Global Most Admired Knowledge

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

Enterprise (MAKE) en el año 2011, un reconocimiento por la Gestión del Conocimiento. (The Knownetwork, 2011).

Las empresas que lograron ver la Gestión del Conocimiento como una estrategia para darle un valor agregado a cada uno de sus procesos se enfocaron en crear buenas prácticas y diferentes metodologías con el fin de recopilar, capturar, transmitir y generar nuevo conocimiento, creando espacios de participación donde los trabajadores compartan sus experiencias aumentando su conocimiento.

Para el caso de Colombia, la Gestión del Conocimiento en las organizaciones se ha implementado aproximadamente desde los años noventa, tomando como ejemplo Ecopetrol, que desde el 2004, definió el Programa Empresarial de Gestión de Tecnología y Conocimiento, que buscaba transferir y asegurar el conocimiento creando mecanismos que facilitarían el trabajo colaborativo compartiendo el conocimiento para generar una mejora continua en sus procesos; es una organización que ha prestado gran importancia al capital intelectual sustentado en el talento humano, en su estructura, en la relación con los grupos de interés y en los resultados obtenidos de la innovación.

En el país se han desarrollado modelos de Gestión del Conocimiento en empresas como: EPM, ISAGEN, Ecopetrol, Ministerio de Minas y Energía, entre otros.

5. Herramientas de Gestión del Conocimiento

A continuación se describen las herramientas más comunes en gestión del conocimiento usadas en diferentes empresas.

Tabla 7. Herramientas Gestión del Conocimiento

Herramienta	Descripción	Ciclo Gestión del Conocimiento
Mapa de Conocimiento (Quintana, 2006)	Un mapa de conocimiento indica cual conocimiento actual que posee una organización y el lugar donde se encuentra, es una guía de ubicación del conocimiento como en las páginas amarillas, en el desarrollo de los mapas de conocimiento el objetivo es localizar el conocimiento y luego publicarlo y divulgarlo para informar donde se puede encontrar de manera más fácil.	Almacenar
Comunidades de Practica (Leask, Lee, Milner, Norton, & Rathod, 2008)	Un grupo de personas que comparten un interés común trabajando juntos durante un período prolongado para explorar formas de trabajar en un conocimiento específico.	Compartir/transferir
Lecciones Aprendidas (Banco Interamericano de Desarrollo, 2011)	Las lecciones aprendidas pueden definirse como el conocimiento adquirido sobre un proceso o una o varias experiencias, a través de la reflexión y el análisis crítico sobre sus resultados y los factores críticos o condiciones que pueden haber incidido sobre su éxito o lo obstaculizaron. Las lecciones aprendidas se enfocan en la hipótesis que vincula causalmente	Crear

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

	los resultados buscados y aquello que ha funcionado o no ha funcionado para alcanzarlos.	
Directorio de expertos (Angulo, 2007)	Puede considerarse como un tipo de mapa de conocimiento. En tanto que el conocimiento clave está disperso a lo largo y ancho de la organización, el directorio de expertos contribuye a superar las limitaciones en la identificación de conocimientos sobre la base de organigramas formales, rangos jerárquicos, títulos o puestos de trabajo. Su objetivo principal es ubicar e individualizar a las personas que poseen conocimiento tácito relevante.	Almacenar
Páginas amarillas (Angulo, 2007)	Constituyen una herramienta accesible en línea que registra, además de los datos básicos de contacto, una descripción de los conocimientos que tienen las personas, intereses profesionales y los proyectos exitosos o buenas prácticas en las que han participado, destacando su experiencia.	Almacenar
Café del conocimiento (Leask, Lee, Milner, Norton, & Rathod, 2008)	Un café del conocimiento reúne a las personas para tener una conversación abierta y creativa sobre temas de interés mutuo. Se puede organizar en un formato de reunión o taller, pero el énfasis debe ser en el diálogo fluido que permite a las personas a compartir ideas y aprender unos de otros.	Compartir/transferir
Bancos de conocimiento (Leask, Lee, Milner, Norton, & Rathod, 2008)	Son repositorios de conocimientos almacenados (investigación / evidencia / mejores prácticas), capturados a través de diversas herramientas y técnicas, y compartidos a través de sitios web y conjuntos de herramientas. Por lo general se utilizan para mostrar el trabajo de una organización y proporcionar señales a los documentos, artículos y herramientas.	Almacenar
Intercambio de conocimiento (Leask, Lee, Milner, Norton, & Rathod, 2008)	Un intercambio de conocimiento tiene lugar cuando alguien se está moviendo desde su posición actual. El personal que se va debe intercambiar un conocimiento único para permitir que otros lo capturen. Su objetivo es recuperar información única y valiosa de ellos antes de salir.	Compartir/transferir
Asistencia de compañeros (Leask, Lee, Milner, Norton, & Rathod, 2008)	La gente puede usar una ayuda de compañeros para reunir conocimientos y conocimientos de otros equipos antes de embarcarse en un proyecto o actividad. Se asocia a aquellos que buscan ayuda ("receptores") con un compañero o grupo de compañeros que tienen experiencia en un área deseada.	Crear
Aprendizaje y captura de ideas (Leask, Lee, Milner, Norton, & Rathod, 2008)	Un aspecto clave de la gestión del conocimiento (KM), a nivel personal y en equipo, consiste en captar más "colectiva y sistemáticamente" el aprendizaje y las ideas que están teniendo lugar. El aprendizaje y la captura de ideas es una guía sobre cómo hacerlo.	Identificar
Bibliotecas de documentos (Leask, Lee, Milner, Norton, & Rathod, 2008)	Mantener un "repositorio de documentos" con una buena categorización y / o taxonomía (enlace con éstos más adelante) es primordial para la presentación y, posteriormente, buscar y encontrar la información correcta en el momento adecuado.	Almacenar

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

Blog (Young, 2010)	Es un sitio web de estilo de revista muy sencillo que contiene una lista de entradas, generalmente en orden cronológico inverso. Las entradas suelen ser artículos cortos o historias, a menudo relacionados con eventos actuales. Sin embargo, las entradas no tienen que ser sólo texto. También podrían ser fotografías, videos, grabaciones de audio, o una mezcla de todos los tipos.	Compartir/transferir
Bases de Conocimiento (Young, 2010)	En el contexto de la gestión del conocimiento organizacional (GC), debemos externalizar el conocimiento importante o crítico que es necesario acceder, compartir, aplicar y desarrollar por otros. Pero la GC no debería ciertamente tratarse de externalizar y codificar tanto conocimiento como sea posible. Eso sería simplemente imposible e ineficaz. Deberíamos considerar codificar el conocimiento que se considera "crítico" para desarrollar y aplicar en la organización y que haría "una gran diferencia" en el desempeño de la organización. Aquí es donde podemos crear efectivamente bases de conocimiento explícitas.	Crear

Fuente: Elaboración propia a partir de los autores

6. Modelos de Gestión de Conocimiento en el Contexto Nacional

A continuación se realiza una descripción de los Modelos de Gestión del Conocimiento en organizaciones a nivel nacional para tener en cuenta al momento de proponer el Modelo de Gestión del Conocimiento para el Servicio de Acueducto de la EAB ESP.

6.1 Empresas Públicas de Medellín (EPM)

Empresas Públicas de Medellín (EPM), cuenta un programa de Gestión del Conocimiento que lleva cerca de veinte años de aprendizaje y experiencia en el tema; EPM ha documentado desde el inicio del programa la experiencia del trabajador para potencializar sus procesos y obtener beneficios dentro de la organización en cuanto a su productividad, logrando una eficiencia y una competitividad a través de la conformación de grupos con todas las áreas donde se consolida, se retroalimenta la información y se convierte en conocimiento, optimizando los procesos con dicha documentación en el desarrollo de la innovación de su gestión. (EPM, 1995).

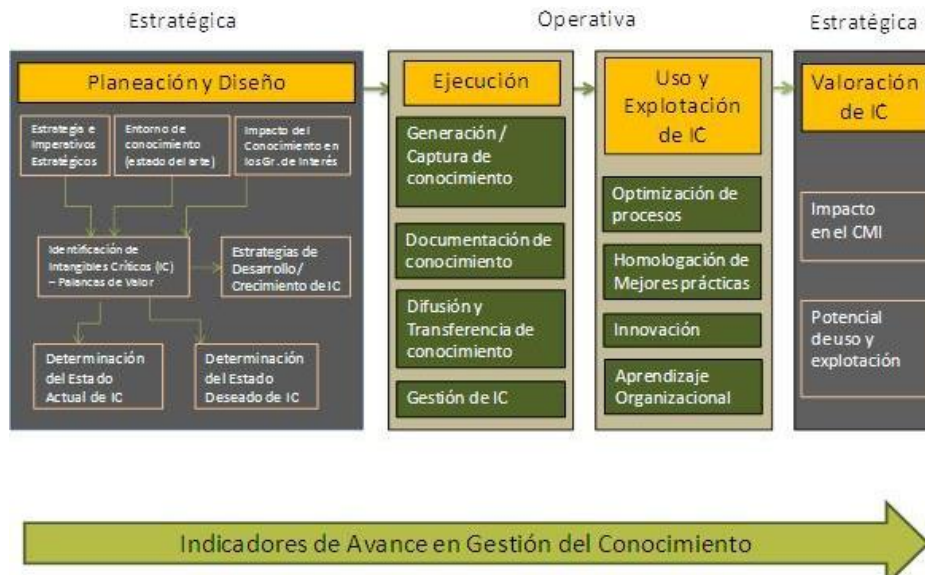
El propósito principal de la Gestión del Conocimiento en Empresas Públicas de Medellín (EPM) desde el año 2010 fue la de “Generar valor para EPM a partir de la implementación de técnicas ligadas a las distintas fases del ciclo de gestión del conocimiento y del desarrollo de la innovación, fundamentadas en una estructura conceptual y metodológica coherente con la definición estratégica de la organización y enmarcada en los avances científicos y tecnológicos disponibles” (gestionintegral2012.blogspot.com.)

La Gestión del Conocimiento de EPM está conformada por dos dimensiones, estratégica y operativa. En relación con la dimensión estratégica esta representa todo los retos e impactos en el conocimiento en los grupos de interés de la empresa, además de la Valoración de Intangibles de Conocimiento (IC), en la dimensión operativa se desarrolla por medio de herramientas y técnicas

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

dando así ejecución y cumplimiento a las acciones propuesta en la dimensión estratégica así como se presenta en la siguiente gráfica:

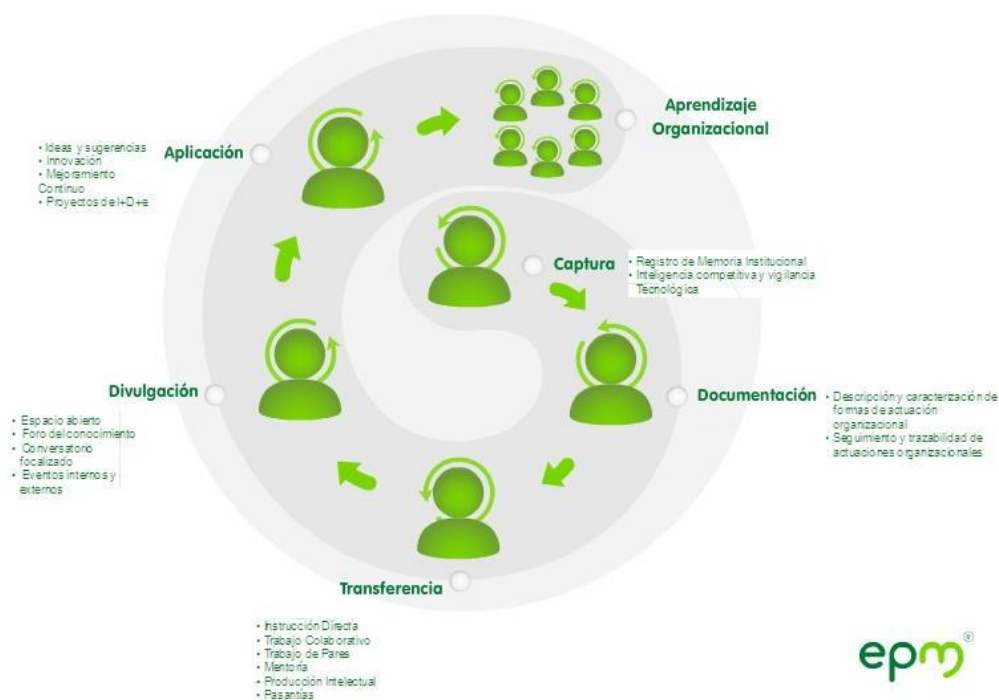
Gráfica 11. Dimensiones de la Gestión del Conocimiento y la Innovación en EPM.



Fuente: (Rodas & Bedoya, Evolución conceptual: Aprendizajes y reflexiones en EPM, 2014)

Así mismo EPM presenta un ciclo de Gestión del Conocimiento y la Innovación en forma de espiral a partir de fases y técnicas que contribuyen al aprendizaje organizacional.

Gráfica 12. Ciclo de Gestión del Conocimiento y la Innovación.

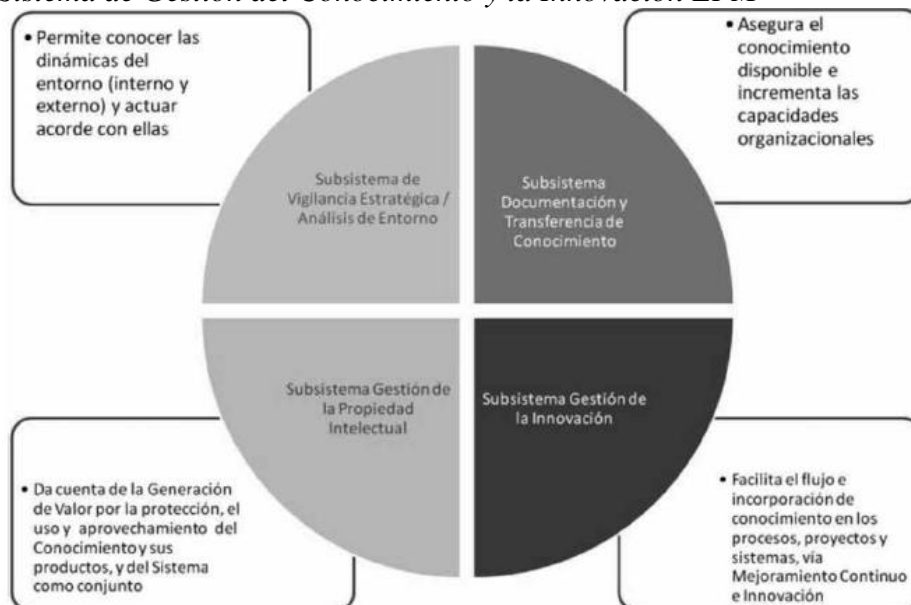


Fuente: (Rodas & Bedoya, Evolución conceptual: Aprendizajes y reflexiones en EPM, 2014)

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

Desde el año 2012, el Sistema de Gestión del Conocimiento y la Innovación de EPM está compuesto de cuatro subsistemas:

Gráfica 13. *Sistema de Gestión del Conocimiento y la Innovación EPM*



Fuente: (Rodas & Bedoya, Evolución conceptual: Aprendizajes y reflexiones en EPM, 2014)

“El enfoque sistémico permite entender la correlación entre cada uno de los componentes, y facilita la identificación del valor que se aporta a la organización. Igualmente, a partir de esta mirada se han iniciado ejercicios de análisis orientados al diseño de propuestas como la construcción de una metodología para valoración y negociación de propiedad intelectual, y una forma de hacer auditorías de conocimiento enfocadas en las dimensiones persona-organización, presente-futuro, asuntos estratégicos - asuntos operativos. Ambas propuestas serán presentadas a revisión y validación de las instancias pertinentes y, posteriormente, implementadas en la organización”. (Rodas & Bedoya, Evolución conceptual: Aprendizajes y reflexiones en EPM, 2014)

6.1.1 Herramientas de Gestión del Conocimiento EPM

Tabla 8. *Operacionalización de la Gestión del Conocimiento y la Innovación EPM*

Fases	Técnicas	Herramientas Generales	Medios de soporte operacional
Captura de Conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inteligencia Competitiva y Vigilancia Tecnológica ▪ Registro de memoria institucional 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guías para caracterización de procesos, procedimientos y actividades. Guías para documentación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Catálogo de expertos ▪ Mapas de conocimiento, flujos e interfaces
Documentación de Conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Descripción y caracterización de formas de actuación organizacional (guías, 		

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

	instructivos, manuales) Seguimiento y trazabilidad de actuaciones organizacionales	y captura de conocimiento, imbuido en procesos y prácticas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lecciones por incorporar ▪ Red de Multiplicadores ▪ Comunidades de Práctica ▪ Programa de Innovación ▪ Publicaciones ▪ Intranet ▪ WEB
Transferencia de Conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Instrucción directa (presencial o virtual) ▪ Trabajo colaborativo ▪ Trabajo de pares. ▪ Mentoría ▪ Producción Intelectual (Elaboración / actualización de material didáctico, publicación de artículos y textos, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estándares para documentación de memoria institucional, ligada a proyectos de actualización o cambio tecnológico. 	
Divulgación de Conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Espacio abierto ▪ Foro del conocimiento ▪ Conversatorio focalizado ▪ Eventos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mapas conceptuales ▪ Tablas analíticas ▪ Matrices 	
Aplicación de Conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ideas y Sugerencias ▪ Mejoramiento Continuo ▪ Innovación ▪ Proyectos de I+D 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Líneas de tiempo (tabla de actividades y tiempos). 	

Fuente: (Rodas & Bedoya, Evolución conceptual: Aprendizajes y reflexiones en EPM, 2014)

La fases de la gestión del Conocimiento y la Innovación EPM pueden realizarse de forma secuencial o simultánea, van determinando el objetivo de cada actividad, las técnicas son las diferentes formas de implementar las fases de la gestión del conocimiento, las herramientas son las estructuras metodológicas que se utilizan en una o varias técnicas y los medios de comunicaciones se refieren a los elementos que facilitan la implementación de las fases y técnicas tanto en lo operacional como en lo administrativo. (Rodas & Tobón, Evolución conceptual: Aprendizajes y reflexiones en EPM, 2014)

Desde el 2009, Empresas Públicas de Medellín tuvo un nuevo enfoque de abarcar tanto la gestión del conocimiento como la gestión de la innovación.

Dentro de su modelo cuenta con una fase de aplicación del conocimiento, con un componente de innovación, la cual tiene como objetivo “Incrementar el capital intelectual de la organización, mediante acciones que apalanquen el desarrollo científico o tecnológico, la generación de nuevo conocimiento o la incorporación de innovaciones al mercado o al interior de la organización” (EPM, 2014).

En el 2014, EPM por tercer año consecutivo fue escogida como la empresa más innovadora de Colombia, gracias a la ejecución de programas como “piloto de Kit solar, energía y agua prepago, los Distritos térmicos, las Unidades de Vida Articulada (UVA), y el desarrollo con la Universidad Eafit de “Primavera”, el primer vehículo solar colombiano” (EPM, 2014)

Adicionalmente, en su Sistema de Gestión del Conocimiento y la Innovación, EPM cuenta con un subsistema de gestión del a Innovación, que facilita la incorporación de conocimiento en los

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

diferentes proyectos y procesos organizacionales, a través del mejoramiento continuo e innovación, como se puede observar en la gráfica 13.

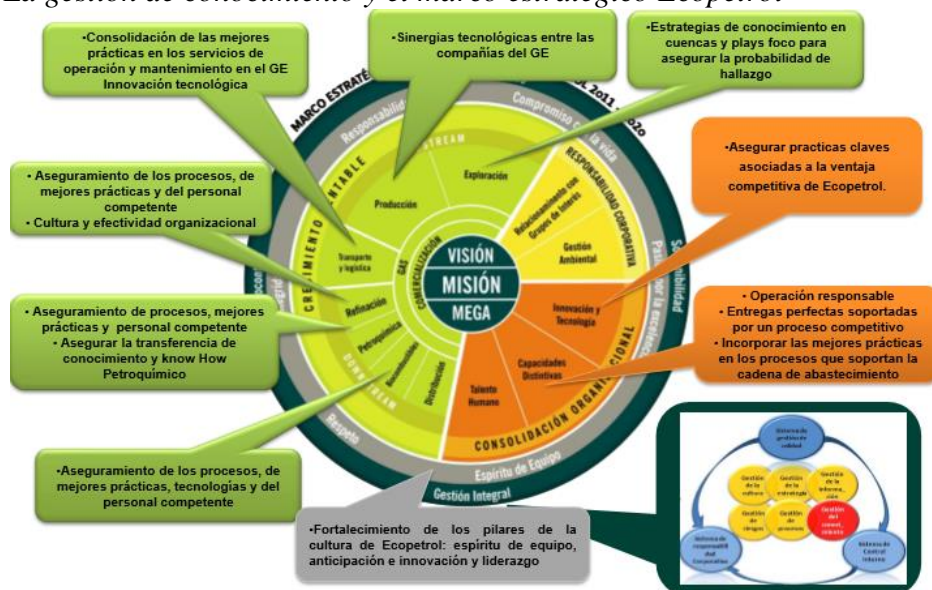
6.1 Ecopetrol

Por otro lado tomando como referencia Ecopetrol S.A. desde hace varios años se ha destacado por su Gestión del conocimiento, consolidando su capital intelectual basado en su talento humano las relaciones con sus grupos de interés. Ecopetrol ha logrado capturar y transferir el conocimiento a las nuevas generaciones a nivel interno y externo a través de estrategias enfocadas a la generación y creación de nuevos conocimientos por medio de la investigación e innovación de cada uno de sus procesos.

Ecopetrol ha realizado una gran labor con el desarrollando de buenas prácticas de la Gestión del Conocimiento, gracias a ello ha estado nominada al premio Global Most Admired Knowledge Enterprise 2010 (MAKE). Para el 2012, Ecopetrol por primera vez logró ganar este premio Global MAKE, donde sus acciones “permitieron crear una cultura organizacional basada en el conocimiento y su constante aprendizaje” (Ecopetrol S.A., 2012)

Para la versión 2015, Ecopetrol fue la única organización ganadora de Centro y Suramérica 2015, con un reconocimiento mundial por sus prácticas en la gestión del conocimiento y la innovación, donde se tuvo en cuenta la creación de una cultura organizacional partiendo del liderazgo de sus directivos; el desarrollo de sus servicios basados en el conocimiento; en la maximización del capital intelectual, en la creación de espacios de colaboración y en la transferencia de conocimiento. Adicionalmente en esta versión 2015, se compartió honores con reconocidas organizaciones como “Amazon, Apple, APQC, ConocoPhillips, FMC Technologies, Google, IBM, Mars, Microsoft, MITRE, Phillips 66, Tesla y Thomson Reuters”. (Ecopetrol S.A., 2015)

Gráfica 14. La gestión de conocimiento y el marco estratégico Ecopetrol

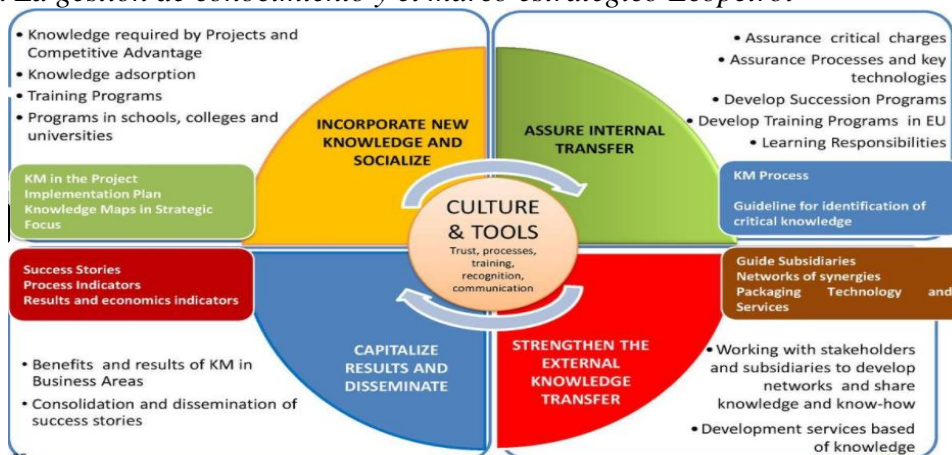


Fuente: (Ecopetrol S.A., 2011)

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

Ecopetrol desarrolla los Foros de Entorno Tecnológico con expertos nacionales e internacionales en donde se definen iniciativas para ser implementadas a corto, mediano y largo plazo en las diferentes áreas de negocio de la compañía. La Empresa también cuenta con otras herramientas como los RANE (reuniones a nivel de expertos por temáticas), lecciones aprendidas, historias de éxito, comunidades de práctica, la Universidad Ecopetrol, charlas de conocimiento, seminario internacional Innova, entre otros, los cuales facilitan y promueven la transferencia de conocimiento, el trabajo colaborativo y el aprendizaje organizacional que contribuyen con la sostenibilidad de Ecopetrol. (Ecopetrol S.A., 2015)

Gráfica 15. *La gestión de conocimiento y el marco estratégico Ecopetrol*



Fuente: (Ecopetrol, 2015)

A través de los cuatro componentes de la estrategia de conocimiento de Ecopetrol: Incorporar nuevos conocimientos y socializar, Asegurar transferencia interna, Fortalecer la transferencia de conocimiento externo y Capitalizar resultados y diseminar (ver gráfica 15), Ecopetrol tiene como objetivo final, asegurar el conocimiento de las personas, de los procesos y de la tecnología clave, con el apoyo de cada una de sus herramientas.

6.2.1 Herramientas de Gestión del Conocimiento Ecopetrol

En Ecopetrol la gestión de conocimiento consiste en aprovechar al máximo el conocimiento para cumplir los objetivos empresariales (Ecopetrol S.A., 2011) por lo cual cuenta procesos, herramientas, métodos y mecanismos que soportan la colaboración y el compartir del conocimiento.

Tabla 9. *Gestión de tecnologías de información y procesos, métodos y mecanismos colaborativas*

Ecopetrol	Herramientas
Portales para Gestión de Conocimiento, Tecnología e Innovación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mi Sitio (páginas amarillas) ▪ Foros Tecnológicos ▪ Lecciones Aprendidas ▪ Comunidades de Práctica ▪ Historias de Éxito ▪ Centro de Información Técnica

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

▪ Universidad Corporativa

Fuente: (Ecopetrol S.A., 2011)

La Gestión del Conocimiento se encuentra inmersa en el marco estratégico de Ecopetrol S.A., ubicada en el lineamiento de consolidación organizacional y relacionada, específicamente, como parte del orientador estratégico de innovación y tecnología. (Ecopetrol S.A., 2015)

Ecopetrol cuenta con una política integral, la cual tiene como promesa de valor “consideramos la Gestión del Conocimiento, la Tecnología y la Innovación como factores fundamentales para la generación de valor y ventajas competitivas para la organización. Fortalecemos el aprendizaje organizacional, incorporando nuevos conocimiento y las mejores prácticas en la industria”. (Ecopetrol S.A., 2014)

Ecopetrol desarrolla e implementa portales para Gestión de Conocimiento, Tecnología e Innovación, tales como, Mi Sitio (páginas amarillas), comunidades de práctica, foros de discusión y tecnológicos, lecciones aprendidas, comunidades de práctica, historias de éxito, centro de información técnica, entre otros. (Ecopetrol S.A., 2014)

6.3 Ministerio de Minas y Energía – MinMinas

El Ministerio de Minas y Energía – MinMinas “viene implementando metodologías de gestión del conocimiento con el fin de fortalecer las capacidades de los servidores públicos del sector, para desarrollar procesos innovadores y trabajo de cocreación que respondan a sus necesidades y afecten positivamente sus resultados” (MinMinas, 2017)

MinMinas, parte de un enfoque basado en la cultura permitiendo así aprovechar las oportunidades de compartir el conocimiento, este modelo de gestión de conocimiento de MinMinas cuenta con tres etapas primordiales, un propósito (centro), unas actividades esenciales y por ultimo unos facilitadores.

Gráfica 16. *Modelo Gestión del Conocimiento MinMinas*



Fuente: (MinMinas, 2017)

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

6.3.1 Herramientas de Gestión del Conocimiento Ecopetrol

Tabla 10. Facilitadores de la Gestión del Conocimiento MinMinas

Identificar Conocimiento	Consiste en definir un propósito e identificar el conocimiento que se requiere para lograrlo. Debe incluir un análisis del conocimiento existente en el sector minero energético frente al que no se encuentra disponible. Métodos y herramientas que apoyan este paso incluyen: estrategias de búsqueda sistemática, sesiones de ideación colectiva, técnicas de mapeo y retroalimentación (de clientes).
Crear conocimiento	Es la capacidad que existe en las entidades del sector minero energético de añadir nuevo conocimiento a la base ya existente. Hay muchas formas de crear nuevos conocimientos a nivel personal y de equipo y a nivel institucional. La creación puede tener lugar dentro de las unidades de investigación y desarrollo, mediante el establecimiento de grupos de expertos, tales como las denominadas comunidades de práctica, mediante la contratación de expertos.
Almacenar conocimiento	Hace referencia al lugar donde se acumula el conocimiento que ha sido adquirido o creado, con el fin de poderlo utilizar cuando sea requerido. Con el fin de crear activos de conocimiento, el conocimiento debe estar integrado dentro de las entidades. La forma de asegurar el conocimiento es institucionalizarlo en el llamado "capital estructural" dentro de las estructuras, los procesos y la cultura de la organización.
Compartir conocimiento	El objetivo de este paso es transferir el conocimiento al lugar correcto, en el momento adecuado, con la calidad adecuada. Esto significa que el conocimiento llega al contexto correcto, es decir, donde se crea el valor.
Usar conocimiento	Es la capacidad que tiene MinMinas y sus entidades adscritas para explotar y usar el nuevo conocimiento que ayuden a generar soluciones innovadoras aportantes a la actividad sostenible del ejercicio minero energético.

Fuente: (MinMinas, 2017)

El modelo de gestión del Conocimiento de MinMinas marca el camino hacia la generación de información y conocimiento que permitirán el desarrollo del sector con base en el fortalecimiento de capacidades de las personas que lo conforman; en este sentido la aplicación del modelo implica la participación activa y efectiva de un grupo de dinamizadores, quienes serán formados como parte de la estrategia y serán los encargados de sembrar las semillas de la cooperación interinstitucional. (MinMinas, 2017)

6.4 Fundación Saldarriaga Concha (FSC)

La Fundación Saldarriaga Concha, define Gestión del Conocimiento como el “conjunto de acciones que favorecen y promueven la creación, organización, intercambio y uso del conocimiento que requiere, para incrementar el impacto de sus acciones”. (Fundación Saldarriaga Concha, 2017)

Como propósito principal quieren lograr promover la Gestión del Conocimiento de tal forma que circule, se transforme, se distribuya y se actualice a nivel interno como externo en la fundación para generar procesos de aprendizaje, innovación y de mejora continua.

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

La Fundación Saldarriaga Concha plantea cuatro componentes, que se ven reflejados en los servicios que son fundamentales para el cumplimiento de los objetivos estratégicos.

Gráfica 17. *Gestión del Conocimiento en FSC*



Fuente: (Fundación Saldarriaga Concha, 2017)

6.4.1 Herramientas de Gestión del Conocimiento FSC

A continuación se presentan los cuatro componentes que facilitan y promueven la Gestión de Conocimiento en la fundación.

Gráfica 18. *Componentes Gestión del Conocimiento en FSC*



Fuente: (Fundación Saldarriaga Concha, 2017)

La Fundación Saldarriaga Concha, define Gestión del Conocimiento como el “conjunto de acciones que favorecen y promueven la creación, organización, intercambio y uso del conocimiento que requiere.

6.5 ISAGEN

Uno de los temas materiales de la estrategia de ISAGEN, es la Innovación y desarrollo de competencias para la gestión de tecnologías características, puesto que “los avances tecnológicos pueden ayudarnos a mejorar radicalmente los procesos, las operaciones y los servicios que

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

ofrecemos. Si no hacemos el seguimiento adecuado, un salto tecnológico puede cambiar rápidamente los modelos de negocio y comprometer la viabilidad de la Empresa” (ISAGEN, 2016)

Gráfica 19. *Modelo Gestión del Conocimiento ISAGEN*



Fuente: (ISAGEN, 2013)

ISAGEN, desarrolla la gestión del conocimiento a través un proceso sistémico el cual permite mejorar el uso del conocimiento y la transferencia organizacional, primordial para lograr las ventajas competitivas y el crecimiento integral de los colaboradores, a través de las siguientes herramientas e iniciativas se apoya la creación, la distribución y la aplicación del conocimiento en la empresa y alineados con los objetivos estratégicos.

6.5.1 Herramientas de Gestión del Conocimiento ISAGEN

Tabla 11. *Herramientas de Gestión del Conocimiento ISAGEN*

Inducción	Brindamos al trabajador la información y los conocimientos necesarios para facilitar su adaptación laboral y personal a la Empresa. Realizamos tres procesos de inducción y dos procesos de inducción.
Universidad corporativa	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Escuela corporativa: formación y desarrollo en temas de gestión, negocio, desarrollo profesional y de competencias. Dictamos cursos de temáticas empresariales. ▪ Escuela de directivos: formación de los directivos en la gerencia del trabajo y el liderazgo de las personas. Iniciamos el programa del Management Humano y el desarrollo de dos módulos: El nuevo paradigma de la gestión y Reconociendo las brechas. ▪ Escuela de Formación Ciudadana: aproxima al trabajador y a su familia a las realidades y tendencias sociales, económicas y geopolíticas con el ánimo de reforzar el ejercicio de ciudadanía. ▪ Escuela de operación y mantenimiento: permite capitalizar y transferir el conocimiento de una manera estructurada y sistémica

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

	mediante módulos virtuales y charlas técnicas entre asistentes de operación y mantenimiento de las centrales.
Capacitaciones externas	Facilitamos las condiciones necesarias para aplicar el conocimiento a los requerimientos del trabajo. Esto posibilita un alto rendimiento y fortalece las competencias empresariales.
Redes colaborativas	Mantenemos la competitividad de la Empresa en la industria, utilizando redes colaborativas y prácticas coherentes con el desarrollo humano sostenible y generando valor compartido con los grupos de interés.
Jornadas técnicas y de innovación	Impulsamos la transferencia del conocimiento de la organización mediante la presentación de documentos, aprendizajes e ideas innovadoras, los cuales son realizadas por los trabajadores a lo largo del año y socializados en un evento corporativo.

Fuente: (ISAGEN, 2016)

Dentro de las herramientas de gestión del conocimiento, se encuentran las “jornadas técnicas y de innovación en las que se comparten trabajos técnicos, ideas y lecciones aprendidas. Durante el 2016 se registraron 12 lecciones aprendidas, cinco documentos técnicos y 15 ideas innovadoras”. (ISAGEN, 2016)

Adicionalmente, ISAGEN organizó y patrocinó el primer Congreso de Gestión del Conocimiento, cuyo objetivo fue generar capacidades de gestión de conocimiento en Colombia, como factor clave de una cultura de innovación. La temática propuesta estuvo enmarcada en innovación, comunidades de práctica, universidades corporativas y al final de la jornada se realizaron cafés de conocimiento para complementar la información obtenida en las diferentes charlas. (ISAGEN, 2014)

7. Modelos de Gestión de Conocimiento en el Contexto Internacional

A continuación se realiza una descripción de los Modelos de Gestión del Conocimiento en organizaciones a nivel internacional para tener en cuenta al momento de proponer el Modelo de Gestión del Conocimiento para el Servicio de Acueducto de la EAB ESP.

7.1 Aguas de Barcelona (Agbar)

Uno de los objetivos principales de Agbar es la transferencia de conocimiento generado en la I+D y en diferentes fuentes de conocimiento (productos, servicios) para todas las operadoras que tiene la organización, adicionalmente se busca agilizar la transferencia de innovación a negocio y promover la cultura, la colaboración impulsando y desarrollando las iniciativas de la Gestión del Conocimiento y se describen en la siguiente gráfica.

Gráfica 20. *Ciclo integral del Conocimiento en Agbar*

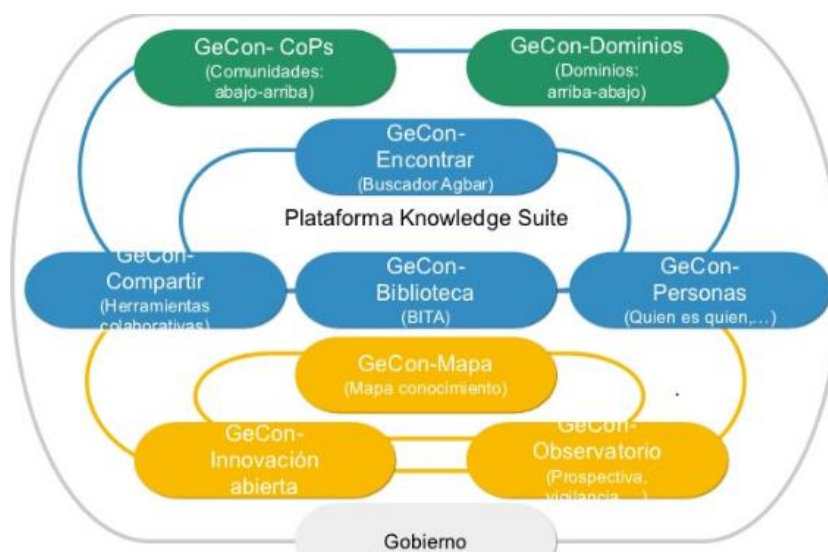
Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa



Fuente: (Agbar, 2011)

7.1.1 Herramientas de Gestión del Conocimiento Aguas de Barcelona (Agbar).

Gráfica 21. Mapa Gestión del Conocimiento en Agbar (GeCon)



Fuente: Salamero, María. (2011). ADN: Talento, Conocimiento e Innovación en Agbar. Barcelona, España.

En el mapa de Gestión del conocimiento (GeCon) de Agbar, muestra las diferentes herramientas con las cuales se potencializa el conocimiento de los colaboradores permitiendo lograr así lo objetivos estratégicos.

Tabla 12. Herramientas de Gestión del Conocimiento Agbar

Portal BITA	Biblioteca digital corporativa con toda la información de referencia, especializada en agua y medio ambiente, para divulgar todo el conocimiento científico-técnico y de gestión empresarial de Agbar. BITA
--------------------	---

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

	es una herramienta de uso interno para todos los miembros de Agbar. Con más de 12 años de trayectoria al servicio de la gestión del conocimiento, BITA es una solución global de acceso a la información adaptada a las necesidades de uso de cada persona.
Dominios de Conocimiento	Redes de profesionales multidisciplinares que generan conocimiento para el negocio. Los Dominios de Conocimiento salvaguardan, potencian y diseminan el conocimiento de un ámbito con una clara orientación al desarrollo del negocio y la mejora de la eficiencia
Comunidades de Práctica (CoP)	Formadas por profesionales con un interés común. Una Comunidad de Práctica (CoP) es un grupo de personas que comparten un interés, una inquietud o un conjunto de problemas sobre un tema y que profundizan en el conocimiento en esta área a través de una interacción continuada. El entorno de las CoP propicia que se construyan y consoliden relaciones que permiten aprender de otras personas de la empresa.
Blogs	Los Blogs funcionan como diarios individuales o grupales cuyo principal objetivo es comunicar, ya sea la marcha de un proyecto, sus logros o cualquier otra información de interés. En ellos se recogen artículos informativos, en forma de entradas, publicados en orden cronológico inverso que además permiten la aportación de comentarios.
Wikis	Son espacios web de trabajo colaborativo en torno a proyectos e iniciativas desarrolladas por un grupo de usuarios/as que interactúan y se comunican entre sí. Los equipos trabajan de manera colaborativa aportando contenidos, compartiendo conocimiento, facilitando el trabajo en equipo y la gestión de proyectos en grupos distribuidos en distintas regiones geográficas y zonas horarias.
Microsites	Son espacios que permiten publicar y almacenar la información de un departamento o unidad de negocio, organizada tanto cronológica como temáticamente. Son plataformas de comunicación interna además de funcionar como repositorios de información en forma de texto, enlaces, imágenes e incluso formatos audiovisuales.
Quién es quién	Mapa de las personas de Agbar, esta plataforma es una fuente actualizada con los perfiles, experiencias y conocimientos del capital humano de Agbar, sus profesionales.
Portal Applica	Portal de seguimiento sobre las últimas novedades en actividades de innovación desarrolladas en Agbar. Permite consultar la cartera de proyectos de I+D e innovación, los catálogos de referencias tecnológicas, catálogo de paquetes de conocimiento, noticias y agenda sobre transferencia e innovación.
Paquetes de Conocimiento	Conocimiento especializado y empaquetado que proviene del esfuerzo de Agbar en I+D+i. Los paquetes de conocimiento ponen a disposición de las personas de Agbar herramientas y conocimiento técnico, operativo y comercial clave para el desarrollo de negocio, adaptado para su utilización directa.
Píldoras formativas	Conjunto de acciones formativas diseñadas y dirigidos para toda la organización que consisten en actividades on-line (video píldoras) y acciones presenciales (talleres y workshops).

Fuente: (Agbar, 2011)

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

Las herramientas de GeCon mencionadas anteriormente, son utilizadas en Aguas de Barcelona para que las personas sean más eficientes, se presenten mejoras operativas y se dé la transferencia de nuevos productos y servicios, además, de ideas y oportunidades en proyectos de innovación gracias al trabajo colaborativo y a las herramientas.

Aguas de Barcelona (Agbar) en su modelo de gestión del conocimiento e innovación cuenta con la herramienta Portal Applica, “Portal de seguimiento sobre las últimas novedades en actividades de innovación desarrolladas en Agbar. Permite consultar la cartera de proyectos de I+D e innovación, los catálogos de referencias tecnológicas, catálogo de paquetes de conocimiento, noticias y agenda sobre transferencia e innovación”. (Agbar, 2011)

7.2 Aguas Andinas (Chile)

De acuerdo a la información suministrada en el *Reporte de Sustentabilidad de Aguas Andinas para el 2105 (Chile)*, esta empresa también cuenta con el Programa Gestión del Conocimiento (GeCon) así como Aguas de Barcelona y “tiene como objetivo detectar, preservar y compartir el conocimiento clave y estratégico de las personas para ponerlo a disposición del resto de la organización y así conseguir implantar nuevas formas de trabajo, generando sinergias producto del trabajo en equipo”. (Pág. 71).

Este proyecto GeCon tiene el propósito de romper las estructuras y distancias con el fin de llegar con la información a toda la organización de una manera fácil. Dado lo anterior Aguas Andinas desarrolló plataformas con dominios de conocimiento donde se publica y se comparte la información, promoviendo la colaboración y el aprendizaje a nuevos temas.

7.2.1 Herramientas de Gestión del Conocimiento Aguas Andinas

El programa de Gestión del Conocimiento, está compuesto por tres pilares: los Dominios del Conocimiento, los Entornos Colaborativos y la Biblioteca Digital. (Ver tabla 13 y gráfica 22)

Tabla 13. Herramientas de Gestión del Conocimiento Aguas Andinas

Herramientas (pilares)	Descripción	
Dominio del Conocimiento	Consiste en un conjunto de herramientas y plataformas web que permiten interactuar con expertos de otros países y/o localidades. Es una manera efectiva de compartir el conocimiento técnico y académico, al igual que toda la experiencia de los miembros de la red global del grupo.	Existen las siguientes comunidades: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Drenaje (Aguas Servidas) ▪ Recursos Hídricos ▪ Energía ▪ Calidad Ambiental ▪ Redes de Abastecimiento ▪ Clientes ▪ Tratamiento de Aguas.
Entorno Colaborativo	Incluye la creación de comunidades al interior de la organización, que constituyen grupos de trabajo para desarrollar proyectos y	Existen las siguientes comunidades: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Excelencia 2.0 ▪ Regulación

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

	trabajar en temas de alta relevancia estratégica para la compañía	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comités de Gestión ▪ Integrados ▪ Comercial No Regulado ▪ Comunidad Emerge (Innovación) ▪ Gestión Integrada del Talento.
Biblioteca Digital	Publicaciones y documentos digitales que tiene Aguas Andinas junto a diversas revistas internacionales sobre agua y medio ambiente, y se mantiene permanentemente actualizada reúne todas las	

Fuente: (Aguas Andinas, 2014)

Gráfica 22. Componentes Gestión del Conocimiento en Aguas Andinas



Fuente: (Aguas Andinas, 2015)

Aguas Andinas realizó el primer evento el Open Gecon 2015 donde participaron empresas proveedoras del Grupo Aguas con el fin de crear y fortalecer las relaciones, de descubrir y gestionar nuevas formas de trabajo y generar una cercanía con los socios estratégicos en relación a los conceptos de Empresa Abierta y Gestión del Conocimiento.

Desde el año 2014, se desarrolló el programa Emerge, cuyo objetivo es el de captar y promover nuevas ideas relacionadas con el ciclo integral del agua, crear un grupo para plantear proyectos innovadores y así estimular la cultura de la innovación, generando valor tanto para la empresa como para los colaboradores. (Aguas Andinas, 2016)

Este proyecto tiene como eje principal las personas y está acompañado de cuatro pilares: estrategia, cultura, proceso y gobernanza, donde se promueve el talento de las personas, apoyando sus ideas para generar proyectos innovadores que aporten a la gestión organizacional.

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

8. Componentes de Modelos de Gestión del Conocimiento Medulares y Auxiliares

A continuación se presentan los modelos de gestión del conocimiento que potencian la innovación, clasificando los elementos que los componen en medulares y auxiliares de acuerdo con la descripción realizada anteriormente.

En siguiente tabla se realiza la clasificación de los componentes de los diferentes modelos investigados, a partir del modelo de Nonaka y Takeuchi, seleccionado por ser uno de los modelos que facilita la innovación:

- Se toman como similares al componente de Socialización: X
- Se toman como similares al componente de Externalización: XX
- Se toman como similares al componente de Combinación: XXX
- Se toman como similares al componente de Socialización: XXXX

Teniendo en cuenta lo anterior los componentes medulares, son aquellos que tienen los mismos procesos en la gestión del conocimiento o son similares a los componentes del modelo de Nonaka y Takeuchi.

Los componentes auxiliares, son aquellos que son complementarios y tienen un proceso específico en su gestión del conocimiento organizacional, diferente a los componentes de Nonaka y Takeuchi.

Tabla 14. Modelos de Gestión del Conocimiento Medulares y Auxiliares, según autores

Autor	Descripción	Medulares	Auxiliares
Nonaka y Takeuchi (1999)	Socialización (de conocimiento tácito a tácito): es un proceso donde los colaboradores de una organización pueden adquirir nuevos conocimientos, a partir de compartir experiencias, habilidades, de la interacción y/o capacitación por medio de la observación y la práctica.	X	
	Externalización (de conocimiento tácito en explícito): este proceso articular el conocimiento tácito por medio del diálogo y la reflexión.	XX	
	Combinación (de conocimiento explícito en explícito): es un proceso de sistematización de conocimiento explícito, intercambiar y combinar conocimiento ya existente.	XXX	
	Internalización (de conocimiento explícito en tácito): es en proceso de aprender y adquirir nuevo conocimiento tácito a partir de la práctica.	XXXX	
Durán (2002)	Definición de un plan de acción para generar la cultura adecuada.	X	
	Diagnóstico del capital intelectual.		

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

	Análisis de las TIC.		
	Creación de un sistema de Gestión del Conocimiento y puesta en marcha de algunas actividades grupales ideadas para la Gestión del Conocimiento.	XXX	
Tiwana (2002)	Evaluación de la infraestructura		
	Análisis de los sistemas de GC, diseño y desarrollo		
	Despliegue del sistema: Implementación de la metodología y gestión del cambio (cultura), el diseño de las estructura.		
	Medición de los resultados: evaluación del funcionamiento y resultados de la gestión del conocimiento.		
Arthur Andersen (1999)	Capturar		
	Distribuir	X	
	Analizar		
	Sintetizar	XX	
	Aplicar	XXX	
	Valorar		
	Cooperar	XXX	
Creatividad, aprendizaje y experiencia	XXXX		

Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta la clasificación realizada en la tabla 14, se realizó la clasificación de los componentes en los modelos de gestión empresariales.

Tabla 15. Componentes Medulares y Auxiliares de Modelos de Gestión del Conocimiento de empresas

Empresa	Descripción	Medulares	Auxiliares
EPM	Captura		
	Documentación	XXX	
	Transferencia	X	
	Divulgación	XXXX	
	Aplicación	XXX	
Ecopetrol	-Incorporar nuevos conocimientos y socializar	X	
	- Asegurar transferencia interna	XX	
	- Fortalecer la transferencia de conocimiento externo	XXXX	
	- Capitalizar resultados y diseminar	XXX	
MinMinas	- Identificación		
	- Crear	XXX	
	- Almacenar		

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

	- Compartir	X	
	- Usar	XXX	
Fundación Saldarriaga	- Creación (Captura)		
	- Organización (documentación)	XXX	
	- Intercambio	X	
	- Uso	XXX	
ISAGEN	- Relación con el entorno	X	
	- Orientación		
	- Facilitadores Organizacionales		
	- Proceso de Gestión del Conocimiento	X	
	- Competencias en las personas		
Aguas de Barcelona	- Creación I+D	XXX	
	- Innovación	XXX	
	- Transferencia (tecnología y capacitación)	X	
	- Gestión		
Aguas Andinas	- Identifica y recibe necesidades.		
	- Conecta personas, relaciona proyectos.	X	
	- Coordina iniciativas.		
	- Ofrece espacios métodos y herramientas.	XX	
	- Pública y difunde buenas prácticas.	X	
	- Asegura la alineación estratégica.		

Fuente: Elaboración propia

La estructura de los componentes medulares y auxiliares presentada anteriormente, se ha desarrollado para esta tesis, por lo cual es construcción propia a partir de los autores de cada modelo y de las diferentes empresas analizadas. Esta clasificación permitirá definir del ciclo de la Gestión del Conocimiento en el Servicio de Acueducto de acuerdo a la necesidades y adicionalmente, facilitará la identificación de los componentes y herramientas adecuadas para que el modelo propuesto de Gestión del Conocimiento en el Servicio de Acueducto de la EAB ESP sea flexible a los cambios administrativos y perdure en la cultura de la Empresa.

A continuación se presentan los Modelos de Gestión del Conocimiento de las empresas clasificadas en los componentes medulares y auxiliares en la tabla 15.

Gráfica 23. Modelos de Gestión del Conocimiento de Empresas con componentes Medulares y Auxiliares

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa



Fuente: Elaboración propia a partir de la información de las empresas

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

9. Marco Metodológico

9.1 Tipo de Investigación

El propósito de proponer un Modelo de Gestión del Conocimiento para el Servicio de Acueducto en la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa, es el de hacer la organización más sostenible a través del conocimiento y la innovación, fortaleciendo el patrimonio público, ambiental y social de la ciudad de Bogotá y los municipios asociados.

Las investigaciones pueden tener dos enfoques:

El enfoque cuantitativo “usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías” (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010).

El enfoque cualitativo “utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación” (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010)

La investigación puede cumplir con “dos propósitos fundamentales: a) producir conocimiento y teorías (investigación básica) y b) resolver problemas prácticos (investigación aplicada).” (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010, p.29)

Teniendo en cuenta lo anterior, el propósito del presente trabajo está en el campo de la investigación aplicada, puesto que su objetivo es el de proponer un modelo de gestión del conocimiento para el Servicio de Acueducto de la EAB ESP que potencie la innovación, capture el conocimiento y mejorar los procesos organizacionales.

La metodología de investigación utilizada en el presente estudio es cualitativa, a partir de diferentes estudios tomados de la organización para destacar los aspectos más relevantes de la problemática, para caracterizar la situación de una manera más detallada o profunda, está soportado en casos de estudios aplicados en empresas con una estructura similar a la de la EAB ESP y en otros sectores con casos exitosos, adicionalmente, se soporta en el estado del arte con diversos autores investigados previamente con modelos de gestión de conocimiento y sus herramientas para tener como referencia y fundamento teórico-práctico y se describe el conocimiento estratégico para la operación del Servicio de Acueducto de la EAB ESP.

Dentro de las técnicas de recolección de información utilizadas para generar la propuesta, se utilizó la observación no estructurada, la investigación de modelos y herramientas de Gestión del Conocimiento definidos por diferentes autores y empresas del mismo sector a nivel nacional e internacional y la revisión de documentos (consultorías, estudios, revistas) realizadas por la Empresa en relación a la gestión del conocimiento.

La búsqueda del estado del arte se realizó a partir de la definición de los diferentes conceptos en relación al tema a desarrollar y de los modelos de Gestión del Conocimiento por autores como,

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

Nonaka y Takeuchi, Durán, Tiwana y Arthur Andersen, con el fin investigar el proceso y las herramientas utilizadas en cada uno de los modelos.

De igual forma, se realizó la identificación de las empresas referentes con modelos de gestión de conocimiento como EPM, Ecopetrol, ISAGEN, Fundación Saldarriaga, Agua de Barcelona, Aguas Andinas, las cuales se escogieron por las siguientes razones:

- **EPM:** Por ser una empresa del mismo sector, con un modelo de Gestión del Conocimiento e innovación sólido a lineado con la estrategia y la operación de los servicios con una experiencia de más de 20 años en la implementación de técnicas para potenciar los procesos.
- **Ecopetrol:** cuenta con un modelo de Gestión del Conocimiento exitoso, ha logrado capturar y transferir el conocimiento a las nuevas generaciones a nivel interno y externo a través de estrategias enfocadas a la generación y creación de nuevos conocimientos y ha sido ganadora del premio Global Most Admired Knowledge Enterprise 2012 (MAKE).
- **MinMinas:** ha implementado metodologías de gestión del conocimiento fortaleciendo las capacidades de los trabajadores desarrollando procesos innovadores y trabajo colaborativo de acuerdo a las necesidades con el propósito de generar valor.
- **Fundación Saldarriaga Concha:** promueve la Gestión del Conocimiento para transferirlo, distribuirlo, actualizarlo a nivel interno y externo, generando procesos de aprendizaje, innovación y de mejora continua.
- **ISAGEN:** es una empresa con una estrategia en su modelo de Gestión del Conocimiento enfocada en la innovación y el desarrollo de competencias, para lograr ventajas competitivas y un crecimiento integral a través de herramienta para la creación, la distribución y la aplicación del conocimiento.
- **Aguas de Barcelona:** por ser una empresa con el mismo corre de negocio de talla mundial, con un modelo de Gestión del Conocimiento, que busca agilizar la transferencia de la innovación y promover la cultura, a través del desarrollo e impulso de incisivas y/o herramientas que potencializan el conocimiento de los colaboradores para el logro de los objetivos estratégicos.
- **Aguas Andinas:** por ser una empresa del mismo sector (acueducto), con un modelo de Gestión del Conocimiento que tiene como objetivo detectar, preservar y compartir el conocimiento clave y estratégico de las personas para ponerlo a disposición de toda la organización.

Adicionalmente, los componentes de los modelos de Gestión del Conocimiento de estas empresas se clasificaron en medulares y auxiliares de acuerdo al modelo de Nonaka y Takeuchi, seleccionado por ser uno de los modelos que facilita la innovación.

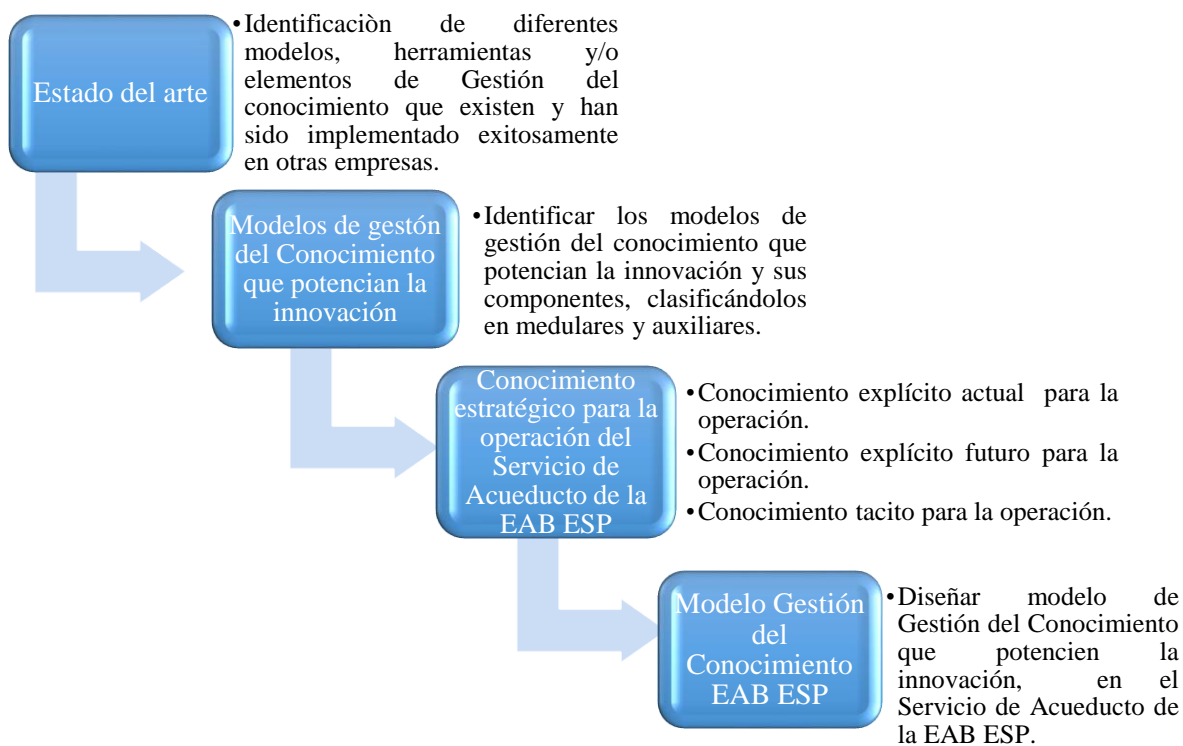
Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

Por otra parte, para la identificación del conocimiento estratégico del Servicio de Acueducto de la EAB ESP, se tomó como insumo el diseño prospectiva 2032 realizado por la Empresa, donde se seleccionaron aquellas estrategias apropiadas para la operación del Servicio de Acueducto, puesto que el conocimiento estratégico futuro es un factor clave en la propuesta del Modelo de Gestión del conocimiento.

Para el diagnóstico interno, se realizó la identificación de las herramientas de gestión del conocimiento ejecutadas por la EAB ESP en los últimos años, describiendo su estado actual, donde se tomaron como base, estudios, informes de gestión, documentos públicos y revistas de gestión del conocimiento. A partir de esta recolección de datos y del análisis de las herramientas propuestas por la EAB ESP (suspendidas y vigentes) y clasificadas en medulares y auxiliares, se diseñó el Modelo de Gestión del Conocimiento para potenciar la innovación, capturar y mejorar los procesos organizacionales en el servicio de Acueducto de la EAB ESP, el cual incluye la descripción de los componentes y de las herramientas en cada de sus fases, con una periodicidad de ejecución y la identificación de los responsables, sin afectar su continuidad y posteriormente lograr replicar el modelo a los demás servicios que presta la Empresa.

A continuación se presenta las etapas del proceso metodológico que soportan el desarrollo de esta investigación:

Gráfica 24. *Etapas del proceso metodológico*



Fuente: Elaboración propia.

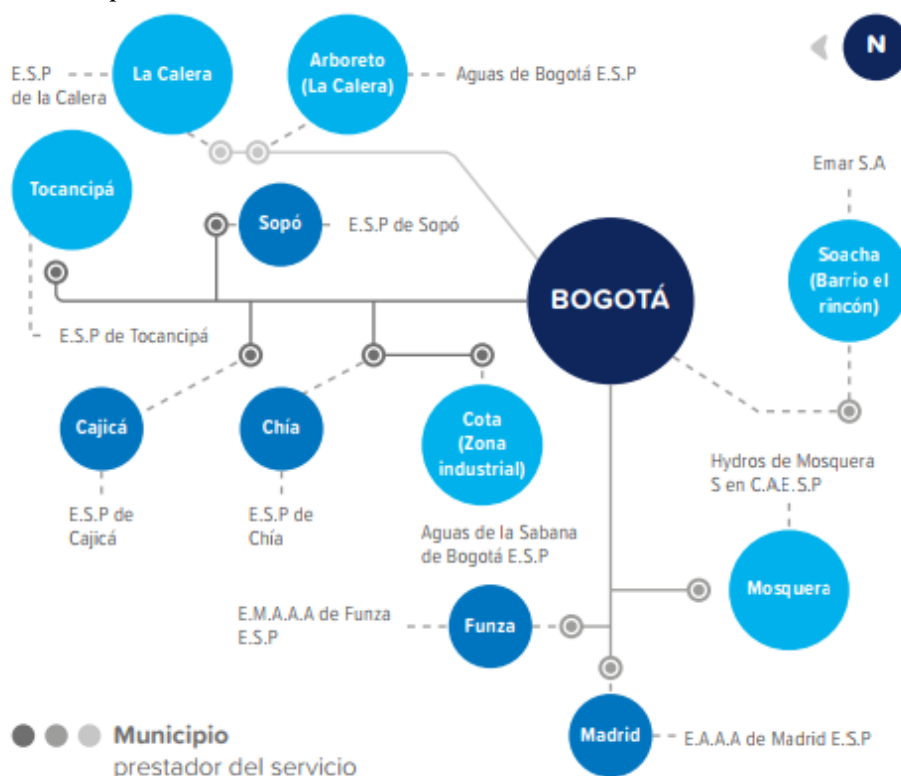
A partir del análisis de la información se elabora la propuesta del Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa.

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

9.2 Área de análisis

La Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá EAB ESP, nació hace 129 años y hoy lleva bienestar y calidad de vida a más de 10 millones de usuarios en Bogotá y en 11 municipios de Cundinamarca (Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá, 2015) está ubicada en la ciudad de Bogotá D.C. en la Av. Calle 24 No. 37 – 15. Atiende, con sus servicios, al Distrito Capital y municipios aledaños como Soacha y Gachancipá. Adicionalmente, suministra agua al territorio en los municipios de Tocancipá, La Calera, Sopó, Cajicá, Chía, Funza, Madrid, Mosquera, zona industrial de Cota y otras empresas como Aquápolis, Coopjardin y Emar, como se puede observar en la siguiente gráfica:

Gráfica 25. Zonas de prestación del servicio de la EAB ESP



Fuente: (Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá, 2016)

El Modelo de Gestión del Conocimiento propuesto para el Servicio Acueducto de la EAB ESP, servicio misional para la empresa, actualmente tiene una población de 1.064 trabajadores contratados directamente (término indefinido, fijo, a labor, aprendices y vinculación legal) y 22 trabajadores con contrato de prestación de servicios. (Ver tabla 3 y 4).

El Servicio de Acueducto de la EAB ESP, es un servicio misional puesto que es el encargado de la “distribución de agua apta para el consumo humano, incluida su conexión y medición, así como las actividades complementarias de captación, procesamiento, tratamiento, almacenamiento, conducción y transporte de esta” (Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá, 2015)

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

10. Conocimiento estratégico para la operación del Servicio de Acueducto de la EAB ESP

10.1 Conocimiento explícito actual para la operación

En el mapa de procesos de la EAB ESP, se encuentra el proceso misional de Servicio Acueducto con sus respectivos subprocesos y procedimientos, estos contienen todas las actividades (conocimiento) que se desarrollan los trabajadores de la Empresa para el cumplimiento de la misión institucional.

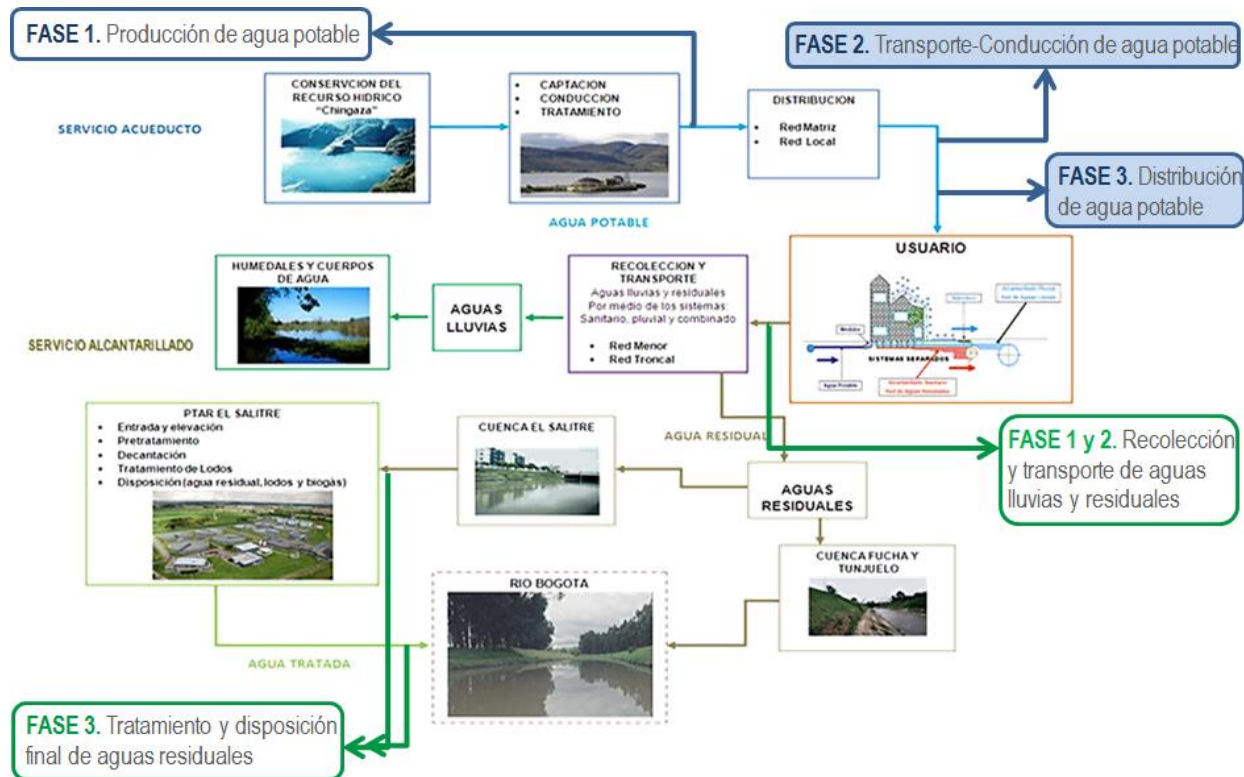
Tabla 16. Caracterización Proceso Servicio de Acueducto EAB ESP

Objetivo	Asegurar el suministro de agua potable a los usuarios, de acuerdo con lo establecido en la normatividad vigente
Alcance	Aplica para los sistemas de tratamiento y distribución de agua; desde captar el agua cruda de la fuente abastecedora hasta entregarla apta para el consumo humano, a través de las infraestructuras de potabilización, sistema matriz y local de acueducto.
Políticas de Operación	Gestionar a corto, mediano y largo plazo de manera integral; la disponibilidad hídrica, la captación, la aducción, el tratamiento, la conducción, el almacenamiento, la distribución y entrega de agua potable a los usuarios en las condiciones de calidad, cantidad, continuidad y presión exigidas por la normatividad-
Trámites Relacionados (Procesos misionales)	1. Página web, manual de trámites, Acupuntos de información y Acalinea 116 2. Contrato de condiciones uniformes CSP, para la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado 3. Convenios
Responsables del Proceso Acueducto	Gerencia Corporativa Sistema Maestro Direcciones: Abastecimiento y Red Matriz Acueducto Gerencia Corporativa de Servicio al Cliente; Gerencias de las Zonas 1-2-3-4- y 5 Direcciones de Acueducto y Alcantarillado de las Zonas 1-2-3-4- y 5

Fuente: (Empresa de Acueducto, Mapa de Procesos, 2017)

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

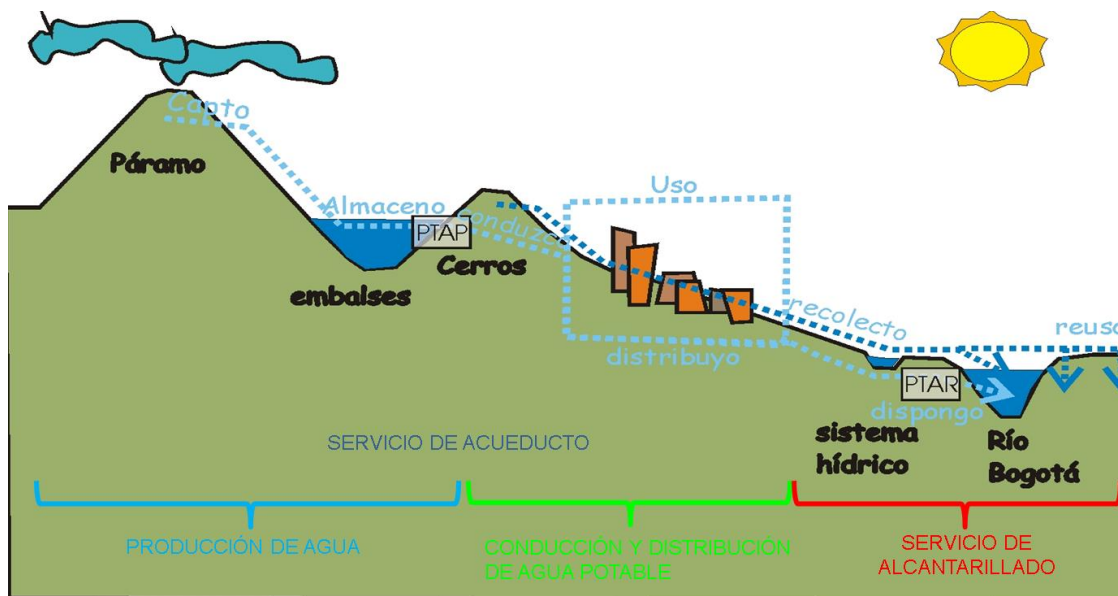
Gráfica 26. Gestión Integral del Agua EAB ESP



Fuente: EAB-ESP y la resolución CRA 688 de 2014, clasificación de activos.

Fuente: (Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá, 2016)

Gráfica 27. Perfil Hídrico: Ruta del Agua EAB ESP



Fuente: (Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá, 2016)

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

La dirección de Abastecimiento cuenta con tres (3) subprocesos en los cuales hay 36 procedimientos que se describen a continuación:

Tabla 17. Proceso Servicio de Acueducto - Dirección Abastecimiento EAB ESP

Servicio Acueducto	Subprocesos	Nº de Procedimientos
Dirección Abastecimiento	M4MA01 - Captación, almacenamiento y aducción de agua cruda.	7
	M4MA02 - Tratamiento de agua cruda.	21
	M4MA07 - Mantenimiento en plantas de tratamiento.	8

Fuente: (Empresa de Acueducto, Mapa de Procesos - Subprocesos Servicio Acueducto, 2017)

Tabla 18. Subproceso Captación, Almacenamiento y Aducción de Agua Cruda

Código	Procedimiento	Objetivo
<u>M4MA0101</u>	Control limnológico	Monitorear periódicamente la calidad del agua de las fuentes superficiales afluentes a los embalses Chisacá, Regadera, Chuza, San Rafael y Pozos del Río Blanco y el agua almacenada en los embalses para detectar oportunamente cambios físico – químicos, microbiológicos y biológicos en la calidad del agua.
<u>M4MA0102</u>	Monitoreo del comportamiento de las estructuras civiles de los embalses	Garantizar el buen estado de las estructuras civiles de la Dirección de Abastecimiento, mediante el monitoreo de la instrumentación geotécnica existente.
<u>M4MA0103</u>	Operación bombeo San Rafael, válvula HB, pozos río blanco y válvula de descarga de fondo San Rafael	Garantizar la operación correcta de la válvula HB, pozos río Blanco y embalse San Rafael para asegurar el suministro de agua cruda a la planta Francisco Wiesner
<u>M4MA0104</u>	Operación embalse de Chuza	Garantizar la operación correcta del embalse de Chuza para asegurar el suministro de agua cruda a la planta Francisco Wiesner.
<u>M4MA0106</u>	Inspección y mantenimiento de túneles	Garantizar el funcionamiento del proceso de aducción de agua cruda para el tratamiento en la planta Wiesner.
<u>M4MA0107</u>	Plan de emergencia por máximo o mínimo nivel de operación del embalse de Chuza	Establecer los pasos a seguir cuando el nivel del Embalse de Chuza se encuentre por encima de la cota máxima de operación 2997.50 m.s.n.m o en la cota mínima de operación 2953.1 m.s.n.m
<u>M4MA0110</u>	Operación de los embalses Chisacá y La Regadera en condiciones normales, de emergencia y de contingencia	Garantizar la adecuada operación de los embalses Chisacá y la Regadera en condiciones normales, de emergencia y de contingencia, con el fin de asegurar la cantidad y la calidad del agua cruda que requieren las Plantas de Tratamiento El

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

		Dorado y la Laguna y para disminuir el efecto del rebose de los embalses en la cuenca media y baja del río Tunjuelito.
--	--	--

Fuente: (Empresa de Acueducto, Mapa de Procesos - Subprocesos Servicio Acueducto, 2017)

Tabla 19. Subproceso Tratamiento de agua cruda.

Código	Procedimiento	Objetivo
<u>M4MA0201</u>	Administración de datos maestros	Realizar el mantenimiento y actualización de los datos maestros para el sistema SAP ECC módulo de gestión de Producción.
<u>M4MA0202</u>	Inventario de agua	Realizar el registro y control del agua cruda, requerida para la producción de agua tratada en los centros de producción de las Divisiones del Sistema Norte y Sur Abastecimiento de la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá-ESP
<u>M4MA0206</u>	Ejecución, coordinación y control de la producción	Realizar la ejecución y control del proceso de producción mediante órdenes de proceso.
<u>M4MA0207</u>	Parada y arranque Planta Yomasa	Establecer las actividades a seguir para suspender e iniciar la Planta Yomasa.
<u>M4MA0208</u>	Parada y arranque Planta Vitelma	Establecer las actividades a seguir para suspender e iniciar la Planta Vitelma
<u>M4MA0209</u>	Parada, arranque y operación normal Planta La Laguna	Establecer las actividades a seguir para suspender e iniciar la Planta La Laguna.
<u>M4MA0210</u>	Parada, arranque y operación normal Planta Wiesner	Establecer Las actividades a seguir para suspender e iniciar y operar la Planta Francisco Wiesner
<u>M4MA0211</u>	Parada, arranque y operación normal Planta La Laguna	Establecer las actividades a seguir para suspender e iniciar la Planta El Dorado.
<u>M4MA0212</u>	Tratamiento Planta La Laguna	Tratar el agua cruda que entra a la planta La Laguna, hacerla potable y que su calidad se ajuste a lo estipulado en la Norma Interna EAB de agua potable y en el Decreto 1575 de 2007.
<u>M4MA0213</u>	Tratamiento Planta El Dorado	Establecer las etapas para realizar el tratamiento de agua cruda en la planta el Dorado cumpliendo con las especificaciones de la Norma Interna de agua potable de Acueducto de Bogotá y el Decreto 1575 de 2007 o el decreto que lo sustituya.
<u>M4MA0214</u>	Tratamiento Planta Fransisco Wiesner	Tratar el agua cruda que entra a la Planta Francisco Wiesner, hacerla Potable y Garantizar que la cantidad producida se ajuste a las necesidades de la Dirección Red Matriz de Acueducto y que cumpla con la Norma Interna de Agua potable y el Decreto 1575 de 2007.

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

<u>M4MA0215</u>	Tratamiento Planta Yomasa	Indicar las etapas que se deben cumplir durante la operación continua para tratar el agua cruda que entra a la planta Yomasa para que la calidad del agua tratada se ajuste a la Norma Interna del agua Potable de Acueducto de Bogotá y al decreto 1575 de 2007
<u>M4MA0216</u>	Tratamiento Planta Vitelma	Tratar el agua cruda que entra a la planta Vitelma para que la calidad del agua tratada en la planta Vitelma se ajuste a lo estipulado en la norma interna de agua potable de Acueducto de Bogotá y el Decreto 1575 de 2007
<u>M4MA0217</u>	Control estadístico de procesos	Asegurar que el proceso de tratamiento de agua se controla estadísticamente para garantizar que las características del producto cumplen con lo establecido en la norma interna de agua potable de la Empresa de Acueducto
<u>M4MA0218</u>	Identificación y trazabilidad del agua	Garantizar que las condiciones del producto pueden identificarse en cualquier punto del proceso de Tratamiento de Agua y que existe un sistema de trazabilidad que permite investigar cualquier problema referente a la calidad del agua.
<u>M4MA0219</u>	Emergencia Planta Francisco Wiesner	Establecer cómo se debe opera la Planta, en caso de presentarse una emergencia en la Operación de la Planta
<u>M4MA0220</u>	Emergencias Plantas de Tratamiento Sistema Sur	Establecer la respuesta de los funcionarios de las plantas Dorado, Yomasa, Vitelma y La Laguna en situaciones de emergencia que pongan en peligro la cantidad, calidad, continuidad y oportunidad del tratamiento.
<u>M4MA0221</u>	Seguimiento a proveedores	Conocer el desempeño de los proveedores aprobados, con base en el seguimiento al cumplimiento de las especificaciones de los términos de referencia y a los criterios de evaluación para tener información confiable y real para lograr el óptimo desarrollo y desempeño de los proveedores
<u>M4MA0222</u>	Inspección en recepción de insumos químicos en plantas de tratamiento	Garantizar que los insumos químicos considerados como compras críticas, que se utilizan en el proceso de tratamiento cumplan con los requisitos establecidos
<u>M4MA0223</u>	Planeación y control de la producción	Realizar la planeación y control de la producción para las diferentes plantas de tratamiento

Fuente: (Empresa de Acueducto, Mapa de Procesos - Subprocesos Servicio Acueducto, 2017)

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

Tabla 20. Subproceso Mantenimiento en plantas de tratamiento.

Código	Procedimiento	Objetivo
<u>M4MA0701</u>	Mantenimiento predictivo	Realizar seguimiento a los equipos en ruta para asegurar que estos no salgan de operación.
<u>M4MA0702</u>	Gestión de datos maestros en plantas de tratamiento	Realizar la Gestión de Datos Maestros en el Mantenimiento de Plantas de Tratamiento, registrando en el sistema la creación, modificación o actualización de los mismos.
<u>M4MA0703</u>	Hojas de ruta en plantas de tratamiento	Realizar la Gestión de Hojas de Rutas en el Mantenimiento de Equipos de Plantas de Tratamiento.
<u>M4MA0704</u>	Mantenimiento de averías en plantas de tratamiento	Controlar la prestación de servicios de mantenimiento correctivo de equipos eléctricos, mecánicos, electrónicos e instrumentación en plantas de tratamiento a través de la gestión de avisos y órdenes, los cuales permiten realizar el seguimiento y control de las tareas asociadas a las labores de mantenimiento.
<u>M4MA0705</u>	Mantenimiento planificado plantas de tratamiento	Controlar la prestación de servicios de mantenimiento planificado (inspecciones, mantenimiento preventivo y reparaciones planificadas) en equipos eléctricos, mecánicos, electrónicos e instrumentación en plantas de tratamiento.
<u>M4MA0706</u>	Inspección y recolección de datos en plantas de tratamiento	Recolectar la información de mantenimiento y operación de las plantas de tratamiento, para así tomar las acciones y medidas posteriores.
<u>M4MA0707</u>	Ordenes de mantenimiento bajo contratos marco en plantas de tratamiento	Realizar el tratamiento de las órdenes de mantenimiento cuando hay relación con la contratación externa de servicios a través de contratos marcos en Plantas de Tratamiento.

Fuente: (Empresa de Acueducto, Mapa de Procesos - Subprocesos Servicio Acueducto, 2017)

La Dirección Red Matriz Acueducto, cuenta con tres (3) subprocesos en los cuales hay treinta y cuatro (34) procedimientos que se describen a continuación:

Tabla 21. Proceso Servicio de Acueducto - Dirección Red Matriz Acueducto EAB ESP

Servicio Acueducto			Subprocesos	Nº de Procedimientos
Dirección Acueducto	Red	Matriz	M4MA03 - Infraestructura de redes matrices.	7
			M4MA04 - Distribución y control de redes matrices.	18
			M4MA05 - Mantenimiento de redes matrices.	9

Fuente: (Empresa de Acueducto, Mapa de Procesos - Subprocesos Servicio Acueducto, 2017)

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

Tabla 22. Subproceso Infraestructura de redes matrices.

Código	Procedimiento	Objetivo
<u>M4MA0301</u>	Estudios de factibilidad	Desarrollar las actividades necesarias con el fin de identificar, evaluar y seleccionar la mejor alternativa para ejecutar un proyecto que dé solución a necesidades de expansión, densificación, rehabilitación, optimización o mitigación de las vulnerabilidades identificadas en la Infraestructura Matriz de Acueducto.
<u>M4MA0302</u>	Ejecución y control de diseños	Establecer las actividades que se deben desarrollar para la ejecución y control de diseños para la expansión, optimización, rehabilitación, mitigación de las vulnerabilidades identificadas y demás actividades encaminadas a asegurar la prestación del servicio y la generación de energía.
<u>M4MA0303</u>	Construcción de obras de expansión, rehabilitación y mitigación de las vulnerabilidades identificadas	Definir los requisitos mínimos y los criterios que se deben considerar para el estudio, ejecución y control de obras necesarias la expansión, rehabilitación, optimización y mitigación de las vulnerabilidades identificadas de la infraestructura del Sistema Matriz de Acueducto.
<u>M4MA0304</u>	Mitigación de la vulnerabilidad de la infraestructura por eventos sísmicos	Establecer las actividades que se deben desarrollar, para diseñar, construir y monitorear la infraestructura del Sistema Red Matriz Acueducto, buscando mitigar los efectos en caso de eventos sísmicos.
<u>M4MA0305</u>	Mitigación de la vulnerabilidad de la operación y apoyo a emergencias del distrito	Definir y estructurar las actividades que se deben realizar para atender una Contingencia que afecta la Operación del Sistema Red Matriz Acueducto y participar en el desarrollo de sistemas de prevención y mitigación de riesgos a nivel del Distrito que la Empresa pueda apoyar.
<u>M4MA0306</u>	Continuidad del servicio ante emergencias	Garantizar la continuidad del Servicio de Acueducto y apoyar a la comunidad en coordinación con el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias del Distrito ante la ocurrencia de emergencias que puedan afectar la prestación habitual del servicio u otros eventos que requieran apoyo de la Empresa a nivel Distrital.
<u>M4MA0307</u>	Suministro de datos y conceptos técnicos	Establecer las actividades que se deben desarrollar para elaborar y suministrar datos y conceptos técnicos a un área de la Empresa, a

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

		una Institución Externa o a un Particular, en forma oportuna y efectiva.
<u>M4MA0308</u>	Coordinación de obras	Establecer las actividades que se deben desarrollar para garantizar y asegurar que las Obras ejecutadas por Entidades, Áreas externas a la Dirección de Red Matriz Acueducto o Particulares no generen interferencia en la operación e infraestructura del Sistema Red Matriz.
<u>M4MA0309</u>	Planeación de la expansión, optimización, rehabilitación y mitigación de las vulnerabilidades identificadas en el Sistema Matriz de Acueducto	Establecer las actividades que se deben seguir para realizar actividades de planeación de proyectos de expansión, optimización, rehabilitación y mitigación de las vulnerabilidades identificadas en el Sistema Matriz de Acueducto

Fuente: (Empresa de Acueducto, Mapa de Procesos - Subprocesos Servicio Acueducto, 2017)

Tabla 23. Subproceso Distribución y control de redes matrices.

Código	Procedimiento	Objetivo
<u>M4MA0401</u>	Coordinación de la operación	Recopilar, procesar y analizar la información básica generada del Sistema Matriz, para evaluar el funcionamiento, estado y eficiencia de las unidades operacionales de distribución de forma que permita mantener y optimizar la prestación del Servicio de Acueducto en la ciudad.
<u>M4MA0402</u>	Simulación hidráulica operativa	Identificar, programar y controlar las actividades básicas que permitan prever las condiciones que podría presentar el sistema en caso de requerirse un cambio importante en el esquema de operación para la ejecución de la Simulación Hidráulica Operativa.
<u>M4MA0403</u>	Coordinación de cierres programados en redes matrices	Describir las actividades que se deben realizar para solicitar, aprobar, programar y coordinar un cierre programado en el Sistema Matriz de Acueducto.
<u>M4MA0404</u>	Coordinación de cierres imprevistos en redes matrices	Establecer las actividades que se deben desarrollar cuando se presenten situaciones que ameriten una suspensión imprevista del servicio en el Sistema Matriz Acueducto.
<u>M4MA0405</u>	Ejecución de cierres, desagües y restablecidas	Establecer las condiciones que se deben tener en cuenta en las labores de cierre, desagüe, llenado y restablecida del servicio para realizar una actividad en el Sistema Matriz de Acueducto, minimizando la afectación del servicio.
<u>M4MA0406</u>	Atención de contingencias	Establecer las actividades administrativas y operativas a realizar para el caso en que se

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

		presenten contingencias como consecuencia de la operación del Sistema Red Matriz de Acueducto, situaciones externas a la Dirección y la participación como miembro integral del Programa de Prevención y Atención de Emergencias del Distrito.
<u>M4MA0407</u>	Generación de energía	Describir las actividades necesarias para operar las Centrales Hidroeléctricas de Santa Ana, Suba y Usaquén bajo los parámetros de la operación del sistema matriz acueducto.
<u>M4MA0408</u>	Monitoreo de parámetros	Describir las actividades que se deben realizar para el control de Parámetros Hidráulicos: Calidad del Agua, Caudales y Presiones.
<u>M4MA0409</u>	Investigaciones especiales en redes matrices	Realizar estudios en la Red Matriz para conocer su estado y capacidad en el momento de necesitar suministros de agua por expansión de Sectores Hidráulicos o por modificaciones de operación.
<u>M4MA0410</u>	Control de pérdidas técnicas	Establecer controles en tanques de almacenamiento, puntos de operación y sistema matriz para disminuir daños estructurales de los tanques y pérdidas técnicas generadas por conexiones clandestinas y fraudulentas.
<u>M4MA0411</u>	Macromedición comercial	Revisar macromedidores, extraer información, procesar, medir caudales y presiones y elaborar el Informe Mensual de Macromedición de Caudales a partir de los datos registrados en cada uno de los macromedidores instalados a la entrada de los sectores hidráulicos que conforman cada Gerencia de Zona.
<u>M4MA0412</u>	Sostenimiento de la sectorización	Mantener el aislamiento de Válvulas de Gerencias de Zona, de Sectores Hidráulicos y estanqueidad de Válvulas de Gerencias de Zona para asegurar el cumplimiento del Acuerdo Industrial.
<u>M4MA0413</u>	Modificaciones temporales a la sectorización	Disminuir la afectación del servicio en la operación de la Red Matriz Acueducto generada por cierres u otro tipo de actividad para la elaboración de planes de contingencia.
<u>M4MA0414</u>	Modificaciones permanentes a la sectorización	Mejorar la prestación del servicio por cambios de divisorias o por expansión de sectores para realizar Modificaciones Permanentes a la Sectorización.
<u>M4MA0415</u>	Control de equipos de medición de red matriz acueducto	Establecer las condiciones generales en el control de los equipos de medición de la Dirección Red Matriz Acueducto para asegurar la calidad de la información en la

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

		conducción y distribución de agua potable en redes matrices.
<u>M4MA0416</u>	Selección de equipos de medición de red matriz	Establecer las condiciones de instalación y selección de los puntos de medición para obtener, procesar, analizar y divulgar a través de datos de producción, conducción y distribución, relativos a caudal y presión de cada uno de los puntos significativos que conforman la Red Matriz Acueducto.
<u>M4MA0417</u>	Control de equipos de medición de generación de energía	Establecer las condiciones generales para el control de los equipos de medición de energía.
<u>M4MA0418</u>	Planeación de la operación para el suministro de agua	Definir las actividades que realiza la Dirección Red Matriz Acueducto para elaborar la planeación de la Operación del suministro de agua a la ciudad, teniendo en cuenta la planeación del sistema de abastecimiento con el fin de: <ul style="list-style-type: none"> • Controlar la prestación del servicio. • Minimizar las fallas de operación por parte de la Dirección Red Matriz Acueducto, garantizando así el cubrimiento a las entidades hidráulicas. Generar la Energía pactada en el Proyecto de Mecanismo de Desarrollo Limpio.

Fuente: (Empresa de Acueducto, Mapa de Procesos - Subprocesos Servicio Acueducto, 2017)

Tabla 24. Subproceso Mantenimiento de redes matrices

Código	Procedimiento	Objetivo
<u>M4MA0501</u>	Mantenimiento preventivo electromecánico de estructuras del sistema matriz	Definir los requisitos mínimos y los criterios que se deben considerar para realizar Mantenimientos preventivos realizados por la Dirección Servicios de Electromecánica para Tanques, Estaciones de Bombeo, Estructuras de Control de Red Matriz, Estaciones Controladoras de Presión y Centrales Hidroeléctricas de Santa Ana. Suba y Usaquén.
<u>M4MA0502</u>	Adecuaciones locativas	Identificar, programar y controlar las actividades básicas para la ejecución del mantenimiento locativo en tanques de almacenamiento, Estaciones de Bombeo, Estaciones Controladoras de Presión, Estructuras de Control y Central Hidroeléctrica de Santa Ana.
<u>M4MA0503</u>	Lavado de tanques	Establecer las actividades administrativas y operativas que se deben ejecutar para realizar el lavado de los tanques de almacenamiento de agua potable que opera la Dirección Red Matriz Acueducto y así preservar la calidad del agua.

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

<u>M4MA0505</u>	Revisión de estaciones controladoras de presión	Establecer las actividades necesarias que aseguren que no existen problemas de baja presión en la operación del sistema para la revisión periódica en terreno de las Válvulas Controladoras de Presión. Estas revisiones pueden ser solicitadas por las Gerencias de Zona.
<u>M4MA0506</u>	Recorridos de redes matrices	Describir las actividades que se deben realizar, para determinar el estado y las acciones de mantenimiento que se deben ejecutar en las redes, cámaras y accesorios que hacen parte del Sistema Matriz de Acueducto.
<u>M4MA0507</u>	Reparaciones de redes matrices, accesorios y cámaras	Establecer las actividades administrativas y operativas que se deben realizar para la atención y reparación de los daños que se presentan en las redes matrices, accesorios y cámaras que opera el Sistema Matriz de Acueducto.
<u>M4MA0508</u>	Reparaciones de estructuras del sistema matriz	Establecer las actividades administrativas y operativas a realizar cuando se presente una anomalía o daño eléctrico, electrónico, mecánico, hidráulico, estructural o locativo en: Tanques, Estaciones de Bombeo, Estaciones Controladoras de Presión, Estructuras de control y Central Hidroeléctrica de Santa Ana, las cuales son operadas por la Dirección Red Matriz Acueducto.
<u>M4MA0509</u>	Planeación del mantenimiento en el sistema matriz de acueducto	Definir las actividades que se deben realizar para programar los mantenimientos preventivos al Sistema Matriz Acueducto y definir las directrices para la atención de mantenimientos correctivos, esto con el propósito de minimizar la afectación del servicio en el Sistema Red Matriz Acueducto.

Fuente: (Empresa de Acueducto, Mapa de Procesos - Subprocesos Servicio Acueducto, 2017)

La Dirección Servicio Acueducto y Alcantarillado Zona 1, 2, 3,4 y 5, cuenta con un (1) subproceso el cual tiene veintiún (21) procedimientos que se describen a continuación:

Tabla 25. Caracterización Proceso Servicio de Acueducto - Dirección Servicio Acueducto y Alcantarillado Zona 1, 2, 3,4 y 5 de la EAB ESP

Servicio Acueducto		Subproceso	Nº de Procedimientos
Dirección Servicio Acueducto y Alcantarillado Zona 1, 2, 3,4 y 5		M4MA06 - Operación y mantenimiento de redes locales de acueducto	20

Fuente: (Empresa de Acueducto, Mapa de Procesos - Subprocesos Servicio Acueducto, 2017)

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

Tabla 26. Subproceso Operación y mantenimiento de redes locales de acueducto.

Código	Procedimiento	Objetivo
<u>M4MA0601</u>	Gestión de datos maestros en acueducto	Realizar la Gestión de Datos Maestros utilizados en la generación de Órdenes de Trabajo en SAP para el Mantenimiento de Redes Matrices y Menores de acueducto, garantizando que existan los datos maestros para efectuar el tratamiento de las órdenes de mantenimiento. Y registrar en el sistema la creación, modificación o actualización de los Datos Maestros.
<u>M4MA0602</u>	Creación y/o modificación de hojas de ruta en acueducto	Establecer la metodología para diseñar, crear o modificar hojas de ruta para la planificación y control de las actividades de Mantenimiento de Acueducto en Redes Matrices y Redes Menores.
<u>M4MA0603</u>	Tratamiento de avisos y ordenes de mantenimiento en acueducto	Controlar la prestación de servicios de mantenimiento en Acueducto en Redes Menores, a través de la gestión de avisos y órdenes; los cuales permiten realizar el seguimiento y control de las tareas asociadas a las labores de mantenimiento
<u>M4MA0604</u>	Reparación de daños, escapes o fugas de redes, acometidas o accesorios	Ejecutar las actividades de mantenimiento correctivo para atender de forma oportuna las reclamaciones y reparaciones por daños de las redes de acueducto y sus acometidas y garantizar la continuidad y normal prestación del Servicio de Acueducto.
<u>M4MA0605</u>	Recuperación de espacio público	Establecer las actividades necesarias en la reparación del espacio público afectado durante el mantenimiento preventivo y correctivo de redes y acometidas de acueducto para minimizar el impacto generado en las intervenciones realizadas por la empresa.
<u>M4MA0606</u>	Verificación, optimización y aseguramiento de divisorias de subsectorización y alternativas de servicio	Asegurar el correcto funcionamiento de las divisorias de subsectorización y áreas aferentes a estaciones controladoras de presión para garantizar la continuidad del Servicio de Acueducto y definir los puntos de las divisorias en que se pueden generar alimentaciones alternativas de servicio
<u>M4MA0607</u>	Revisión, mantenimiento y calibración de estaciones controladoras de presión	Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo a las estaciones controladoras de presión en los parámetros hidráulicos establecidos para garantizar la adecuada y óptima operación del Servicio de Acueducto, enfocado al programa de control de pérdidas.

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

<u>M4MA0608</u>	Pruebas hidráulicas y aforos	Mantener el control y conocer la incidencia en el servicio de los parámetros hidráulicos del sistema de acueducto
<u>M4MA0609</u>	Fallas de servicio	Determinar las deficiencias en la prestación del servicio en un sector hidráulico para asegurar la continuidad en el suministro del servicio de agua a los usuarios
<u>M4MA0610</u>	Accionamiento, verificación, localización y mantenimiento de válvulas e hidrantes	Establecer el estado de las válvulas e hidrantes de la zona y realizar el mantenimiento necesario con el fin de garantizar su buen funcionamiento en los casos que se requiera su operación.
<u>M4MA0611</u>	Cierre de registro de acometidas y totalizadoras	Realizar el cierre de los registros de Acometidas y Totalizadoras por daños en las redes internas de inmuebles o urbanizaciones, para minimizar el impacto por pérdidas en el índice de agua no contabilizada y optimizar la atención al cliente.
<u>M4MA0612</u>	Cierre y restablecida del servicio	Describir la operación de las válvulas y elementos de la red requeridos para la suspensión del servicio y su posterior restablecida, con el fin de atender de forma oportuna las reclamaciones asociadas a reparaciones por daños de las redes de acueducto y sus acometidas, y los trabajos programados para ampliación de la cobertura y mejoramientos de la red, garantizando la continuidad en la prestación del Servicio de Acueducto.
<u>M4MA0613</u>	Instalación, recuperación y mantenimiento de pilas de muestreo y calidad del agua	Realizar las acciones necesarias para asegurar que el servicio de agua que se suministra a los usuarios, cumple los parámetros y la normatividad de calidad del agua.
<u>M4MA0614</u>	Servicio de carrotanques	Prestar el servicio de suministro de agua potable a través de carrotanque para mitigar el efecto del corte o cierre de redes de acueducto, compra de agua y eventos de gestión social o corporativa.
<u>M4MA0615</u>	Búsqueda sistemática de fugas no visibles	Efectuar la investigación sistemática de fugas a través de Geofonía en las redes y acometidas de acueducto, para detectar y localizar los daños no visibles existentes y llevar a cabo su eliminación o corrección y evitar el desperdicio de agua potable.
<u>M4MA0616</u>	Simulación hidráulica de redes locales de acueducto	Representar en un medio informático el funcionamiento del sistema real de redes y estructuras de acueducto para permitir conocer los parámetros hidráulicos en forma

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

		dinámica con que se efectúa la distribución de agua y la prestación del servicio.
<u>M4MA0617</u>	Verificación de reclamos	Realizar el correcto diagnóstico y verificación de reclamos y PQR's para la operación y el mantenimiento correctivo y preventivo del Servicio de Acueducto en las 5 (cinco) zonas del Acueducto de Bogotá.
<u>M4MA0618</u>	Reposición y reconstrucción de albañilería directa	Atender la recuperación del espacio público afectado como consecuencia de las intervenciones por mantenimiento de acueducto.
<u>M4MA0619</u>	Macromedición en la red de distribución de las zonas	Determinar los volúmenes parciales suministrados por la red matriz acueducto a cada unidad hidráulica de las zonas para validar ese suministro con el valor final suministrado a cada sector hidráulico y micro medido a cada usuario
<u>M4MA0620</u>	Cobro de daños ocasionados por terceros	Generar las cuentas de cobro ocasionadas por daños de terceros, en redes menores a 12" teniendo en cuenta materiales, mano de obra, equipos, agua perdida, servicio de carrotanque y servicio de alcantarillado. Para minimizar las pérdidas técnicas de agua y los daños en la infraestructura de la EAB ESP.

Fuente: (Empresa de Acueducto, Mapa de Procesos - Subprocesos Servicio Acueducto, 2017)

10.2 Conocimiento explícito futuro para la operación

En el 2013, se realizó un estudio de prospectiva estratégica de la EAB ESP en la generación y consumo del agua de Bogotá y manejo sostenible del ecosistema, con escenarios y estrategias al horizonte del año 2032.

En el desarrollo del estudio se seleccionaron los factores de cambio de Empresa, como elementos relevantes que integran las condiciones actuales y potenciales de la generación y consumo del agua de Bogotá y manejo sostenible del ecosistema, estos factores de cambio representan la modelación sistémica del objetivo de análisis prospectivo estratégico organizacional. (Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá, 2013)

A continuación se presenta la definición para cada factor relacionado con el Servicio de Acueducto consensuada con el equipo de expertos y una breve reseña que ilustra su situación actual:

Tabla 27. Sistema de Gestión para conocer y aprender (SGCA)

Factor de Cambio		Significado
Calidad de agua potable		Son las cargas contaminantes que ejercen presión sobre los sistemas hídricos superficiales. El agua de Bogotá se ha caracterizado durante años

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

	<p>por tener una de las mejores calidades por contar en las plantas de tratamiento con tecnología de punta.</p>
Gestión hídrica	<p>Es el proceso que articula los servicios de acueducto y alcantarillado con una visión integral de todos los elementos que impactan en la protección del recurso hídrico y el medio ambiente desde sus fuentes hasta su retorno al río Bogotá con el objetivo de garantizar mejores condiciones de vida a los usuarios.</p> <p>Desde el punto de vista del Servicio de Acueducto constituye la fuente para suministrar agua apta para el consumo humano.</p>
Pérdidas de agua	<p>Es el porcentaje de agua no facturada en relación con el agua tratada y suministrada por las plantas en un periodo, por causas técnicas y comerciales considerando Bogotá; Soacha, Gachancipá y venta en bloque. El indicador de pérdidas de la Empresa se encuentra por encima del indicador aceptado por la regulación definido en un 30%, a partir de la expedición de la Resolución CRA N° 17 de 1995, incorporada en la Resolución CRA N° 151 de 2001.</p>
Tratamiento de aguas residuales	<p>En la EAB, el proceso de tratamiento de aguas residuales opera a través de dos plantas de tratamiento, la PTAR Salitre y la PTAR Canoas, la primera ubicada la cuenca Salitre y la segunda en el Municipio de Soacha. Actualmente se tiene en operación la primera etapa de la PTAR Salitre y la PTAR Canoas se encuentra en diseños pero aún no ha iniciado su construcción por asuntos legales con actores de orden Nacional, Regional y Distrital con el fin de evaluar los recursos que pueden ser apropiados al proyecto de la planta de Canoas, tales como los provenientes del Sistema General de Participación (Bogotá y vía departamento Cundinamarca), Audiencias públicas, tasas retributivas, Fondo Nacional de Regalías, entre otros.</p>
Calidad del agua en las fuentes	<p>Son las cargas contaminantes que ejercen presión sobre los sistemas hídricos superficiales y subterráneos. El agua de Bogotá se ha caracterizado durante años por tener una de las mejores calidades por contar en las plantas de tratamiento con tecnología de punta.</p>
Oferta hídrica	<p>Es el volumen de agua disponible y confiable en los cuerpos de agua superficiales y subterráneos en un período determinado de tiempo. En las aguas superficiales, incluye el desempeño de las cuencas, resultado de la intervención de los actores ambientales, caudales ecológicos y de caudales concesionados e intervención antrópica.</p>
Cobertura de servicios públicos	<p>Es la prestación directa o indirecta de los servicios públicos que son deberes del Estado y derechos fundamentales de la sociedad. La EAB cuenta con las coberturas de acueducto y alcantarillado más altas del sector cercanas a 100%.</p>
Manejo, disposición final y /o reutilización de residuos y subproductos.	<p>Es el proceso de aislar y confinar los residuos sólidos en especial los no aprovechables, en forma definitiva, en lugares especialmente seleccionados y diseñados para evitar la contaminación, y los daños o riesgos a la salud humana y al medio ambiente. Incluye prácticas de reúso del agua y sistemas de drenaje urbano sostenible.</p>
Talento Humano	<p>Es la valoración del conocimiento de los trabajadores y pensionados, quienes se convierten en comunidades de expertos para el desarrollo de los seres humanos y crecimiento de la empresa y la sociedad. Sin embargo, en la actualidad la EAB cuenta con debilidades en el proceso de</p>

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

	desarrollo de talento humano, al no contar con esquemas de retención del talento humano ni planes de desarrollo de carrera.
Cultura organizacional	Es el conjunto de suposiciones, creencias, valores y normas que comparten los miembros de la organización. La EAB cuenta con el programa "Si hay con quien", en el cual se diseñan e implementan estrategias que generen el cambio en creencias, comportamientos y competencias que limitan el mejoramiento del clima laboral y el avance de la empresa. Adicionalmente, se forman líderes con el fin de replicar las herramientas aprendidas hacia los demás funcionarios, así como involucrar al personal de las diferentes áreas en las estrategias diseñadas para afianzar las relaciones interpersonales y el mejoramiento del clima organizacional.
Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva	Es la capacidad de la empresa para identificar, estudiar, adquirir o utilizar de manera oportuna las mejores tecnologías relacionadas con su negocio. Dentro del programa de gestión del conocimiento, la EAB cuenta con el programa de Tutores, constituido por un grupo experto de la organización, dotado de pedagogías prácticas apropiadas, encargados de los procesos de entrenamiento técnico para operarios, técnicos y tecnólogos, con el fin de cerrar brechas de aprendizaje, capitalizar el conocimiento y disminuir riesgos.
Investigación y Desarrollo	Es la capacidad que tiene la empresa para ejecutar procesos sistemáticos y ordenados de producción científica y tecnológica que favorezca su competitividad. La EAB se caracteriza por tener esfuerzos aislados y muy personalizados en esta materia. El acercamiento más aproximado en investigación y desarrollo es el programa de gestión del conocimiento, el cual tiene como objetivo reconocer, conservar y transferir la base del conocimiento empresarial, y a partir de esto generar nuevo conocimiento aplicado a tecnologías, procesos y productos.
Innovación tecnológica	Es la transformación y/o creación de una idea en un producto o equipo vendible, nuevo o mejorado; en un proceso operativo en la industria o el comercio, o en una nueva metodología para la organización social. Enfoque por desarrollar. La EAB no cuenta con patentes; es por esto que este es un enfoque por desarrollar.
Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva	Es la capacidad de la empresa para identificar, estudiar, adquirir o utilizar de manera oportuna las mejores tecnologías relacionadas con su negocio. Dentro del programa de gestión del conocimiento, la EAB cuenta con el programa de Tutores, constituido por un grupo experto de la organización, dotado de pedagogías prácticas apropiadas, encargados de los procesos de entrenamiento técnico para operarios, técnicos y tecnólogos, con el fin de cerrar brechas de aprendizaje, capitalizar el conocimiento y disminuir riesgos.
Ventajas competitivas de la EAB	Es la capacidad que tiene la empresa para avanzar en su eficiencia y productividad, para diferenciar productos, incorporar innovaciones tecnológicas y mejorar la organización empresarial y los encadenamientos productivos. Actualmente, la EAB es reconocida por su incipiente capital intelectual, fuerte recurso financiero, conocimiento de la ciudad, centrado en el conocimiento individual de los funcionarios y contratistas.

Fuente: (Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá, 2013)

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

Luego de la definición de los factores de cambio para el Servicio de Acueducto de la EAB ESP, se identificaron los escenarios de la generación y consumo del agua de Bogotá y manejo sostenible del ecosistema al 2032, posteriormente la empresa utilizó la herramienta de análisis morfológico, para la elaboración de diferentes estados futuros en cada uno los factores de cambio, con el fin de reconocer las situaciones potenciales de futuro; ser realizables, lo cual significa no ser tendencias, ni ser utópicas; y mutuamente excluyentes, que quiere decir que representan caminos alternos no complementarios (tabla 27). (Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá, 2013)

En la siguiente tabla se presenta la situación actual de la EAB ESP y los estados de futuro (letra E) y fueron formulados a partir del conocimiento de los expertos en cada factor.

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

Tabla 28. Estados de futuro: Factores de cambio

Variable	Factores de cambio	Situación Actual	E1	E2	E3
Gestión Operacional	Calidad de agua potable	La EAB ofrece agua potable con un IRCA menor a 5% (sin riesgo), alcanzando 99,93%	Alcanza estándares de 99,93% (IRCA)	Supera estándares nacionales (químicos, microbiológico, biológico y otros aspectos de importancia para el consumo)	Supera estándares internacionales (<i>químicos, microbiológico, biológico y otros aspectos de importancia para el consumo</i>)
	Gestión hídrica	Se disponen de 3 sistemas hídricos (Chingaza, Tibitoc y Tunjuelo), de los cuales el abastecimiento para Bogotá depende del 80% del Sistema Chingaza	Se disponen de 3 sistemas hídricos (<i>Chingaza, Tibitoc y Tunjuelo</i>) de los cuales el abastecimiento para Bogotá depende del 70% del Sistema Chingaza	Se disponen de 3 sistemas hídricos (<i>Chingaza, Tibitoc+ y Tunjuelo+</i> , y <i>fuentes subterráneas</i>) de los cuales el abastecimiento para Bogotá depende del 61% del Sistema Chingaza	Se disponen de 3 sistemas hídricos (<i>Chingaza, Tibitoc+ y Tunjuelo+</i> , y <i>fuentes subterráneas</i>) de los cuales el abastecimiento para Bogotá depende del 50% del Sistema Chingaza
	Pérdidas de agua	El indicador a 2012 de pérdidas de agua es del 35,16%	Ser uno de los 3 mejores a nivel nacional en la gestión de pérdidas de agua	Ser uno de los 3 mejores en LATAM en la gestión de pérdidas de agua cumpliendo la norma	Ser uno de los 3 mejores a nivel internacional en la gestión de pérdidas de agua
	Tratamiento de aguas residuales	El tratamiento de aguas residuales tiene una cobertura de 4 m3/seg (26,66%)	El tratamiento de aguas residuales tiene una cobertura de 4 m3/seg (26,66%)	El tratamiento de aguas residuales tiene una cobertura de 7,2 m3/seg (con secundario, ampliación con reúso en las Plantas de agua residual y potable) e implementación del uso eficiente del agua.	El tratamiento de aguas residuales tiene una cobertura de 100% (21.2m3/seg)

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

	Calidad del agua en las fuentes	Las cuencas están sufriendo deterioro, particularmente la del río Bogotá.	<i>Las cuencas están sufriendo deterioro, particularmente la del río Bogotá.</i>	<i>Las cuencas están reversando su deterioro, particularmente la del río Bogotá.</i>	<i>Las cuencas están reversando su deterioro aproximando su desempeño a Chingaza.</i>
	Oferta hídrica	Agua almacenada en embalses: 897,2 millones m3	Agua almacenada en embalses: 897,2 millones m3	Agua almacenada en embalses: 1166,36 millones m3	Agua almacenada en embalses: 1516,26 millones m3
	Manejo, disposición y/o reutilización de residuos y subproductos	Se hace tratamiento primario generando 160 ton/día de biosólidos sin aprovechamiento efectivo con recuperación de terrenos	Aprovechamiento <i>efectivo de biosólidos</i>	Aprovechamiento <i>efectivo de biosólidos en otros subproductos de tratamiento de las plantas de tratamiento</i>	Aprovechamiento <i>efectivo de biosólidos en otros usos, generación de gas 800 ton/día y energía</i>
	Cobertura de servicios públicos	Cobertura de acueducto y alcantarillado sanitario superan el 99% y alcantarillado pluvial el 98% Sin embargo existen 14.000 usuarios en Bogotá y 17.700 usuarios en Soacha de ciclo I, sin cobertura de alcantarillado sanitario; así mismo se evidencia rezago en la construcción de redes locales en barrios afectando en alcantarillado sanitario de 19.000 habitantes y en	Cobertura de acueducto y alcantarillado sanitario y alcantarillado pluvial universal: se han reducido las comunidades en ciclo I al 50%	Cobertura de acueducto y alcantarillado sanitario y alcantarillado pluvial universal donde se preste el servicio, y se han reducido las comunidades en ciclo I al 75%. Incluir la cobertura rural	Cobertura de acueducto y alcantarillado sanitario y alcantarillado pluvial universal (urbano y rural) donde se preste el servicio y no existencia de comunidades en ciclo I

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

		acueducto 12.800 habitantes			
Capacidad y Desarrollo Organizacional de la EAB	Talento Humano	En la EAB se evidencia solvencia técnica basada en la experiencia y desarrollo individual de los funcionarios, contratistas y consultores vinculados. No hay evidencia de procesos institucionales consolidados y articulados en gestión del talento humano	En la EAB se evidencia pérdida constante de conocimiento en el talento humano. No hay evidencia de procesos institucionales consolidados y articulados en gestión del talento humano.	En la EAB ha desarrollado <i>programas institucionales basados en gestión de conocimiento que han potenciado la solvencia técnica de los funcionarios, contratistas y consultores vinculados</i>	En la EAB desarrollamos <i>un sistema de gestión de conocimiento, vinculado al ciclo de gestión del talento humano, que ha potenciado la innovación y generación de conocimiento en los seres humanos y organizaciones que se vinculan a la Empresa, referente en el sector a nivel mundial.</i>
	Cultura organizacional	la gestión de la EAB se asocia a prácticas cada vez menos técnicas y más políticas	La gestión de la EAB se asocia a prácticas cada vez <i>menos técnicas y más políticas</i>	La gestión de la EAB se asocia con prácticas cada vez <i>más técnicas y menos políticas.</i>	<i>La EAB goza de una cultura organizacional que privilegia la autogestión, el emprendimiento y la creatividad</i>
Capacidad y Desarrollo Organizacional de la EAB	Investigación y Desarrollo	1. I+D+i no es un principio empresarial, no hay asignación de recursos, ni contemplado en el plan estratégico	1. La EAB centra sus actividades de innovación a partir de la contratación recurrente de consultorías y proveedores especializados. Persisten débiles procesos de transferencia tecnológica	1. La I+D+i es una política corporativa, con reglas, incluye PI, con una organización, con redes de pares nacionales e internacionales, con alianzas con organizaciones del sector y centros de investigación, alianzas interinstitucionales.	1. Fundación del instituto del agua y/o centro de desarrollo tecnológico como nodo de creación y transferencia del conocimiento con redes de expertos internos y externos
	Innovación tecnológica	2. Solo hay trabajos puntuales y aislados, no corresponden a un plan o programa I+D+i, son de interés			2. Consolidación de comunidades de práctica y aprendizaje con los expertos internos y externos en proyectos estratégicos de la

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

	<p>Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva</p>	<p>de un grupo específico</p> <p>3. No hay articulación entre gente – tecnología - procesos y plan estratégico.</p> <p>4. No se ha identificado el TH existente a fin de potencializar sus capacidades, habilidades o experticia</p> <p>5. La visión actual de investigación está supeditada a cumplir las normas y requisitos mínimos legales y no para avanzar en nuevas exploraciones para anticiparse a retos de la organización a todo nivel</p>	<p>2. Fuga de conocimiento empresarial, pérdida de ventaja competitiva, investigación es correctiva, no predictiva, ni de mejora</p> <p>3. No cumplir con los retos de la misión de la empresa</p> <p>4. Pérdida de identidad técnica.</p> <p>5. Se favorece el conocimiento y fortalecimiento de la competencia con los expertos fugados.</p> <p>6. Obsolescencia tecnológica</p>	<p>2. Identificación y potencialización del conocimiento experto de la empresa (inventario de investigaciones</p> <p>3. Promover una cultura I+D+I en la organización liderada por la Gerencia General</p> <p>4. Valorar y potenciar el conocimiento interno y la creación de buenas prácticas apoyando la gestión de patentes y publicaciones indexadas</p> <p>5. 3 patentes anual</p>	<p>organización. Fortaleciendo redes para la innovación social y tecnológica</p> <p>3. La EAB es el nodo (Centro de I+D+i) para transferir conocimiento experto a nivel nacional e internacional.</p> <p>4. Integración de la gestión del conocimiento al sistema integrado de gestión de la Empresa.</p> <p>5. El cierre de las brechas permite la generación de nuevo conocimiento, creación de nuevos productos tecnológicos y nuevas líneas de negocio.</p>
--	---	---	--	---	---

Fuente: (Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá, 2013)

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

A partir de la descripción de los estados de futuro, la empresa seleccionó el escenario probable para el 2032, se contemplaron tres alternativas de futuro denominadas: Metamorfosis, Bochica y Constructores de Cambio.

Tabla 29. Estado de futuro seleccionado en el escenario - Gestión Operacional

Estado 2 (Bochica y Constructores de Cambio)
Corre el año 2032, la gestión operacional de la EAB se caracteriza por contar con tres sistemas hídricos (Chingaza, Tibitoc+ y Tunjuelo+, y fuentes subterráneas), de los cuales el abastecimiento para Bogotá depende del 61% del Sistema Chingaza, cuya calidad del agua en las fuentes están reversando su deterioro, particularmente la del río Bogotá y almacenan 1.166,36 Mill m3 de agua en los embalses. Como resultado de lo anterior, la calidad del agua potable supera los estándares nacionales (químicos, microbiológico, biológico y otros aspectos de importancia para el consumo), la cobertura de acueducto y alcantarillado sanitario y alcantarillado pluvial universal se presta y se han reducido las comunidades en ciclo I al 75% y la EAB es reconocida dentro de las tres mejores empresas en América Latina en la gestión de pérdidas de agua y dentro de las tres mejores empresas del distrito en satisfacción al cliente. En cuanto al tratamiento de aguas residuales tiene una cobertura de 7,2 m3/seg y hay aprovechamiento efectivo de biosólidos en otros usos y generación de gas 260 ton/día.

Fuente: (Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá, 2013)

Tabla 30. Estado de futuro seleccionado en el escenario - Capacidad y Desarrollo Organizacional de la EAB

Estado 3 (Metamorfosis, Bochica y Constructores de Cambio)
La EAB es referente a nivel mundial por haber desarrollado un sistema de gestión de conocimiento, vinculado al ciclo de gestión del talento humano, que ha potenciado la innovación y generación de conocimiento en los seres humanos y organizaciones. Esto es resultado de la aplicación del modelo organizacional que soporta el sistema de gestión del conocimiento e incorpora prácticas de clase mundial y de la cultura organizacional que privilegia la autogestión, el emprendimiento y la creatividad, sin estar asociada a la influencia política. Es por esto, que la gestión de la EAB gira principalmente alrededor de las necesidades de la comunidad y la sostenibilidad del recurso hídrico en el territorio, articulados en planes prospectivos estratégicos de largo plazo.

Fuente: (Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá, 2013)

Tabla 31. Estado de futuro seleccionado en el escenario - Capacidad en I+D+i de la EAB

Estado 3 (Metamorfosis, Bochica y Constructores de Cambio)
La EAB es el nodo de I+D+i para transferir el conocimiento experto a nivel nacional e internacional, gracias a la fundación del instituto del agua como centro de desarrollo tecnológico y de transferencia del conocimiento con redes de expertos internos y externos, a través de alianzas estratégicas y de la consolidación de comunidades de práctica y aprendizaje en proyectos estratégicos de la organización. Lo anterior sumado a la integración de la gestión del conocimiento al sistema integrado de gestión de la Empresa ha permitido cerrar las brechas en I+D+i, permitiendo generar nuevo conocimiento, crear nuevos productos tecnológicos y nuevas líneas de negocio y licenciar el conocimiento que genere riqueza, expresado en 10 patentes anuales para la EAB.

Fuente: (Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá, 2013)

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

La empresa seleccionó el escenario “Bochica” como escenario apuesta para la construcción de las iniciativas estratégicas de la generación y consumo del agua de Bogotá y manejo sostenible del ecosistema, contemplando como un hito intermedio al 2025, el escenario “Constructores de cambio” que hace referencia a cambios de los estados de futuro de las variables estratégicas Competitividad de la Empresa. (Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá, 2013)

La importancia de cada acción está asociada a 100 puntos, los cuales deben ser distribuidos tantas acciones se formulen por cada estrategia, mientras que la gobernabilidad se mide con cuatro criterios: F (fuerte), M (moderada), D (débil) o N (nula), dependiendo de la capacidad que la EAB ESP posea para ejecutarlas o liderar su ejecución. Las acciones ubicadas en los primeros puestos son las más importantes o inmediatas (AI), mientras que las acciones con gobernabilidad débil o nula se denominan retos (R). A continuación se describen las estrategias de cada una de las variables estratégicas identificadas. (Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá, 2013)

Tabla 32. Estrategias de la variable: Gestión operacional de la EAB.

Variable Estratégica 1 “Gestión operacional de la EAB”							
Meta: Asegurar la oportunidad, continuidad y calidad de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo, para mejorar la calidad de vida de la población con un enfoque sostenible y de aprovechamiento de los subproductos							
Estrategias		Importancia	Gobernabilidad				Tipo
#	Descripción		F	M	D	N	
1	Asegurar la implementación del Plan Maestro de abastecimiento, acueducto, alcantarillado y saneamiento básico	50	X				AI
2	Optimizar la gestión operacional de los procesos de acueducto, alcantarillado y aseo	30	X				AI
3	Incorporar a las partes interesadas en la gestión integral del Servicio de Acueducto, alcantarillado y aseo, con una visión compartida	20		X			

Fuente: (Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá, 2013)

Tabla 33. Estrategias de la variable: Capacidad y desarrollo organizacional de la EAB

Variable Estratégica 3 “Capacidad y desarrollo organizacional de la EAB”							
Meta: Empresa pública innovadora con talento humano comprometido y solidario con el buen servicio, la gestión del agua y soluciones pertinentes, acorde a las expectativas y aspiraciones de los ciudadanos							
Estrategias		Importancia	Gobernabilidad				Tipo
#	Descripción		F	M	D	N	

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

1	Construir la visión compartida del talento humano, definición e interiorización de valores corporativos en que se apoya la gestión innovadora de la Empresa	15	X				AI
2	Construir e implementar el modelo de gestión y desarrollo del talento humano que integre soluciones empresariales, responda a las necesidades y expectativas del entorno con base en la implementación del sistema de Gestión del Conocimiento	20	X				AI
3	Fortalecer el trabajo en equipo basado en comunidades de práctica y aprendizaje, en redes presenciales, virtuales y tecnologías de punta internas y externas	15	X				AI
4	Generar una comunicación estratégica y eficaz para lograr reconocimiento interno y externo, en donde se tengan en cuenta espacios de construcción colaborativos para la reflexión, la planeación y la ejecución de proyectos	10		X			
5	Pasar a un modelo basado en ciencias de complejidad para la gestión humana e institucional	15	X				AI
6	Talento humano comprometido, creativo, que cuente con conocimiento efectivo aplicado que sirva de base para la promoción e incentivos	15		X			
7	Articular la infraestructura y territorios del agua al servicio del conocimiento para trabajadores y actores sociales del entorno	10	X				

Fuente: (Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá, 2013)

Tabla 34. Estrategias de la variable: Capacidades en I+D+I de la EAB

Variable Estratégica 4 "Capacidades en I+D+I de la EAB"							
Meta: Institucionalizar I+D+I como eje misional y transformador de la organización							
Estrategias		Importancia	Gobernabilidad				Tipo
#	Descripción		F	M	D	N	
1	Formular, aprobar, difundir y apropiar la política I+D+I	25	X				AI
2	Promover a través de la creación del Centro de Desarrollo Tecnológico la sinergia entre gente, procesos, buenas prácticas, estrategia, maximizando el uso de la tecnología como herramienta facilitadora	25	X				AI
3	Integrar I+D+I a las funciones y acuerdos de gestión en toda la organización	14	X				AI

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

4	Incentivar cultura de vigilancia tecnológica, innovación y de transferencia del conocimiento	12		X			
5	Promover alianzas estratégicas con pares y actores que dinamicen a nivel nacional e internacional el conocimiento del agua y de los servicios públicos domiciliarios	12		X			
6	Promover la protección, transferencia y divulgación de I+D+I a nivel nacional e internacional	12		X			

Fuente: (Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá, 2013)

10.3 Conocimiento tácito para la operación

En el primer semestre de 2010 en el marco del convenio de cooperación tecnológica y científica con la Universidad de Los Andes, se consolidaron comunidades de práctica y de aprendizaje –dos comunidades de agua potable y alcantarillado- alrededor del ciclo integral del agua.

Este programa permitió la consolidación de dos comunidades de aprendizaje en el Servicio de Acueducto en calidad de agua potable con un enfoque preventivo y con la identificación de los colaboradores con experiencia en esta área y necesidades de formación y capacitación y perfiles de proyectos de investigación aplicada, asociadas a las comunidades. También se discutieron con los participantes algunos lineamientos sobre régimen de incentivos a la innovación y creación del Instituto del Agua para garantizar la sostenibilidad del conocimiento y de la Empresa (Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, 2008-2011)

El programa estuvo dirigido a un grupo de 25 expertos operarios, técnicos y tecnólogos de red matriz, mantenimiento de acueducto y salud ocupacional, con el objeto de definir los lineamientos pedagógicos para la Empresa basados en la experiencia y la observación. Como herramientas pedagógicas apropiadas en gestión del conocimiento para los tutores se destacan las lecciones aprendidas, los cuadros enriquecidos, las bitácoras y los mapas de conocimiento a través de los cuales los expertos reflexionan colectivamente sobre su trabajo y las relaciones que se establecen con el entorno, especialmente con los usuarios y sus expectativas de los productos y servicios que ofrece la Empresa. (Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, 2008-2011)

Con estas herramientas los tutores pueden “observar las capacidades y habilidades que poseen para comunicar y transmitir sus conocimientos a los aprendices, y reflexionar sobre las estrategias pedagógicas prácticas y adecuadas para enseñar” (p.93)

Ese mismo año se inició la ejecución del programa para capacitar y crear tres comunidades de aprendizaje con 25 tutores profesionales vinculados a proyectos de investigación aplicada que permitieran a la Empresa avanzar hacia una visión integral del agua y optimizar y potenciar la gestión preventiva del sistema de acueducto en tres líneas.

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

- Conservación de cuencas, páramos y ecosistemas.
- Garantía calidad del agua, tratamientos con tecnologías limpias y aprovechamiento de subproductos.
- Gestión de redes y prevención de riesgos e inundaciones río Bogotá.

La red de tutores difundía y transfería el conocimiento a través de formación práctica, interna y externa, en temas específicos: (Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, 2008-2011)

- Chingaza: Ecosistema y Biodiversidad.
- Planta de tratamiento Vitelma: Museo del Agua, caminos del agua (Vitelma - El Delirio).
- Planta de tratamiento El Dorado: Tratamiento de Aguas y lodos.
- Planta de tratamiento San Diego: Operación acueducto y alcantarillado.
- Centro de Control: Automatización de la operación.
- Planta de tratamiento Wiesner: Tratamiento y aplicación de nuevas tecnologías de desinfección
- Central de operaciones: Operación de redes

Este programa se estableció durante el 2011-2012 mientras estuvo el convenio con la Universidad de los Andes.

Actualmente el Servicio de Acueducto no cuenta con un plan carrera o un plan de relevo generacional y no se realiza la transferencia del conocimiento tácito que posee este servicio. La empresa a nivel general desde el 2014 ha manejado algunos talleres como “Giroscopio, Proyecto de Vida, El Arte de Saber Escuchar y Todos a Bordo, donde se han desarrollado y fortalecido las competencias de liderazgo de los directivos y jefes de la Empresa, además de facilitar sus procesos de auto conocimiento y auto-mejoramiento”. (Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá, 2014)

11. Modelo de Gestión del Conocimiento para el Servicio de Acueducto de la EAB ESP

11.1 Diagnóstico

A continuación se presentan la descripción y el estado de las herramientas y estudios de Gestión del Conocimiento adelantados en los últimos años en la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá.

11.1.1 Herramientas para la Gestión del Conocimiento en la EAB ESP

Para facilitar la gestión del conocimiento, la EAB ESP ha ejecutado diferentes herramientas desde el 2009.

- **Escuela virtual del agua (EVA)**

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

Esta herramienta nace en el 2009, como una nueva manera de obtener información mediante la metodología e-learning, generando una nueva cultura de aprendizaje que disminuye costos, facilita el acceso a la información, disminuye problemas en el uso del sistema e impulsa el manejo integrado de la información y conocimiento. Adelantamos 6 cursos en temas comerciales y funcionalidades SAP y curso básico de interventoría. (Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá, 2009)

A la fecha esta herramienta se encuentra suspendida.

○ Comunidades de aprendizaje

El desarrollo de las comunidades de aprendizajes en la EAB inicio en el año 2010, con el apoyo de expertos en Gestión del conocimiento y aprendizaje organizacional de la Universidad de los Andes, se realiza un proyecto de aprendizaje aplicado sobre “Comunidades de aprendizaje”, en el que participaron 30 profesionales de distintas disciplinas y de casi todas las gerencias corporativas de la empresa. El objetivo permitió que se formaran durante cuatro meses, estableciendo una nueva manera de trabajo, en el que se estableció un gran proceso de diálogo sobre las potencialidades del conocimiento en la empresa, y en el que a partir de una nueva visión compartida, orientada por una fuerte orientación a lo ambiental, lo humano y el aprovechamiento del conocimiento, temas en donde tradicionalmente, la empresa ha sido débil., porque su fortaleza está limitada por “el paradigma del tubo”.

En el año 2011, se creó una comunidad de aprendizaje para el diseño de una pedagogía adecuada para el aprendizaje en la EAB ESP, con el apoyo de la Universidad de los Andes, coordinado por el investigador Ángel Gutiérrez, la cual, permite certificar a los participantes, en su mayoría operarios, sobre buenas prácticas para aprender en la empresa. Así mismo, se generaron capacidades como tutores para acompañar procesos de entrenamiento práctico. El resultado del proyecto no se institucionalizó, y los tutores se formaron y certificaron, pero no ejercen regularmente, por no estar integrados a los programas de capacitación y entrenamiento de la empresa.

Posteriormente, la empresa desarrolló una comunidad de aprendizaje para el tema de acueductos veredales y llevó a cabo un estudio, sobre investigación, desarrollo e innovación, relacionada con la consolidación de red tripartita para generar nuevo conocimiento, integrada por las comunidades rurales, la academia y la EAB ESP. A través de este modo se intenta integrar la visión urbano-rural para la gestión del agua y buscar alternativas para proveer de agua potable a las comunidades rurales.

Actualmente la EAB, está trabajando con una con una comunidad de aprendizaje, se construye a partir de comunidades de prácticas estructuradas a partir de las vocaciones vitales de las personas, por un lado, y de las necesidades organizacionales por el otro, Es decir, que los nuevos proyectos buscan integrar en forma sistémica y armónica, gestores de conocimiento para rediseñar en forma participativa, nuevas prácticas en gestión asociadas al ciclo de desarrollo humano y al sistema de gestión de conocimiento, que haga sostenible la iniciativa de convertir la experiencia en conocimiento, fortaleciendo el capital social e intelectual de la empresa.

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

○ **Mapas de Conocimiento**

En el 2015, con la participación de distintas disciplinas, relacionadas con la gestión integral del agua, se construyeron mapas de conocimientos asociados al agua con el apoyo de una consultoría con la Universidad Javeriana, conformando así una comunidad de aprendizaje:

- Mapa Acueducto – calidad del agua.
- Mapa Instituto del Agua EAB ESP
- Mapa Plan de Mantenimiento Preventivo.

Por otra parte, es necesario actualizar estos mapas de conocimiento con el objetivo incrementar la transparencia del conocimiento dentro de la organización, ya que permiten la identificación de las personas o las fuentes de conocimientos que facilitan la clasificación e inventario del conocimiento de una forma gráfica donde describe tanto la fuente, la estructura, la aplicación entre otros, y las personas quienes lo poseen.

○ **Lecciones Aprendidas**

La EAB ESP, desarrolló una herramienta para el aprendizaje en el 2010, que consistió en una pedagogía propia construida a partir de lecciones aprendidas y buenas prácticas, por su misma gente. Estas lecciones aprendidas son narraciones a manera de “Storytelling”, que cuentan a partir de una situación vivida, el proceso, quienes participaron, qué pasó, por qué pasó, y para que se cuenta, es decir las lecciones que deja la práctica. (Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá ESP, 2014)

Para que las lecciones aprendidas sean efectivas, deben tener un fácil acceso y deben estar disponibles para su recuperación, teniendo en cuenta que cuando se generen o se realice una actualización, estas lecciones deben ser comunicadas a las personas que tengan algún interés en el tema, con el fin de asegurar el éxito de esta herramienta para que este conocimiento sea aplicado de nuevo y se prevengan posibles errores posteriormente.

Esta herramienta en el momento no se está ejecutando.

○ **Buenas prácticas**

Con el fin de promover la difusión de buenas prácticas en la EAB, la entidad expidió el 10 de diciembre de 2010 la Resolución 1382, por la cual se adopta el programa “Rana al Mérito”, para estimular y reconocer a los funcionarios de la EAB por sus aportes significativos a la gestión empresarial, la innovación, la productividad y las buenas prácticas empresariales, se crean las siguientes tres categorías:

- a) La Gestión Empresarial, mediante la medición de la gestión y el aporte de cada dirección al cumplimiento del Plan General Estratégico y las metas corporativas;
- b) La Gestión por Proyectos, con el fin de reconocer y estimular el esfuerzo que realizan los equipos de trabajo en la Empresa, así como documentar cuales son las prácticas de excelencia que tienen en cuenta los equipos de trabajo y que permiten el éxito desde la concepción del proyecto hasta su implementación y

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

- c) Las Mejores Prácticas Operativas, mediante el reconocimiento de actividades operativas innovadoras desarrolladas bajo estándares de calidad, trabajo en equipo y prácticas ocupacionales seguras en la ejecución de actividades de operación y mantenimiento de los servicios de acueducto y alcantarillado.

Como resultado, se presentaron 61 iniciativas sobre Gestión Empresarial, 33 Proyectos y 41 buenas prácticas operativas, y participaron cerca de 500 funcionarios. Las tres mejores prácticas premiadas el 7 de diciembre de 2011 fueron:

- “Garantía de la medición hidrológica, sorteando eventos climatológicos extraordinarios”,
- Reparación del colector San Agustín,
- Desarrollo, implementación y mejoramiento de un prototipo portátil para el izado de tapas de pozos de inspección.

Las siguientes fueron las recomendaciones a la Gerencia General, contenidas en el acta de premiación:

- Reconocer la calidad y el conocimiento de los restantes 8 proyectos preseleccionados, incorporando todas las 12 iniciativas a la Gestión del conocimiento empresarial como Lecciones Aprendidas.
- Dar a conocer a la comunidad interesada todas las “Buenas Prácticas” preseleccionadas, como reconocimiento a la gestión pública de la Empresa y del Distrito Capital.
- Perfeccionar el apoyo empresarial al proyecto para el “Izado de tapas de pozos de inspección”, asignándole los recursos del presupuesto para su perfeccionamiento y el logro de la respectiva Patente, en beneficio de la Empresa y los participantes de la iniciativa.
- Perfeccionar el apoyo al proyecto “Manera de sentir, pensar y asumir el territorio del agua”, logrando su edición, para hacer que la empresa contribuya con su conocimiento experto, a la sostenibilidad del medio ambiente de la Región Capital y la biodiversidad.
- Incorporar los aportes de los proyectos preseleccionados, haciendo que estas prácticas hagan parte de las políticas, procesos y aprendizajes para la Gestión del Conocimiento empresarial.

En la actualidad el programa “Rana al Mérito” ha sido suspendido.

○ **Biblioteca de conocimiento**

La EAB cuenta con un repositorio de conocimiento (biblioteca) que permite conservar información, almacenar, recuperar y tener acceso a documentos de diferentes tipos en una base de datos relacionados con temas al medio ambiente, agua, acueducto, alcantarillado, entre otros, donde cualquier trabajador o usuario puede consultar esta información. Adicionalmente, la empresa promueve la educación a trabajadores y a sus hijos, a través de becas de pregrado y posgrado, es pertinente consolidar estos proyectos o trabajos de grado en la biblioteca con el fin promover y explotar este conocimiento existente a través de la reutilización en futuros escenarios.

El propósito principal de esta herramienta se centra en almacenar las mejores prácticas de la empresa y en las técnicas para documentar los conocimientos de los proyectos realizados

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

anteriormente, logrando la captura y las transferencia del mismo entre trabajadores o para beneficio de los grupos de interés.

○ Aulas virtuales

Desde el 2015, la EAB ha realizado capacitaciones virtuales de los diferentes temas estratégicos y transversales de la organización, este mecanismo interactivo le permite al trabajador formarse o educarse en contenidos empresariales y de interés común, este espacio virtual tiene un impacto importante ya que conduce al aprendizaje, con el beneficio de aprender con más personas a la vez, teniendo en cuenta que este conocimiento adquirido sirve para transformar la información y los datos en acciones que son eficaces y efectivas en las labores cotidianas.

Con las aulas virtuales se busca fortalecer el aprendizaje organizacional y optimizar el conocimiento por medio de las prácticas y experiencias que se obtienen por los diferentes medios como lo son los cursos, foros, chat, entre otros, los cuales son de bajo costo y son de fácil acceso para cualquier colaborador.

Adicionalmente, la EAB ha desarrollado diferentes prácticas de gestión del conocimiento en los últimos años en el servicio Acueducto, tales como:

○ Red de tutores expertos

En el 2010, se dio inicio a una red de tutores expertos cuyo objetivo fue el de transferir el conocimiento y las mejores prácticas en el entrenamiento técnico de la EAB ESP y fortalecerla como una empresa ambiental, experta y generadora de conocimiento del ciclo integral del agua y en la prestación del Servicio de Acueducto y alcantarillado

Los expertos fueron postulados por sus compañeros como idóneos para ser pioneros de esta red gracias a su vocación de servicio, experiencia e iniciativa, hasta el 2014 se realizaron actividades de pedagogía para potencializar, compartir y usar el conocimiento en equipos, cabe resaltar que no existe un documento donde se formalicen estos tutores expertos en la empresa.

En la actualidad la Red de tutores expertos se encuentra suspendida

○ Red de Escuelas y Caminos del Agua

Actualmente la empresa desarrolla este proyecto “Red de escuelas y caminos del agua” cuyo objetivo es el generar espacios para buenas prácticas de ingeniería, grupos de investigación, desarrollo e innovación a nivel distrital y nacional en diferentes proyectos estratégicos en la organización, como: planta móviles de tratamiento, calidad del agua, control de pérdidas de agua, entre otros.

Este proyecto “reconoce la importancia de la educación para construir pensamiento estratégico y de largo plazo, en función de consolidar un modelo propio de aprendizaje, busca aprovechar las infraestructuras y territorios biodiversos de la empresa para el fortalecimiento de capacidades de trabajadores, usuarios y ciudadanos”. (Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá, 2014, p.16)

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

A nivel externo, la EAB ESP realiza permanentemente talleres de pedagogía en relación al Servicio de Acueducto. En el año 2016, la EAB realizó “25 talleres de Pedagogía del Agua y Facturación con 1048 asistentes y 34 recorridos al Sendero Ecológico Rio San Francisco – Vicacha con 3313 personas”. (Empresa de Acueducto, Informe de Gestión, 2016, p.105)

Con las experiencias mencionadas, se puede reflejar la importancia que tiene la Gestión del Conocimiento en cada una de las actividades del Servicio de Acueducto, donde no solo se requieren de estrategias, se requiere de un trabajo con un equipo estable y sólido para poder conservar, transferir y usar el conocimiento, a través de herramientas que estén soportadas en avances tecnológicos, la comunicación y la documentación, donde el conocimiento tácito se convierta en explícito y sea continuo.

Teniendo en cuenta lo anterior, se hace necesario proponer un Modelo de Gestión de Conocimiento para el Servicio de Acueducto de la EAB, como una apuesta para articular, a partir de una política corporativa, los distintos elementos y herramientas que la empresa viene construyendo con sus trabajadores para potenciar el conocimiento actual y el requerido, que le permita ser una empresa abierta al aprendizaje y además de ser una estrategia que busque la sostenibilidad empresarial a través del conocimiento de los trabajadores y las buenas prácticas.

Al proponer un modelo de Gestión del Conocimiento para el Servicio de Acueducto de la EAB y en un segundo momento implementarlo, se espera convertir la EAB en una empresa que transforma su conocimiento a través de la innovación en sus procesos; si bien es cierto el core del negocio no es precisamente el conocimiento, pero si se convierte en un factor crítico e importante, puesto que las organizaciones hoy en día se encuentran en una dinámica constante con una fuerte competencia basada en el conocimiento y en la búsqueda de la sostenibilidad organizacional.

○ Intranet

La intranet es una herramienta donde los colaboradores de la EAB generan, localizan, manejan y suministran información transversal, logrando articular la comunicación interna.

A través de la intranet se pueden compartir las noticias a los trabajadores de lo que pasa a nivel interno a y asimismo se encuentra la información que se requiere para realizar muchas labores diarias, teniendo en cuenta lo anterior, uno de los beneficios son las noticias, es decir se comunica, qué es lo que pasa en la empresa, siendo una herramienta imprescindible para capturar y almacenar el conocimiento ya que en ella se cuentan los datos e información relevante para el desarrollo de la gestión empresarial.

○ Yammer

Es una red social corporativa que inicio a finales del 2015, con poco impacto o beneficio, sin embargo en el 2017 a través de piezas comunicativas vía correo e intranet se ha divulgado esta red para reactivarla y tener un mayor , a través de correos informativos comunicando el objetivo de esta red y con el propósito de aumentar la colaboración y el compromiso de los equipos de trabajo de la empresa, la cual permitirá a los colaboradores de la EAB conectarse y colaborar de forma abierta, compartir información entre los equipos, organizar proyectos, realizar debates, discutir

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

ideas, compartir archivos y conocimiento. Adicionalmente permite agregar a proveedores o personas externas a las conversaciones para facilitar la información y comunicación.

○ Modelo pedagógico

En el año de 2011, la empresa propuso un proyecto que tenía como objetivo, el diseño de un Modelo Pedagógico apropiado a la EAB ESP, en el cual, se identifica como es que se aprende en la operación, así como, las prácticas y valores éticos que los tutores y aprendices realizan en un proceso efectivo de aprendizaje para el entrenamiento y la transferencia de conocimiento.

Se desarrolló un taller de “comunidad de aprendizaje para desarrollar competencias pedagógicas en tutores expertos” a los Directivos y Jefes inmediatos en torno al papel del conocimiento dentro de la Empresa:

Tabla 35. Taller Conocimiento: directivos y jefes inmediatos

Pregunta	Respuesta
¿Cuál fue la inducción al puesto de trabajo que cada uno de ellos recibió en el momento de ingresar a la Empresa?	Coincidieron respondiendo que no hubo inducción y que la forma como ellos se capacitaron fue con la interacción entre compañeros, situación que les permitió avanzar. Lo anterior ha evidenciado que este tipo de prácticas empresariales conducen a choques entre Jefes y Operarios porque no se incentiva al diálogo lo que genera una cultura del reproche permitiendo que la organización sea poco efectiva
¿Debió existir un sistema de aprendizaje?	Todos estuvieron de acuerdo que si debió existir dicho entrenamiento. Sin embargo se destacó que, con la experiencia anterior con los operarios, reconocieron que aprendieron en las cuadrillas y que la Empresa de Acueducto y Alcantarillado es una buena Escuela. En este sentido la Empresa se ubica dentro de las organizaciones que desarrollan trabajos que permiten aprender haciendo; sin embargo, en perspectiva, el problema no es para los que ejercen sus funciones en la actualidad sino para los que ingresan. El objetivo es que la Empresa se dé cuenta del conocimiento y sepa aprovecharlo cuando se rota a los funcionarios. Aquí entra en juego el trabajo realizado con los mapas y la gestión de conocimiento pues permiten identificar quién tiene la preparación y puede ser líder, esto con el fin de capitalizar la energía vital del conocimiento del personal.

Fuente: (Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá, 2011)

Se capacitaron y se formaron 25 tutores en la Empresa en competencias pedagógicas para el entrenamiento y la capacitación de técnicos y operarios, en los cuales se realizaron un total de 14 reuniones que corresponde a dos reuniones con directivos y tutores expertos, y 12 reuniones con tutores para el desarrollo de los talleres propuestos en el cronograma.

El objetivo principal de estas reuniones, fue la presentación del Proyecto y concentró sus actividades en Investigación de Trabajos y Gestión del Conocimiento. Se enmarcó el objetivo del Proyecto en iniciar un proceso para cerrar las brechas que existen, en cuanto a conocimiento técnico aplicado en la Empresa, máxime cuando durante los años 2009 y 2010 se pensionaron muchos funcionarios, generando una pérdida de experiencia y conocimiento empresarial.

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

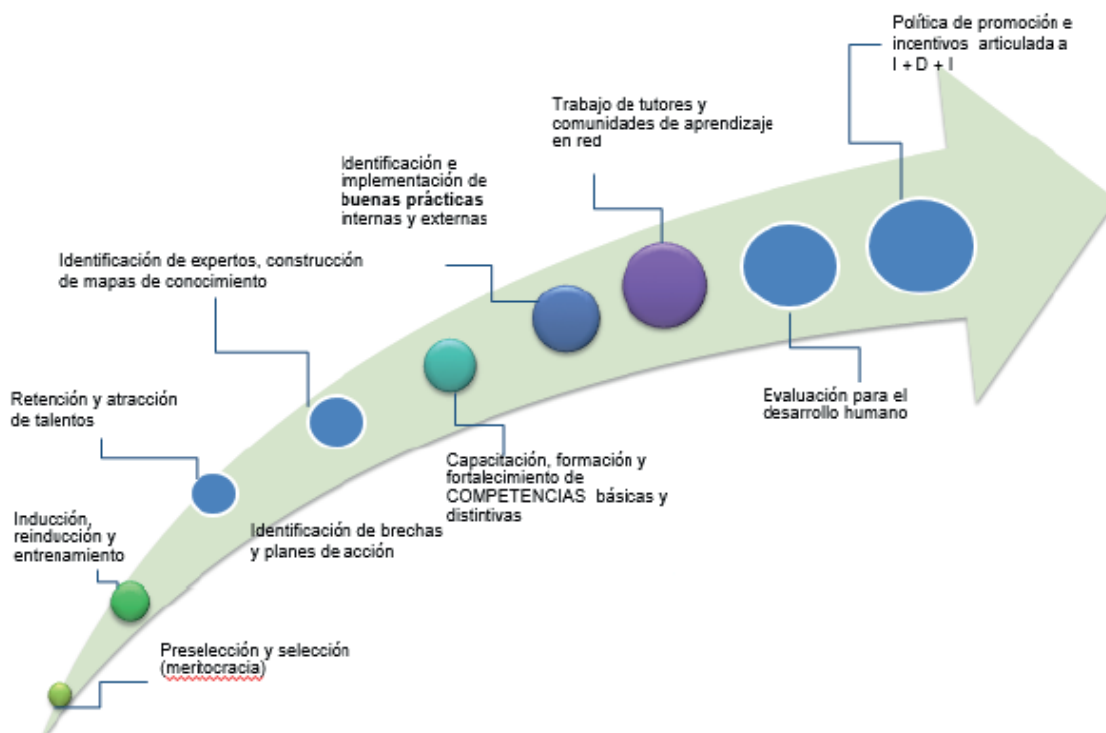
Una de las conclusiones más relevantes en torno al papel del conocimiento dentro de la Empresa fue la siguiente: La falta de una inducción y entrenamiento no adecuados, dan paso a una organización poco efectiva, lo cual requiere la aplicación de una estrategia efectiva -que incluya el conocimiento acumulado mediante la experiencia y la realización la gestión de conocimiento- que permita capitalizar la energía vital del conocimiento del personal de la Empresa. (Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá, 2011)

En el planteamiento de la política del talento humano del 2013, se propuso el programa Escuelas Taller de Entrenamiento y Desarrollo de Competencias:

Se enmarcó en el desarrollo de las competencias técnicas requeridas por los funcionarios para el desarrollo de sus actividades. Este aspecto vincula la labor de los tutores que hacen parte del programa de gestión del conocimiento y la puesta en marcha de la red de escuelas taller de entrenamiento las cuales permiten realizar procesos de transferencia de conocimientos los servidores públicos en condiciones seguras, previo al inicio de las labores en terreno. (Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá, 2013, p.13)

En el 2014, se desarrolló una fase con la Universidad de los Andes (gráfica 29), en términos de tecnología apropiada para lograr un conocimiento pertinente, a través del desarrollo de comunidades de aprendizaje y el fortalecimiento de competencias pedagógicas para fortalecer la gestión de conocimiento y buenas prácticas, en un grupo de tutores expertos –funcionarios operativos y profesionales, con el fin de compartir el conocimiento tácito de la empresa. (Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá ESP, 2014)

Gráfica 28. *Desarrollo Humano y Gestión del Conocimiento e Innovación*



Fuente: (Empresa de Acueducto, Sistema de Conocer y Aprender en la EAB-ESP, 2014)

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

En este contexto, se realizó una fase inicial en la EAB ESP con 30 representantes de diferentes Gerencias, a partir del desarrollo de una comunidad de aprendizaje que trabajó en dos comunidades de práctica, los temas de Calidad del agua y Alcantarillado. Este proceso fue socializado a través del documento “Proyecto de Gestión del Conocimiento - Comunidades de aprendizaje y de práctica”.

El modelo pedagógico, que concede importancia al fortalecimiento de la autonomía personal, al aprendizaje colectivo, a las prácticas con sentido y al reconocimiento mutuo.

- La conciencia de sí mismo en el contexto de la organización pública, la ruptura de paradigmas y el diálogo.
- El desarrollo de capacidades de observación, comunicación y reflexión.
- La enseñanza de herramientas de Gestión de Conocimiento para trabajos pedagógicos: lecciones aprendidas, bitácoras, mapas y cuadros enriquecidos.
- El diseño de un modelo pedagógico práctico propio para la EAB ESP basado en cuatro pilares: reconocimiento y cuidado de sí mismo, del otro, de lo otro (comunidades, medio ambiente); el diálogo (escucha activa, sinceridad y pertenencia); vocación, confianza y afecto como elementos centrales para el ejercicio del tutor con aprendices y comunidades de aprendizaje; Código de ética que rige la gestión de los tutores en la gestión con los aprendices.
- El diálogo.
- El desarrollo de la vocación.

Teniendo en cuenta lo anterior, se puede observar que pesar que la EAB ESP ha realizado diferentes actividades con los trabajadores que tienen mayor experiencia con el fin de compartir conocimiento. Por su parte, el Servicio de Acueducto no cuenta con información y/o documentación de realizar transferencia del conocimiento tácito que posee, actualmente no existen herramientas que faciliten transmitir el conocimiento tácito en este servicio misional que es el objeto de este proyecto.

- **Proyecto 2013. Diseño del sistema de gestión para conocer y aprender en la empresa de acueducto de Bogotá ESP**

En el 2013, la EAB contrato una consultoría con la Universidad Javeriana para el “diseño del sistema de gestión para conocer y aprender en la empresa de acueducto de Bogotá ESP”, cuyo objetivo fue el de “formar una comunidad de aprendizaje de gestores de conocimiento para el diseño y articulación de los componentes del sistema de gestión del conocimiento e innovación y desarrollo de nuevas prácticas” (Pontificia Universidad Javeriana, 2014).

Este sistema consideró la articulación de los elementos de la gestión del conocimiento y la innovación (SGC&I), en función de unos lineamientos de política, que responden a la pregunta de para qué la gestión del conocimiento, y que valor agrega a la EAB ESP.

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

Para gestionar conocimiento e innovación, se requiere la creación de condiciones de confianza, en la que el diálogo, sobre una buena práctica, le permiten a la EAB ESP, el rediseño del ciclo de desarrollo humano (preselección, selección, inducción, entrenamiento, y capacitación), elemento vital para el sistema, ya que, la gestión del conocimiento y la innovación, son ante todo buen manejo del talento humano y apoyo tecnológico.
(Pontificia Universidad Javeriana, 2014)

La gestión del conocimiento e innovación (GC&I), tuvo como como propósito en este estudio permitirle a la empresa “saber que saber y desarrollar ideas”, teniendo en cuenta los siguientes elementos:

- ✓ La pedagogía activa emerge en el desarrollo de las prácticas de la gestión del conocimiento, a partir de una experiencia vital sobre el trabajo, creando condiciones para el desarrollo del potencial humano de los trabajadores y del uso de su autonomía en forma responsable.
- ✓ La GC&I se concentra en aprovechar oportunidades estratégicas y en problemas estructurales, a partir del conocimiento de los propios expertos de la empresa.
- ✓ La GC&I hace uso de la información y de herramientas informáticas colaborativas, especialmente para la socialización de los acuerdos y realizar seguimiento y control.
- ✓ La formación y sensibilización busca que la persona, descubra “su” motivo de utilidad y “su” ganancia en el proceso de formación para que se auto motive, participe y produzca.
- ✓ La Gestión de conocimiento, permite construir “Redes de aprendizaje y confianza” para generar nuevos comportamientos y prácticas, haciendo sostenibles los procesos, generando “espacios de vida en el trabajo”, a partir de la reflexión personal y colectiva, así como, un diálogo fluido para mejorar la convivencia, el trabajo en equipo y los resultados.
- ✓ Una Comunidad de aprendizaje es un espacio pedagógico conformado por expertos de diferentes disciplinas alrededor de un problema o situación, quienes a través del diálogo y del uso de su conocimiento analizan y toman decisiones para resolver las situaciones que consideran problemáticas.
- ✓ Un mapa de conocimiento es un instrumento que ayuda a descubrir la ubicación, propiedad, valor y uso de los “artefactos de conocimiento”, así como roles y experticias de las personas para identificar restricciones en las prácticas y para resaltar oportunidades para mejorar las prácticas.

La consultoría planteó el Sistema de Gestión para Conocer y Aprender (SGCA) en la EAB ESP, con una estrategia corporativa de reconocimiento, conservación y transferencia del conocimiento, basada en prácticas de innovación y aprendizaje para la sostenibilidad empresarial y el fortalecimiento del patrimonio público. (Pontificia Universidad Javeriana, 2014)

Tabla 36. Sistema de Gestión para Conocer y Aprender (SGCA)

Componentes	Documentación	Recursos
Aprendizaje Organizacional	Buenas Prácticas (Rana al Mérito)	Red de escuelas del Agua
Pedagogía para el Aprendizaje en la EAB.	Mapas de Conocimiento de Agua Potable y Drenaje Sostenible	Territorios del Agua

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

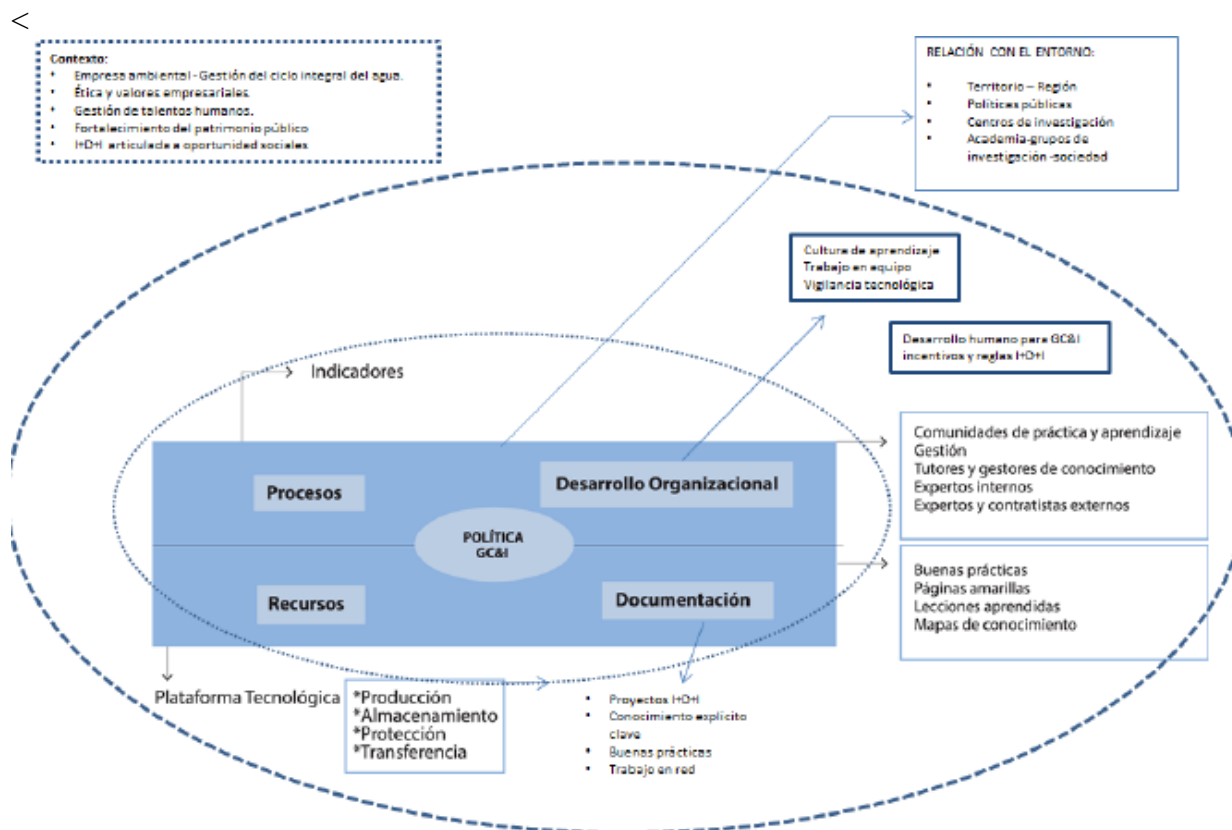
Red de Tutores Expertos	Mapa de Conocimiento de Agua Potable	Escuela Virtual del Agua
	Mapa de Conocimiento de Drenaje Sostenible	Acueductos Veredales
		Caminos del agua
		Plantas de tratamiento

Fuente: (Pontificia Universidad Javeriana, 2014)

El diseño del SGC&I integró los productos que se han ido construyendo, a lo largo del desarrollo de la iniciativa de gestión de conocimiento, innovación y aprendizaje; adelantos en I+D+i y la prospectiva empresarial 2032, alrededor de los componentes: aprendizaje organizacional, documentación, recursos y procesos (gráfica 30), en un contexto propio, y como un sistema abierto que se relaciona con el entorno, a través de los stakeholders o grupos de interés de la empresa. (Pontificia Universidad Javeriana, 2014)

El Sistema de Gestión para Conocer y Aprender (SGCA) en la EAB ESP, se planteó como es una estrategia de aprendizaje organizacional, con apoyo de las TICs, para convertir la experiencia que dan las prácticas, en conocimiento que agregue valor a la toma de decisiones, y poder resolver problemas estructurales y aprovechar oportunidades en beneficio de la empresa.

Gráfica 29. Construcción de un Sistema de Gestión de Conocimiento articulado al ciclo de desarrollo humano y la I+D+I.



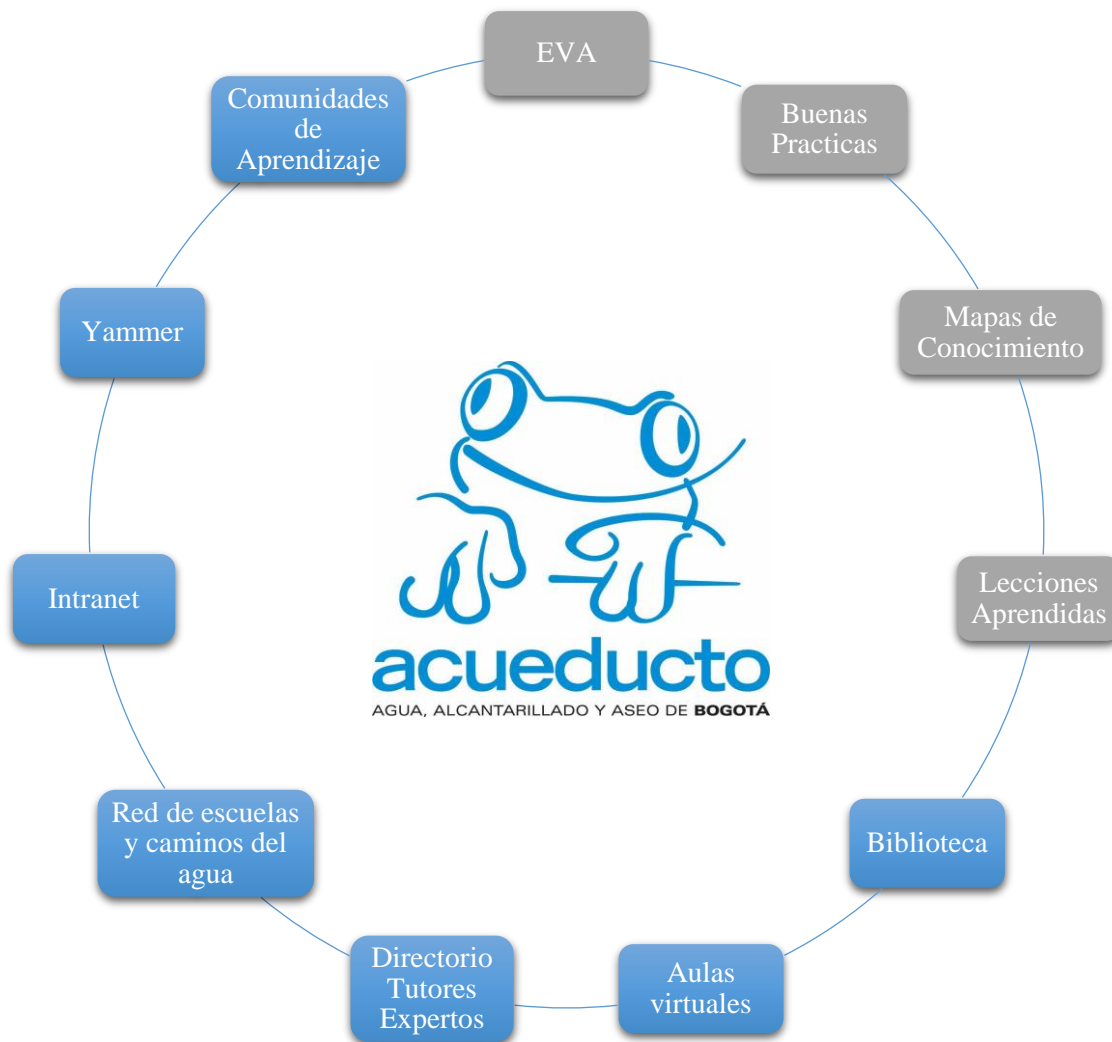
Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

Fuente: (Pontificia Universidad Javeriana, 2014)

En la siguiente gráfica se presentan las herramientas actuales de gestión del conocimiento en el Servicio de Acueducto de la EAB ESP.

En color gris se encuentran las herramientas que en el momento se encuentran suspendidas y en color azul las que actualmente se están ejecutando.

Gráfica 30. *Herramientas de Gestión del Conocimiento Servicio Acueducto de la EAB ESP*



Fuente: Elaboración propia

11.2 Propuesta Modelo de Gestión del Conocimiento para el Servicio de Acueducto de la EAB ESP

El modelo propuesto de Gestión de Conocimiento para el Servicio de Acueducto de la EAB ESP, que se presenta a continuación, tuvo en cuenta lo siguiente:

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

- Conocimiento estratégico actual y futuro para la operación del Servicio de Acueducto de la EAB ESP.
- Componentes medulares y auxiliares de los modelos de Gestión del Conocimiento de las empresas.
- Herramientas de la gestión del conocimiento desarrolladas por autores y/o implementadas en diferentes empresas.

Luego de investigar los modelos y herramientas de Gestión del Conocimiento de diferentes autores y empresas similares a la EAB ESP, se realizó la clasificación de los componentes de los modelos, a partir del modelo de Nonaka y Takeuchi, seleccionado por ser uno de los modelos que facilita la innovación.

Con esta clasificación se definieron los componentes medulares y auxiliares para el Servicio de Acueducto, teniendo en cuenta la estructura, el sector al que pertenece la empresa y la necesidad actual en el servicio de acuerdo a la problemática, dado lo anterior se tomó como referencia los componentes las empresas descritas en la gráfica 23.

- ❖ **Documentación (Medular):** documentar el conocimiento estratégico y operativo del Servicio de Acueducto en procedimientos, instructivos, formatos, manuales, entre otros, que aseguren la efectividad de las acciones tomadas cuando se presenta alguna eventualidad o circunstancia y realizar un seguimiento continuo y una optimización de los mismos para facilitar la toma de decisiones en el futuro y su uso.

Al documentar todos los procesos en una base de datos o en un sistema en el que pueden acceder todos los colaboradores como la Intranet (mapa de procesos), permitirá dar respuesta a las inquietudes de cualquier colaborador y obtener la información de forma más rápida, con esta documentación de experiencia se facilita el intercambio de experiencias de los colaboradores dando solución a problemas o requerimientos oportunamente e internalizando el conocimiento de forma individual para brindar respuesta a nivel interno y externo.

El repositorio y/o base de conocimientos en el Servicio de Acueducto facilita el acceso a la información operativa y estratégica para la prestación de este servicio de una manera flexible y oportuna, ya que se cuenta con el conocimiento acumulado, almacenado y organizado gracias a la experiencia de muchos que beneficiaran otros trabajadores en el transcurso del tiempo.

- ❖ **Transferencia (Medular):** asegurar la transferencia de conocimiento existente, a través de la interacción y/o diálogo de las personas con diferentes niveles de experiencia y responsabilidades en el Servicio de Acueducto, para fortalecer el aprendizaje colectivo en esta área, poder solucionar problemas de manera participativa, reduciendo el riesgo ante la pérdida de conocimiento.

La socialización del conocimiento en el Servicio de Acueducto de la EAB ESP, es primordial puesto que el intercambiar el conocimiento entre trabajadores es una forma eficaz de crear nuevo conocimiento, capturarlo y de compartir aquellas experiencias a

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

través de la observación y la práctica. Por ejemplo realizar reuniones de lluvia de ideas para mejorar los sistemas de gestión (procesos) y las estrategias, a partir del diálogo e intercambio de experiencias (conocimiento tácito) los trabajadores podrán tener un mayor sentido de pertenencia por la Empresa, puesto que se logra armonizar el conocimiento apuntando al logro de unos mismos objetivos y habrá un mayor crecimiento de conocimiento profesional y personal, lo que facilita responder ante cualquier eventualidad sin tener impactos negativos a nivel organizacional, teniendo en cuenta lo anterior, la transferencia del conocimiento permitirá reducir significativamente el riesgo ante la pérdida del conocimiento en este servicio misional de la Empresa.

- ❖ **Uso (Medular):** capacidad para explotar y usar el nuevo conocimiento a través de ideas innovadoras que aporten a la ejecución de las actividades del Servicio de Acueducto y en la construcción de nuevos proyectos y actualizaciones en los procesos internos del área.

Una vez internalizado el conocimiento en el Servicio de Acueducto a través de los demás componentes, los trabajadores podrán utilizarlos, ampliarlos y/o replantearlos dentro de sus propias bases del conocimiento tácito existente y de esta manera se comprende y se comprende el conocimiento, es decir, existe un cambio observable a la hora de realizar las actividades operativas y administrativas, es un proceso continuo donde se aprende y se adquiere nuevo conocimiento a partir de la práctica.

Al lograr esta internalización, el conocimiento se convierte en un activo aún más valioso por parte de cada trabajador y/o director del Servicio de Acueducto de la EAB ESP.

- ❖ **Captura de conocimiento (Auxiliar):** tiene como objetivo asegurar el conocimiento y compartir buenas prácticas, poder contar con un registro de memoria institucional en el Servicio de Acueducto, garantizando que las acciones y/o actividades de este servicio se puedan recuperar o reutilizar en el tiempo por cualquier trabajador en un momento determinado.

Es necesario capturar los dos tipos de conocimiento explícito y tácito en el Servicio de Acueducto de la EAB ESP, de tal manera que se convierta en una parte de la base del conocimiento existente en la Empresa y una ventaja competitiva sostenible, es decir que cualquier director o trabajador pueda disponer de este conocimiento para transformarlo. Este recurso tan importante debe ser protegido continuamente, ya que gracias a esta base de conocimientos junto con las capacidades de los colaboradores, las competencias, habilidades e innovaciones este servicio permitirá que la Empresa pueda competir de manera más eficaz en el futuro, respondiendo a los cambios organizacionales de una manera oportuna y apropiada en la planeación estratégica y en la gestión operativa.

En esta fase es primordial gestionar el tácito de los directores claves del Servicio de Acueducto puesto que es el proceso de capturar la experiencia y los conocimientos de ellos con el fin de ponerla a disposición de todo el que lo necesite en un momento determinado, en cuanto a la captura del conocimiento explícito ya se está gestionando, se puede optimizar estos procesos para hacerlos más eficaces, facilitando la ubicación, el aprendizaje y la solución de problemas.

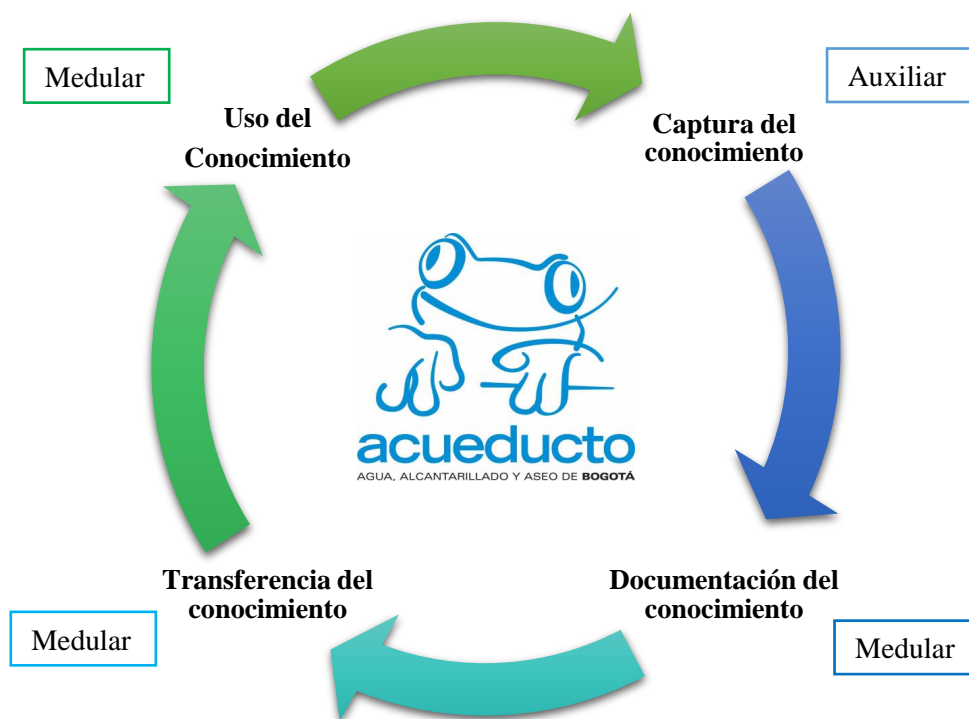
Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

Adicionalmente, los trabajadores que tienen varios años en el Servicio de Acueducto de la EAB, adquieren una experiencia fundamental en los procesos de innovación de la empresa, puesto que la creación de conocimiento se lleva a cabo de forma continua y en todos los niveles a partir de la socialización del mismo y la transformación no como un proceso direccional, si no como un proceso que es interactivo y en espiral.

El modelo propuesto para el Servicio de Acueducto de la EAB ESP, busca potenciar la innovación, capturar el conocimiento y mejorar los procesos organizacionales en este servicio misional como factor clave de la planeación estratégica y gestión operativa, por lo cual es necesario como primera medida tener el ciclo de la Gestión del Conocimiento con el fin de incrementar en los colaboradores las competencias que permitirán optimizar y organizar los procesos en este servicio e incorporar aquellas prácticas que faciliten la transferencia del conocimiento a través de herramientas y por ende se logre reducir la vulnerabilidad que puede tener el Servicio de Acueducto, por circunstancias que generen consecuencias como la pérdida del conocimiento ya sea por traslado, ascenso, tipo de contrato, cambio de área, entre otras razones.

Este ciclo debe entenderse como una espiral, donde hay distintas fases que contribuyen al aprendizaje del Servicio de Acueducto y el cual se gestiona, se crea, se transmite y sea utilizado nuevo conocimiento e innovación generando una ventaja competitiva sostenible en el tiempo.

Gráfica 31. Componentes Gestión del Conocimiento para el Servicio de Acueducto de la EAB ESP.



Fuente: elaboración propia

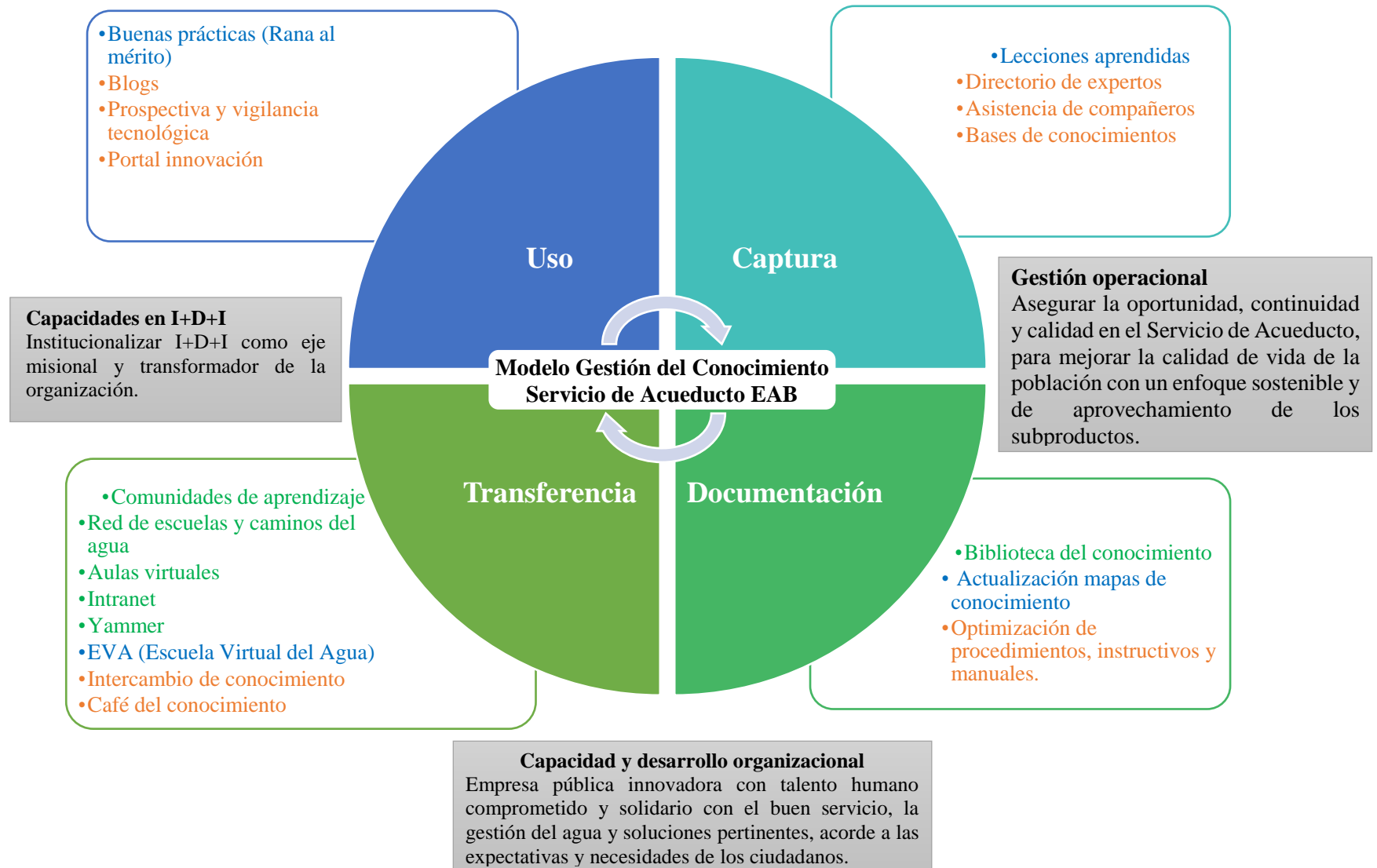
Una vez definidos los componentes del Modelo de Gestión del Conocimiento propuesto para el Servicio de Acueducto de la EAB ESP, se identificaron las herramientas apropiadas para cada

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

uno de ellos. Se seleccionaron teniendo en cuenta la tabla 6, donde se describen las herramientas más comunes en gestión del conocimiento usadas en diferentes empresas y clasificadas en cada ciclo del conocimiento con el fin de facilitar la identificación del componente del modelo propuesto en el cual se ubicarían. Así mismo se tuvieron en cuenta las herramientas propuestas por la EAB ESP (ver gráfica 31), aquellas que hoy están ejecutándose y aquellas que por razones exógenas fueron suspendidas, pero que realmente pueden generar un impacto positivo en la gestión del Conocimiento del Servicio de Acueducto.

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

Gráfica 32. Propuesta Modelo de Gestión del Conocimiento para el Servicio de Acueducto de la EAB ESP



Fuente: elaboración propia

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

En la gráfica anterior se observa los componentes de la Gestión del Conocimiento propuesto para el Servicio de Acueducto de la EAB ESP, con las herramientas en cada de sus fase. En color verde se encuentran las herramientas que actualmente están ejecución, en color azul las que fueron suspendidas y las nuevas herramientas propuestas en color naranja, identificadas con base en el análisis de la información de los autores y empresas investigadas previamente clasificadas en componentes medulares y auxiliares.

Adicionalmente, en color gris se encuentran las tres estrategias identificadas en el estudio de prospectiva 2032 (ítem 10.2), que facilitarán la construcción de iniciativas de la generación y consumo de agua de Bogotá, por lo cual es importante incluir estas estrategias en la propuesta del modelo de Gestión de Conocimiento para el Servicio de Acueducto de la EAB ESP, puesto que el conocimiento estratégico futuro es un factor clave para la operación del Servicio de Acueducto de la EAB ESP y se debe tener en cuenta en la ejecución de las actividades a realizar en este servicio, a través de este modelo.

La propuesta del Modelo Gestión del Conocimiento para el Servicio de Acueducto de la EAB ESP (Gráfica 33), se adaptara al interior de cada dirección del servicio con el objetivo de asegurar el desarrollo y ejecución de las herramientas planteadas en cada uno de los componentes del modelo.

Cada una de las herramientas mencionadas anteriormente, fueron identificadas a partir de la problemática y de la necesidad que actualmente tiene la Empresa y tienen como objetivo potenciar la innovación, capturar el conocimiento y mejorar los procesos organizacionales en el Servicio de Acueducto como factor clave de la planeación estratégica y gestión operativa, este modelo es flexible porque se puede adaptar fácilmente a los cambios de administración y así mismo se podrá alinear con los objetivos de los Planes Estratégicos que se formulen en el futuro, sin afectar su desarrollo y su continuidad y posteriormente se logrará replicar a los demás servicios que presta la Empresa.

❖ CAPTURA

A través de las siguientes herramientas: Lecciones Aprendidas, Directorio de Expertos, Asistencias de Compañeros, y Bases de Conocimiento, se desarrollará el componente de captura de conocimiento para el modelo propuesto de Gestión del Conocimiento para el Servicio de Acueducto de la EAB–ESP.

Estas herramientas son esenciales para gestionar la ausencia que existe en la gestión del conocimiento tácito del Servicio de Acueducto de acuerdo al diagnóstico realizado, con el fin de asegurar la captura de los elementos del conocimiento tácito de los directores claves en este servicio logrando una ventaja competitiva en la Empresa.

Tabla 37. Herramientas suspendidas para el componente de Captura para el Servicio de Acueducto de la EAB ESP

Captura	Descripción	Periodicidad	Responsable
---------	-------------	--------------	-------------

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

Lecciones aprendidas	<p>Almacenar el conocimiento existente a través de diferentes espacios de diálogo como, entrevistas o sesiones con directores y colaboradores para compartir el conocimiento adquirido a partir de experiencias por medio de la reflexión y/o análisis, en el servicio, es decir desde las mejores prácticas para gestionar el conocimiento tácito, el cual se encuentra débil actualmente.</p> <p>Los resultados de las lecciones aprendidas deben estar consignadas a través de informes, artículos y/o ayudas de memoria con sus respectivas listas de asistencias de cada una de las sesiones realizadas.</p>	<p>Cada seis meses de deben realizar estos espacios de dialogo.</p> <p>En el último año de cada administración de deben realizar trimestralmente.</p>	<p>Convoca: Dirección Desarrollo Organizacional</p> <p>Invitados: Directores claves del Servicio de Acueducto Profesionales nivel 20 y 21. Operativos nivel 50 y 52 Tecnólogos, nivel 32 Técnicos, nivel 41 y 42</p>
-----------------------------	---	---	--

Fuente: Elaboración propia

Tabla 38. Herramientas nuevas para el componente de Captura para el Servicio de Acueducto de la EAB ESP

Captura	Descripción	Periodicidad	Responsables
Directorio de expertos	<p>El directorio de expertos tiene como objetivo identificar todos los expertos que poseen el conocimiento en tres niveles: inicial, intermedio o superior, aquellos colaboradores de la Empresa que pueden ayudar a solucionar problemas y participen en iniciativas, su propósito primordial es ubicar e individualizar a las colaboradores que poseen el conocimiento tácito relevante para el Servicio de Acueducto de la EAB ESP</p> <p>Cada colaborador (experto) tendrá una página en la sección de aplicaciones de la intranet empresarial apropiando así la herramienta en las áreas del servicio, contará con la información adecuada sobre el conocimiento individual y con el acceso a las diferentes bases de conocimientos donde se ubica la información conveniente, la cual ha sido construida por otras direcciones del Servicio de Acueducto, siendo este un inventario de conocimiento que está en las personas claves del servicio.</p>	<p>Anualmente se debe revisar y actualizar el directorio de expertos, validando los nombres de los expertos y la información que contiene esta página.</p>	<p>Dirección Informática Directores y profesionales Administrativos y operativos del Servicio de Acueducto.</p>

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

Asistencia de compañeros	<p>Su propósito es reunir los conocimientos del Servicio de Acueducto entre equipos de trabajo ya sea de una misma dirección o diferente, con el fin de recibir propuestas y ayudar a dar una soluciones y/o proponer ideas para proyectos, a partir de los colaboradores que cuentan con la experiencia necesaria en el tema a investigar o a desarrollar.</p> <p>Las reuniones de asistencias de compañeros, se dejaran soportadas en los formatos de ayuda de memoria y lista de asistencias que maneja la empresa.</p>	Las reuniones tendrán una periodicidad mensual.	Directores y profesionales Administrativos y operativos del Servicio de Acueducto
Bases de conocimientos	<p>Es necesario crear una base de conocimiento para codificar, organizar y clasificar el conocimiento que se considera “critico” para aplicarlo en el Servicio de Acueducto y crear valor agregado en el desempeño, con el propósito final de llegar al punto de crear conocimiento estratégico a partir de las bases de conocimiento explícitas.</p> <p>Estas bases serán de gran utilidad para los colaboradores ya que podrán buscar la información deseada, clasificarla y recuperarla de acuerdo con la necesidad del momento de manera oportuna.</p> <p>Por otra parte, se debe tener en cuenta la estrategia de capacidad y desarrollo organizacional, identificada en el estudio de prospectiva, donde la el Servicio de Acueducto logre ser un servicio con innovación y talento humano comprometido y solidario con el buen servicio, la gestión del agua y soluciones pertinentes, acorde a las expectativas y necesidades de los ciudadanos.</p>	Las bases de conocimientos serán actualizadas de manera permanente, de acuerdo a su requerimiento.	Dirección Informática Dirección Abastecimiento Dirección Red Matriz Acueducto Dirección Servicio Acueducto y Alcantarillado Zona 1, 2, 3,4 y 5.

Fuente: Elaboración propia

❖ DOCUMENTACIÓN

Para el componente Documentación, se propusieron tres herramientas para fortalecer la gestión del conocimiento explícito en el Servicio de Acueducto, Biblioteca del Conocimiento, Actualización Mapas de Conocimiento y realizar la Mejora y Optimización de Procedimientos, Instructivos y Manuales.

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

Tabla 39. Herramientas en ejecución para el componente de Documentación para el Servicio de Acueducto de la EAB ESP

Documentación	Descripción	Periodicidad	Responsables
Biblioteca del conocimiento	Biblioteca del Conocimiento con la que cuenta la Empresa permite conservar información, almacenar, recuperar y tener acceso a documentos de diferentes temáticas (consultorías, investigaciones, proyectos, informes, trabajos de pregrado y posgrado, entre otros) del Servicio de Acueducto, con el fin de promover y explotar este conocimiento documentado en la reutilización del mismo en futuros escenarios, los cuales podrán ser consultados en la biblioteca, por cualquier colaborador o grupo de interés de la Empresa, ubicada en la sede central de la EAB ESP.	Semestralmente se debe revisar y actualizar la información almacenada en esta biblioteca.	Almacenar: Dirección Información Técnica y Geográfica. Direcciones Servicio de Acueducto

Fuente: Elaboración propia

Tabla 40. Herramientas suspendidas para el componente de Documentación para el Servicio de Acueducto de la EAB ESP

Documentación	Descripción	Periodicidad	Responsables
Actualización mapas de conocimiento	Esta actualización permitirá ubicar fácilmente el inventario, la fuente o estructura donde se encuentra el conocimiento del Servicio de Acueducto para su aplicación, Estos mapas de conocimiento se deben actualizar cada año, por la dinámica de la Ciudad: crecimiento urbano no planificado – movimiento migratorio, legalización de nuevos barrios, cambio climático, demanda por la prestación del servicio en municipios cercanos a Bogotá). En la actualización de los mapas se debe tener en cuenta el estudio prospectivo realizado por la Empresa, en relación a la Gestión operacional, con el fin de asegurar la oportunidad, continuidad y calidad en el Servicio de Acueducto, para mejorar la calidad de vida de la población con un enfoque sostenible.	Anual	Dirección Desarrollo organizacional Dirección Abastecimiento Dirección Red Matriz Acueducto Dirección Servicio Acueducto y Alcantarillado Zona 1, 2, 3,4 y 5.

Fuente: Elaboración propia

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

Tabla 41. Herramientas nuevas para el componente de Documentación para el Servicio de Acueducto de la EAB ESP

Documentación	Descripción	Periodicidad	Responsables
Optimización de procedimientos, instructivos y manuales	<p>Es pertinente realizar mejora y optimización de los procedimientos, instructivos y manuales del Servicio de Acueducto (aprox. 500), teniendo en cuenta las estrategias identificadas en el estudio prospectivo (gráfica 33, color gris).</p> <p>Dado lo anterior, se debe establecer una metodología que incluya, un diagnóstico para la mejora, una verificación in situ de los procedimientos, que incluya diagramación (flujograma) de los mismos, una identificación de las oportunidades de mejora en los instructivos y manuales, una definición de los planes de implementación y evaluación, lo cual facilitará la consulta y el aprendizaje de las actividades que se desarrollan en este servicio misional de acueducto, de forma clara y eficaz, por parte de todos los colaboradores (antiguos y nuevos) del Servicio de Acueducto.</p>	El proceso de optimización se realizara de manera permanente	Dirección Gestión Calidad y Procesos Dirección Abastecimiento Red Matriz Acueducto Dirección Servicio Acueducto y Alcantarillado Zona 1, 2, 3,4 y 5.

Fuente: Elaboración propia

❖ TRANSFERENCIA

En el componente de Transferencia, cuenta con ocho herramientas propuestas: Comunidades de aprendizaje, Red de escuelas y caminos, del agua, Aulas virtuales, Intranet, Yammer, EVA (Escuela Virtual del Agua), Red de tutores, Intercambio de Conocimiento y Café del conocimiento, estas herramientas permitirán que los directores y trabajadores del Servicio de Acueducto puedan adquirir nuevos conocimientos, a partir de la interacción por medio de capacitaciones, de espacios donde se pueda compartir y transmitir experiencias, habilidades, a través de la observación, la imitación y la práctica, de esta manera se fomenta este conocimiento de tipo tácito a tácito y se crea armonía entre los colaboradores impulsando estas acciones a lo largo del tiempo y se crea conocimiento individual y grupal.

Tabla 42. Herramientas en ejecución para el componente de Transferencia para el Servicio de Acueducto de la EAB ESP

Transferencia	Descripción	Periodicidad	Responsables
---------------	-------------	--------------	--------------

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

<p>Comunidades de aprendizaje</p>	<p>Al retomar esta herramienta, se logrará promover de nuevo el diálogo interdisciplinario a partir de las vocaciones vitales de los colaboradores, integrando los conocimientos y formas de aprendizaje de manera participativa con nuevas prácticas de gestión en el Servicio de Acueducto, donde la experiencia se convierta en conocimiento, fortaleciendo el capital intelectual de este servicio.</p> <p>Es una herramienta que permite involucrar a los colaboradores en todos los niveles (operativos y administrativos) de diferentes disciplinas pero todos con el mismo objetivo de aprender, intercambiar y generar nuevo conocimiento con la identificación de buenas prácticas empresariales de gestión en beneficio de la prestación del Servicio de Acueducto.</p>	<p>Las comunidades de aprendizaje se deben convocar bimestralmente.</p>	<p>Directores y profesionales Administrativos y operativos del Servicio de Acueducto</p>
<p>Red de escuelas y caminos del agua</p>	<p>Por lo anterior se hace necesario dar reinicio a esta herramienta, para generar espacios para buenas prácticas a nivel técnico a través de grupos de investigación, desarrollo e innovación a nivel distrital y nacional en diferentes proyectos estratégicos en el Servicio de Acueducto, como: planta móviles de tratamiento, calidad del agua, control de pérdidas de agua, entre otros.</p> <p>Adicionalmente, se reconoce la importancia de la educación para construir pensamiento estratégico y de largo plazo en función del fortalecimiento de las capacidades de los colaboradores, lo cuales se podrán medir en función del tiempo en la ejecución de los proyectos y del cumplimiento de metas y/o resultados a través de la gestión realizada.</p>	<p>Permanente</p>	<p>Dirección Desarrollo organizacional Dirección Abastecimiento Dirección Red Matriz Acueducto Dirección Servicio Acueducto y Alcantarillado Zona 1, 2, 3,4 y 5</p>

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

<p style="text-align: center;">Aulas virtuales</p>	<p>Ampliar los temas de capacitación y foros virtuales ya que en el momento solo se encuentran temas de reinducción de la empresa.</p> <p>Se deben incluir diferentes temas estratégicos los cuales hacen parte de cada subproceso de las dirección del Servicio de Acueducto como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Captación, almacenamiento y aducción de agua cruda. • Tratamiento de agua cruda. • Mantenimiento en plantas de tratamiento. • Infraestructura de redes matrices. • Distribución y control de redes matrices. • Mantenimiento de redes matrices. • Operación y mantenimiento de redes locales de acueducto <p>Con estas temáticas se busca fortalecer el aprendizaje organizacional y optimizar el conocimiento por medio de las prácticas y experiencias que se obtienen por los diferentes medios, logrando en los colaboradores conozcan mejor las funciones y procesos en términos de eficiencia y productividad en su labor a realizar.</p> <p>Cada temática contara con las listas de asistencias de los colaboradores que participen en las capacitaciones o foros realizados, lo que permitirá medir esta herramienta con el número de personas capacitadas al año o según requerimiento.</p>	<p>Anualmente se debe realizar la estratégica de capacitaciones con las temáticas de acuerdo a las necesidades del Servicio de Acueducto.</p>	<p>Dirección de Compensaciones Dirección Abastecimiento Dirección Red Matriz Acueducto Dirección Servicio Acueducto y Alcantarillado Zona 1, 2, 3,4 y 5.</p>
<p style="text-align: center;">Intranet</p>	<p>La intranet es una herramienta donde los colaboradores de la EAB ESP generan, localizan, manejan y suministran información transversal, logrando articular la comunicación interna.</p> <p>En el momento las herramientas de gestión del conocimiento que se encuentran en la intranet son: Escuela Regional del Agua (EVA), Aulas virtuales y la biblioteca, mencionadas</p>	<p>Una vez se dé inicio a la ejecución de las herramientas se creará el portal del conocimiento y de manera permanente se publicará la información de interés del Servicio de Acueducto y los</p>	<p>Dirección de Informática O. Imagen Corporativa y Comunicaciones Direcciones Servicio de Acueducto</p>

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

	<p>anteriormente y las cuales se hicieron recomendaciones para su fortalecimiento y desarrollo. Teniendo en cuenta lo anterior, se debe aprovechar esta herramienta y crear un portal de gestión del conocimiento donde se encuentren los componentes del Modelo de Gestión del Conocimiento para el Servicio de Acueducto donde se pueda consultar las herramientas con cada una de las acciones desarrolladas y así mismo se pueda compartir la información a nivel empresarial</p>	<p>avances o resultados de las herramientas del modelo.</p>	
<p>Yammer</p>	<p>En esta red social corporativa actualmente solo se publican noticias con contenidos planos (clasificados), por lo cual existe la oportunidad para obtener un beneficio de esta herramienta colaborativa, compartiendo actualizaciones e intercambio de conocimiento entre compañeros de trabajo.</p> <p>Al compartir o distribuir información se promueve el diálogo y el debate colaborativo creando comunidades para desarrollar temas de interés de una forma más rápida al ponerse en contacto de manera inmediata con compañeros de trabajo, donde la comunicación es en tiempo real y fluida, lo cual reduce la necesidad de enviar correos, oficios o programar reuniones, conservando las productividad.</p> <p>Ayuda a consolidar y compartir conocimiento de manera instantánea entre colaboradores mejorando el trabajo en equipo. Se puede tener acceso a Yammer desde cualquier dispositivo, ya que la información está en la nube y accesible en cualquier momento.</p>	<p>Se publicará y se compartirá información de manera permanente a través de un grupo o cuenta con el nombre Gestión del Conocimiento – Servicio acueducto, para lograr su apropiación por parte de los colaboradores.</p>	<p>O. Imagen Corporativa y Comunicaciones Direcciones de Servicio de Acueducto G. Gestión Humana</p>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 43. Herramientas suspendidas para el componente de Transferencia para el Servicio de Acueducto de la EAB ESP

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

Transferencia	Descripción	Periodicidad	Responsables
EVA (Escuela Virtual del Agua)	<p>Esta herramienta nació como una nueva manera de obtener información mediante la metodología e-learning, generando una nueva cultura de aprendizaje que disminuyera costos, facilitará el acceso a la información e impulsará el manejo integrado de la información y del conocimiento.</p> <p>Retomando esta herramienta se hace posible la gestión integral del conocimiento, con el fin de compartirlo con los colaboradores de la Empresa para mejorar el desempeño de sus actividades diarias del Servicio de Acueducto.</p> <p>En este sitio los colaboradores encontrarán cuatro componentes integrados por diferentes temáticas (Innovación, aprendizaje, somos de mostrar y cooperar) que de acuerdo con sus intereses y necesidades, contribuirán al mejoramiento del desempeño, el aumento de la productividad y el fortalecimiento de la conciencia social y ambiental en torno al manejo del recurso hídrico.</p>	Los componentes de EVA se revisarán anualmente, de acuerdo con las nuevas necesidades del Servicio de Acueducto.	Dirección de Sistema de Información Empresarial Direcciones de Servicio de Acueducto Gerencia Ambiental

Fuente: Elaboración propia

Tabla 44. Herramientas nuevas para el componente de Transferencia para el Servicio de Acueducto de la EAB ESP

Transferencia	Descripción	Periodicidad	Responsables
Intercambio de conocimiento	<p>Esta herramienta tiene como objetivo intercambiar el conocimiento de los directores claves del Servicio de Acueducto, con el fin de asegurar el conocimiento de basado en la experiencia. Un intercambio de conocimiento tiene lugar cuando alguien se está moviendo desde su posición actual.</p> <p>Cabe recordar que el grupo directivo de la EAB son empleados públicos de libre nombramiento y remoción, es decir el</p>	Comités o sesiones anuales	Directores y profesionales de Servicio de Acueducto

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

	<p>tiempo de permanencia y retiro depende de la voluntad de cada administración y los directores de este servicio llevan muchos años en la Empresa y un riesgo ante la pérdida de conocimiento que se ha adquirido por la experiencia en las labores realizadas en el servicio,</p> <p>Dado lo anterior se deben establecer comités o sesiones de intercambio de conocimiento tácito con los directivos y profesionales (administrativos y operativos) de planta. Es indispensable intercambiar el conocimiento de los directivos que en un futuro se pueden ir de la Empresa y asegurar que otros colaboradores lo capturen y lo documenten en las bases de conocimiento.</p> <p>El objetivo es recuperar información única y valiosa de ellos antes de salir.</p>		
<p>Café del conocimiento</p>	<p>El café del conocimiento tiene como propósito reunir a los colaboradores de diferentes niveles y disciplinas, incluyendo directivos del Servicio de Acueducto para tener una conversación abierta y creativa sobre temas de interés mutuo que busquen iniciativas, un beneficio o un mejoramiento en la prestación del Servicio de Acueducto de forma participativa.</p> <p>Para el desarrollo del café, se pueden organizar talleres, seminarios, integraciones, entre otros, pero el enfoque debe ser en el diálogo fluido que permita a los colaboradores compartir ideas y aprender unos de otros.</p>	<p>Cafés trimestrales</p>	<p>Directores y profesionales Servicio de Acueducto</p>

Fuente: Elaboración propia

❖ USO

Para el componente de Uso, se plantearon cuatro herramientas: Buenas prácticas (Rana al mérito), Blogs, Prospectiva y vigilancia tecnológica, Portal innovación, las cuales tienen como objetivo aprovechar el conocimiento capturado y documentado, para generar una nueva cultura de aprendizaje, con un fácil acceso a la información, donde se encuentran temas estratégicos y transversales del Servicio de Acueducto, que le permite al trabajador aumentar el compromiso y la colaboración entre equipos de trabajo, así mismo se optimiza el conocimiento por medio de las buenas prácticas y se crea nuevo conocimiento por medio de los blogs, del banco de ideas y del portal de innovación, incentivando a los trabajadores a utilizar el conocimiento ya existente y

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

adquirido a través de los demás componentes(ciclo) y de igual forma se construyan nuevos proyectos de I+D+I, con mejoramiento continuo.

Tabla 45. Herramientas suspendidas para el componente de Uso para el Servicio de Acueducto de la EAB ESP

Uso	Descripción	Periodicidad	Responsables
Buenas prácticas (Rana al mérito)	<p>La herramienta Rana al Mérito solo tuvo un año de ejecución (2010) y conto con la participación con de 500 colaboradores, es una oportunidad retomar esta herramienta para aprovechar los aportes significativos a la gestión empresarial, la innovación, la productividad y las buenas prácticas empresariales que realizan los colaboradores a través de esta participación.</p> <p>Rana al mérito contaba con tres categorías, las cuales se podrán seguir implementando: la gestión empresarial, donde se medirá la gestión y el aporte de cada dirección de este servicio en el plan general estratégico que se encuentre vigente, la gestión por proyectos, se reconocerá el esfuerzo que realizan los equipos de trabajo del Servicio de Acueducto al formular y ejecutar los proyectos de Acueducto y por último, las mejores prácticas operativas, se reconocerán las actividades operativas innovadoras desarrolladas bajo estándares de calidad, trabajo colaborativo y prácticas seguras en la ejecución de las actividades de operación y mantenimiento del Servicio de Acueducto.</p>	Rana al mérito anual	<p>Organiza: Dirección de Compensaciones Dirección Desarrollo Organizacional</p> <p>Participa: Colaboradores Servicio de Acueducto</p>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 46. Herramientas nuevas para el componente de Uso para el Servicio de Acueducto de la EAB ESP

Uso	Descripción	Periodicidad	Responsables
Blogs	Este sitio web permitirá publicar contenido diario, ordenado por fecha	Permanente	Dirección de Informática

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

	<p>de publicación, con artículos o noticias cortas del Servicio de Acueducto informando a nivel interno y externo el inicio, avance y entrega de las grandes obras realizadas por este servicio misional en tiempo real, adicionalmente se puede informar el día y tiempo los cortes de agua por localidad</p> <p>Se pueden observar tanto texto, como fotos o videos de estos proyectos, con el fin de dar a conocer la gestión operativa y divulgarla y socializarla.</p>		O. Imagen Corporativa y Comunicaciones Direcciones Servicio de Acueducto
<p>Prospectiva y Vigilancia Tecnológica</p>	<p>Se debe establecer las pautas para definir la planeación, implementación, verificación y mejora a través de referenciación Competitiva, o Benchmarking en el Servicio de Acueducto.</p> <p>La referenciación competitiva o Benchmarking, es una herramienta de mejoramiento continuo que permite identificar mejores prácticas con el fin de mejorar el desempeño de los procesos y la identificación de brechas de desempeño que permitan determinar oportunidades de mejora y alcanzar resultados óptimos.</p> <p>La vigilancia tecnológica servirá para la toma decisiones y así mismo se debe continuar realizando estudios de prospectiva para construir escenarios futuros teniendo en cuenta diferentes entornos como: económico, tecnológico, social, comercial u otros, porque pueden implicar una oportunidad o amenaza para el servicio y se puedan identificar las estrategias generando un plan de mejora o de acción.</p>	<p>Prospectiva: Cada dos años</p> <p>Vigilancia Tecnológica: Anual</p>	G. Tecnología G. Planeamiento y Control Direcciones Servicio de Acueducto
<p>Portal innovación</p>	<p>Crear un portal de innovación para los colaboradores en la intranet donde se gestione ideas y proyectos, recogiendo aquellas propuestas que tengan un nivel alto en investigación y aplicación del conocimiento y de la tecnología,</p>	<p>Actualización de información de proyectos: Mensual</p>	G. Tecnología G. Planeamiento y Control Dirección Desarrollo Organizacional

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

	<p>para la creación de proyectos o en la implementación de un conocimiento que fortalezca el Servicio de Acueducto de manera diferente y efectiva en su operación, soportado en estudios o análisis de factibilidad, entre otros.</p> <p>De igual forma en el portal se documentarán los nuevos proyectos y los que se encuentran ejecución, las alianzas que se creen con universidades o instituciones u otros activos intangibles, que en un futuro se generen, lo cual fortalecerá e incrementará la propiedad intelectual en el Servicio de Acueducto.</p> <p>El propósito principal, es construir valor y diferenciación en los procesos y/o proyectos de este servicio misional de la EAB ESP, través de la generación de capacidades y creación de cultura, elevando el compromiso de los colaboradores con la identificación o mejoramiento de procesos y en la implementación de las ideas que generarán resultados y logros óptimos.</p>	Gestión de ideas: semestral	Dirección Compensaciones Direcciones Servicio de Acueducto
--	---	-----------------------------	--

Fuente: Elaboración propia

Para poder ejecutar el Modelo de Gestión del Conocimiento en el Servicio de Acueducto de la EAB ESP, se necesita tener en cuenta la gestión organizacional, la cultura, el talento humano y el aspecto financiero:

- ✓ Cada una de las herramientas debe ser medible para analizar sus resultados y su desempeño.
- ✓ Se debe contemplar en el plan de mejoramiento del Servicio de Acueducto el desarrollo del modelo, con el fin de asegurar la continuidad de cada una de las herramientas propuestas, de realizar seguimiento y evaluación.
- ✓ Se debe definir el indicador con los directores del Servicio Acueducto y la Dirección de Desarrollo Organizacional, para medir la implementación del Modelo de Gestión del Conocimiento del Servicio de Acueducto de la EAB ESP,
- ✓ El Modelo de Gestión del Conocimiento debe incorporarse y/o articularse en la estrategia de la Empresa.

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

- ✓ Debe existir un compromiso de la alta dirección en cuanto a su liderazgo y en la articulación del modelo en los planes de acción y planes estratégicos, para asegurar su desarrollo y apropiación de cada uno de los componentes y herramientas a nivel empresarial, logrando la implementación de las actividades y acciones propuestas en cada una de ellas sin perder la continuidad.
- ✓ Tener disponibilidad del personal para ejecutar y desarrollar las actividades de cada una de las herramientas.
- ✓ Generar un plan carrera o relevo generacional, para asegurar la gestión del conocimiento en directores, profesionales próximos a pensionarse y contratistas.
- ✓ Dentro de las funciones de cada cargo del Servicio de Acueducto se debe incorporar la capacitación, frente a las temáticas relacionadas en la herramienta de aulas virtuales.
- ✓ Generar la evaluación de desempeño de los colaboradores del Servicio de Acueducto, para para comprobar el grado de cumplimiento de los objetivos propuestos a nivel individual.
- ✓ Contemplar incentivos (monetarios y no monetarios) a los colaboradores que participen en el desarrollo de las actividades planteadas en las herramientas como en la generación de proyectos e ideas, en los espacios de intercambio y captura de conocimiento, entre otros, en los cuales participan los directores y profesionales identificados como responsables en las herramientas.
- ✓ Incorporar recursos financieros anualmente para las herramientas que requieran un apoyo para su implementación.

El Modelo de Gestión de Conocimiento propuesto para el Servicio de Acueducto de la EAB ESP, es flexible porque sus componentes fueron identificados a partir de un modelo que facilita la innovación (Nonaka y Takeuchi) clasificando sus componentes en medulares y auxiliares teniendo en cuenta la teoría y las empresas, por lo cual se identificaron los componentes adecuados para el Servicio de Acueducto, donde la Captura, la Documentación, la Transferencia y el Uso del conocimiento (medulares y auxiliares) logran dar una solución a la problemática de esta investigación a través del modelo propuesto en la gráfica 33, para este servicio misional de la EAB ESP, de igual forma este modelo se adapta fácilmente a los cambios de cada administración, por lo cual podrá replicarse en un futuro a los demás servicios que presta la Empresa, debido a esta flexibilidad y las herramientas planteadas en cada componente, las cuales se podrán ejecutar en toda la Empresa sin afectar los procesos o la prestación de alguno de los servicios y sin verse afectado la continuidad del modelo.

Es un modelo el cual es perdurable en el tiempo, ya que su ciclo integral no afecta y no cambia la estructura organizacional del Servicio de Acueducto y tampoco de la Empresa en general, es un modelo que se adapta a los cambios estructurales o de administración con el objetivo de darle continuidad a las herramientas planteadas, las cuales apuntan al logro de los objetivos que se establezcan en los Planes Estratégicos cuatrienales, puesto que estos componentes y herramientas

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

son transversales, potencian la innovación, capturar el conocimiento y mejorar los procesos del Servicio de Acueducto y de los servicios adicionales que presta la EAB ESP, la empresa podrá implementar el modelo propuesto a todos los servicios y procesos con los que cuenta actualmente, este modelo no generará impactos negativos en la operación o en la estrategia organizacional por lo cual se fortalecerá y tendrá una sostenibilidad en el tiempo.

La propuesta del Modelo de Gestión del Conocimiento para el Servicio de Acueducto de la EAB ESP, resuelve los problemas más críticos identificados a partir del diagnóstico de gestión del conocimiento, ya que en cada uno de sus componentes medulares y auxiliares se registraron las herramientas que dan solución a la captura del conocimiento tácito que poseen los directores claves y trabajadores del Servicio de Acueducto, a través de espacios donde se pueda conocer y registrar el conocimiento basado en la experiencia y la práctica, a la documentación con la revisión y actualización de los procedimientos e información estratégica para la prestación del servicio, con la transferencia del conocimiento donde se promueven diferentes espacios para compartir y transmitir el conocimiento entre equipos de forma presencial y virtual y para aprovechar el conocimiento, haciendo uso efectivo de él, generando compromiso, transparencia y sentido de pertenencia en los trabajadores con incentivos para crear nuevos conocimientos a partir del existente y generar nuevas ideas, proyectos innovadores que den un valor agregado a la organización.

La EAB ESP ha ejecutado con una serie de herramientas en los últimos años, sin embargo no han estado articuladas en un modelo, por lo cual es fundamental asegurar la gestión del conocimiento a través de un Modelo que permitan capturar, documentar, transmitir y usar el conocimiento del Servicio de Acueducto mejorando los procesos y perdurando en la cultura de la EAB ESP.

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

12. Conclusiones y Recomendaciones

- Del diagnóstico se puede concluir que las dificultades que enfrenta una empresa del sector público al intentar hacer gestión de conocimiento inicia en la formulación de los planes generales estratégicos, donde no se tiene en cuenta los proyectos que se han implementado y ejecutado en cada una de las administraciones anteriores y como consecuencia de ello se pierde la continuidad y sostenibilidad de las acciones realizadas.
- Una de las necesidades más visibles de la EAB ESP es la de realizar la captura y transferencia del conocimiento tácito que tienen los directores del Servicio de Acueducto quienes son empleados públicos de libre nombramiento y remoción, que cuentan aproximadamente con 20 años en la empresa y su estabilidad se debe a los conocimientos específicos, sin embargo existe un alto riesgo de pérdida de conocimiento fundamental en el Servicio de Acueducto.
- A partir de los conceptos identificados y definidos en el estado del arte para la investigación, y del análisis los diferentes de modelos de Gestión del Conocimiento propuestos por autores como Nonaka y Takeuchi, Durán, Tiwana y Arthur Andersen, se realizó la clasificación de los modelos en componentes medulares y auxiliares que fueron la base para la elaboración de la propuesta del el Modelo de Gestión del Conocimiento flexible para el Servicio de Acueducto de la EAB ESP.
- En la revisión del estado del arte, se logró identificar los diferentes modelos y herramientas de Gestión del Conocimiento, con los diferentes autores analizados y empresas en su mayoría prestadoras de servicios públicos, a nivel nacional e internacional, que han tenido éxito en su implementación.
- A partir del diagnóstico realizado, se evidenció el estado de las herramientas (suspendidas y actuales) y los estudios de Gestión del Conocimiento adelantados en los últimos años en la EAB ESP, se identificaron aquellas herramientas apropiadas para incorporar en la propuesta del modelo de gestión, con el fin de adaptarlo a las necesidades del servicio de acueducto, sin afectar su desarrollo y su continuidad y posteriormente replicarlo a los demás servicios que presta la Empresa. Estas herramientas son esenciales para promover la gestión del conocimiento tácito del Servicio de Acueducto de acuerdo al diagnóstico realizado, con el fin de asegurar la captura de los elementos del conocimiento tácito de los directores claves en este servicio logrando una ventaja competitiva en la Empresa.
- La gestión del conocimiento en la EAB ESP, ha sido facilitada por la incorporación y desarrollo de proyectos y herramientas para gestionarlo. Sin embargo, una de las conclusiones del diagnóstico, permitió establecer que las herramientas no se han implementado de manera sostenible en el tiempo y no han tenido continuidad en cada una de sus administraciones.
- En cumplimiento del segundo objetivo específico de esta investigación, se clasificaron los modelos de gestión del conocimiento que potencian la innovación, realizando una

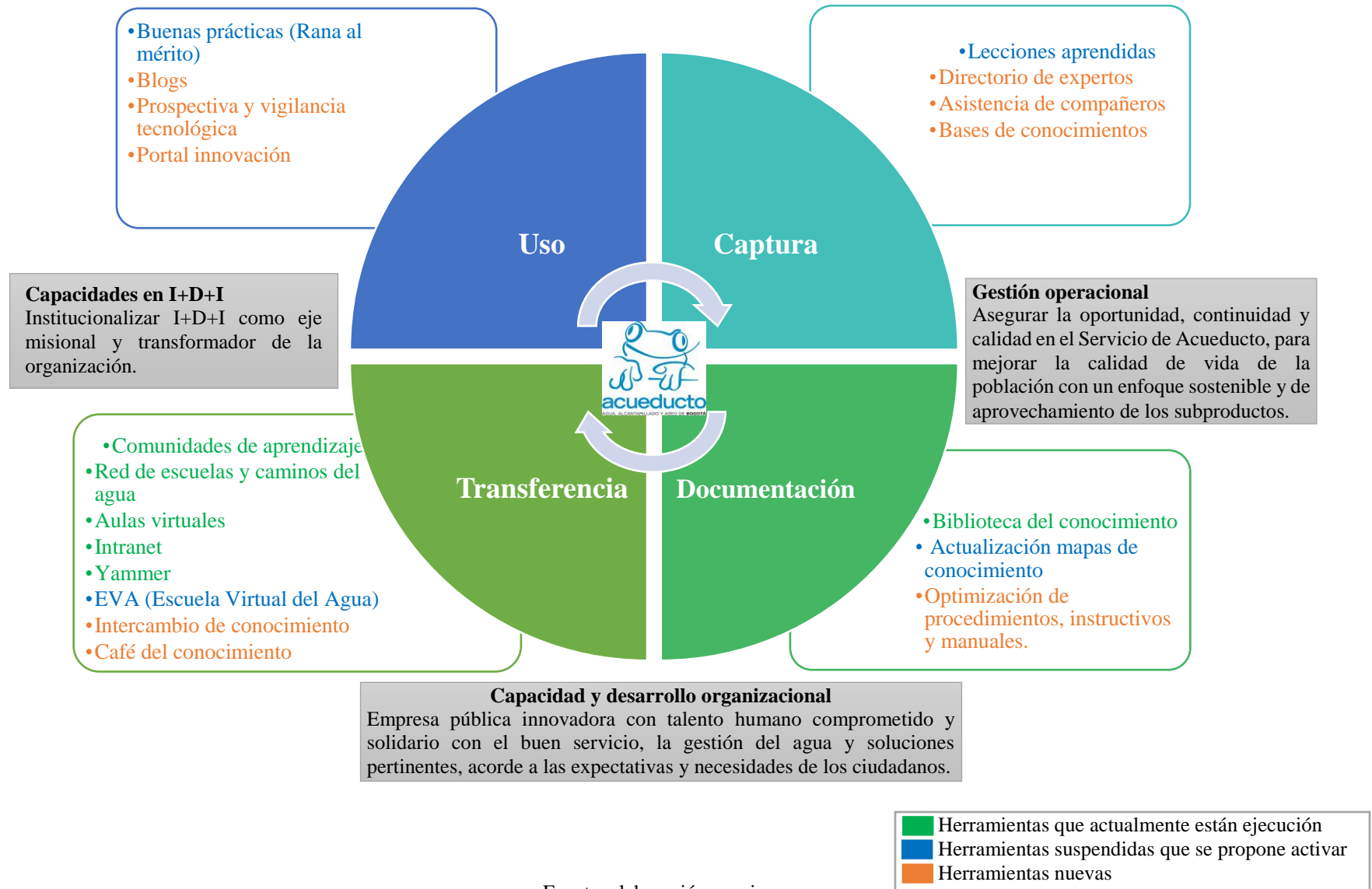
Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

selección adicional de los elementos que los componen entre medulares y auxiliares, a partir del modelo de Nonaka y Takeuchi, escogido por ser uno de los modelos que facilita la innovación.

- En cumplimiento del tercer objetivo específico, a partir de procedimientos, instructivos, manuales y estudios previos, se realizó el diagnóstico del conocimiento estratégico actual y futuro para la operación del Servicio de Acueducto de la EAB ESP, donde se identificó el conocimiento explícito y tácito. Tomando el estudio de prospectiva 2032 realizado por la empresa, se identificaron adicionalmente tres estrategias a tener en cuenta en el conocimiento futuro, las cuales fueron incorporadas para incluir su gestión en el modelo a través de los componentes de captura, documentación y uso del conocimiento.
- Con base en todo lo anterior y en cumplimiento del cuarto objetivo específico, y de esta forma el objetivo general, se diseñó el Modelo de Gestión del Conocimiento flexible para el Servicio de Acueducto de la EAB ESP, teniendo en cuentas los tres puntos mencionados, que incluyen los componentes que potencian la innovación, que capturan el conocimiento y mejoran los procesos organizacionales en este servicio misional, como factor clave de la planeación estratégica y gestión operativa. La síntesis del modelo se presenta a continuación (ver gráfica 34).

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

Gráfica 33. Modelo de Gestión del Conocimiento para el Servicio de Acueducto de la EAB ESP



Fuente: elaboración propia

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

- Con el modelo propuesto de Gestión del Conocimiento para el Servicio de Acueducto de la EAB ESP, se pretende lograr que el conocimiento tácito (crítico para su operación) y el explícito se encuentre disponible para todos sus colaboradores, mediante la captura y actualización de la información documentada para asegurar su transferencia y reutilización.
- Será importante implementar el Modelo de Gestión del Conocimiento para el Servicio de Acueducto de la EAB ESP, teniendo en cuenta la periodicidad definida en cada una de las herramientas propuesta a corto, mediano y largo plazo, con el fin de asegurar el desarrollo del modelo.
- El modelo propuesto para gestión del conocimiento, presenta la flexibilidad que le permitirá adaptarse a los cambios de las nuevas administraciones, sin detener en el tiempo alguna herramienta.
- Para implementar el Modelo de Gestión del Conocimiento para el Servicio de Acueducto de la EAB ESP, se recomienda fomentar y reforzar la cultura organizacional aprovechando el conocimiento que poseen los equipos de trabajo de las distintas direcciones del servicio, a través del uso de las herramientas de tal forma que se conviertan en prácticas y en hábitos de la empresa.
- Los indicadores planteados en las herramientas de los cuatro componentes permitirán medir la implementación del Modelo de Gestión del Conocimiento para el Servicio de Acueducto de la EAB ESP.
- El Modelo de Gestión del Conocimiento se deberá articular en el Plan General Estratégico 2016-2020, a través del objetivo de Eficiencia Operacional en la estrategia de gestión organizacional y en el segundo objetivo Liderazgo con su estrategia de tecnología e innovación, puesto que estas estrategias tienen como propósito, fortalecer los procesos de apoyo para contar con una adecuada gestión organizacional y contar con procesos sistematizados promoviendo las practicas innovadoras que faciliten la gestión de la empresa, a través de la ejecución de herramientas propuestas en el modelo.
- Es pertinente incorporar recursos financieros en el presupuesto de la Gerencia Corporativa de Sistema Maestro y Servicio al Cliente, áreas que lideran el proceso de Servicio de Acueducto, con el fin de implementar las herramientas propuestas en cada de los componentes de modelo propuesto, para fortalecer la gestión del conocimiento en este proceso.

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

13. Referencias Bibliográficas

- Agbar. (2011). *Gestión del conocimiento*. Obtenido de <https://comunidades.agbar.net/web/responsabilidad-corporativa-agbar/gestion-del-conocimiento>
- Aguas Andinas. (2014). *Informe de Sustentabilidad*. Santiago.
- Aguas Andinas. (2015). *Memoria Anual*. Santiago.
- Aguas Andinas. (2016). *Reporte de Sustentabilidad*. Santiago.
- Aguas de Barcelona. (2011). *ADN: Talento, Conocimiento e Innovación en Agbar*. Barcelona.
- Andersen, A. (1999). *El management en el siglo XXI, herramientas para los desafíos empresariales de la próxima década*. Buenos Aires.
- Angulo, N. (2007). Ubicando el conocimiento experto: las páginas amarillas. *Innovación Educativa*, 7, 49-61.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2011). *Lecciones Aprendidas y Buenas Prácticas*.
- Barragán, A. (2009). *Aproximación a una taxonomía de modelos de gestión del conocimiento*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Blacker, F. (1993). *Knowledge and the theory of organizations: Organizations as activity systems and the reframing of management* (Vol. 30). *Journal of Management Studies*.
- Bueno, E. (2002). *Enfoques principales y tendencias en dirección del conocimiento (Knowledge Management)*. Cásares: La Coria.
- Bueno, Eduardo. (2003). *Enfoques principales y tendencias en dirección del conocimiento - Knowledge Management*.
- Capera, C. (2011). *Hacia una estrategia de manejo adaptativo del territorio: Cambio climático, gestión del riesgo y ordenamiento territorial*. Bogotá: PRICC - Plan Regional Integral de Cambio Climático Región Capital.
- Colín, M. &. (2013). *Gestión Del Conocimiento: Una Aproximación Teórica y Propuesta para su Observación*. México.
- Contreras, E. (2010). *Gestión del Conocimiento: del Tácito al explícito*. Chile.
- Davenport, T., & Prusak, L. (1998). *Ecología de la información. Porque la tecnología no es suficiente para lograr el éxito en la era de la información*. México: OxfordUniversityPress.
- Dirección de Abastecimiento. (2015). *Informe de Resultados Periodo 2012-2015*. Bogotá.
- Drucker, P. (1985). *Innovation and Entrepreneurship*.
- Drucker, P. (2005). *La administración en una época de grandes cambios*. Buenos Aires: Sudamericana.
- Durán, d. M. (2002). *Auditoría general de una empresa de alta tecnología con procedimiento inicial en la implementación de una estrategia de formación continuada: la gestión del conocimiento*. Obtenido de <http://www.tdcat.cbuc.es/TDX-0203103-184602/index.html>
- Ecopetrol. (2015). *Knowledge Management at Ecopetrol*. Colombia.
- Ecopetrol S.A. (2011). *Gestión de Conocimiento en Ecopetrol S.A.*
- Ecopetrol S.A. (31 de Marzo de 2012). *Ecopetrol*. Obtenido de Ecopetrol gana premio internacional de gestión del conocimiento: http://www.ecopetrol.com.co/wps/portal/es!/ut/p/z0/04_Sj9CPykyssy0xPLMnMz0vMAfIjypNzrfIzU6wMko1NUILTDHQNExNTdE0MU1N0k5ITDXQtDczMTBONTVMsU9L0C7IdFQH0x55c/

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

- Ecopetrol S.A. (2014). *Gestión del Conocimiento, En Ecopetrol: Caso Implementación*.
- Ecopetrol S.A. (10 de Noviembre de 2015). *Ecopetrol*. Obtenido de Ecopetrol ganó premio mundial a la innovación y a la gestión del conocimiento: <http://www.ecopetrol.com.co/wps/portal/es/ecopetrol-web/nuestra-empresa/sala-de-prensa/boletines-de-prensa/Boletines%202015/Boletines%202015/ecopetrol-gano-premio-mundial-innovacion-gestion-del-conocimiento>
- Ecopetrol S.A. (27 de Marzo de 2015). *Importancia de la Gestión de Conocimiento en Ecopetrol y sus Proveedores*. Obtenido de http://www.ecopetrol.com.co/wps/portal/es/!ut/p/z0/04_Sj9CPykssy0xPLMnMz0vMAfIjypNzrfIzU6ySEs3MDJOMDXVNzJLTdE2STJN0LYxSjHVNTM3MjIySEhPNU1P1C7IdFQEIQ_VQ/
- Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá. (2008-2011). *Informe de Gestión*. Bogotá.
- Empresa de Acueducto, A. y. (2014). Buenas Prácticas. *Gestión de Conocimiento e Innovación*, 23.
- Empresa de Acueducto, A. y. (2014). Construcción de un modelo pedagógico. *Gestión del Conocimiento e Innovación*, 21.
- Empresa de Acueducto, A. y. (2014). *Sistema de Conocer y Aprender en la EAB-ESP*. Bogotá.
- Empresa de Acueducto, A. y. (2016). *Informe de Gestión*. Bogotá.
- Empresa de Acueducto, A. y. (4 de Julio de 2017). *Estructura Orgánica y de Talento Humano*. Obtenido de Organigrama Servicio Acueducto: http://www.acueducto.com.co/wpsv61/wps/html/resources/2017LPV/Organigramas/ORGANIGRAMA_GENERAL.pdf
- Empresa de Acueducto, A. y. (4 de Julio de 2017). *Estructura Orgánica y Talento Humano*. Obtenido de Organigrama Servicio Acueducto - Zonas: http://www.acueducto.com.co/wpsv61/wps/html/resources/2017LPV/Organigramas/ORGANIGRAMA_GENERAL.pdf
- Empresa de Acueducto, A. y. (4 de Julio de 2017). *Mapa de Procesos*. Obtenido de http://www.acueducto.com.co/wpsv61/wps/myportal/!ut/p/c5/jY69DoIwAISfyPRaWgsjQqRFoDEVQRbDYEWTAQfj80s3YyJ6N365H9KR2WP_dNf-4aaxv5GWdOtzSG1ppWIwGxlBhzQ97DSnSOTMT288E9uZGxEVpsoIP5JJ1msuCWAw44Aq4Tdo7YBdPAj3fi3y-ueL_V7ji-K8dFv6jz1DwTlcU4RcVKpabiQ-1C3cHr1AjY3Bu
- Empresa de Acueducto, A. y. (4 de Julio de 2017). *Mapa de Procesos - Subprocesos Servicio Acueducto*. Obtenido de http://www.acueducto.com.co/wpsv61/wps/myportal/!ut/p/c5/jY69DoIwAISfyPRaWgsjQqRFoDEVQRbDYEWTAQfj80s3YyJ6N365H9KR2WP_dNf-4aaxv5GWdOtzSG1ppWIwGxlBhzQ97DSnSOTMT288E9uZGxEVpsoIP5JJ1msuCWAw44Aq4Tdo7YBdPAj3fi3y-ueL_V7ji-K8dFv6jz1DwTlcU4RcVKpabiQ-1C3cHr1AjY3Bu
- Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá. (2009). *Informe de Gestión*. Bogotá.
- Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá. (2011). *Foro de Expertos: Bitácoras de los talleres realizados*. Bogotá.
- Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá. (2011). *Proyecto Comunidades de aprendizaje para desarrollar competencias pedagógicas en tutores expertos: red matriz, equipo de reconstrucción alcantarillado y equipo siso*. Bogotá.

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

- Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá. (2011). *Proyecto Sistema de Gestión de Conocimiento e Innovación para la EAAB-ESP*. Bogotá.
- Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá. (2013). *Estudio prospectivo estratégico de la EAB ESP en la generación y consumo del agua de Bogotá y manejo sostenible del ecosistema, con escenarios y estrategias al horizonte del año 2032*.
- Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá. (2013). *Propuesta Ciclo del Talento Humano*. Bogotá.
- Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá. (2014). *Informe de Gestión*. Bogotá.
- Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá. (2014). *Rana al Mérito. Gestión de Conocimiento e Innovación*, 23.
- Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá. (2015). *Portafolio de Servicios EAB ESP*. Bogotá.
- Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá. (2016). *Inducción al cargo*. Bogotá.
- Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá. (2016). *Informe de Sostenibilidad*. Bogotá.
- Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá. (2016-2020). *Plan General Estratégico*. Bogotá.
- Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá. (2017). *Contratos a prestación de servicios - Servicio Acueducto*. Bogotá.
- Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá. (7 de Julio de 2017). SAP. Bogotá.
- Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá ESP. (2014). *Sistema de Gestión para Conocer y Aprender en la Empresa de Acueducto de Bogotá ESP*. Bogotá.
- EPM. (5 de Junio de 2014). *EPM fue escogida como la empresa más innovadora del país*. Obtenido de <http://www.epm.com.co/site/Home/SaladePrensa/Noticiasynovedades/EPMLaempresam%C3%A1sinovadoradelpa%C3%ADs.aspx>
- EPM. (2014). *Gestión del Conocimiento EVOLUCIÓN CONCEPTUAL: Aprendizajes y reflexiones en EPM*. Medellín.
- European Commission . (2004). *Innovation Management and the Knowledge - Driven Economy*. Luxembourg.
- European Commission. (2004). *Innovación Management and the Knowledge-Driven Economy*. Luxembourg.
- Fernández Sánchez, E. (1996). *Innovación, Tecnológica y Alianzas Estratégicas*. Madrid: Civitas.
- Forrest, J. (1991). *Models of the Process of Technological Innovation* (Vol. 3).
- Freeman, C. (1982). *The Economics of Industrial Innovation*. London.
- Fundación Saldarriaga Concha. (6 de Junio de 2017). *Gestión del Conocimiento*. Obtenido de <http://www.saldarriagaconcha.org/es/gestion-conocimiento>
- Garvin, D. (1993). *Building a learning organization*. Harvard Business Review.
- Gestionando mi conocimiento. (15 de Abril de 2013). *Directorio de Expertos*. Obtenido de <http://gestionandomiconocimiento.blogspot.com.co/2013/04/directorio-de-expertos.html>
- Godet, M. (2007). *Prospectiva Estratégica: Problemas y métodos*. París: Cuadernos de LIPSOR.
- Grant, R. M. (1996). *Dirección Estratégica. Conceptos, Técnicas y Aplicaciones*. Madrid.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. México.

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

- ISAGEN. (Noviembre de 2013). *Gestión del Conocimiento*. Obtenido de <http://www.camaramedellin.com.co/site/Portals/0/Documentos/2013/Hildebrando%20Torro%20Uribe%20-%20ISAGEN%20-%20Gesti%C3%B3n%20del%20Conocimiento.pdf>
- ISAGEN. (2014). *Gestión del conocimiento*. Obtenido de <https://www.isagen.com.co/SitioWeb/html/informe-de-gestion/2014/gestion-del-conocimiento.html>
- ISAGEN. (2016). *Informe de Gestión*.
- ISAGEN. (2016). *Informe de Gestión*. Obtenido de <https://www.isagen.com.co/SitioWeb/html/informe-de-gestion/2014/gestion-del-conocimiento.html>
- Kerzner, H. R. (2011). *Project Management Metrics, KPIs, and Dashboards: A Guide to Measuring and Monitoring Project Performance*. International Institute for Learning, Inc.
- King, W. (2009). *Knowledge Management and Organizational Learning*.
- Leask, M., Lee, C., Milner, T., Norton, M., & Rathod, D. (2008). *knowledge management tools and techniques: helping you access the right knowledge at the right time*.
- Manual de Oslo. (2005). *Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*.
- MinMinas. (5 de Julio de 2017). *MinMinas*. Obtenido de Modelo de gestión del conocimiento: <https://www.minminas.gov.co/modelo-de-gestion-del-conocimiento>
- Mojica, F. (2008). *Dos modelos de la escuela voluntarista de prospectiva*. Bogotá: Centro Pensamiento Estratégico y Prospectiva - Universidad Externado de Colombia.
- Mojica, F. (2010). *Introducción a la prospectiva estratégica para la competitividad empresarial*. Bogotá: Universidad Externado de Colombia.
- Navas, E., & Ortiz, M. (2002). *Intelectual en la Empresa. Análisis de Criterios y la Clasificación Multidimensional*. Madrid.
- Nonaka, & Takeuchi. (1995). *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1994). *La organización creadora de conocimiento*.
- Nonaka, Ikujiro. (1991). *The Knowledge-Creating Company*.
- OCDE. (1999). *Programme Notes and Background. Measuring and Reporting Intellectual Capital, Experience, Issues and Prospects*. Amsterdam: International Symposium.
- Peluffo, M., & Catalán, E. (2002). *Introducción a la gestión del conocimiento y su aplicación al sector público*. Santiago.
- Polanyi, M. (1996). *The tacit dimension*. London.
- Pontificia Universidad Javeriana. (2014). *Diseño del sistema de Gestión para Conocer y Aprender en la Empresa de Acueducto de Bogotá ESP*. Bogotá.
- Prusak, L. (1990). *Identificación análisis y aprovechamiento de la administración del conocimiento para la empresa y organización Mexicana del siglo XXI*. Madrid.
- Quintana, F. (2006). *Gestión por el conocimiento en la carrera de Ingeniería Industrial*. Cuba.
- Ramírez, N., & Martín, A. (2011). *La Gestión por el Conocimiento - Herramientas*.
- Rodas, L. B., & Bedoya, O. I. (2014). *Evolución conceptual: Aprendizajes y reflexiones en EPM*. Medellín.
- Rodas, L. B., & Tobón, O. I. (2014). *Evolución conceptual: Aprendizajes y reflexiones en EPM*. Medellín.
- Rodas, L. B., & Tobón, O. I. (2014). *Evolución conceptual: Aprendizajes y reflexiones en EPM*. Medellín.

Modelo de Gestión del Conocimiento para la EAB ESP como pilar de la planeación estratégica y gestión operativa

- Rothwell, R. (1994). *Towards the fifth-generation innovation process* (Vol. 11).
- Savage, C. (1991). *The international trade show for digital equipment corporation*. Boston: Digital Equipment Corporation.
- Schumpeter, J. (1942). *Capitalismo, Socialismo y Democracia*. Londres.
- Senge, P. (1995). *La quinta disciplina en la práctica: como construir una organización inteligente*. Barcelona.
- Spencer, J. (1996). *Making Knowledge, collective Practice and penrose rents*. International Business Review.
- Tiwana, A. (2002). *The knowledge management toolkit: orchestrating IT, strategy, and knowledges platforms*. New Jersey.
- Trujillo, R. (2013). *La Vigilancia Tecnológica y la Inteligencia Competitiva: Tendencias mundiales que irían a afectar la generación, manejo del agua y conservación del ecosistema en el futuro*. Bogotá: FARO.
- Universidad Nacional de Colombia. (2012). *Una interpretación del concepto de gestión del conocimiento de Nonaka & Takeuchi usando la ficción literaria*. Bogotá.
- Velazco, E., Zamanillo, I., & Gurutze, M. (2007). *Evolución de los modelos sobre el proceso de Innovación: desde el modelo lineal hasta los sistemas de innovación*.
- Young, R. (2010). *Knowlwdgw Management Tools and Techinques Manual*. Japón: Asian Productivity Organization.