

**FORMULACIÓN DEL PLAN DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO DE LA
JUNTA ADMINISTRADORA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO LA
LAGUNA CENTRO VEREDA LA PLAYA Y ALTO SAN PEDRO (ASOJALCEP)
MUNICIPIO DE PASTO PARA EL PERIODO 2019-2024**

**Proyecto de trabajo de grado para optar al título de Magíster en
Administración**

ESTUDIANTES

**LUIS ENRIQUE ARTEAGA NOGUERA
JAIRO EFRÉN BURBANO NARVÁEZ**

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN
2018**

**FORMULACIÓN DEL PLAN DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO DE LA
JUNTA ADMINISTRADORA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO LA
LAGUNA CENTRO VEREDA LA PLAYA Y ALTO SAN PEDRO (ASOJALCEP)
MUNICIPIO DE PASTO PARA EL PERIODO 2019-2024**

ESTUDIANTES

**LUIS ENRIQUE ARTEAGA NOGUERA
JAIRO EFRÉN BURBANO NARVÁEZ**

ASESOR

LAURA SALAS ARBELAEZ

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN
2018**

Nota de aceptación:

Director
Maestría en Administración
Universidad del Valle

Directora Tesis de Grado
Universidad del Valle

Jurado

Jurado

DEDICATORIAS

A Dios, por ser la luz que guía mi existencia. A mis padres, por ser cómplices de todos mis sueños. A mi esposa y a Camilita, por todo su amor, comprensión y cariño. A mi familia y mis amigos, por ser compañeros en este viaje y parte especial de mi vida.

Luis Enrique

Hoy quiero agradecer a Dios por ser mi guía; a mi esposa, por su infinito amor y paciencia; a mis hijos, fuente de inspiración y fortaleza; a mis padres, por su inmenso cariño; a mis amigos incondicionales y a todas las personas que permitieron este logro.

Jairo Efrén

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen de manera especial a los miembros de la junta administradora de acueducto y alcantarillado La Laguna Centro vereda la Playa y Alto San Pedro (ASOJALCEP), por su acogida al proyecto, así como por su participación y apoyo para poder realizarlo. De igual forma, reconocemos el trabajo de los profesionales del programa de agua potable y saneamiento básico de la secretaría de gestión ambiental municipal; quienes nos colaboraron en la conformación del panel de expertos. Así mismo, manifestamos nuestra gratitud a la profesora Laura Salas Arbeláez, por su amabilidad, orientación y trabajo diligente. Finalmente, agradecemos a todos nuestros profesores, quienes con sus enseñanzas, conocimiento y experiencia; aportaron a nuestra formación.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
TITULO	1
INTRODUCCIÓN	2
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	5
1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	5
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	9
1.3. OBJETIVOS	9
1.3.1 Objetivo general	9
1.3.2 Objetivos específicos	10
1.4. JUSTIFICACIÓN	10
1.5. METODOLOGÍA	12
1.5.1 Enfoque de investigación	12
1.5.2 Tipo de investigación	12
1.5.3 Fuentes de investigación	13
1.5.4 Recolección de la información primaria	14
1.5.5 Población y muestra de los usuarios del servicio	14
1.5.6 Técnicas de recolección de la información	15
1.5.7 Operacionalización de variables	17
2. MARCO REFERENCIAL	19
2.1 ESTADO DEL ARTE	19
2.2 MARCO CONCEPTUAL	22
2.2.1 Acueducto	22
2.2.2 Agua potable	22
2.2.3 Aguas residuales o de alcantarillado	21
2.2.4 Alcantarillado	22

2.2.5	Aplicación de la estratificación	22
2.2.6	Calidad del agua	23
2.2.7	Captación	23
2.2.8	Conducción	23
2.2.9	Comisión de regulación de agua potable y saneamiento básico (CRA)	23
2.2.10	Fuente de abastecimiento de agua	23
2.2.11	Índice de riesgo de la calidad del agua (IRCA)	24
2.2.12	Micromedidor	24
2.2.13	Planta de tratamiento de agua potable	24
2.2.14	Red local de acueducto	24
2.2.15	Red local de alcantarillado	24
2.2.16	Servicio público domiciliario de acueducto	25
2.2.17	Saneamiento básico	25
2.2.18	Tarifas	25
2.2.19	Usuario	25
2.3	MARCO TEÓRICO	26
2.3.1	Prospectiva estratégica	26
2.3.2	Análisis IGO	28
2.3.3	Direccionamiento estratégico y planeación estratégica	29
2.3.4	Diagnóstico estratégico	32
2.3.5	La cadena de valor de Porter	35
2.3.6	Análisis del ambiente competitivo	36
2.3.7	Modelo de las cinco fuerzas competitivas	37
2.3.8	Elección estratégica	38
2.3.9	Direcciones del desarrollo estratégico	41
2.3.10	Cuadro de mando integral (Balanced scorecard)	43
2.3.11	El cuadro de mando integral como sistema de gestión	45
2.3.12	Premisas para la definición de indicadores de gestión	48
2.3.13	Perspectivas del modelo	49
2.3.14	La cadena de valor del proceso interno	50

2.3.15	La cadena de valor operativa	52
2.3.16	Mapas estratégicos	52
2.3.17	Creación de valor público	53
2.3.18	Las empresas gubernamentales y sin ánimo de lucro	54
2.4	MARCO LEGAL	56
2.4.1	Ley 142 de 1994	56
2.4.2	Ley 373 de 1997	56
2.4.3	Ley 1176 de 2007	56
2.4.4	Decreto 1575 de 2007	56
2.4.5	Decreto 421 de 2000	57
2.4.6	Decreto 1898 de 2016	57
2.4.7	Resolución 287 de 2004	57
2.5	MARCO CONTEXTUAL	58
3.	DIAGNOSTICO ESTRATÉGICO	61
3.1	ANÁLISIS EXTERNO	61
3.1.1	Dimensiones del entorno	61
3.1.2	Entorno geofísico y ambiental	62
3.1.3	Entorno socio económico	69
3.1.4	Entorno político y jurídico	74
3.1.5	Entorno tecnológico	84
3.2	ANÁLISIS SECTORIAL	87
3.2.1	Identificación del sector	87
3.2.2	Entorno competitivo	89
3.3	ANÁLISIS INTERNO	95
3.3.1	Proceso administrativo	95
3.3.2	Gestión del servicio	98
3.3.3	Gestión del recurso hídrico	101
3.3.4	Gestión del talento humano	103
3.3.5	Gestión financiera y contable	104
3.3.6	Gestión del riesgo	105

4. ANÁLISIS ESTRATÉGICO	108
4.1 MATRIZ DE ANALISIS DEL ENTORNO	108
4.2 ANÁLISIS ESTRUCTURAL DEL SECTOR	111
4.3 MATRIZ DE ANÁLISIS INTERNO	113
4.4 CADENA DE VALOR	115
4.5 DIAMANTE COMPETITIVO	117
5. FORMULACIÓN ESTRATÉGICA	119
5.1 IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE CAMBIO	119
5.1.1 Matriz IGO	119
5.1.2 Selección de variables claves	120
5.1.3 Dimensiones estratégicas	125
5.2 DISEÑO DE ESCENARIOS	127
5.2.1 Escenario tendencial: “Deje así”	129
5.2.2 Escenario pesimista: “Que desastre”	130
5.2.3 Escenario optimista: “Mejor, para no preocuparlo”	131
5.2.4 Escenario sorpresa. “No pudo ser peor”	132
5.2.5 Selección del escenario apuesta	134
5.2.6 Escenario apuesta. “Agua para la vida”	134
5.3 ANÁLISIS DOFA	136
5.4 REVISIÓN DE LA FILOSOFÍA INSTITUCIONAL	139
5.4.1 Misión	139
5.4.2 Visión	139
5.4.3 Estrategia general	140
5.5 MAPA ESTRATÉGICO	141
5.6 CUADRO DE MANDO INTEGRAL	143
5.7 PRESUPUESTO	149
6. CONCLUSIONES	151
7. RECOMENDACIONES	156
8. REFERENCIAS	157
9. ANEXOS	168

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Proceso metodológico de prospectiva estratégica	27
Figura 2. Matriz de importancia y gobernabilidad	29
Figura 3. Modelo integral de dirección estratégica	31
Figura 4. Análisis interno y externo	32
Figura 5. Cadena de valor del modelo de Porter	36
Figura 6. Modelo del diamante competitivo	37
Figura 7. Modelo de las cinco fuerzas competitivas	38
Figura 8. El reloj estratégico: opciones de estrategia competitiva	39
Figura 9. Direcciones de desarrollo (Matriz de Ansoff)	42
Figura 10. Estructura del cuadro de mando integral	44
Figura 11. Sistema de gestión de ciclo cerrado	47
Figura 12. Cuadro de mando integral	48
Figura 13. Perspectivas del modelo integral de medición SIMEG	50
Figura 14. Perspectiva de cadena de valor del proceso interno	51
Figura 15. Cadena de valor del modelo de Kaplan y Norton	51
Figura 16. Cadena de valor operativa	52
Figura 17. Mapa estratégico genérico	53
Figura 18. Modelo Kaplan	55
Figura 19. División política y geográfica del municipio de Pasto	58
Figura 20. Corregimiento de La Laguna	60
Figura 21. Climograma, precipitación y temperatura media mensual	63
Figura 22. Capacidad de uso del suelo corregimiento de La Laguna	66
Figura 23. Sector de la Divina Pastora	67

Figura 24. Tamaño y conformación del hogar en el corregimiento de La Laguna	70
Figura 25. Modelo de las cinco fuerzas competitivas para el sector de APSB	90
Figura 26. Estructura organizacional	95
Figura 27. Consumo de agua por familia y frecuencia de uso del agua en el corregimiento de La Laguna	100
Figura 28. Prácticas de ahorro de agua en el corregimiento de la Laguna	101
Figura 29. Ocurrencia de inundaciones, deslaves, sequías e incendios forestales en el corregimiento de La Laguna	107
Figura 30. Cadena de valor servicio de agua potable y saneamiento básico	116
Figura 31. Diamante competitivo	118
Figura 32. Matriz de importancia gobernabilidad	125
Figura 33. Mapa estratégico	142

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Parámetros para el cálculo de la muestra de usuarios del servicio	14
Tabla 2. Operacionalización de variables	17
Tabla 3. Criterios de importancia y gobernabilidad de las acciones de cambio	28
Tabla 4. Objetivos y acciones propuestas por los planes departamentales de agua de segunda generación	76
Tabla 5. Objetivos y acciones propuestas por el plan nacional de desarrollo	78
Tabla 6. Objetivos y acciones propuestas por el CONPES 3810	79
Tabla 7. Objetivos y acciones propuestas a nivel departamental	81
Tabla 8. Objetivos y acciones propuestas a nivel municipal	83
Tabla 9. Tecnologías no convencionales para la recolección y uso eficiente del agua	86
Tabla 10. Clasificación de amenazas sector APSB	106
Tabla 11. Matriz de análisis del entorno	108
Tabla 12. Matriz de análisis estructural del sector	112
Tabla 13. Matriz de análisis interno	113
Tabla 14. Criterios de valoración y miembros del grupo focal	119
Tabla 15. Matriz de importancia gobernabilidad	120
Tabla 16. Dimensiones de las variables estratégicas	126
Tabla 17. Matriz morfológica de las dimensiones estratégicas	127
Tabla 18. Matriz DOFA	137
Tabla 19. Filosofía institucional	140
Tabla 20. Cuadro de mando integral	144
Tabla 21. Presupuesto	149

TITULO

Formulación del plan de direccionamiento estratégico de la junta administradora de acueducto y alcantarillado La Laguna Centro vereda la Playa y Alto San Pedro (ASOJALCEP), municipio de Pasto para el periodo 2019-2024

INTRODUCCIÓN

El acceso al agua potable y al saneamiento es un derecho fundamental del ser humano; tal como fue ratificado en 2010 por la asamblea general de las Naciones Unidas a través de la Resolución 64/292. En Colombia, la Constitución Política no consagra expresamente el derecho al agua como un derecho fundamental; sin embargo, la Corte Constitucional en virtud del artículo 93, que reconoce los acuerdos y tratados internacionales sobre derechos humanos; incorpora el derecho al agua dentro del ordenamiento jurídico nacional.

A pesar de ello, en el país se evidencian problemas en la administración de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado, que afectan la continuidad, calidad y cobertura de este servicio. Esta problemática es crítica en las zonas rurales y suburbanas del Municipio de Pasto, donde el servicio es prestado por parte de pequeños prestadores autorizados, bajo las directrices del marco legal surgido en Colombia a partir de 1994, en la que se plantean modelos administrativos eficaces descentralizados de las administraciones locales, de tal manera que funcionen de forma autónoma.

Para la comisión económica para América Latina y el Caribe – CEPAL, La planificación estratégica y los indicadores de desempeño, son herramientas metodológicas claves para el mejoramiento de la gestión pública, puesto que posibilitan la evaluación, la retroalimentación y el proceso de toma de decisiones (Armijo, 2011). Esta posición, es compartida por el Departamento de Planeación Nacional – DNP, que define la gestión pública como un proceso dinámico, integral, sistemático y participativo, que articula el proceso administrativo y la rendición de cuentas de las estrategias de desarrollo de una administración. En tal sentido, la planificación orienta la gestión; la cual para poder ser evaluada debe incluir

indicadores que permitan hacer seguimiento a las metas definidas por otros niveles de gobierno y que respondan a problemáticas comunes (DNP, 2007).

El presente estudio pretende elaborar la formulación del plan de direccionamiento estratégico de la junta administradora de acueducto y alcantarillado La Laguna Centro en la vereda La Playa y Alto San Pedro (ASOJALCEP), en el municipio de Pasto para el periodo 2019-2024. Para ello, se seguirá el modelo del cuadro de mando integral, apoyado en métodos prospectivos, con el fin de proporcionar un sistema de indicadores que permitan mejorar los procesos operativos y administrativos, orientados al logro de los objetivos estratégicos planteados.

Para cumplir este propósito, se inicia con el planteamiento del problema de investigación, que incluye la identificación de antecedentes, la descripción del problema, la formulación de la pregunta de investigación, el planteamiento de los objetivos del estudio; así como su justificación y metodología. A continuación, se presenta el marco referencial, donde se recopila la información de los diferentes estudios realizados en este campo, de la misma forma, se caracterizan el contexto de la investigación y el marco legal para la administración del agua potable. Así mismo, se abordan los conceptos teóricos y los modelos aplicables desde el campo de la administración.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos, los cuales incluyen las etapas de diagnóstico, análisis y formulación estratégica. El diagnóstico estratégico incluye el análisis interno, sectorial y externo para la junta administradora. En el análisis estratégico, esta información se examina haciendo uso de las matrices de análisis interno y del entorno; así como de las herramientas de la cadena de valor y el diamante competitivo, con el fin de determinar las fortalezas y debilidades de la junta de acueducto. Se procede a la formulación estratégica, donde se identifican los factores de cambio y las dimensiones estratégicas; iniciando con la selección de las variables claves con el uso de la

matriz IGO.

En seguida, se aplica la técnica prospectiva de construcción de escenarios; con el fin de explorar diferentes rutas de acción a largo plazo; gracias a lo cual se llega al escenario apuesta “Agua para la vida”, que servirá como marco de referencia para la construcción de las estrategias. Con la información obtenida del análisis interno, externo, sectorial y prospectivo de la junta administradora de acueducto y alcantarillado, se realiza análisis DOFA, donde se proponen estrategias para aprovechar las fortalezas, anticiparse a las oportunidades y prevenir el efecto de las amenazas y debilidades. Todo lo anterior, permite la revisión de la filosofía institucional, generando una propuesta para la misión y visión de la organización.

Para finalizar, se construye el mapa estratégico y el cuadro de mando integral para la gestión de la junta administradora; así como el presupuesto general de las medidas propuestas. Se propone un modelo para generar valor social de manera sostenible, fundamentado en tres estrategias: la primera, de carácter financiero, busca disponer de los recursos necesarios para la operación del sistema de acueducto y alcantarillado. La segunda, a nivel operativo, tiene por objeto brindar un servicio de calidad, asegurando la equidad en el acceso y la satisfacción de una necesidad básica. La tercera, busca disponer del recurso hídrico sin afectar la salud pública, el desarrollo económico y el ambiente. La formulación estratégica se integra a la ejecución mediante la construcción del cuadro de mando integral, donde se incluyen los indicadores, metas y responsables de la ejecución del plan de acción en los plazos establecidos.

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

A partir de la promulgación de la Ley 142 de 1994, mediante la cual se permite la participación de entes privados en la prestación de servicios públicos de agua y alcantarillado; se han evidenciado diferentes problemáticas asociadas al deficiente manejo y cobertura en la prestación de los servicios de agua potable en el sector rural del municipio de Pasto. Estas problemáticas, se han causado en gran parte por las políticas fragmentadas dirigidas a la prestación de servicios públicos domiciliarios; donde priman intereses particulares, y donde es notable la falta de procesos de planificación del uso del recurso hídrico por parte de las autoridades a nivel nacional (Ojeda & Arias, 2000).

Según el análisis del sector de agua potable realizado por CEPAL, las empresas de acueducto del país han venido aplicando tarifas insuficientes, que no permiten cubrir sus costos de operación y mantenimiento. Este hecho, sumado a los requerimientos de inversión para la expansión de los sistemas; ha tenido como consecuencia el deterioro de las finanzas empresariales (CEPAL, 1997). Esta tendencia se ha mantenido con el paso del tiempo, tal como lo revela el estudio del agua potable y el saneamiento básico, adelantado por la Unicef. De acuerdo con el análisis realizado, se pudo establecer que la mayoría de las empresas pequeñas, prestadoras del servicio de acueducto, tienen dificultades para garantizar la calidad del agua que producen; debido a la falta de capacidad financiera y técnica. En este caso, las tarifas cobradas no alcanzan a cubrir los costos de operación y no generan los ingresos necesarios para adquirir los insumos para el tratamiento el agua, ni para establecer laboratorios que evalúen su calidad (Unicef, 2010).

Otra de las causas que se suman a esta problemática, y quizá una de las que cobra mayor importancia, es la ineficiencia administrativa y operacional en el manejo de los acueductos rurales. Como lo expresa el informe nacional sobre la gestión del agua en Colombia, los principales problemas que afectan a estas empresas son: la deficiente gestión empresarial y operativa, la baja capacidad de inversión, el limitado capital de trabajo, el rezago en el ajuste tarifario y la deficiente capacitación técnica (Ojeda & Arias, 2000).

En referencia a los problemas de gestión a nivel municipal, se observa que en la actualidad no se cuenta con información completa y actualizada de los acueductos existentes, lo cual dificulta la toma de decisiones administrativas; especialmente en lo que respecta a la formulación de estrategias para mejorar la calidad en la prestación del servicio. En este sentido resulta importante conocer las características sociales y económicas del municipio; así como las condiciones reales de vida de la población, con el fin de asegurar que la planeación estratégica proporcione soluciones efectivas a las problemáticas identificadas, según su orden de prioridad (Unicef, 2010).

Por otra parte, el desconocimiento de los procesos administrativos; se ve reflejado en el mal manejo de los recursos disponibles, especialmente durante la ejecución de obras; lo cual ocasiona pérdidas de tiempo y dinero. Todo esto, sumado a los casos de corrupción, pone en riesgo el funcionamiento de los acueductos rurales y debilita la confianza de su gestión frente a los miembros de las comunidades beneficiadas. En Colombia, la corrupción es considerada como un indicador de ineficiencia administrativa; puesto se deriva en aumentos desproporcionados del endeudamiento de las empresas, plantas de personal exageradas, altos niveles de agua no facturada e incumplimiento en la ejecución de proyectos (CEPAL, 1997).

En la mayoría de los casos, las problemáticas en los acueductos están relacionadas con la baja calidad, disponibilidad y cobertura del servicio (Unicef,

2010). A nivel operativo, la calidad del agua se ve afectada por la carencia de casetas de desinfección, o su manejo inadecuado durante el proceso de cloración. En este caso, se observa un uso indiscriminado de cloro, sin tener en cuenta criterios de dosificación y periodicidad; lo cual impide garantizar el proceso de desinfección. Esta situación, se agrava por el progresivo desmejoramiento de la calidad de agua en las zonas rurales; que ocasiona impactos negativos en la salud, como el incremento de las tasa de morbilidad y mortalidad infantil.

Las mediciones del Índice de Riesgo en la Calidad del Agua - IRCA, en el departamento de Nariño, permitieron establecer que el 3.12% de la población del departamento consume agua con riesgo bajo, el 10.9% agua con riesgo medio y el 82.81% agua con riesgo alto (Ministerio de Salud, 2016). La alta contaminación de fuentes hídricas se atribuye en parte a la ampliación de la frontera agrícola, especialmente a la ganadería, donde no se respetan las áreas protegidas, así como las fuentes y las rondas hídricas. A pesar de que se vienen desarrollando diferentes acciones de restauración y rehabilitación, estas resultan insuficientes, debido al gran deterioro ambiental que existe en el territorio; lo cual pone en riesgo la disponibilidad de la oferta hídrica.

Para aportar a la solución del deterioro ambiental, se vienen desarrollando procesos de sensibilización y capacitación de la comunidad, con el fin de concientizarla sobre la protección, ahorro y uso eficiente de este recurso. En este sentido, resulta de gran importancia el trabajo con los dueños de los predios en donde se encuentran ubicados los nacimientos de agua o las bocatomas, puesto que su desconocimiento del agua como bien público, ha generado conflictos sociales por el uso del recurso hídrico. A nivel nacional, muchos de los conflictos que hoy existen en materia regulatoria, se originan por el simple desconocimiento de la Ley (CEPAL, 1997).

Otro aspecto a considerar es el bajo compromiso de las comunidades frente a las inversiones recibidas, donde es posible evidenciar tubería sin uso,

abandonada en los parques y otras dependencias del municipio; o plantas de potabilización, que no se encuentran en funcionamiento. Estas situaciones, impiden que los recursos invertidos se traduzcan en obras sostenibles que cumplan con la función para la que fueron planeadas. En contraste, en otras localidades existe un gran porcentaje de población que no cuenta con acceso a los servicios de agua potable; por lo cual, se ve obligada a adoptar soluciones alternativas como: conexiones ilegales, pozos individuales, recolección de aguas lluvias o captación de agua de ríos, lagos, manantiales y otros cuerpos de agua; sin ningún tratamiento previo (Unicef, 2010).

Adicionalmente, se observa que los acueductos rurales no prestan el servicio en forma continua, en la mayoría de los casos debido al deterioro de los sistemas de conducción, bombeo, almacenamiento y redes de distribución. Así mismo, se evidencia el deterioro de la infraestructura, debido a la falta de mantenimiento de las instalaciones, lo que provoca taponamientos e interrupción en la prestación del servicio. En este sentido, se destaca la presencia de fugas, las cuales incrementan los niveles de agua no facturada, aumentan los costos de operación y favorecen la contaminación del agua por filtraciones o residuos en las tuberías.

En el municipio de Pasto, el servicio de agua potable es prestado por asociaciones de usuarios, juntas administradoras de acueducto; o juntas de acción comunal, a través de los comités de agua, donde se observa un gran desconocimiento de la normatividad vigente. Se pudo establecer que un 80% de los prestadores del servicio de agua potable en el sector rural, desconocen la posibilidad de acceder a los subsidios provenientes del Fondo de Solidaridad de Redistribución de ingresos, los cuales van dirigidos a garantizar la prestación del servicio a la población de menores ingresos de los estratos 1, 2 y 3; tal como lo expresa el decreto 1013 de 2005. De igual forma, la gran mayoría de prestadores del municipio aún no cuentan con una tarifa subsidiada, atribuible a diferentes razones como: desconocimiento de los mismos, desinterés para adelantar trámites e incumplimiento de los requisitos para acceder a estos recursos, y en algunos

casos, por decisión autónoma de no legalizarse por el temor a que ello ponga en riesgo su autonomía.

Finalmente, los prestadores y la comunidad manifiestan su baja credibilidad en los entes gubernamentales, así como la autoridad ambiental y demás instituciones encargadas de control y vigilancia de la prestación de los servicios de acueducto como la comisión de regulación de agua potable y saneamiento básico - CRA y la superintendencia de servicios públicos domiciliarios - SSPD. Donde se identifica un débil apoyo en materia de asistencia técnica y acompañamiento especialmente en para el cargue y reportes al sistema único de información (SUI), metodologías tarifarias y uso de tecnologías apropiadas para su condición rural.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es el plan de direccionamiento estratégico de la Junta Administradora de Acueducto y Alcantarillado La Laguna Centro Vereda la Playa y Alto San Pedro (ASOJALCEP) en el Municipio de Pasto para el periodo 2019-2024?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo general

Formular el plan de direccionamiento estratégico de la Junta Administradora de Acueducto y Alcantarillado La Laguna Centro Vereda la Playa y Alto San Pedro (ASOJALCEP) en el Municipio de Pasto para el periodo 2019-2024.

1.3.2 Objetivos específicos

- Realizar el diagnóstico estratégico de la junta administradora de acueducto y alcantarillado; con el fin de entender su funcionamiento y su relación con el entorno, a través del análisis interno, externo y sectorial.
- Desarrollar el análisis estratégico para identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la organización; a partir del estudio de la relación entre las variables internas, sectoriales y del entorno.
- Construir la formulación estratégica mediante la identificación de variables claves, apoyados en métodos prospectivos orientados a un modelo de gestión que utilice el cuadro de mando integral.

1.4 JUSTIFICACIÓN

El acceso al agua y al saneamiento básico constituye un derecho de todos los seres humanos. Es por ello, que en el país se realizan esfuerzos por parte de las entidades territoriales para que todas las personas puedan disfrutar de este servicio público. Garantizar este derecho es uno de los objetivos de desarrollo municipal, bajo criterios de calidad, cobertura y confiabilidad. Sin embargo, se evidencian problemas de: abastecimiento de agua, escasez del recurso hídrico, contaminación de fuentes y deterioro en general de los recursos naturales; identificándose como una gran causa el tema de la gestión de los acueductos rurales (Acuerdo No. 12, 2016).

En Colombia, la ley 142 de 1994 estableció las condiciones y la regulación para la prestación de servicios públicos domiciliarios en todo el territorio nacional, buscando una eficiente gestión y el acceso para todos los habitantes del país. Esta ley reglamentó y autorizó a las organizaciones comunitarias del sector rural, para prestar servicios públicos en estas áreas del país. Es así como estas organizaciones comunitarias sin ánimo de lucro, vienen desempeñándose como

pequeños prestadores, atendiendo las necesidades en materia de agua para consumo y disposición de aguas residuales para los pobladores rurales, pero de acuerdo a información obtenida de los diferentes entes de control, estas pequeñas empresas de servicios públicos presentan debilidades en su gestión para prestar un eficiente servicio (Villota, 2013).

Por esta razón, es necesario analizar los factores internos y externos que afectan la prestación del servicio de agua potable, con el fin de identificar un modelo de gestión adaptado a las necesidades de los acueductos rurales del municipio de Pasto. Este modelo orientará la estructura y lineamientos estratégicos de la Junta Administradora de Acueducto y Alcantarillado (ASOJALCEP), con el fin de prestar un servicio con criterios de calidad, cobertura y confiabilidad. El desarrollo del proyecto impactará de manera positiva sobre la comunidad, puesto que una adecuada gestión del acueducto garantizará el acceso al agua potable. La gestión del recurso hídrico incluye su captación, uso eficiente y responsable, así como su tratamiento posterior; con el fin de entregar al ambiente agua sin contaminantes y evitar que se ponga en riesgo la salud humana.

La información obtenida del diagnóstico externo e interno se constituye en un elemento importante para la elaboración de futuros planes de acción y de mejoramiento de la Junta Administradora de Acueducto y Alcantarillado La Laguna (ASOJALCEP). Así mismo, brindará información relevante para la gestión de los acueductos rurales por parte de las entidades públicas, las cuales son las responsables de la inversión en infraestructura y acompañamiento a este tipo de organizaciones. Finalmente, el modelo de gestión propuesto podrá servir como herramienta para su futura implementación en los demás acueductos veredales del municipio de Pasto.

1.5 METODOLOGÍA

1.5.1 Enfoque de investigación

Este estudio aborda la planeación estratégica desde los enfoques cuantitativo y cualitativo. El enfoque cuantitativo se basa en un tratamiento matemático y estadístico de los datos de partida, permitiendo analizar la información del pasado y presente de la junta administradora de acueducto y alcantarillado; por lo cual, resulta idóneo para analizar cambios y tendencias a corto y mediano plazo. Por otra parte, el análisis cualitativo es apropiado para analizar cambios estructurales de mediano y largo plazo; propios de la planeación estratégica. Para ello, el estudio se basa en la opinión de expertos y el diseño de escenarios futuros, construidos a partir de un conjunto de supuestos previamente definidos desde una mirada prospectiva (Fernández, 2006).

1.5.2 Tipo de investigación

La formulación del plan estratégico de la Junta Administradora de Acueducto y Alcantarillado se considera una investigación de tipo descriptivo. Según Sampieri, Fernández & Baptista (2014), este tipo de estudios buscan especificar las propiedades, características y los perfiles de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis. Esta definición se complementa por lo expresado por Méndez (1988), según el cual la investigación descriptiva requiere de la delimitación de los hechos que conforman el problema, identificando las características del universo de investigación; al mismo tiempo que descubre y comprueba la asociación entre variables. Por esta razón, se plantea un estudio de este tipo; debido a que se busca una aproximación al problema a partir de la descripción de los diferentes elementos y componentes del mismo; encontrando las diferentes interrelaciones asociadas a los factores internos y externos que afectan a la organización. Finalmente, se pretende alcanzar un entendimiento profundo de la situación actual y tendencia futura de la Junta

Administradora, con el fin de permita formular el plan estratégico. El enfoque de esta investigación será cualitativo para lograr definir cualidades del fenómeno estudiado.

1.5.3 Fuentes de investigación

Fuentes primarias

Se hará uso de fuentes de información original; como documentos oficiales, informes, testimonios de expertos y entrevistas (Sampieri, Fernández & Baptista 2014). Para ello, se recopilará la información suministrada por las entidades territoriales y la documentación de la junta de acueducto y alcantarillado. Así mismo, se utilizará la información obtenida a través de entrevistas y cuestionarios a los miembros de la junta administradora, los usuarios del servicio y, profesionales vinculados al sector de agua potable y saneamiento básico.

Fuentes secundarias

Corresponden a fuentes como libros y otros documentos escritos que ofrecen información sobre el tema, a partir del análisis o recopilación de referencias de fuentes primarias (Bernal, 2010). En este caso, se realizará la revisión documental de informes técnicos y trabajos de investigación referentes a la administración de acueductos rurales; así como de políticas, leyes, decretos y resoluciones, referentes a la gestión del agua potable y el saneamiento básico. De igual forma, se revisarán fuentes bibliográficas en temas de administración y gestión, orientados a la planificación estratégica.

1.5.4 Recolección de la información primaria

La recolección de la información primaria relacionada con la junta administradora de acueducto y alcantarillado se hará a partir de dos grupos de estudio. El primero, corresponde a los miembros de la junta administradora, a los cuales se les aplicará el cuestionario del anexo B, donde se recopilará información de los componentes: técnico, de servicio y administrativo. Este grupo está conformado por menos de 50 personas, por lo cual se evaluará el total de la población. El segundo grupo está conformado por los usuarios del servicio de acueducto en el corregimiento de La Laguna, a quienes se les aplicará el cuestionario del anexo A, donde se incluirá información relacionada con los entornos: socioeconómico, ambiental y de servicio. Este grupo está conformado por más de 50 familias, por lo cual se seleccionará una muestra de la población.

1.5.5 Población y muestra de los usuarios del servicio

En el caso de los usuarios del servicio, estos corresponden aproximadamente a 300 familias; por lo cual es necesario determinar el tamaño de la muestra para una población finita. Para ello, se realiza un muestreo probabilístico aleatorio, teniendo en cuenta las consideraciones que se resumen en la Tabla 1, en la cual se obtiene como resultado un tamaño de muestra de 169 familias.

Tabla 1. Parámetros para el cálculo de la muestra de usuarios del servicio

Tamaño de la población	300 familias
Probabilidad de ocurrencia	50%
Error	5%
Nivel de confianza	95%
Tamaño de muestra	169 familias

FUENTE: Elaboración propia (2018).

1.5.6 Técnicas de recolección de la información

Observación estructurada

De acuerdo con Bunge (1981), la observación es una técnica de investigación básica, que representa la base sobre la que se sustentan todas las demás, estableciendo una relación básica entre el sujeto que observa y el objeto que es observado, permitiendo una mejor comprensión de la realidad. Esta técnica se utiliza durante la primera etapa del estudio, donde se identifican las diferentes variables a observar; en este caso los factores: sociales, políticos, económicos, tecnológicos y competitivos; los cuales se registran en las diferentes herramientas empleadas en el estudio; entre las cuales se encuentran: las matrices de análisis interno y externo; así como los modelos del diamante competitivo y las cinco fuerzas competitivas.

Grupos focales

La técnica de grupos focales es una forma de entrevista grupal que permite generar un espacio de discusión y participación activa; orientada a captar la opinión, el sentir y vivir de los individuos; en un espacio de tiempo relativamente corto. Este método de investigación cualitativa se centra en la pluralidad y variedad de actitudes, experiencias y creencias de los participantes; empleando un protocolo de investigación que incluye: la temática a tratar, la justificación, los objetivos, las preguntas de investigación y los lineamientos de la prueba (Hamui & Valera, 2012). Esta técnica se empleará para la construcción de escenarios, con los miembros de la junta administradora. Así mismo, se utilizará para validar el diagnóstico estratégico con un panel de expertos conformado por miembros del programa de agua potable y saneamiento básico - APSB de la secretaría de gestión ambiental del municipio de Pasto.

Cuestionarios

El cuestionario es uno de los instrumentos más utilizados para la recolección de datos; permitiendo realizar un análisis cuantitativo a partir de preguntas estandarizadas respecto a las variables a medir (Sampieri, Fernández & Baptista 2014). Esta herramienta se aplicará a los usuarios del servicio de agua potable del acueducto rural, a través de encuestas; que permitirán describir a la población y encontrar algunas relaciones estadísticas entre las variables de interés. En el caso de los profesionales vinculados al sector de agua potable y saneamiento básico, los cuestionarios se aplicarán a través de entrevistas semi estructuradas; con el fin de poder alcanzar un entendimiento más profundo de la administración del agua potable en el sector rural.

Métodos prospectivos

Los métodos prospectivos permiten realizar una reflexión estructurada del futuro, evitando la especulación y proporcionando rigor científico (Godet & Durance, 2009). En este caso, se aplicará la matriz IGO de importancia y gobernabilidad, la cual permitirá identificar las variables estratégicas; a partir de los resultados del análisis interno y externo de la asociación. A continuación, se utilizará el análisis morfológico de estas variables claves, con el fin de establecer posibles escenarios de futuro; los cuales guiarán los procesos de planeación estratégica y toma de decisiones. Para aplicar estas herramientas se tendrá en cuenta el pensamiento de los miembros de la junta administradora, así como de los expertos y de los tomadores de decisión, quienes validarán las variables, los escenarios y las estrategias en grupos focales.

1.5.7 Operacionalización de variables

Tabla 2. Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADORES	DIMENSIÓN	ÍTEMS
Análisis interno	Permite conocer la estructura, recursos y capacidades de la organización, con el fin de identificar sus fortalezas o debilidades. Estos resultados, posibilitarán formular las estrategias de la organización; junto con los resultados del análisis externo (Serna, 2014)	Imagen corporativa, uso de planes estratégicos, velocidad de respuesta, comunicación y control gerencial, organización en la ejecución de actividades.	Capacidad directiva	¿Qué fortalezas o debilidades al interior de la empresa afectan la capacidad directiva, competitiva, financiera, tecnológica y de talento humano?
		Costos de operación, calidad de servicio, acceso a organismos públicos y privados, lealtad de los colaboradores, experiencia.	Capacidad Competitiva	
		Acceso a capital, capacidad de endeudamiento, disponibilidad de fondos internos.	Capacidad financiera	
		Capacidad de innovación, nivel de tecnología utilizado, eficiencia en la operación.	Capacidad tecnológica	
		Liderazgo, trabajo en equipo, articulación con el plan de vida, actividades de formación, disponibilidad de tiempo del recurso humano, personal contratado en la estructura administrativa y organizativa.	Capacidad de talento humano	
Análisis externo	Representa las relaciones de la organización con su entorno, el cual es fuente de oportunidades y amenazas. El análisis del medio externo posibilita encontrar nichos para los productos y servicios que ofrece la organización, aprovechando sus capacidades internas. Así	Partidas del estado, recursos por facturación, crisis financiera, dependencia económica.	Factores Sociales	¿Qué oportunidades y amenazas pueden ser aprovechadas o evitadas debido a la acción de factores: sociales, políticos, económicos, tecnológicos y geográficos?
		Políticas estatales, leyes, normas, credibilidad y transparencia, cambios de administración municipal.	Factores Políticos	
		Modelo económico, apoyo de líderes sociales, cultura de trabajo colaborativo, poder de convocatoria de la asociación.	Factores Económicos	
		Análisis externo: acceso a la tecnología, velocidad de desarrollo tecnológico.	Factores Tecnológicos	

	mismo, permite identificar factores nocivos o destructivos para poder evitarlos (Serna, 2014)	Facilidad de acceso, medios de transporte.	Factores geográficos	
		Alianzas estratégicas, convenios de cooperación, talento humano, poder de negociación.	Factores Competitivos	
Estrategias	Determinación de metas básicas a largo plazo y objetivos de una empresa, la adopción de cursos de acción y la asignación de recursos necesarios para alcanzar estas metas (Chandler, 1962). Elección de los sectores en los que va a competir la empresa y la forma en que va a entrar en ellos. La estrategia competitiva consiste en ser diferente (Porter, 1980)	Integración hacia delante, integración hacia atrás, integración horizontal.	Estrategias de integración	¿Cuáles estrategias se deben implementar para mejorar la calidad del servicio de agua potable en la Junta Administradora de Acueducto y Alcantarillado?
		Penetración en el mercado, desarrollo de mercados, desarrollo de productos.	Estrategias intensivas	
		Diversificación concéntrica, diversificación horizontal y diversificación de conglomerados	Estrategias de diversificación	
		Recorte de gastos, enajenación, liquidación.	Estrategias defensivas	
		Liderazgo en costos, diferenciación, de enfoque, cadena de valor.	Estrategias genéricas	

FUENTE: Elaboración propia (2018).

2. MARCO REFERENCIAL

2.1 ESTADO DEL ARTE

En Colombia y América del Sur, se han desarrollado diversos estudios sobre el agua potable y el saneamiento básico. Estos estudios abarcan diferentes enfoques como: técnico, administrativo, legal, ambiental, análisis de riesgo e histórico. Uno de los aspectos tratados, es la prestación del servicio del agua potable; el cual debe ser asumido como un derecho humano fundamental (Bohórquez, 2015); (Urquhart & Mesquita, 2014). Así mismo, se evidencia inequidad en la prestación de este servicio público en las poblaciones de bajos ingresos, localizados en las zonas rurales y periurbanas; especialmente por la falta de estrategias de gestión a nivel municipal (Recalde, 2016).

Para solucionar las problemáticas de gestión de los acueductos rurales en Colombia, se han desarrollado diferentes estudios. Por ejemplo, Bernal, Rivas & Peña, (2014); analizaron la evolución conceptual de la gestión comunitaria desde las perspectivas de: capital social, bienes comunes y gestión colaborativa; presentando estrategias de co-gestión aplicables al abastecimiento de agua. Por su parte, Moncada, Pérez & Valencia (2013), se cuestionan si es posible que las comunidades organizadas puedan prestar de manera sostenible el servicio público domiciliario de agua potable y administrarlo como un recurso común; destacando la dificultad de las comunidades del reconocimiento mínimo de sus derechos de organización.

Otro aspecto importante a considerar es la calidad del agua para consumo humano, en este campo, Briñez, Guarnizo & Arias (2012), describen la relación

entre la calidad del agua en y la incidencia de hepatitis A y enfermedad diarreica aguda (EDA) en el departamento del Tolima. Se concluye que el 63,83% de los municipios estudiados presentan agua no potable; por lo cual se propone mejorar la calidad del agua, ampliando cobertura de servicios, la notificación epidemiológica y la promoción de buenas prácticas higiénico-sanitarias.

A nivel internacional, también se evidencian estudios relacionados con la gestión del agua potable y la importancia de su suministro. En este sentido, se identificó el estudio de Morote (2015), quien analiza la importancia de la planificación en el suministro de agua potable para el desarrollo de la actividad turística; enfatizando en la mejora de la eficiencia y el ahorro de este recurso, especialmente en las zonas litorales. Desde otra perspectiva, Araya et al. (2010), proponen un modelo de gestión ambiental que integre al manejo del recurso hídrico programas de educación y capacitación; orientados a la prevención del riesgo y la vulnerabilidad, el análisis químico y microbiológico, la implementación tecnológica y el manejo de corredores biológicos.

Desde el punto de vista tecnológico, Fragoso, Ruiz & Juárez (2013), abordan esta problemática a partir del desarrollo de un sistema de información geográfica automatizado, que permita gestionar, evaluar y distribuir agua de buena calidad. Por su parte, Sandoval, Ruiz & Toxky (2016), trabajaron en la sectorización en redes de agua potable para mejorar su eficiencia hidráulica mediante la instalación de válvulas de seccionamiento y reguladoras de presión; que permitieron reducir significativamente el porcentaje de fugas.

En el campo social, estudios como los de Acevedo & Arancibia (2011); evaluaron el efecto redistributivo de un sistema de tarifas sociales del agua potable, bajo un esquema de cobro diferenciado de la tarifa según el ingreso; al compararlo con el modelo actual de subsidios estatales en Chile. Se concluye que las tarifas sociales presentan una leve ventaja sobre los subsidios directos en

términos redistributivos, sin embargo, aparecen externalidades indeseables, que introducen distorsiones al mercado, las que podrían anular cualquier redistribución significativa. Otro aspecto considerado, son las luchas locales por el acceso al agua potable; debido a lo cual se han creado distintas formas de organización social en contra de la actividad minera y otras actividades nocivas para el ambiente. Esta situación requiere de su inclusión en la agenda municipal y representa una alternativa para concientizar a la población acerca de la importancia de su participación en los problemas que la afectan (Guerrero 2011).

Finalmente, se aborda el tema de diagnóstico y análisis de vulnerabilidad de las fuentes de abastecimiento de agua. En este sentido, Escolero et al. (2016), evalúan el impacto del aumento de la densidad de población y la dinámica de expansión urbana sobre las fuentes de abastecimiento de agua potable en Ciudad de México. Se determinó que los factores que más influyen son los conflictos sociales y políticos, los hundimientos del terreno por extracción intensiva de agua subterránea, la transferencia intersectorial del agua, y el deterioro ambiental de las áreas de captación de agua superficial y de recarga de los acuíferos. En Colombia, Amézquita, Pérez & Torres (2014); analizaron el riesgo en el Sistema de Distribución de Agua potable (SDA) de la ciudad de Cali; identificando los eventos con mayor nivel de riesgo asociados al deterioro de la integridad física e hidráulica del SDA (daños en tuberías, fluctuaciones de presión, ausencia de información sistematizada sobre el SDA, fallas humanas, falta de capacitación, supervisión, conciencia del concepto aseguramiento del agua, corrosión interna y externa de elementos del SDA).

2.2 MARCO CONCEPTUAL

2.2.1 Acueducto

Se define como el “conjunto de obras, equipos y materiales utilizados para la captación, aducción, conducción, tratamiento y distribución del agua potable para consumo humano” (Acuavalle, 2015, p.1).

2.2.2 Agua potable

Aquella que reúne los requisitos organolépticos, físicos, químicos y microbiológicos, de tal forma que puede ser consumida por la población humana sin producir efectos adversos a la salud. (Decreto 475, 1998).

2.2.3 Aguas residuales o de alcantarillado

“Desechos líquidos provenientes de residencias, edificios, instituciones, fábricas, industrias y demás inmuebles” (Acuavalle, 2015, p.2).

2.2.4 Alcantarillado

Definido como el “conjunto de obras para la recolección, conducción y disposición final de las aguas residuales o de las aguas lluvias” (Acuavalle, 2015, p.3).

2.2.5 Aplicación de la estratificación

Fase en la cual las entidades prestadoras de servicios públicos domiciliarios en el municipio o distrito, inician a facturar el cobro del servicio con base en las estratificaciones adoptadas. (Decreto 1538, 1996).

2.2.6 Calidad del agua

“Conjunto de características organolépticas, físicas, químicas y microbiológicas propias del agua” (Decreto 475, 1998, p.1).

2.2.7 Captación

“Conjunto de estructuras necesarias para obtener el agua de una fuente de abastecimiento” (Acuavalle, 2015, p.6).

2.2.8 Conducción

“Componente a través del cual se transporta agua potable, ya sea a flujo libre o a presión” (Acuavalle, 2015, p.9).

2.2.9 Comisión de regulación de agua potable y saneamiento básico (CRA)

Entidad del orden nacional, creada mediante el artículo 69 de la Ley 142 de 1994, adscrita al ministerio de vivienda, ciudad y territorio. Se encarga de regular los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo en Colombia. Dentro de sus funciones se incluyen: el señalamiento de las políticas generales de administración del servicio, la regulación de tarifas y la promoción de la libre competencia; así como la definición de criterios de eficiencia y la fijación de normas y estándares, entre otras (CRA, 2018).

2.2.10 Fuente de abastecimiento de agua

“Depósito o curso de agua superficial o subterráneo, natural o artificial, utilizado en un sistema de suministro de agua” (Acuavalle, 2015, p.17).

2.2.11 Índice de riesgo de la calidad del agua (IRCA)

Se define como el grado de riesgo de ocurrencia de enfermedades relacionadas con el no cumplimiento de las características físicas, químicas y microbiológicas del agua para el consumo humano (Decreto 1575, 2007). El nivel del riesgo se clasifica en los siguientes rangos: de 0 a 5 agua apta para el consumo humano; de 5.1 a 14 el nivel de riesgo es bajo; de 14.1 a 35 nivel medio; de 35.1 a 80 nivel alto; y de 80.1 a 100 nivel de riesgo inviable sanitariamente (Resolución 2115, 2007).

2.2.12 Micromedidor

Instrumento de medición instalado en la acometida de un usuario o suscriptor, destinado a medir o indicar el volumen de agua. (Resolución 14, 1997).

2.2.13 Planta de tratamiento de agua potable

“Conjunto de obras, equipos y materiales necesarios para efectuar los procesos que permitan cumplir con las normas de calidad del agua potable” (Decreto 475, 1998, p.2).

2.2.14 Red local de acueducto

“Es el conjunto de tuberías y accesorios que conforman el sistema de suministro del servicio público de acueducto a una comunidad y del cual se derivan las acometidas de los inmuebles” (Acuavalle, 2015, p.27).

2.2.15 Red local de alcantarillado

“Conjunto de tuberías y canales que conforman el sistema de evacuación de

las aguas residuales, pluviales o combinadas de una comunidad, y al cual desembocan las acometidas del alcantarillado de los inmuebles” (Acuavalle, 2015, p.28).

2.2.16 Servicio público domiciliario de acueducto

“Es la distribución de agua apta para el consumo humano, incluida su conexión y medición. También forman parte de este servicio las actividades complementarias tales como captación de agua, procesamiento, tratamiento, almacenamiento y transporte” (Ley 142, 1994).

2.2.17 Saneamiento básico

“Actividades propias del conjunto de los servicios domiciliarios de alcantarillado y aseo” (Ley 142, 1994).

2.2.18 Tarifas

Sistema de precios que permite el cobro de los servicios públicos domiciliarios. Se compone de tarifas de cargo fijo, que garantizan la disponibilidad del servicio; tarifas de consumo, tarifas de conexión y otros cobros como reconexión, intereses de mora, sanciones, costo de medidores, acometidas, etc. (Acuavalle, 2015, p.34).

2.2.19 Usuario

“Persona natural o jurídica que se beneficia con la prestación de un servicio público, bien como propietario del inmueble en donde se presta o como receptor directo del servicio. Se le denomina también consumidor” (Ley 142, 1994).

2.3 MARCO TEÓRICO

2.3.1 Prospectiva estratégica

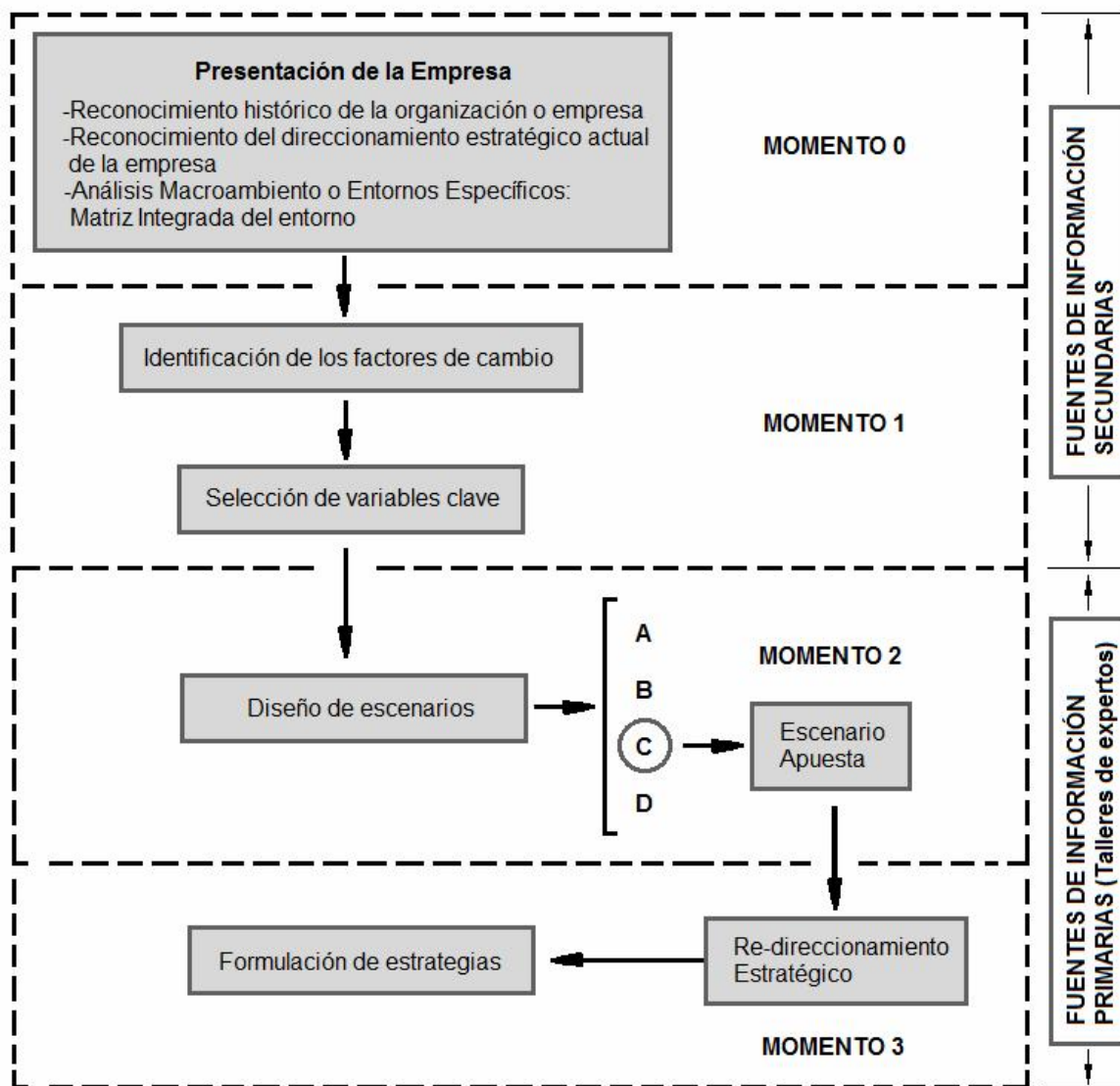
En la práctica, los conceptos de prospectiva, estrategia y planificación están íntimamente relacionados. Es así, como la definición de la planificación propuesta por Ackoff: "Concebir un futuro deseado así como los medios reales para alcanzarlo" (Ackoff, 1973, p.13), no difiere de la definición de prospectiva. Igual ocurre con el análisis estratégico, donde la prospectiva proporciona herramientas metodológicas que facilitan y sistematizan la reflexión colectiva sobre la construcción de escenarios de futuros; con el fin de esclarecer el proceso de toma de decisiones en busca de un desarrollo perenne (Godet & Durance, 2009).

El análisis estratégico, expresado en términos de amenazas y oportunidades del macro entorno, demuestra que no es posible restringirse únicamente al análisis de los factores competitivos propuestos por Porter (1980); puesto que se limita la acción al corto plazo. Este error, se hizo evidente en el declive de la industria estadounidense entre los años sesenta y ochenta; el cual pudo superarse en virtud del análisis de modelos extranjeros, basados en la previsión y la innovación. Para que la unión de la prospectiva y la estrategia sea fecunda, se debe disminuir la preocupación por conservar el pasado, centrando la atención en construir y conquistar el futuro imaginando nuevos productos y servicios. Para ello, la estrategia debe insertarse en todos los niveles de la jerarquía, movilizand o la inteligencia colectiva y considerando que las palancas del desarrollo no son únicamente racionales, sino también emocionales y conductistas (Godet & Durance, 2009).

El método de prospectiva estratégica se basa en la identificación y definición de unos factores de cambio y de su posible evolución en el largo plazo. Esta situación de futuro se precisa con la selección de unas variables clave o

estratégicas, a partir de las cuales se proyectan diferentes escenarios. El escenario apuesta, representa el resultado de aplicar las estrategias planteadas. El proceso prospectivo estratégico se lleva a cabo mediante la consulta de fuentes secundarias, complementada con talleres de expertos y apoyado por el empleo de técnicas especiales durante cuatro momentos, como se aprecia en la Figura 1.

Figura 1. Proceso metodológico de prospectiva estratégica



Fuente: Adaptado de Mojica (2010)

El momento cero, hace referencia al análisis y desarrollo previo realizado en la empresa durante el diagnóstico del entorno. El primer momento se orienta a identificar los factores de cambio y a seleccionar las variables clave o estratégicas de la empresa. El segundo momento consiste en la reflexión prospectiva sobre el diseño de los escenarios, y finalmente, el tercer momento se enfoca en el direccionamiento estratégico y la formulación de las estrategias requeridas para lograr el escenario apuesta (Mojica, 2010)

2.3.2 Análisis IGO

El análisis IGO, o análisis de Importancia y Gobernabilidad, es una herramienta de la prospectiva estratégica que permite determinar el grado de pertinencia de las acciones a realizar; comparadas con el nivel de control que tiene la organización sobre cada una de las variables clave que se están considerando (Quinteros & Hamann, 2017). Para ello, se realiza una tabla con las acciones de cambio valorándolas de acuerdo con los criterios de Tabla 3.

Tabla 3. Criterios de importancia y gobernabilidad de las acciones de cambio

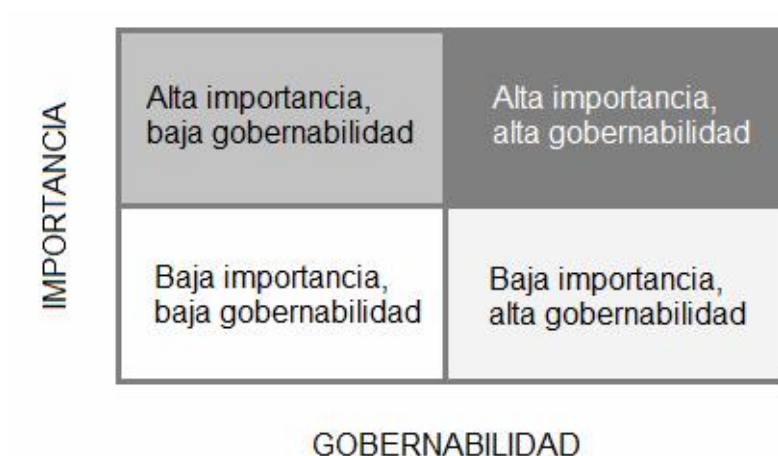
CRITERIOS DE IMPORTANCIA		CRITERIOS DE GOBERNABILIDAD	
Significado	Puntaje	Significado	Puntaje
NI: acción de cambio sin importancia	1	CN: control nulo sobre la acción de cambio	0
PI: acción de cambio de poca importancia	2	CD: control débil sobre la acción de cambio	1
I: acción de cambio importante	3	CM: control moderado sobre la acción de cambio	3
MI: acción de cambio muy importante	4	CF: control fuerte sobre la acción de cambio	5

FUENTE: Adaptado de Quinteros & Hamann (2017).

Como se puede notar, a cada factor corresponde un par ordenado X-Y representados por una nube de puntos en el plano cartesiano. Con estos valores

se construye la matriz IGO, que permite priorizar las acciones planteadas de acuerdo con la zona correspondiente. Para ello, se divide el plano en cuatro partes a partir de los valores promedio de importancia (Eje Y) y gobernabilidad (Eje X); tal como se muestra en la Figura 2.

Figura 2. Matriz de importancia y gobernabilidad



FUENTE: Adaptado de Quinteros & Hamann (2017).

Las variables ubicadas en el extremo superior derecho corresponden a acciones prioritarias con elevado control y alta pertinencia para el caso de estudio. A continuación, en el extremo superior izquierdo, se encuentran las variables con alta importancia pero bajo control; donde el reto es lograr dicho control. El extremo inferior derecho incluye variables con una alta gobernabilidad, pero que no impactan notoriamente en el sistema. Finalmente, en el extremo inferior izquierdo, se ubican variables de poca importancia y poca gobernabilidad.

2.3.3 Direccionamiento estratégico y planeación estratégica

La dirección estratégica se encarga de formular, implantar y evaluar las decisiones de una organización, con el fin de favorecer el logro de sus objetivos;

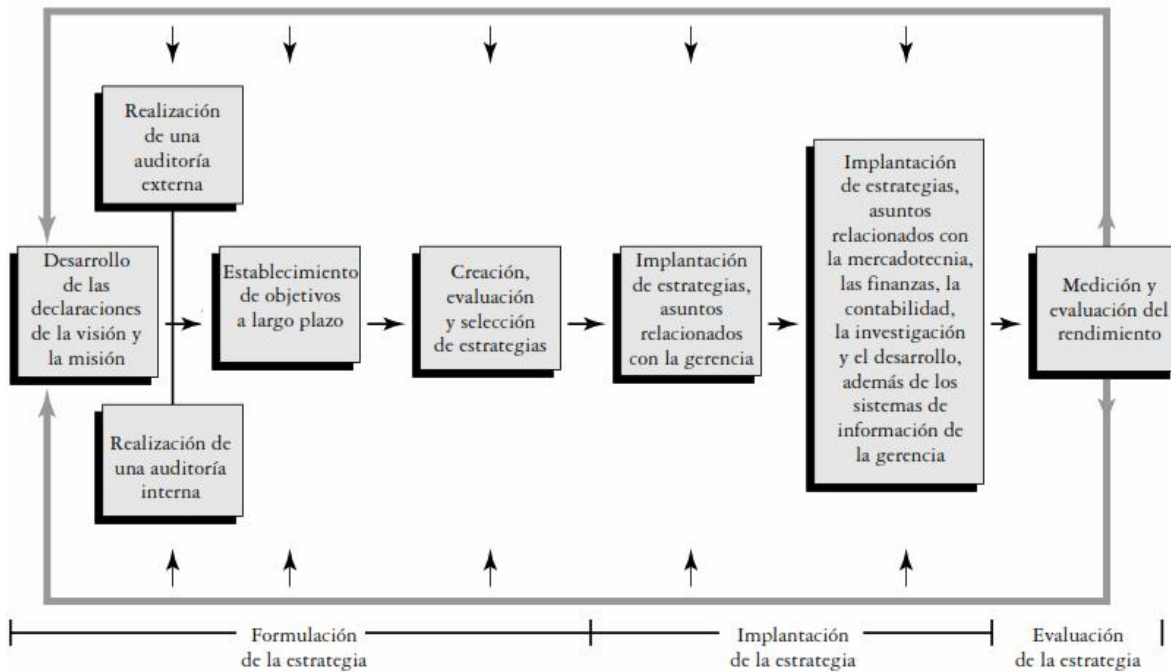
para ello, integra la gerencia, la mercadotecnia, las finanzas, la contabilidad, la producción, las operaciones, la investigación y desarrollo, y los sistemas de información. Por su parte, el término planeación estratégica se refiere sólo a la formulación de la estrategia, que tiene el propósito de explotar y crear oportunidades nuevas y diferentes para el futuro (David, F. 2013).

La formulación de la estrategia en una organización incluye la construcción de una visión y misión, así como la identificación de las oportunidades y amenazas externas, la determinación de las fortalezas y debilidades internas, el establecimiento de objetivos a largo plazo y la creación de estrategias. Las estrategias determinan las ventajas competitivas a largo plazo, e implican la asignación de recursos y la decisión de ingresar o abandonar ciertos negocios, productos o mercados; siempre en la búsqueda de alcanzar mayores beneficios (David, F. 2013).

La implantación de la estrategia involucra a todos los departamentos de la organización y debe venir acompañada del diseño de políticas, la motivación de los empleados y el desarrollo de una cultura que apoye su realización. De igual forma, implica ajustar la estructura organizacional en función de la estrategia que se desea implementar. Finalmente, se encuentra la evaluación, la cual permite medir el rendimiento y valorar si las estrategias funcionan correctamente; con el fin de tomar las medidas correctivas correspondientes. La evaluación de la estrategia debe ser un proceso permanente, con el propósito de considerar la variación constante de los factores externos e internos que afectan a la organización (David, F. 2013).

La Figura 3, muestra un modelo integral ampliamente aceptado del proceso de dirección estratégica (David, F. 2013). Este modelo no garantiza el éxito, pero sí representa un tratamiento claro y práctico para la formulación, implantación y evaluación de estrategias.

Figura 3. Modelo integral de dirección estratégica



Fuente: David, F. (2013). Conceptos de administración estratégica.

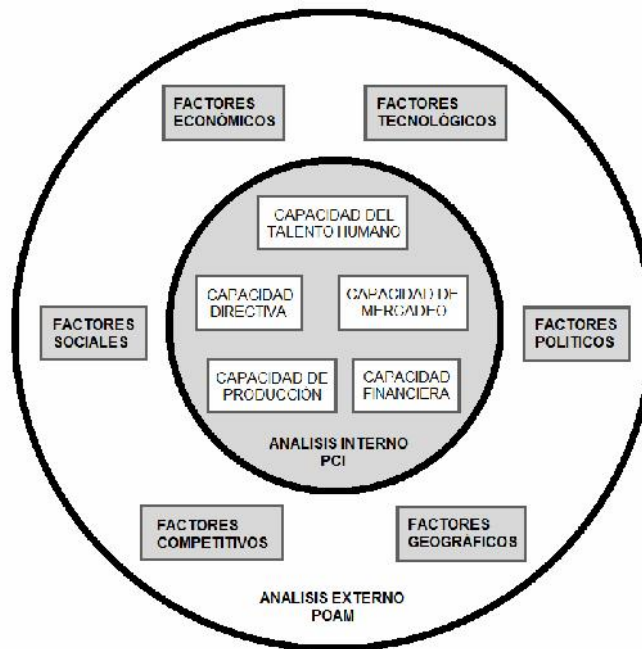
Este concepto de estrategia, se complementa a partir de lo expresado por Serna (2014), para quien la estrategia permite direccionar la empresa en el largo plazo; definiendo los procesos, las acciones y los recursos necesarios para hacer realidad los objetivos empresariales frente al cliente y el mercado. Por lo tanto, la estrategia:

1. Define el posicionamiento competitivo de la empresa
2. Alinea las actividades con la estrategia
3. Construye una diferencia con su competencia
4. Asegura la gestión por procesos
5. Facilita la sostenibilidad organizacional
6. Gestiona la eficiencia organizacional

2.3.4 Diagnóstico estratégico

Sirve como marco de referencia para el análisis de la situación actual de la organización, tanto internamente como frente a su entorno. Responde a las preguntas ¿Dónde estábamos? y ¿Dónde estamos hoy? El diagnóstico estratégico conduce al análisis DOFA, el cual permitirá definir estrategias para aprovechar sus fortalezas, revisar y prevenir el efecto de sus debilidades, anticiparse y prepararse para aprovechar sus oportunidades, y prevenir oportunamente el efecto de las amenazas. El diagnóstico estratégico incluye: la auditoría del entorno, de la competencia, de la cultura corporativa y de las fortalezas y debilidades internas. Para su elaboración, se toman los resultados obtenidos del diagnóstico externo, a partir de la construcción del Perfil de Oportunidades y Amenazas del Medio – POAM; así como del diagnóstico interno, a través del Perfil de Capacidad Interna – PCI (Serna, 2014), tal como se muestra en la Figura 4.

Figura 4. Análisis interno y externo



Fuente: Adaptado de Serna (2014)

El análisis externo incluye las fuerzas, eventos y tendencias que interactúan con la empresa, y que pueden ser influidas por la estrategia para causar un profundo impacto en el éxito potencial del negocio. Es así, como la empresa debe identificar, evaluar y hacer seguimiento a estas tendencias; con el fin de que la dirección pueda tomar un curso de acción efectivo. En la construcción del POAM se pueden considerar los factores: económicos, políticos, sociales, tecnológicos, competitivos y geográficos (Serna, 2014).

Los factores económicos incluyen el flujo de dinero, bienes y servicios, tanto a nivel nacional como internacional; identificando variables como la inflación, la devaluación, las preferencias arancelarias y el PIB. Los factores políticos se refieren a las relaciones de poder con las diferentes entidades territoriales, abarcando la estabilidad del gobierno, las leyes, normas y regulaciones. Por su parte, los factores sociales afectan el modo de vivir de la gente, incluyendo aspectos como su cultura, salud, educación, tasa de natalidad, ingresos y empleo. Los factores tecnológicos se relacionan con el desarrollo de máquinas, herramientas, procesos y nuevos materiales; así como con el nivel de automatización y flexibilidad de los procesos. A continuación, se encuentran los factores competitivos, determinados por los productos, el mercado, la competencia, la calidad y el servicio. Finalmente, los factores geográficos son relativos a la ubicación, el espacio, la topografía, el clima, los recursos naturales y la facilidad de acceso (Serna, 2014).

El Perfil de Capacidad Interna – PCI, permite evaluar las fortalezas y debilidades de la empresa en relación con las oportunidades y amenazas del entorno. Este análisis involucra todos los factores que afectan la operación de la empresa; donde se incluyen las capacidades: directiva, de mercadeo, financiera, de producción y del talento humano. La capacidad directiva incluye las funciones administrativas, los procesos de gestión, el uso de planes estratégicos, y la habilidad para adaptarse a entornos cambiantes. La capacidad de mercadeo

considera la relación con el cliente; la fuerza de producto, calidad, exclusividad; la participación en el mercado, y los costos de distribución y venta, entre otros. A continuación, la capacidad financiera analiza aspectos como el acceso al capital, la rentabilidad, el retorno de la inversión, la liquidez y la habilidad para competir con precios. La capacidad de producción involucra la innovación, el nivel de tecnología utilizado, la efectividad de la producción y los programas de entrega, el valor agregado al producto y la intensidad de la mano de obra utilizada. Para terminar, la capacidad del talento humano tiene en cuenta el nivel de formación, la experiencia, la estabilidad laboral, la seguridad en el trabajo, la motivación y la remuneración, entre otros (Serna, 2014).

El resultado de todo este proceso debe conducir a la construcción de una ventaja competitiva, difícilmente copiable, duradera en el tiempo y rentable (Serna, 2014). Michael Porter (1980), en su libro *Ventaja Competitiva*, conceptualiza la estrategia en relación con el mercado externo. Es así, como propone el modelo de análisis competitivo; acompañado de un conjunto de estrategias genéricas y su noción de cadena de valor, la cual contempla la organización de los procesos internos. Para Porter, la estrategia empresarial permite definir los sectores en los cuales va a competir la empresa, y la forma en la cual va a entrar en ellos para alcanzar el poder en el mercado. El autor diferencia dos tipos de estrategias. Las estrategias genéricas, que son fundamentalmente tres: el liderazgo en costos, la diferenciación y la especialización; y las estrategias competitivas, las cuales pueden agruparse en:

1. Estrategias de disuasión, que buscan evitar o atenuar la magnitud de los conflictos con los competidores.
2. Estrategias ofensivas, destinadas a eliminar o debilitar la competencia
3. Estrategias defensivas, que nacen como respuesta a los ataques de los competidores
4. Estrategias de cooperación o alianzas, que buscas combinar esfuerzos

entre varias organizaciones para competir de una forma más eficaz y eficiente.

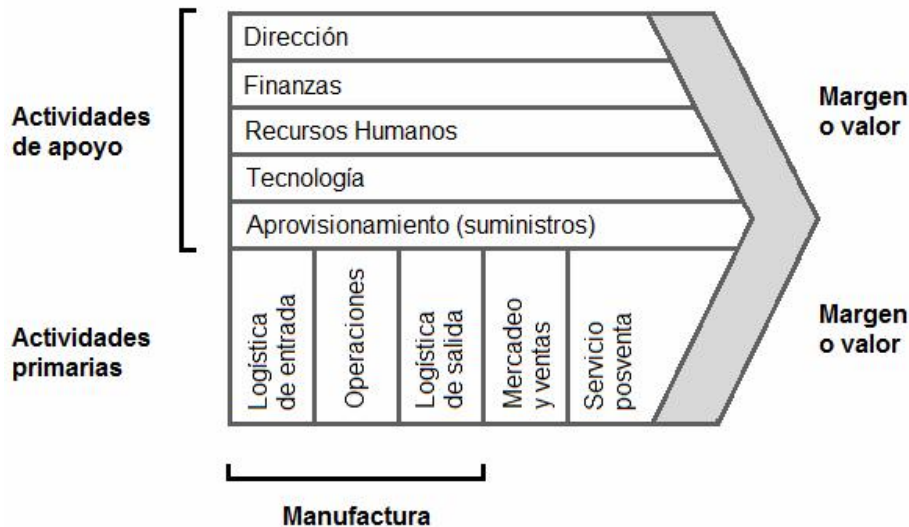
Una empresa, para ser competitiva debe ser diferente, es decir, debe elegir deliberadamente un conjunto de actividades para prestar una combinación única de valor.

2.3.5 La cadena de valor de Porter

La cadena de valor proporciona un modelo para representar de manera sistemática las actividades de cualquier unidad estratégica de negocio, identificando sus procesos, interacciones y relaciones de dependencia; tendientes a desarrollar una ventaja competitiva sostenible. La gestión por procesos de un sistema de gestión facilita la eficiencia de las interacciones en la cadena de valor, la cual se orienta hacia el mercado y el cliente, en busca de generar un valor agregado superior (Francés, 2006).

El modelo de la cadena de valor de Porter, clasifica las actividades estratégicas en primarias y de apoyo. Las actividades primarias son aquellas que agregan valor y tienen que ver con el flujo primario de materiales y servicios, entre ellas se encuentran: la logística de entrada, las operaciones, la logística de salida, el mercadeo, las ventas y el servicio postventa. Las actividades de apoyo dan soporte a las actividades primarias; proporcionando insumos, tecnología, infraestructura, recursos humanos y varias funciones de toda la empresa. Finalmente, la palabra margen a la derecha de la figura, indica que las organizaciones logran obtener márgenes de ganancia en base a la forma en cómo administran la cadena de valor. (Francés, 2006). La Figura 5, muestra este modelo.

Figura 5. Cadena de valor del modelo de Porter



Fuente: Publicado por Michael Porter, extractado de Francés (2006).

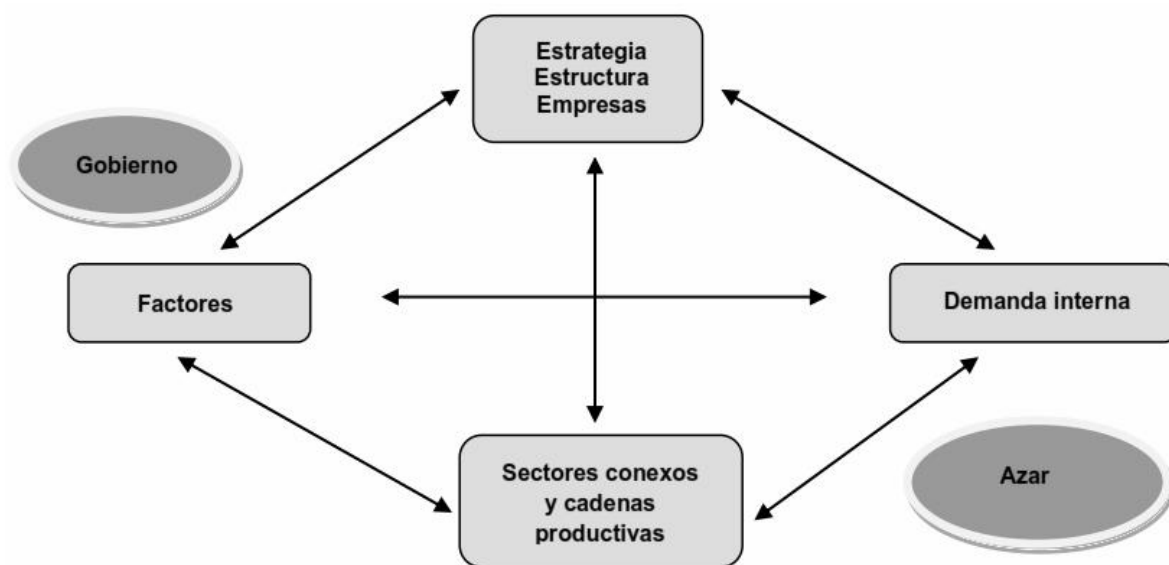
2.3.6 Análisis del ambiente competitivo

La herramienta del diamante competitivo, propuesta por Porter; es un modelo que explica el ambiente regional en el que surgen las organizaciones y en el que aprenden como competir. El diamante competitivo está constituido por cuatro elementos específicos que determinan la productividad de una organización dentro de un contexto nacional o regional y local; bajo condiciones de azar o incertidumbre. (Betancourt, 2014). El diamante involucra cuatro atributos de una organización, cuyo sistema conforma el rombo de la ventaja competitiva como se presenta en la Figura 6. Estos atributos son:

1. Condiciones de los factores: incluye factores de producción como la mano de obra especializada o la infraestructura necesaria para competir en un sector determinado.
2. Condiciones de la demanda: explica la naturaleza de la demanda del producto o servicio del sector, en referencia al mercado interior

3. Sectores afines o auxiliares: engloba la presencia o ausencia de proveedores competitivos.
4. Estrategia, estructura y rivalidad de las empresas: describe las condiciones en que las empresas se crean, organizan y gestionan, así como la naturaleza de la competencia interna (Porter, 1980).

Figura 6. Modelo del diamante competitivo



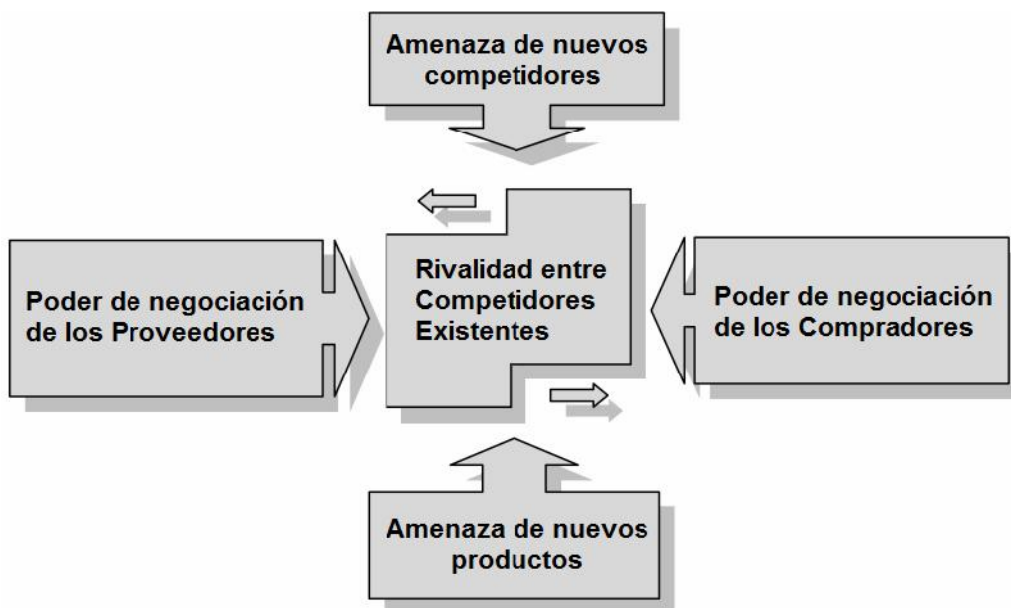
Fuente: Publicado por Michael Porter, extractado de Betancourt (2014).

2.3.7 Modelo de las cinco fuerzas competitivas

De acuerdo al modelo de Michael Porter, las amenazas de ingreso de nuevos competidores, la intensidad de la rivalidad entre los competidores existentes, la presión de los productos sustitutos, el poder negociador de los compradores y el poder negociador de los proveedores constituyen los puntos básicos sobre los que una empresa debe realizar el análisis estructural del sector. Es así, como la estrategia competitiva de un sector está determinada por los elementos que

conducen a detectar las oportunidades y amenazas a partir del análisis del mercado y la competencia (Villota, 2013). La Figura 7 presenta el modelo de las 5 fuerzas competitivas propuesto por Porter.

Figura 7. Modelo de las cinco fuerzas competitivas



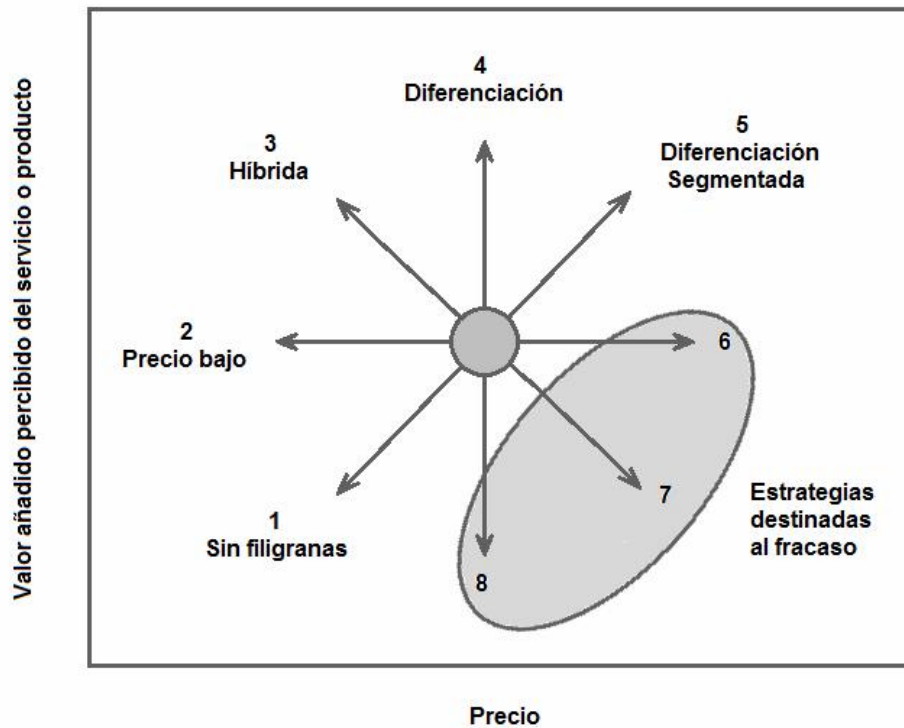
Fuente: Publicado por Michael Porter, extractado de Betancourt (2014).

2.3.8 Elección estratégica

La elección estratégica se centra en reflexionar sobre las estrategias que permitirán, a nivel de negocio o en los servicios públicos, conseguir una ventaja competitiva en el mercado y sostenible en el tiempo. Estas incluyen estrategias basadas en el precio, la diferenciación, híbridas o de enfoque. Otro tipo de estrategias corresponde a las estrategias colaborativas, las cuales en condiciones especiales pueden presentar ventajas frente a la competencia directa (Johnson, Scholes & Whittington 2010). En una situación competitiva, los clientes realizan su elección en base a la percepción de la relación calidad, precio y valor percibido del producto o servicio ofrecido; la cual puede ser visualizada en el reloj estratégico

mostrado en la Figura 8, donde se consideran las siguientes opciones de estrategia competitiva (Johnson, Scholes & Whittington 2010):

Figura 8. El reloj estratégico: opciones de estrategia competitiva



Fuente: Publicado por Cliff Bowman, extractado de Jonson, Scholes y Whittington (2010)

1. Una estrategia sin filigranas, que combina bajo precio y bajo valor añadido percibido.
2. Una estrategia de bajo precio, que proporciona un precio más bajo que los competidores con un valor añadido del producto o servicio similar al de la competencia.
3. Una estrategia de diferenciación, que busca proporcionar productos o servicios diferentes a los de los competidores.
4. una estrategia híbrida, que persigue conseguir al mismo tiempo bajos

precios y diferenciación frente a los competidores

5. Una estrategia de diferenciación segmentada, que busca proporcionar un alto valor percibido, con el fin de cobrar una prima sustancial en el precio.

En el caso de las organizaciones del sector público, se busca conseguir una calidad de servicio superior; con el fin de competir por otras fuentes de financiamiento. En el caso de los servicios públicos, los clientes generalmente se ubican en las posiciones 1 y 2; preocupados principalmente por el precio. A esto, se suman los ajustados presupuestos de financiación, que en la mayoría de los casos solo aportan una provisión de nivel básico. Por esta razón, se busca alcanzar la ventaja competitiva a partir de incrementos en la eficiencia; sin una pérdida del valor percibido. Una de las implicaciones de trabajar en las posiciones 1 y 2, está dada por los bajos márgenes que se perciben; por lo cual, se ven limitados los recursos para la reinversión.

La posición número 4 busca generar estrategias para la diferenciación. En los servicios públicos, el equivalente es la consecución de un estatus de centro de excelencia, el cual permite atraer mayores fondos del gobierno. En este caso, es importante tener claro que el cliente estratégico es el usuario del servicio, pues se corre el riesgo de orientar las estrategias en beneficio del financiador.

En la posición número 3 se encuentran las estrategias híbridas, en las cuales el éxito depende de la habilidad de ofrecer beneficios mejorados a los clientes; junto con precios bajos, mientras se consiguen márgenes suficientes para la reinversión, de manera que se puedan mantener y desarrollar las bases de la diferenciación.

La posición número 5, la diferenciación segmentada, aplica al caso de los centros de excelencia. A su vez, las posiciones 6, 7 y 8, se consideran estrategias destinadas al fracaso. A excepción de la posición número 7, donde se observa un

precio elevado y bajo valor, condición que solo al es posible en una situación de monopolio.

Las organizaciones que tratan de conseguir una ventaja competitiva, esperan preservarla a lo largo del tiempo. Las estrategias de precio o diferenciación pueden ser mantenidas a partir del desarrollo de relaciones duraderas con los clientes o la habilidad de conseguir una posición de bloqueo. Sin embargo, esta condición se puede ver amenazada. Por ejemplo, en el sector público, la insistencia de los proveedores de fondos para alcanzar mejoras en la eficiencia, año tras año, posibilita la aparición de nuevos entrantes que ofrezcan rebajar los precios de los proveedores de servicios existentes, ocasionando su cambio, o forzándolos a rebajar los precios (Johnson, Scholes & Whittington 2010).

Finalmente, se analizan las estrategias de colaboración, que plantean otra forma de conseguir una ventaja competitiva o evitar la competencia. Una importante tendencia en los servicios públicos es la colaboración para compartir tareas con los clientes, como en el caso de las páginas Web; que facilitan el autoservicio de los clientes. Una diferencia con el sector privado es que compartir y diseminar conocimiento sobre las mejores prácticas es considerado un deber o un requerimiento (Johnson, Scholes & Whittington, 2010).

2.3.9 Direcciones del desarrollo estratégico

La elección de la estrategia es muy importante para definir de manera apropiada las fronteras organizativas en el sector público. El fracaso de las organizaciones para añadir valor en empresas públicas, puede desembocar en decisiones de privatización y/o externalización. La matriz de crecimiento producto/mercado, propuesta por Ansoff (1965), ayuda a generar un conjunto inicial de alternativas de desarrollo en cuatro direcciones básicas: penetración de

mercado, desarrollo de producto, desarrollo de mercado y diversificación, tal como se muestra en la Figura 9.

Figura 9. Direcciones de desarrollo (Matriz de Ansoff)

		Productos	
		Existentes	Nuevos
Mercados	Existentes	A Penetración de mercado	B Desarrollo de producto
	Nuevos	C Desarrollo de mercado	D Diversificación

Fuente: Ansoff (1957), extractado de Jonson, Scholes y Whittington (2010)

Por lo general, una organización inicia en el recuadro A; con mercados y productos existentes. A partir de esta condición, puede decidir entre: quedarse dentro de su esfera existente (recuadro A), desarrollar nuevos productos para sus mercados existentes (recuadro B), ofrecer sus productos existentes a nuevos mercados (recuadro C), o diversificar buscando nuevos mercados con nuevos productos (recuadro D).

La matriz de Ansoff considera de manera explícita opciones de crecimiento, lo cual raramente es un buen fin en sí mismo. Las organizaciones del sector público son acusadas frecuentemente de construir imperios a expensas del dinero de los ciudadanos. Por esta razón, es necesario considerar una quinta opción de consolidación, en la cual, se protegen los productos y mercados existentes. Esta estrategia sigue permaneciendo en el recuadro A, pero no está orientada a crecer (Johnson, Scholes & Whittington 2010).

2.3.10 Cuadro de mando integral (Balanced scorecard)

Las organizaciones industriales, basadas en la producción en masa de bienes y servicios estándar, han evolucionado en la era de la información; requiriendo cada vez más de mayor flexibilidad para afrontar la competencia y los continuos cambios del mercado. Así mismo, para alcanzar el éxito competitivo, ya no basta con ser eficientes y ofrecer productos de calidad a un bajo precio; es necesario articular la cadena de valor a procesos de innovación, para lo cual se necesita de la habilidad para movilizar y explotar los activos intangibles. La habilidad de una organización para movilizar sus activos intangibles, se ha convertido en un aspecto mucho más decisivo que invertir y gestionar los activos físicos. Las gestiones de los activos intangibles permiten que una organización: (Kaplan & Norton (2002):

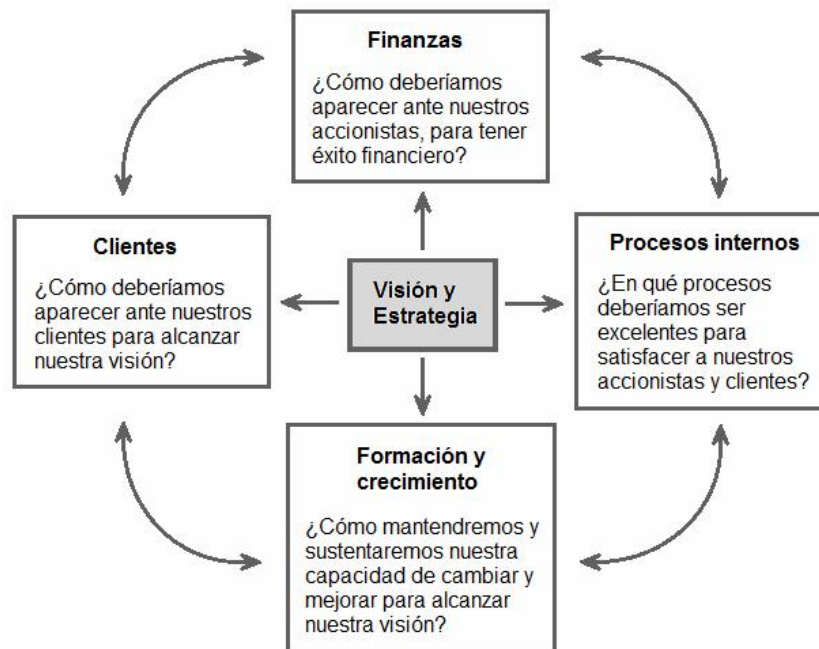
- Desarrolle unas relaciones que retengan la lealtad de los clientes existentes y permitan ofrecer servicios a nuevos segmentos y áreas del mercado.
- Introduzca productos y servicios innovadores, deseados por los segmentos de clientes seleccionados como objetivo.
- Produzca, según las especificaciones, unos productos y servicios de alta calidad, con un bajo costo y con plazos cortos de tiempos de espera.
- Movilizar las habilidades y la motivación de los empleados para la mejora continua de sus capacidades de proceso, calidad y tiempos de respuesta.
- Aplicar la tecnología, bases de datos y sistemas de información.

Es así, como en las empresas de la era de la información, ha surgido un creciente cuestionamiento a la utilidad de la contabilidad de gestión tradicional, excesivamente centrada en los aspectos financieros de corto plazo; la cual no incorpora la valoración de los activos intangibles como: los productos y servicios de alta calidad, los empleados expertos y motivados, los procesos internos predecibles y sensibles, y unos clientes leales y satisfechos. La consecución de

estos activos requiere de una visión a largo plazo, motivada por el pensamiento estratégico; con el fin de garantizar el crecimiento y la sostenibilidad futura de empresa (Kaplan & Norton, 2002).

El cuadro de mando integral, es una metodología de gestión, que traduce la estrategia en objetivos coherentes, ligados a indicadores y planes de acción que permiten alinear el comportamiento de todos los miembros de la organización. El cuadro de mando integral complementa los indicadores financieros de la actuación pasada, con medidas de los inductores de actuación futura. Los objetivos e indicadores del cuadro de mando se derivan de la visión y la estrategia de una organización y contemplan la actuación de la organización con un enfoque sistémico a partir de cuatro perspectivas equilibradas: las finanzas, los clientes, los procesos internos y, la formación y crecimiento (Kaplan & Norton, 2002), tal como se muestra en la Figura 10.

Figura 10. Estructura del cuadro de mando integral



Fuente: Adaptado de Kaplan & Norton (2002)

Las cuatro perspectivas del cuadro de mando integral han demostrado ser válidas para una amplia variedad de empresas y negocios. Sin embargo, estas no deben ser consideradas una camisa de fuerza; puesto que dependiendo de la naturaleza del sector y de la estrategia de la unidad de negocio, se pueden necesitar de una o más perspectivas adicionales. Los grupos de interés, cuando son vitales para el éxito de la estrategia, pueden ser incorporados al cuadro de mando; siempre y cuando no se vinculen medidas aisladas que sean difíciles de controlar por los directivos de la organización (Kaplan & Norton, 2002).

Un cuadro de mando integral hace énfasis en indicadores financieros y no financieros, que forman parte de un sistema de información para los empleados en todos los niveles. Los indicadores representan un equilibrio entre los indicadores externos para accionistas y clientes; y los indicadores internos vinculados a los procesos críticos de operación, innovación y, formación y crecimiento. Las medidas y los objetivos financieros han de jugar un doble papel: definen la actuación financiera que se espera de la estrategia y sirven como objetivos y medidas finales de todas las demás perspectivas del cuadro de mando; las cuales están vinculadas por una cadena de relaciones causa-efecto (Kaplan & Norton, 2002).

2.3.11 El cuadro de mando integral como sistema de gestión

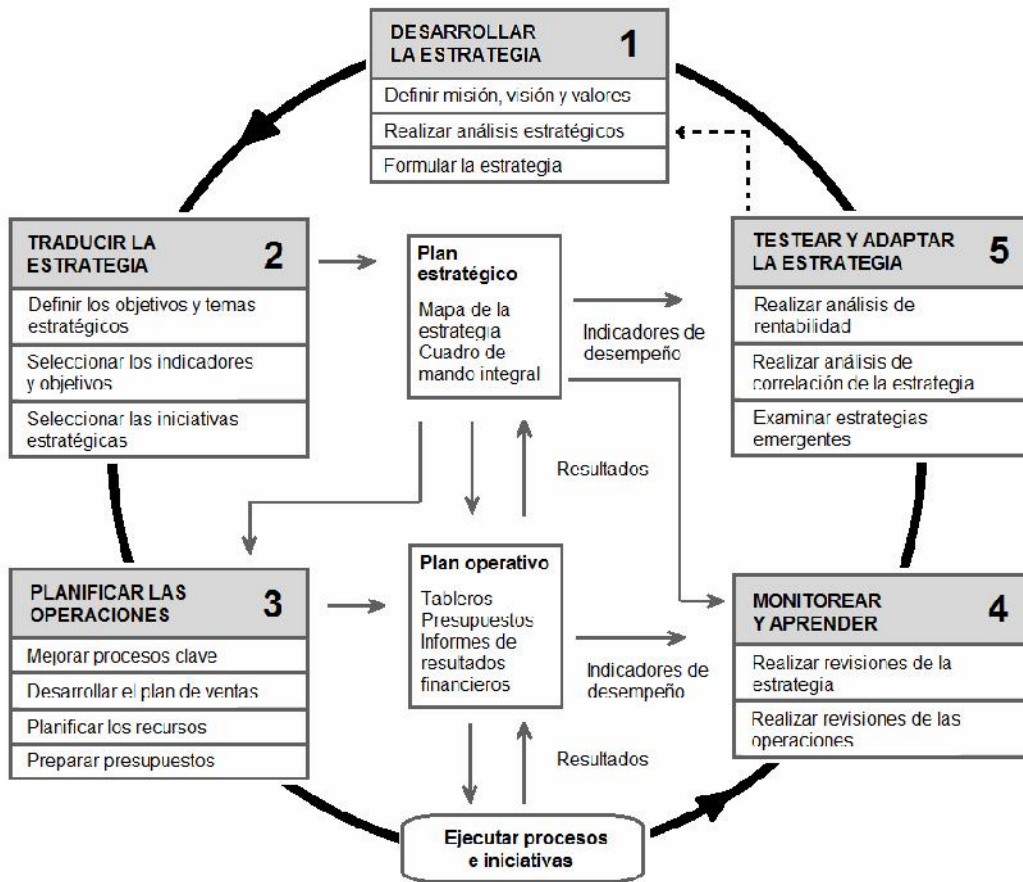
El cuadro de mando integral es más que un sistema de medición. Las empresas innovadoras utilizan el cuadro de mando integral como la estructura central y organizativa para sus procesos. Una empresa puede desarrollar un cuadro de mando integral inicial, con unos objetivos bastantes imitados: conseguir, clarificar, obtener el consenso y centrarse en su estrategia, y luego comunicar esta estrategia a toda la organización. Sin embargo, el verdadero poder del cuadro integral aparece cuando se transforma en un sistema de indicadores en un sistema de gestión. A medida que más empresas trabajan con el cuadro de mando integral se dan cuenta que puede utilizarse para (Kaplan & Norton, 2002):

- Clarificar la estrategia y conseguir consensos sobre ella
- Comunicar la estrategia a toda la organización
- Alinear los objetivos personales y departamentales con la estrategia
- Vincular objetivos estratégicos con objetivos a largo plazo y presupuestos anuales
- Identificar y alinear las iniciativas estratégicas
- Realizar revisiones estratégicas periódicas y sistemáticas
- Obtener un feedback para aprender sobre la estrategia y mejorarla.

Un sistema de gestión debe entenderse con el conjunto integrado de procesos y herramientas que utiliza una empresa para desarrollar su estrategia, traducirla en acciones operacionales, y monitorear y mejorar la eficacia de ambas. El sistema de gestión se opera en un ciclo cerrado que comprende cinco fases, tal como se muestra en la Figura 11.

Una empresa inicia con el desarrollo de una declaración de estrategia, lo cual implica implementar herramientas, procesos y conceptos como visión, misión y declaración de valores; análisis DOFA, gestión del valor para el accionista; posicionamiento competitivo y competencias centrales. A continuación, esta declaración es traducida en iniciativas y objetivos específicos; usando otras herramientas y proceso, como mapas estratégicos y cuadros de mando. Por otra parte, la implementación de la estrategia la vincula con las operaciones mediante un tercer conjunto de herramientas y procesos; incluyendo gestión de la calidad y procesos, reingeniería, tableros de procesos, estimación de costos por actividad, planificación de la capacidad de los recursos y presupuestos dinámicos. A medida que progresa la implementación, es necesario analizar constantemente los datos operacionales internos y los datos externos sobre los competidores y el entorno de negocios. Finalmente, se evalúa periódicamente la estrategia; actualizándola cuando se percata que los supuestos son obsoletos o falsos, lo que inicia nuevamente el ciclo (Kaplan & Norton, 2008).

Figura 11. Sistema de gestión de ciclo cerrado



Fuente: Adaptado de Kaplan & Norton (2008)

El cuadro de mando deber ser la traducción de la estrategia de la unidad de negocio en un conjunto vinculado de medidas, que definan tanto los objetivos estratégicos a largo plazo, como los mecanismos para alcanzar estos objetivos. Para ello, se requiere de un sistema de indicadores que definan la forma en que las mejoras en operaciones, servicio al cliente y nuevos productos y servicios; se vinculan con una actuación financiera mejorada. La estructura del cuadro de mando se presenta en la Figura 12.

Figura 12. Cuadro de mando integral

OBJETIVOS ESTRATEGICOS	INICIATIVAS ESTRATEGICAS	INDICADORES ESTRATEGICOS	
		Indicadores de efecto	Indicadores de causa
Buscan identificar patrones de valor que las organizaciones proyectarán sobre sus segmentos de mercado objetivo.	Iniciativas para alcanzar metas ambiciosas, vinculadas a la consecución de los objetivos estratégicos.	Definen una estrategia diseñada para alcanzar la excelencia competitiva. No se deben confundir con los indicadores diagnósticos, que se utilizan para seguir y controlar el negocio.	
		Responden a la pregunta: ¿Cómo sabremos que la organización ha alcanzado los objetivos?	Describen la forma en que se tiene la intención de cambiar un proceso de negocios.
Financieros F1 – Fn –			
Cliente C1 – Cn –			
Interno I1 – In –			
Formación L1 – Ln –			

Fuente: Elaboración propia a partir de Kaplan & Norton (2002)

2.3.12 Premisas para la definición de indicadores de gestión

Los indicadores son expresiones matemáticas que tienen el objetivo de evaluar el producto o servicio con bases en los valores de compra acordados con el cliente. Estos son un elemento fundamental del proceso de toma de decisiones y sirven como parámetro para mejorar las expectativas del cliente (Serna, 2014). Un indicador debe contener los siguientes elementos:

- *Denominación.* Característica, evento o hecho que se quiere controlar y que se expresa en cantidad, tasa, proporción o porcentaje.
- *Patrón de comparación.* Establece los criterios de análisis y de medida, junto con los patrones de comparación pactados previamente.
- *Interpretación.* Consiste en precisar cómo se leerá el resultado de las mediciones cuantitativas. Así mismo, establece de qué manera podría ser

graficado para su seguimiento.

- *Periodicidad.* Indica cuántas evaluaciones se harán dentro del periodo de prestación del servicio y en qué momento.
- *Datos requeridos.* Definen la fuente de información necesaria para poder efectuar el cálculo del indicador y quién procesa la información.

Es competencia de cada unidad evaluar su propio desempeño, por ello, es muy importante que se realice periódicamente una sesión estratégica de análisis de desempeño y una definición de estrategia y acciones de mejoramiento; como parte de la cultura de la organización. También es importante recordar, que una organización se comporta de acuerdo con la manera en que se define como será medida (Serna, 2014).

2.3.13 Perspectivas del modelo

Las características de cada organización y el modelo adoptado en su planeación estratégica determinan también las perspectivas y las variables que integran el modelo de medición de gestión. Por lo tanto, cada organización debe diseñar su propio modelo de gestión (Serna, 2014). Como punto de partida, se toma el Sistema Integral de Medición de la gestión – SIMEG, el cual propone las siete perspectivas que se muestran en la Figura 13.

Figura 13. Perspectivas del modelo integral de medición SIMEG

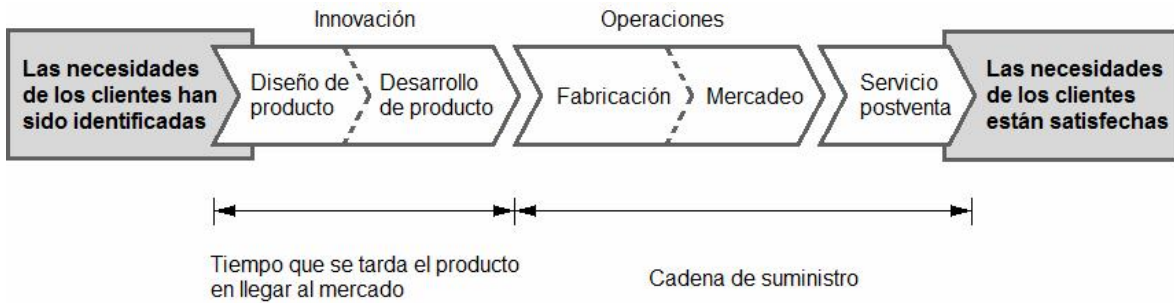


Fuente: Serna (2014).

2.3.14 La cadena de valor del proceso interno

Cada negocio tiene un conjunto único de procesos para crear valor para los clientes y producir resultados financieros. La cadena de valor del proceso interno proporciona una perspectiva a través de tres procesos principales: innovación, operaciones y servicio postventa. En el proceso de innovación, se investigan las necesidades de los clientes para crear productos o servicios que las satisfagan. En el proceso operativo, se producen y entregan los productos o servicios existentes a los clientes. Finalmente, el servicio posventa se encarga de atender y servir al cliente después de la venta del producto o servicio (Kaplan & Norton, 2008). Un ejemplo de cadena genérica se presenta en la Figura 14.

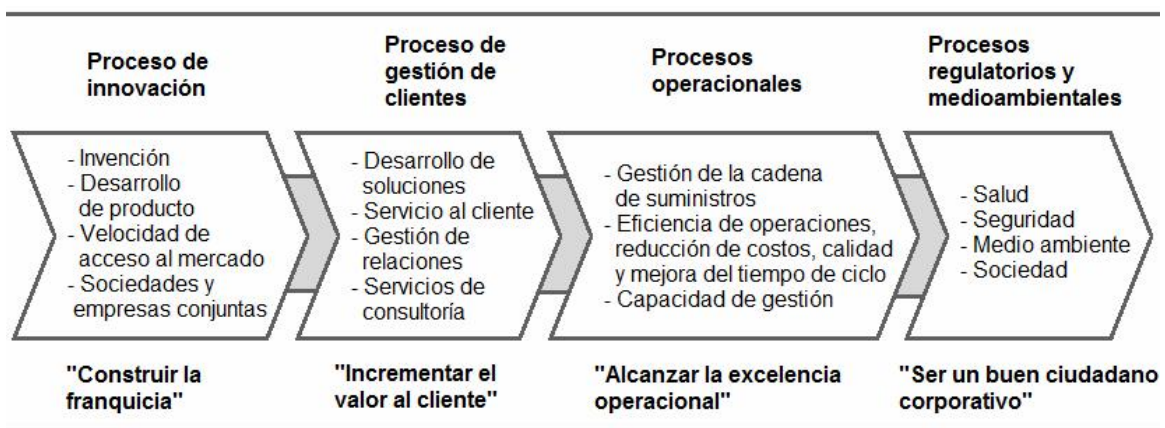
Figura 14. Perspectiva de cadena de valor del proceso interno



Fuente: Adaptado de Kaplan & Norton (2002)

La cadena de valor ha sido modificada por Kaplan & Norton, de manera de adaptarla a las estrategias genéricas. Se divide en cuatro etapas: procesos de innovación, procesos de gestión de clientes, procesos operacionales, y procesos regulatorios y medioambientales. De esta forma, la adopción de una de las estrategias genéricas requiere de un énfasis especial en la etapa correspondiente de la cadena de valor: la de liderazgo de productos en la etapa de innovación, la de cercanía al cliente en la de gestión de clientes y la de excelencia operacional en la de operaciones (Kaplan & Norton, 2008), como se muestra en la Figura 15.

Figura 15. Cadena de valor del modelo de Kaplan & Norton

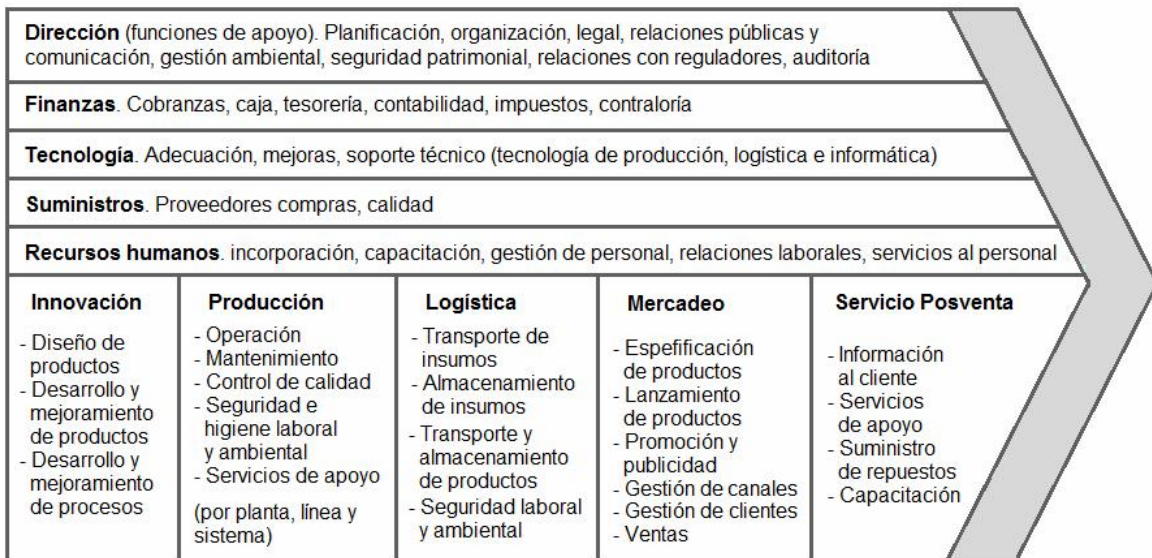


Fuente: Publicado por Kaplan & Norton, extractado de Francés (2006).

2.3.15 La cadena de valor operativa

Antonio Francés (2006), propone una cadena de valor que incluye las actividades de apoyo planteadas por Porter; adicionando las actividades de innovación sugeridas por Kaplan & Norton. Así mismo, integra las actividades de logística de entrada y de salida, y cambia el nombre de la actividad de operación por producción, tal como se ejemplifica en la Figura 16.

Figura 16. Cadena de valor operativa



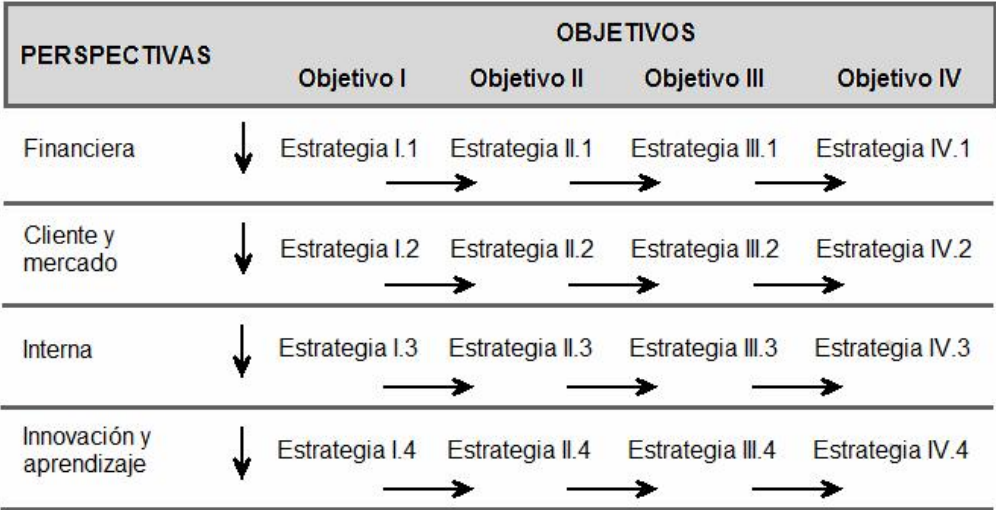
Fuente: Publicado por Kaplan & Norton, extractado de Francés (2006).

2.3.16 Mapas estratégicos

Un mapa estratégico hace explícitas las hipótesis estratégicas de una organización; describiendo el proceso mediante el cual se genera valor para la organización. Para ello, identifica las estrategias en cada una de las diferentes perspectivas y establece su relación causa efecto; describiendo el proceso de transformación de los activos intangibles en resultados tangibles con respecto al

consumidor y las finanzas (Serna, 2014). Un mapa estratégico genérico se presenta en la Figura 17.

Figura 17. Mapa estratégico genérico



Fuente: Serna (2014).

2.3.17 Creación de valor público

Para Hintze, (2003), el valor público se entiende como la satisfacción equitativa de las necesidades humanas. El principal valor entregado en los ámbitos públicos surge del logro de la misión encomendada y la satisfacción de las necesidades o aspiraciones ciudadanas reflejadas en ella. En estos casos, los conceptos de maximización de valor, rendimiento financiero y supervivencia de la organización no se reconocen fácilmente. Según Mokate & Saavedra (2006), el valor público tiene las siguientes características:

- El concepto de valor planteado en términos del cumplimiento de los objetivos sociales se expresa de manera poco verificable.
- La producción de valor público no depende de la obtención de ingresos para

cubrir los gastos de operación a partir de la venta de productos o servicios; depende de la capacidad de convencer a la comunidad, los políticos y otras fuentes de recursos, sobre la importancia y prioridad de la misión social que se persigue.

- La supervivencia de la organización depende de su habilidad de recaudar fondos y otras clases de recursos, con el fin de continuar con sus operaciones.
- Es necesario que las empresas de servicios públicos y organizaciones sociales se cuestionen sobre el valor público que generan y sobre la pertinencia de los productos y servicios ofrecidos; de manera que respondan a las necesidades de la comunidad y a las expectativas de las entidades financiadoras. De esta forma, se garantizará el financiamiento de los proyectos y la supervivencia de estas instituciones. (Mokate & Saavedra, 2006).

2.3.18 Las empresas gubernamentales y sin ánimo de lucro

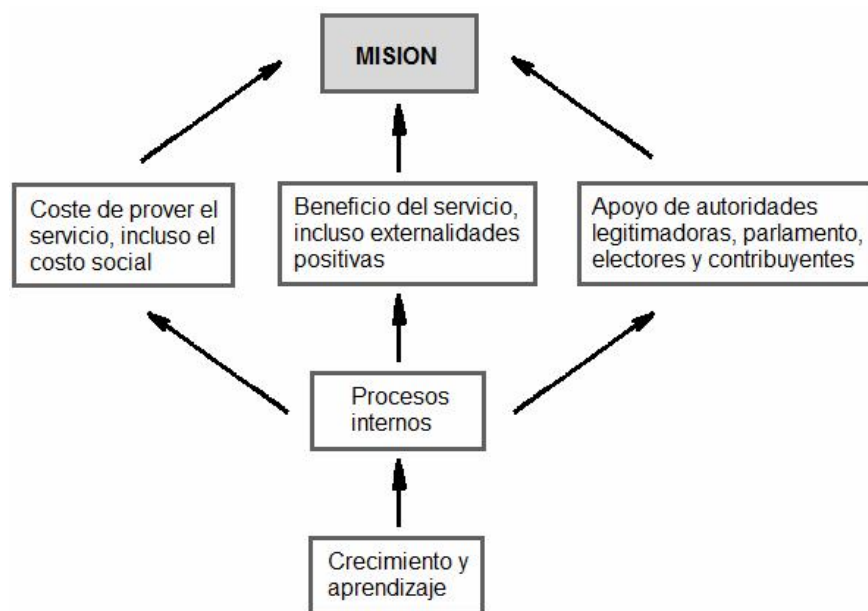
A pesar de que la aplicación del cuadro de mando integral se desarrolló para las empresas productivas, su uso representa una gran oportunidad para mejorar la gestión de las empresas gubernamentales y sin ánimo de lucro. Sin embargo, a diferencia del sector privado, el éxito de las empresas públicas no se puede medir desde una perspectiva financiera, evaluando lo cerca que se mantengan los gastos al presupuesto asignado. Por el contrario, el éxito de estas organizaciones debe medirse por la eficiencia con que se satisfacen las necesidades de los usuarios; donde las consideraciones financieras pasan a un segundo plano, adquiriendo un papel de facilitador o de restricción (Kaplan & Norton, 2002).

Un cuadro de mando integral proporciona a las empresas públicas un enfoque sustancial, motivación y responsabilidad; traduciendo su visión a una estrategia con objetivos e indicadores tangibles. En estas organizaciones, el cuadro de mando integral justifica su existencia en el servicio de los usuarios y comunica a los votantes, partidarios externos y empleados, los resultados y los

inductores de la actuación por medio de los cuales la organización conseguirá cumplir su misión (Kaplan & Norton, 2002).

Kaplan (1999) propuso una adaptación al modelo original para tener en cuenta las particularidades del sector público; posicionando a la misión en la cúspide del cuadro de mando para orientar todas las acciones de la entidad, como se muestra en la Figura 18. La lógica del modelo parte de la perspectiva de crecimiento y aprendizaje, como paso necesario para el mejoramiento continuo de los procesos internos. Sin embargo, como resultado de los procesos internos se desencadenan efectos en tres perspectivas: coste de los servicios, beneficios de estos servicios y, legitimación política y social; en reemplazo de las perspectivas: financiera y de clientes del modelo original. Es así, como del perfeccionamiento de los procesos internos se deriva en menores costes y mayor calidad del servicio para los usuarios; atendiendo a las expectativas de las autoridades responsables para la autorización del presupuesto del año siguiente.

Figura 18. Modelo Kaplan



Fuente: Kaplan (1999).

2.4 MARCO LEGAL

2.4.1 Ley 142 de 1994

Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones. Esta Ley precisó la relación entre el sector privado y el Estado en la prestación de los servicios públicos domiciliarios, destacando que la iniciativa privada y la actividad económica son libres dentro de los límites del bien común. Ésta Ley de Servicios Públicos Domiciliarios, da paso a la gestión empresarial bajo criterios mercantiles por parte de las entidades prestadoras de servicios públicos (Tabarquino, 2010), desencadenando entre otras cosas, la privatización, la implantación de un nuevo marco regulatorio y la búsqueda del equilibrio económico y financiero de las empresas. Esta Ley también establece que las entidades prestadoras tienen la obligación de asegurar eficiencia y continuidad del servicio (Artículo 11).

2.4.2 Ley 373 de 1997

La cual establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua

2.4.3 Ley 1176 de 2007

Por la cual se desarrollan los artículos 356 y 357 de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones. Esta ley modifica la distribución del Sistema General de Participaciones (SGP), y establece, entre otros, un proceso de certificación de los distritos y municipios, en materia de prestación de los servicios públicos domiciliarios de agua potable y saneamiento básico.

2.4.4 Decreto 1575 de 2007

Por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la

Calidad del Agua para Consumo Humano. Este decreto contiene: conceptos generales, características y criterios de la calidad del agua para consumo humano, así como responsables del control y vigilancia. A continuación, se definen los instrumentos y procesos de vigilancia, junto con disposiciones sobre requisitos mínimos para la autorización de los laboratorios que realizan análisis de agua para consumo humano, concesiones de agua para consumo humano, análisis de vulnerabilidad y declaratoria del estado de emergencia.

2.4.5 Decreto 421 de 2000

El cual reglamenta el numeral 4 del artículo 15 de la ley 142 de 1994, en relación con las organizaciones autorizadas para prestar los servicios públicos de agua potable y saneamiento básico en municipios menores, zonas rurales y áreas urbanas específicas.

2.4.6 Decreto 1898 de 2016

Por el cual se adiciona el Título 7, Capítulo 1, a la Parte 3, del Libro 2 del Decreto 1077 de 2015, que reglamenta parcialmente el artículo 18 de la Ley 1753 de 2015, en lo referente a esquemas diferenciales para la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo en zonas rurales.

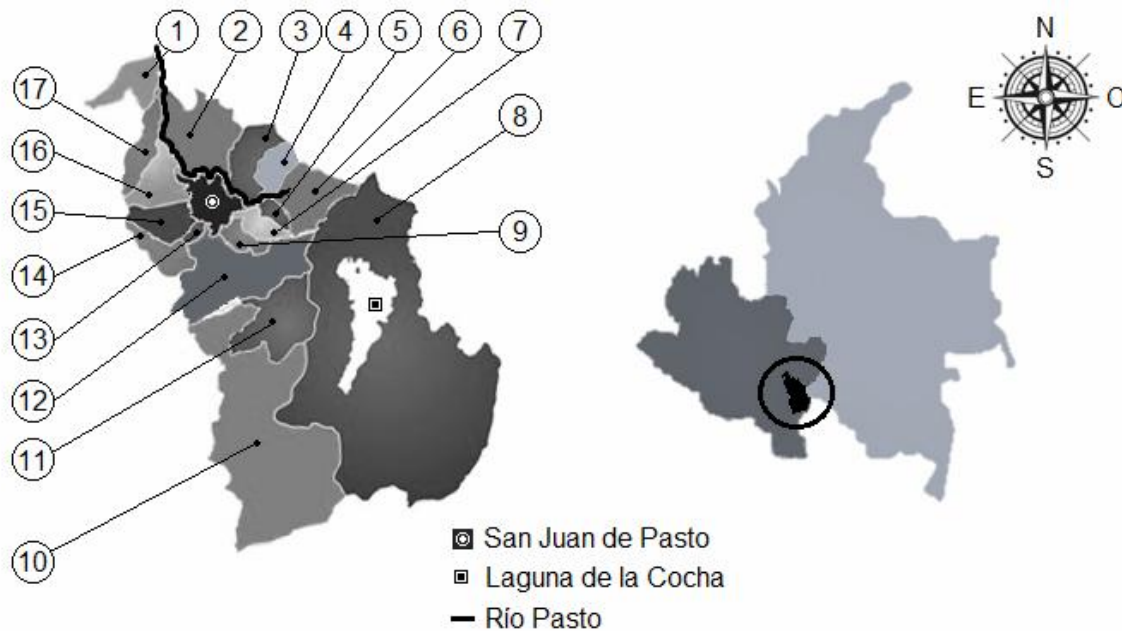
2.4.7 Resolución 287 de 2004

Por la cual se establece la metodología tarifaria para regular el cálculo de los costos de prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado". En el capítulo VI, establece específicamente los criterios y metodologías de costos y tarifas para Los prestadores de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado con menos de 2500 suscriptores.

2.5 MARCO CONTEXTUAL

En el municipio de Pasto se encuentra la capital administrativa del departamento de Nariño, fundada por Sebastián de Belalcázar en 1537. Perteneciente a la zona andina, este municipio, se encuentra ubicado al sur occidente de Colombia; en la región centro oriente del departamento, con coordenadas 1°12'36" N y 77°16'29" O. La cabecera municipal se localiza a una altitud de 2527 msnm, con una temperatura promedio de 12 °C, correspondiente al piso térmico frío. En cuanto a su división política, el municipio está conformado por 12 comunas, 17 corregimientos y 415 barrios; dentro de los cuales se encuentra el corregimiento de La Laguna (POT, 2014); tal como se muestra en la Figura 19.

Figura 19. División política y geográfica del municipio de Pasto



(1) La Caldera, (2) Morasurco, (3) Buesaquillo, (4) Cabrera, (5) San Fernando, (6) La Laguna, (7) Mocondino, (8) El Encano, (9) Jamondino, (10) Santa Bárbara, (11) El Socorro, (12) Catambuco, (13) Jongovido, (14) Gualmatán, (15) Obonuco, (16) Mapachico, (17) Genoy.

Fuente: Elaboración propia, adaptado de (POT, 2014).

La Laguna es uno de los corregimientos más antiguos del municipio de Pasto, reconocido como tal el 12 de marzo de 1933. Esta localidad estuvo habitada por la comunidad indígena de los Quillasingas, pertenecientes al grupo de los Pastos y con influencia de la cultura Inca. Se encuentra ubicado a 10 km de la ciudad de Pasto, en el corredor oriental que conduce al departamento de Putumayo. Al Norte, colinda con el Páramo de San Francisco y Cujacal; al Oriente, con el Cerro de Bordoncillo; al Sur, con el corregimiento del Encano; y al Este, con el Corregimiento de San Fernando (Blandón & Cabrera, 2013).

El corregimiento tiene una población aproximada de 3500 habitantes, se encuentra a una altitud de 2800 m.s.n.m y tiene una temperatura promedio de 8 °C con una extensión de 1681 hectáreas. Esta conformado por la cabecera: Laguna Centro y por las veredas: Aguapamba, San Luis, Alto San Pedro, El barbero, La Playa, San Fernando y Dolores, como se indica en la Figura 20. La Laguna Centro concentra la mayor parte de la población, así como las actividades comerciales y turísticas; igualmente, dispone de los servicios públicos de luz eléctrica, acueducto y alcantarillado, puesto de salud, y transporte público de buses. Además, cuenta con juntas de acción comunal en el centro y en la mayoría de sus veredas, y un centro educativo para primaria y secundaria (Blandón & Cabrera, 2013).

La Asociación Junta Administradora de Acueducto y Alcantarillado la Laguna Centro vereda la Playa y Alto San Pedro (ASOJALCEP) está Inscrita en el registro de entidades privadas sin ánimo de lucro, con número de identificación tributaria 900091883-0, y cuenta con permiso de concesión de aguas otorgado por Corponariño. El acueducto se abastece de dos fuentes Hídricas denominadas Quebrada La Esperanza y Quebrada el Rosario, ubicadas en el kilómetro 13 y 14 respectivamente. Actualmente, beneficia a 264 suscriptores con un promedio de 1056 usuarios, y cuenta con un sistema de captación, desarenador, tanque de almacenamiento, sistema de desinfección y redes de distribución, las cuales se encuentran en funcionamiento.

3. DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO

3.1 ANALISIS EXTERNO

3.1.1 Dimensiones del entorno

Para el análisis del entorno se tuvieron en cuenta las siguientes dimensiones: entorno geofísico y ambiental, entorno socio económico, entorno político y jurídico y entorno tecnológico. El entorno geofísico y ambiental considera aspectos como la geología, la geomorfología, la sectorización hídrica y la capacidad de uso del suelo del corregimiento de La Laguna. El entorno socio económico incluye los aspectos demográficos, las actividades de la población, los ingresos y egresos mensuales, las actividades económicas, los servicios básicos y las fuentes energéticas; así como los servicios domiciliarios de acueducto, alcantarillado y saneamiento básico y aseo.

El entorno político y jurídico describe el desarrollo histórico del manejo del agua potable y saneamiento básico (APSB) en Colombia; así como las políticas públicas incluidas en los planes de desarrollo nacional, departamental y municipal; según los lineamientos del consejo nacional de política económica y social para el suministro de APSB en las áreas rurales (CONPES 3810). Finalmente, el entorno tecnológico aborda los diferentes sistemas de captación, tratamiento, distribución e inspección del agua potable, así como las herramientas disponibles para la gestión del servicio.

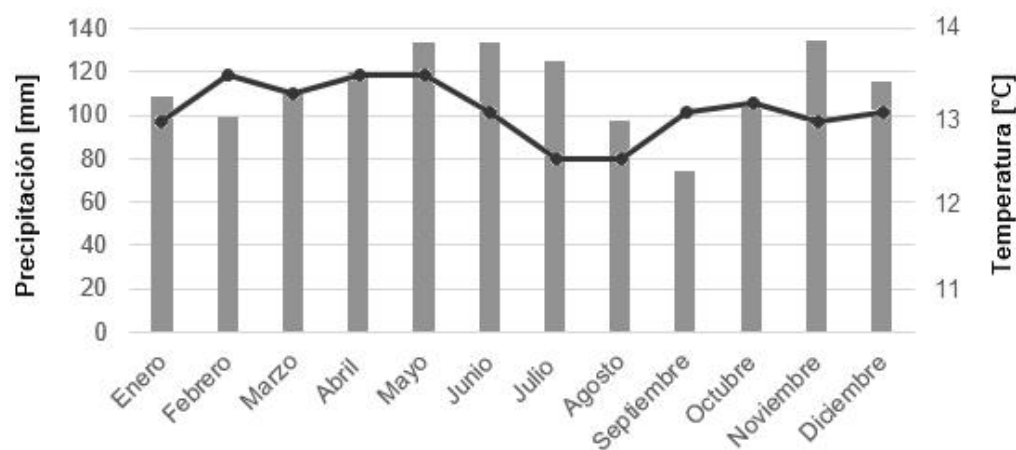
3.1.2 Entorno geofísico y ambiental

Climatología

En este caso, se evalúan las variables de temperatura y precipitación, obtenidas de las estaciones meteorológicas de Obonuco y Wilquipamba, en el periodo comprendido entre los años 1990 a 2009. En cuanto a la temperatura, esta varía en función de la altura sobre el nivel del mar. En el caso del corregimiento de La Laguna, las cotas oscilan entre los 2800 y 3600 msnm, con una temperatura promedio mensual entre 12.5 y 13.4 °C; presentándose temperaturas mínimas de 11.9 y 11.7 °C en los meses de julio y agosto respectivamente. Las temperaturas máximas se registran en los meses de febrero y abril, con valores de 14.8 y 15.1 °C. En los meses de octubre y diciembre, se evidencian temperaturas mínimas de 1 y 0 °C; las cuales indican la ocurrencia de heladas, con la consecuente afectación de los cultivos (Silva, 2012).

En relación con la precipitación, durante el año se registran dos periodos de lluvia y dos periodos secos. Al inicio del año se presenta un periodo seco, durante los meses de enero, febrero y marzo, con valores de precipitación promedio mensual de 108.2, 99.2 y 112.3 mm; seguido por un periodo de lluvias en los meses de abril, mayo, junio y julio, con una precipitación de 120.2, 133.2, 133.9 y 125.3 mm. El segundo periodo seco ocurre en los meses de agosto, septiembre y octubre, con precipitaciones de 97.5, 74.5 y 104.3 mm. Los meses de mayor precipitación corresponden a mayo y noviembre, mientras que los meses más secos son febrero y septiembre (Silva, 2012). La Figura 21 ilustra el diagrama de barras de la precipitación y la temperatura en el corregimiento de La Laguna.

Figura 21. Climograma, precipitación y temperatura media mensual



Fuente: Elaboración propia, adaptado de (Silva, 2012).

Geología

Las características geológicas del corregimiento de La Laguna se originaron en la Era Cenozoica, fruto de la intensa actividad volcánica de la Zona Andina que se desarrolla desde el plio-pleistoceno hasta tiempos recientes. Se distinguen los depósitos de los periodos: terciario y cuaternario. El periodo terciario se caracteriza por la presencia de material ígneo, piroclastos, lavas andesíticas y materiales holocristalinos; así como depósitos de flujo de lodo con intercalaciones de coladas de lava. Finalmente, en el periodo cuaternario se evidencia la presencia de piroclastos, cenizas volcánicas y sedimentos de coluvios, ubicados en las desembocaduras de las quebradas Las Minas, Rosaloma y Pozo Hondo (Blandón & Cabrera, 2013). Así mismo, en las márgenes del Río Pasto se encuentran depósitos de rocas ígneas que conforman terrazas donde se almacenan aguas subterráneas en el sector de La Laguna (Silva, 2012).

Geomorfología

El relieve es el resultado que un proceso evolutivo de la superficie terrestre que involucra acciones combinadas de factores externos como el clima, y factores internos propios de la dinámica de la corteza. En la zona de estudio se evidencia moldeado por efecto volcánico y glacial. El moldeado volcánico se presenta durante las erupciones por flujos de lava, piroclastos y cenizas volcánicas; por su parte, el moldeado glacial se caracteriza por la acción erosiva de los glaciares y por efecto de las corrientes hídricas que se desarrollan en dichas áreas (Blandón & Cabrera, 2013). En la zona de estudio se evidencia la presencia de las fallas de: San Ignacio, la cual pasa directamente por el corregimiento de la Laguna Centro, y Afiladores, en la zona de influencia de las microcuencas de Pozo Hondo, Barbero, Las Minas y Bordoncillo (Silva, 2012).

Otro de los aspectos a considerar es el paisaje de la zona, de tipo altiplanicie y montaña. El paisaje de altiplanicie se presenta en forma de lomas, con relieves que varían entre ondulado y fuertemente ondulado, con pendientes de 12 a 25% ubicadas en las partes bajas de las microcuencas de Rosaloma, El Barbero y Las Minas. Estas geoformas se encuentran ubicadas entre los 1000 y 3000 msnm, en los pisos térmicos frío húmedo y muy húmedo, frío seco y medio húmedo y muy húmedo. El paisaje de montaña se localiza en la alta montaña, entre los 3600 y 4200 msnm, en el piso térmico extremadamente frío húmedo y muy húmedo. Este relieve se presenta en forma de Filas y Vigas, ubicadas en el nacimiento de las quebradas Barbero y Rosaloma (Blandón & Cabrera, 2013). Entre las principales elevaciones que conforman las zonas alta y montañosa se encuentran: el cerro Bordoncillo, el páramo de San Francisco, el Alto de San Miguel, el cerro Garrapatero (Silva, 2012).

Capacidad de uso del suelo

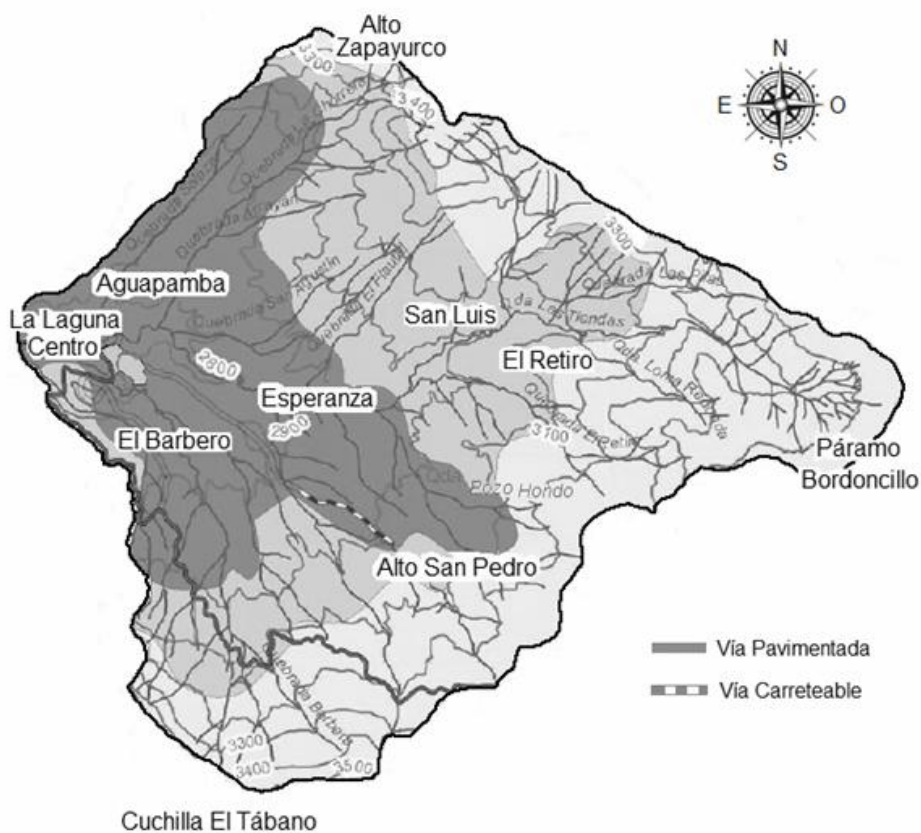
En esta sección se considera la capacidad de uso del suelo, donde se identificaron tres clases agrológicas, según la adaptación realizada por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC); tal como se muestra en la Figura 22. La primera, o Clase III, se ubica en las partes bajas de las microcuencas Las Minas, El Barbero, Rosaloma y Pozo Hondo; en los climas frío, húmedo, muy húmedo y seco. Estas tierras varían de suelos muy profundos a superficiales, con limitaciones moderadas de uso causadas por la profundidad efectiva, pendientes, saturación de aluminio, fragmentos de roca, material compactado, nivel freático, inundaciones, lluvias y heladas. Estos suelos se dedican principalmente a la agricultura de cebolla, maíz, papa, mora y hortalizas, así mismo, es apta para el cultivo de pastos para la ganadería semi-intensiva (Blandón & Cabrera, 2013).

La segunda, o clase VII, se ubica en la parte media de las microcuencas Rosaloma, El Barbero, Las Minas y El Retiro; en los climas frío, muy húmedo, frío seco y pluvial. Presenta relieve de ligero a moderadamente escarpado, con suelos de profundidad variable y de acidez moderada a muy fuerte. Estos suelos presentan baja aptitud agropecuaria; debido a limitaciones como su relieve escarpado, lluvias excesivas, alta susceptibilidad a la erosión, baja fertilidad y alta saturación de aluminio. Por esta razón, son aptos para plantas nativas, bosques protectores, vida silvestre y conservación (Blandón & Cabrera, 2013).

La tercera, o clase VIII, corresponde a ecosistemas de alta montaña (páramo y selva alto andina) ubicados en los nacimientos de las microcuencas. Se caracteriza por tener relieves planos y moderadamente escarpados; ubicados en clima extremadamente frío, muy frío, húmedo y muy húmedo. Presenta variada profundidad, con suelos de fuertemente ácidos a alcalinos. Estos suelos no tienen aptitud agrícola, debido a limitaciones como la baja temperatura, los fuertes vientos, el poco brillo solar y el alto contenido de sales y sodio. Esta clase es muy

importante, puesto que constituye un reservorio para las aguas lluvias que alimentan los nacimientos de las quebradas, que a su vez, abastecen a los acueductos rurales y urbanos. Por esta razón, deben ser conservados como reservas para la vida silvestre (Blandón & Cabrera, 2013).

Figura 22. Capacidad de uso del suelo corregimiento de La Laguna



Fuente: Silva (2012).

Sectorización hídrica

El corregimiento de La Laguna se caracteriza por tener un gran potencial hídrico, representado por cinco microcuencas: Rosaloma (258 Ha), El Barbero (592 Ha), Las Minas (394 Ha), Pozo Hondo (286 Ha) y el Retiro (230 Ha); las

cuales hacen parte del sector de la Divina Pastora, junto con los corregimientos del Encano, San Fernando y Mocondino, tal como se muestra en la Figura 23. Este sector hace parte de la cuenca alta del Río Pasto, y es considerado un sistema ecológico estratégico de alta montaña (páramo y selva altoandina); puesto que intercepta, almacena y regula los flujos hídricos que abastecen de agua a los centros urbanos y a la producción agrícola. Así mismo, se destaca por su alta capacidad biológica y porque constituye un corredor ecológico que interconecta los páramos de Bordoncillo y Morasurco (Blandón & Cabrera, 2013). Por esta razón, varias zonas son consideradas áreas de reserva natural, como la región de la cuenca del Río Pasto comprendida por las quebradas Garrapatero, El Retiro, La Planada, Pozo Hondo y Las Minas, desde los 3000 a 3600 msnm. Así mismo, se delimitó la reserva natural del Alto Zapayurco, San Miguel y el páramo del Fraile, en las veredas de Cabrera, Bellavista y Aguapamba (Silva, 2012)

Figura 23. Sector de la Divina Pastora



Fuente: Elaboración propia, adaptado de (Blandón & Cabrera, 2013).

Problemas ambientales

El corregimiento de La Laguna, se ve afectado por factores como la deforestación, la ampliación de la frontera agrícola, el desarrollo no planificado de la urbanización y la construcción de vías. De especial interés resulta la contaminación de las fuentes hídricas, ocasionada por la mala disposición de las basuras, las malas prácticas ganaderas desarrolladas en cercanías de las fuentes hídricas, y el uso indiscriminado de agroquímicos en la producción agrícola (Silva, 2012).

A esta situación, se suma el desequilibrio ecológico causado por la ausencia de plantas endémicas, propias de las riveras de las quebradas y que favorecen el balance hídrico. Todo esto, impacta de manera negativa la economía de la región, puesto que afecta la calidad del agua y productividad del suelo (Silva, 2012). Con respecto a la cobertura vegetal, la cual incluye bosques, matorrales y áreas agropecuarias en uso, esta se encuentra ampliamente intervenida y reducida por procesos antrópicos como la extracción de leña, la quema y, la producción agrícola y ganadera; lo cual ha convertido gran parte del paisaje boscoso en áreas de cultivo y potreros. Se evidencian condiciones de sobreuso en la parte media de las microcuencas de Rosaloma, El Barbero y Las Minas; debido a los procesos de agricultura y ganadería semi-intensiva. Así mismo, se observa deforestación en la parte alta de la cuenca; causada por la extracción de leña y plantas ornamentales (Blandón & Cabrera, 2013).

Cabe resaltar que la constante presión antrópica pone en riesgo el equilibrio de los ecosistemas; por lo cual es necesario implementar proyectos de recuperación y conservación. Cuando se preguntó a la comunidad si desarrollaban prácticas a favor del medio ambiente, un 56% respondió negativamente, el 25% respondió que realizaba prácticas de reforestación, el 15% que realizaba limpieza

de las quebradas y riachuelos de donde toma el agua de riego para los cultivos y el 4% dijo colaborar en el mantenimiento de obras existentes (Blandón & Cabrera, 2013).

3.1.3 Entorno socio económico

Aspectos demográficos

El corregimiento de La Laguna tiene una población estimada de 1900 habitantes, concentrada en la Laguna Centro y la Vereda Alto San Pedro, con 270 y 120 viviendas respectivamente. El 51% de la población corresponde al género masculino y el 49% al género femenino. La mayor parte de la población tiene una edad entre los 18 y 40 años, correspondiente al 34%; los niños y jóvenes en edad escolar representan el 30% de la población, las personas entre 40 y 60 años el 23%; mientras que las personas que sobrepasan los 60 años de edad alcanzan el 13% (Blandón & Cabrera, 2013).

Actividades de la población

El 30% de la población se dedican al estudio, el 25% realiza actividades del hogar y el 18% se dedica a la agricultura. Un 5% de la población vende su fuerza laboral como jornalero, mientras que el 19% se dedica a realizar oficios varios, por lo general en la ciudad de Pasto. Estas personas se desempeñan como albañiles, conductores y trabajadoras del hogar (Blandón & Cabrera, 2013).

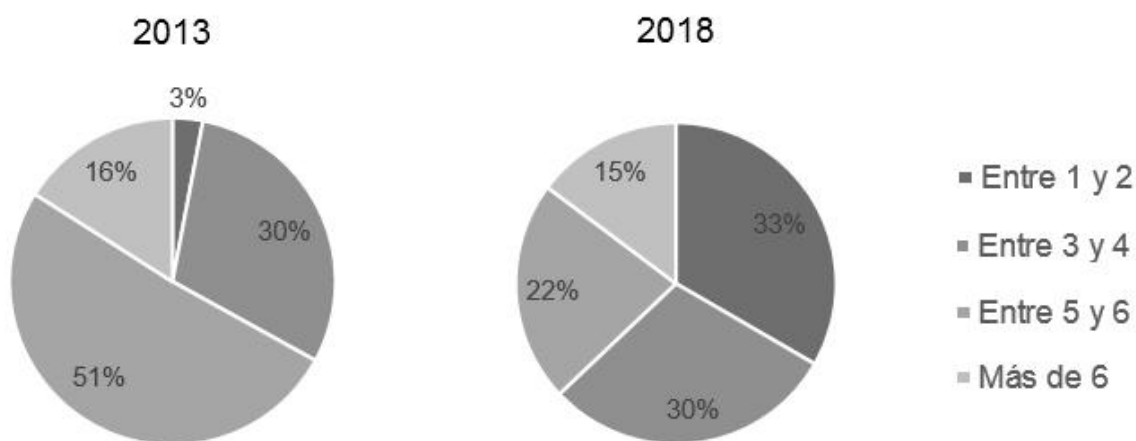
Ingresos y egresos mensuales

Las familias se conforman en hogares patriarcales, donde el 87% del sustento de los hogares proviene de los padres o hijos mayores. Para el año 2013, el ingreso del 76% de las familias oscila entre \$ 100.000 y \$ 300.000 pesos. El

21% entre \$ 300.000 y \$ 500.000 pesos; y tan solo el 3% de las familias perciben ingresos superiores a \$ 500.000. El 12,1% de la población cuenta con Sisben (Blandón & Cabrera, 2013). De acuerdo con las encuestas realizadas en 2018, el 67,9% de los hogares es mantenido por los ingresos de una sola persona, el 27,2% por dos personas y el restante por tres o más personas.

En cuanto al tamaño y conformación del hogar, según las encuestas realizadas en el corregimiento de La Laguna, se aprecian variaciones respecto al estudio anterior; evidenciándose un aumento del 30% en el número de hogares compuestos por una o dos personas, especialmente en La Laguna Centro, tal como se muestra en la Figura 24.

Figura 24. Tamaño y conformación del hogar en el corregimiento de La Laguna



Fuente: Elaboración propia, adaptado de (Blandón & Cabrera, 2013).

Actividades económicas

Dentro de las actividades económicas del corregimiento de la Laguna se encuentran: la agricultura, la crianza de especies menores, los oficios varios y la venta de comida y abarrotes. El hombre se dedica principalmente a labores de

labranza; mientras que las mujeres distribuyen su tiempo entre las labores del hogar, el cuidado de especies menores y el cultivo para autoconsumo en huertas y solares caseros. En una menor proporción, la población se dedica a actividades comerciales y de servicios; las cuales se desarrollan en la cabecera corregimental o en la ciudad de Pasto (Blandón & Cabrera, 2013).

El tipo de cultivo más sobresaliente es la cebolla, con un 45% del área cultivada, el 14% se destina al cultivo de la papa y el 11% al cultivo de otras especies como: maíz, zanahoria, arveja, ollucos, habas y fresas, entre otros. Se observa que el área dedicada a los cultivos está compuesta principalmente por minifundios, de los cuales el 51% de los lotes son menores a 1 ha, el 9% está formado por parcelas entre 1 y 3 ha, y el 1% corresponde a superficies entre 3 y 5 ha, o área superior. En todos los casos predomina la labranza manual, debido al tamaño de los predios y la topografía del terreno. La mitad de los cultivos utilizan riego por aspersión, tomando el agua de quebradas o riachuelos cercanos; mientras que la otra mitad, se surte del agua que cae naturalmente. No se evidencia ningún caso donde se rieguen los cultivos con agua proveniente del acueducto (Blandón & Cabrera, 2013).

El 39% del área es destinado a la vivienda, donde se aprecia que un 86% de las casas cuentan con huertas caseras utilizadas para el cultivo de algunas especies vegetales para el autoconsumo. En referencia a la producción pecuaria, el 41% de las familias, en especial las madres, se dedican a la crianza de especies menores, como cuyes y aves de corral, como una fuente extra de ingresos. La vereda que tiene un mayor porcentaje de casas con características urbanas es La Laguna Centro, influenciada por su cercanía a la ciudad de Pasto (Blandón & Cabrera, 2013).

Servicios básicos

Están conformados por los servicios de educación, salud y vivienda. En referencia a la educación, solo el 7% de la población cuenta con estudios universitarios, seguido por un 7% con estudios técnicos. Este grupo tiene edades que van entre los 25 a 35 años. El 33% de los habitantes terminaron estudios secundarios, mientras que el 48% solo cuenta con estudios primarios. Por último, se observa que un 5% de la población es analfabeta; situación que es más frecuente en personas con edades superiores a 60 años. Se evidencia un cambio en la actitud frente al estudio en las poblaciones rurales, lo cual se aprecia en el aumento de la población que busca acceder a la educación media y superior (Blandón & Cabrera, 2013).

En cuanto a los servicios de salud, el 99% de la población tiene acceso a el servicio de salud subsidiado; por parte de entidades como el Sisben, Cóndor y Emssanar, debido a que la mayor parte de la población es independiente económicamente y muy pocos acceden al trabajo formal. Finalmente, la vivienda en un 77% es de tenencia propia, el 19% es arrendada y el 4% es prestada. El 81% de las casas en en La Laguna Centro están construidas con ladrillo y cemento, cuentan en promedio con 3 o 4 habitaciones, y no evidencian condiciones de hacinamiento (Blandón & Cabrera, 2013).

Fuentes energéticas

Para la preparación de alimentos el combustible de mayor uso es el gas propano, empleado por un 62% de las familias; debido a su disponibilidad por la cercanía con los centros de distribución y la buena condición de las vías de acceso. El 23% utiliza carbón vegetal y el 14% leña, los cuales representan una alternativa económica y de fácil consecución; sin embargo, generan un impacto negativo en el ecosistema; puesto que se favorece la deforestación, que viene

acompañada de la disminución del recurso hídrico y de la pérdida de biodiversidad (Blandón & Cabrera, 2013).

Servicios domiciliarios

En el corregimiento de La Laguna, se encontró que el 99% de la población tiene acceso a la energía eléctrica, el 100% recibe señal de radio y televisión, el 1% tiene telefonía fija y el 90% usa telefonía móvil. El 100% de las viviendas cuentan con acceso al servicio de acueducto y el 98% al servicio de alcantarillado. El costo de estos servicios es relativamente económico e impacta de manera positiva en la calidad de vida de la población, la cual en un 90% se siente a gusto con las condiciones de su residencia (Blandón & Cabrera, 2013).

Acueducto

El sistema de acueducto rural de la cabecera y el entorno del corregimiento de La Laguna toma sus aguas del área del Alto San Pedro, el cual cuenta con un caudal suficiente para abastecer las necesidades de la comunidad; sin embargo, las condiciones de las instalaciones domiciliarias y de las redes de distribución no son las mejores para la prestación del servicio. La construcción de los acueductos se realiza a través de mingas, donde colaboran las veredas interesadas aportando recursos propios (Blandón & Cabrera, 2013).

Alcantarillado y saneamiento básico

La Laguna Centro cuenta con un sistema de alcantarillado, que según sus usuarios, presta un buen servicio sin problemas de contaminación. Por fuera del centro corregimental, no se tiene cobertura de alcantarillado, por lo cual se tienen implementados pozos sépticos. Algunas viviendas de la vereda Alto San Pedro

presentan problemas de eliminación de sólidos; ocasionándose molestias como malos olores y proliferación de insectos (Blandón & Cabrera, 2013).

Aseo

En el manejo de residuos sólidos se evidencia que tan solo el 7% de la población tiene acceso al servicio de recolección de basuras, mientras que el 88% de las familias la queman o la entierran. Un 3% de las familias practica el reciclaje y un 2% la tira a ríos o quebradas. Esta problemática no solo se debe a la falta de cobertura, sino también a la falta de educación de la comunidad (Blandón & Cabrera, 2013).

Gestión del riesgo

En referencia a la gestión del riesgo, existe un plan a nivel del municipio el cual es liderado por el Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres de Pasto; donde se incluyen los programas de: conocimiento del riesgo, monitoreo de fenómenos amenazantes, comunicación del riesgo, reducción del riesgo mediante medidas preventivas y correctivas, protección financiera, preparación para la respuesta y recuperación, y seguimiento y control de la ejecución del plan (Alcaldía de Pasto, 2012); sin embargo no se encuentra información específica del corregimiento de La Laguna.

3.1.4 Entorno político y jurídico

Desarrollo histórico del manejo del APSB en Colombia

A partir de las transformaciones que se viven en Colombia con la constitución del 91 y los procesos de descentralización que se presentan en la década de los 90, el sector de agua potable y saneamiento básico presenta importantes cambios

que se regulan con la expedición de la ley 142 de servicios públicos en el año de 1994. Con esta ley, los municipios se constituyen en los responsables de garantizar la prestación de los servicios de agua y saneamiento básico, teniendo como opción la cesión de estos servicios a prestadores privados. Entre los cambios importantes que se dieron a partir de la promulgación de esta ley se destacan:

- Redefinió las competencias de las instituciones del sector y generó un marco regulatorio para vigilar y controlar la calidad de los servicios y el desempeño de las empresas, creando dos entidades independientes: la Comisión de Regulación de Agua - CRA y la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios-SSPD.
- Estableció la obligatoriedad de implementar una metodología tarifaria de aplicación nacional que permitieran la recuperación de costos.
- Definió un esquema de financiamiento asignando un porcentaje de los recursos que transfiere la nación a los municipios (llamado Sistema General de Participaciones-SGP) al sector de agua y abriendo la posibilidad de utilizar otras fuentes de financiamiento como las regalías.
- En el caso de las zonas rurales y específicamente de las organizaciones comunitarias, se dio un reconocimiento formal y legal de estas entidades como prestadores de servicios de agua y saneamiento, función que venían ejerciendo desde hace mucho tiempo de manera informal; y se abrió el espacio para que los municipios decidieran autónomamente como atender la zona rural.

Así mismo, se establecieron normas para garantizar la prestación eficiente de los servicios públicos domiciliarios como: el Reglamento técnico para la construcción de los sistemas de acueducto RAS 2000 y el decreto 1575 de 2007 sobre la calidad del agua, entre otros. Otras transformaciones se presentan a partir del año 2007, con la puesta en marcha de los Planes Departamentales de

Agua (PDA); en los cuales se entrega la coordinación de acciones (proyectos, recursos, prestadores) a los departamentos. Estos planes que estuvieron vigentes hasta el año 2011; a partir del 2012 el gobierno nacional anuncia la creación de un nuevo programa nacional, que contará con las vigencias futuras como fuente de financiación. La propuesta del gobierno nacional surge después de la evaluación de los Planes Departamentales de agua sobre los cuales concluye:

- Presentan rigidez de estructuras operativas y baja capacidad operativa
- Tienen una baja capacidad a nivel territorial para la estructuración de estudios y diseños.
- Hacen énfasis en infraestructura con limitadas acciones en gestión empresarial.
- Se concentran en las zonas urbanas.
- No se priorizan inversiones en aseo.
- Falta de reporte y divulgación de información

La propuesta del programa agua para la prosperidad, a través de los PDA de segunda generación incluye los objetivos y acciones propuestas en la Tabla 4.

Tabla 4. Objetivos y acciones propuestas por los planes departamentales de agua de segunda generación

OBJETIVOS	ACCIONES PROPUESTAS
<p>Lograr la armonización integral de los recursos y la implementación de esquemas eficientes y sostenibles en la prestación de los servicios públicos domiciliarios de agua potable y saneamiento básico, teniendo en cuenta las características locales, la capacidad institucional de las entidades territoriales y personas prestadoras de los servicios públicos y la</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar una estructura operativa de PDA acorde con características regionales y la capacidad institucional - Generar esquemas empresariales de prestación eficiente, con cierres financiero, economías de escala y operadores especializados. - Evaluar y viabilizar proyectos a nivel regional. - Generar alternativas de financiamiento articuladas que aseguren el cumplimiento de metas de coberturas reales y pago de subsidios. - Priorizar los componentes: ambiental y de gestión de riesgo como elementos determinantes para la planeación de las inversiones sectoriales. - Articular los procesos de planeación del sector de agua potable

implementación efectiva de esquemas de regionalización.	y saneamiento básico con la política de vivienda. - Priorizar soluciones en acueducto y alcantarillado para la zona rural, articuladas con estrategias de vivienda rural, incorporando esquemas eficientes de prestación del servicio. - Formular el programa de financiación de conexiones intra domiciliarias, buscando atender a la población más pobre y asegurar servicio de acueducto y alcantarillado al interior de la vivienda.
---	--

FUENTE: Ministerio de vivienda (2018).

Plan nacional de desarrollo: Todos por un nuevo país (2014 - 2018)

A nivel nacional, el acceso a los servicios de agua potable y saneamiento básico (APSB) en encuentra enmarcado bajo el concepto de “Ciudades Amables y Sostenibles para la Equidad”. Este concepto involucra estrategias para disminuir la situación de pobreza y mejorar la salud de la población; favoreciendo el crecimiento y la competitividad del país. Para alcanzar este propósito se plantean dos objetivos. El primero, busca reducir las brechas poblacionales y territoriales para proveer servicios de calidad; a través del mejoramiento de las condiciones de habitabilidad de las viviendas y el manejo social del riesgo. El segundo, busca reducir el hambre y la malnutrición, en especial de la población más pobre y vulnerable; para lo cual se requiere contar con acceso a APSB y realizar inversiones en infraestructura en las zonas rurales. Adicionalmente, se buscar dar continuidad a visiones y metas del país a largo plazo, como son: los Objetivos de Desarrollo del Milenio, la Visión Colombia y la Política Nacional para Consolidar el Sistema de Ciudades de Colombia al 2035 (Ley 1753, 2015).

Dentro del diagnóstico realizado se identifican las siguientes dificultades: deficientes procesos de planeación sectorial que no permiten focalizar adecuadamente las inversiones; esquemas de prestación de servicios de acueducto, alcantarillado y aseso sin sostenibilidad económica, financiera social y ambiental, que impiden mejorar los indicadores de calidad, cobertura y

continuidad; así como los riesgos para la prestación del servicio asociados con la sostenibilidad ambiental del recurso hídrico. Para superar estas dificultades se proponen los objetivos y acciones que se resumen en la Tabla 5.

Tabla 5. Objetivos y acciones propuestas por el plan nacional de desarrollo

OBJETIVOS	ACCIONES PROPUESTAS
Fortalecer los procesos de planeación e información sectorial y la gestión financiera y de proyectos	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar procesos de investigación e innovación orientados a desarrollar proyectos ajustados al contexto rural - Mejorar los procesos de planeación a partir del ordenamiento del recurso hídrico. - Diseñar e implementar un sistema de seguimiento y evaluación de los proyectos implementados - Realizar los desarrollos normativos necesarios para adaptar normas técnicas de APSB adaptadas a las características y necesidades rurales, de acuerdo con lo establecido en el Documento CONPES 3810 de 2014 (Ley 1753, 2015). - Articular los instrumentos de planeación - Optimizar la gestión de programas y proyectos - Fortalecer la gestión de la información.
Fomentar la estructuración e implementación de esquemas de prestación sostenibles	<ul style="list-style-type: none"> - Ajustar y fortalecer los planes departamentales para el manejo empresarial de los servicios de agua y saneamiento (PDA) - Promover esquemas sostenibles para la prestación de servicios de acueducto, alcantarillado y aseo, favoreciendo los esquemas asociativos y las redes de asistencia a prestadores - Fortalecer los procesos regulatorios, normativos y de vigilancia y control del sector de APSB.
Fortalecer la sostenibilidad ambiental asociada a la prestación de los servicios de APSB	<ul style="list-style-type: none"> - Articular acciones en el marco de la política de gestión integral del recurso hídrico para proteger las cuencas abastecedoras y generar incentivos para la población del campo. - Fortalecer y desarrollar los instrumentos normativos necesarios para garantizar la oferta del recurso hídrico - Promover la estructuración de sistemas integrales para el tratamiento de aguas residuales y el fortalecimiento de la gestión de los residuos sólidos - Implementar políticas sectoriales para garantizar la mitigación y adaptación al cambio climático, especialmente en lo referente a la gestión de riesgo de desastres y al desabastecimiento de agua.

FUENTE: (Ley 1753, 2015).

Documento CONPES 3810 de 2014.

Este documento contiene los lineamientos de política para el suministro de agua potable y saneamiento básico en las zonas rurales de Colombia; considerando el acceso al APSB como un derecho directamente asociado con la vida, la dignidad humana y la salud. En este sentido, el país cuenta con un marco jurídico en armonía con el Artículo 25 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos de Naciones Unidas (1948) y con la Declaración de Adelaida (2010) sobre la “Salud en Todas las Políticas”, donde el acceso al APSB se considera esencial para mejorar la salud humana y prevenir las enfermedades y la muerte. (CONPES 3810, 2014). Partiendo de la necesidad de incrementar la población beneficiada, se requiere aumentar las inversiones en esquemas sostenibles frente a los objetivos y acciones propuestas, tal como se relaciona en la Tabla 6.

Tabla 6. Objetivos y acciones propuestas por el CONPES 3810

OBJETIVOS	ACCIONES PROPUESTAS
<p>Articular las acciones institucionales con un enfoque diferenciado para el área rural con población nucleada y dispersa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Proveer soluciones de vivienda, agua potable, saneamiento básico, educación y salud. - Incluir proyectos productivos que permiten generar ingresos a las familias, garantizando la sostenibilidad de las soluciones a largo plazo - Fortalecer la asistencia técnica en el sector rural - Regular la prestación del servicio a partir de un sistema de indicadores acordes a las condiciones del contexto - Desarrollar una metodología tarifaria y un esquema de control y vigilancia para los pequeños prestadores del sector rural - Proteger y controlar la calidad del agua para el consumo humano de acuerdo a lo previsto por el Decreto 1575 de 2007 - Consolidar un sistema de información a través del Inventario Sanitario Rural (ISR), el Sistema Único de Información de servicios públicos (SUI) y el Sistema de Información de la Vigilancia de la Calidad del Agua para Consumo Humano (SIVICAP).
<p>Mejorar la capacidad institucional de los municipios para garantizar el acceso al suministro de agua potable y saneamiento básico a la población rural</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mejorar los procesos de planeación de las inversiones, orientados a alcanzar mayores niveles de cobertura y menores riesgos en el suministro de agua potable - Asesorar procesos de certificación para el manejo de recursos del Sistema General de Participación para Agua Potable y Saneamiento Básico (SGPAPSB).

	<ul style="list-style-type: none"> - Implementar programas para la formalización de prestadores de servicios de acueducto y alcantarillado y la estratificación rural para posibilitar su acceso a la asignación de subsidios. - Ampliar el alcance de las iniciativas de educación sanitaria y ambiental, orientadas a preservar la calidad del agua y a mejorar los hábitos relacionados con el uso del recurso hídrico. - Fortalecer las acciones de saneamiento básico, vigilancia de la salud pública y control de los factores de riesgo asociados al sector; a partir de mecanismos de participación comunitaria.
<p>Desarrollar esquemas de suministro de agua potable y saneamiento básico que garanticen la sostenibilidad de las inversiones</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar esquemas organizacionales y de gestión eficientes que permitan aprovechar las economías de escala, disminuir los costos de operación y facilitar los procesos de asistencia técnica - Desarrollar mecanismos de vigilancia y control de la prestación del servicio; garantizando una operación óptima y sostenible en el área rural dispersa. - Mejorar la información sobre la población rural dispersa que utiliza soluciones individuales, identificando los procesos exitosos desarrollados en cada municipio
<p>Fortalecer la estructuración, ejecución e implementación de proyectos de construcción de infraestructura en el área rural</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar la capacidad de estructuración y ejecución de proyectos, especialmente en fases de estudio y diseños. - Fortalecer programas para la titulación de tierras que agilicen la aprobación del presupuesto para su adquisición. - Agilizar los procesos para la construcción de infraestructura en predios privados donde se requiere su donación al estado para poder ejecutar las inversiones con recursos de la nación. - Generar espacios de participación comunitaria en la definición de alternativas y soluciones a las problemáticas de APSB - Identificar acciones para reducir el costo de inversión en lugares con población dispersa, o de difícil acceso por condiciones geográficas, topográficas y de orden público. - Promover programas de asesoría técnica y financiera para la elección de tecnologías apropiadas para el suministro de APSB que disminuyan los costos de operación y favorezcan la continuidad del proyecto. - Generar mecanismos de certificación, acreditación o validación de nuevas alternativas tecnológicas para la potabilización de agua, que permita utilizarlas en proyectos de inversión.
<p>Fortalecer la gestión de aspectos ambientales que dificultan el suministro de APSB</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Controlar la descarga de aguas residuales de uso doméstico, agrícola, pecuario o minero, que afectan la calidad del agua y aumenta los costos de potabilización. - Mejorar la oferta hídrica a través de programas de protección de las cuencas de abastecimiento, reforestación y uso adecuado del suelo. - Aplicar incentivos para la protección y el manejo de las cuencas, de acuerdo a lo establecido por los decretos: 953 de 2013 y 1900 de 2006; por parte de las entidades territoriales. - Asesorar procesos de formalización de las concesiones de agua y permisos ambientales en el sector rural. - Apoyar a la solución de conflictos por el uso de la infraestructura existente para suministrar agua para el consumo humano, que

	<p>fue concebida para actividades agrícolas o pecuarias.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar programas de capacitación sobre el uso apropiado de sistemas de almacenamiento de agua y disposición de aguas residuales domésticas al interior de las viviendas. - Promover campañas de sensibilización sobre la gestión de residuos sólidos en la zona rural dispersa. - Apoyar la identificación del nivel del riesgo de la infraestructura para el suministro de agua potable por parte de los prestadores del servicio.
--	---

FUENTE: Documento CONPES 3810 de 2014.

Plan de desarrollo departamental: Nariño, corazón del mundo (2016-2019)

Este plan está orientado a disminuir las brechas en el sector de APSB en las diferentes subregiones del departamento, con el fin de alcanzar los objetivos del desarrollo sostenible. Para ello, se priorizarán proyectos que busquen mejorar la calidad del agua para el consumo humano; así como la ampliación de coberturas de acueducto a nivel urbano y rural. Se plantean los objetivos y acciones relacionados en la Tabla 7.

Tabla 7. Objetivos y acciones propuestas a nivel departamental

OBJETIVOS	ACCIONES PROPUESTAS
Apoyar los procesos de fortalecimiento institucional y transformación empresarial a prestadores de servicios públicos domiciliarios de agua potable y saneamiento básico en el departamento de Nariño	<ul style="list-style-type: none"> - Fortalecer esquemas prestacionales en las empresas de servicios públicos en los componentes: comercial, financiero, administrativo y jurídico. - Elaborar estudios de verificación de las plantas de tratamiento de agua potable - Realizar talleres de capacitación y seguimiento relacionados con el proceso de Certificación SGP-APSB - Elaborar informes de mapa de riesgo de posibles, capacitar y asegurar la prestación del servicio en municipios desertificados. - Conformar y poner en funcionamiento los comités de control y desarrollo social y veedurías ciudadanas. - Dotar a las empresas prestadoras de equipos básicos para optimizar y poner en marcha el laboratorio de análisis de muestras de agua.
Ampliar la cobertura de la prestación de los servicios	<ul style="list-style-type: none"> - Ejecutar proyectos de inversión en infraestructura de acueducto y alcantarillado en los sectores urbano y rural.

de acueducto, alcantarillado y aseo en el área urbana y en el área rural	- Ejecutar proyectos regionales asociados a la correcta disposición de residuos sólidos.
Ampliar la cobertura de abastecimiento de agua potable (IRC Sin Riesgo) en el sector urbano y rural	- Incrementar la cobertura de abastecimiento de agua potable (IRCA Sin Riesgo) en las zonas urbanas y rurales.
Garantizar la conservación y ahorro del recurso hídrico	- Formular documentos de planeación ambiental municipal para el manejo de vertimientos y, para el uso eficiente y ahorro del agua - Ejecutar proyectos de inversión en infraestructura para la construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales en las cabeceras urbanas y centros rurales nucleados, utilizando sistemas convencionales o no convencionales
Implementar la estrategia de intervención rural para mejorar las condiciones de acceso al agua potable y el saneamiento básico a través de sistemas no convencionales	- Ejecutar proyectos de intervención en comunidades rurales para el mejoramiento de la calidad del agua a través de soluciones no convencionales. - Ejecutar proyectos de intervención en comunidades rurales para mejorar la disposición de excretas y aguas residuales

FUENTE: Ordenanza No. 012. (2016)

Plan de desarrollo municipal: Pasto educado constructor de paz (2016 - 2019)

A nivel municipal, el plan de desarrollo: Pasto Educado Constructor de Paz, 2016 – 2019, se alinea con la estrategia nacional de Crecimiento Verde y con la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible a través del eje estratégico Nuevo Pacto por la Naturaleza. Este pacto incluye una ruta especializada de gestión ambiental, dentro de la cual se encuentra el programa: manejo integral del agua y saneamiento básico urbano, rural y sub urbano. Para ello, se desarrollará un modelo concertado de gestión del agua como bien y derecho público, donde se garantice la implementación gradual del mínimo vital de agua potable para la población menos favorecida del municipio. Otro de los aspectos contemplados es la participación del pueblo indígena Quillasinga en los procesos de conservación y protección de la diversidad biológica y los ecosistemas en sus territorios, donde se busca aprender sobre el arraigado y profundo respeto de estos pueblos por la naturaleza (Acuerdo No. 12, 2016).

A partir del diagnóstico realizado al sector de agua potable y saneamiento en relación con la continuidad, calidad y cobertura del servicio de acueducto y alcantarillado, los principales problemas identificados corresponden a: deficiencias en la prestación del servicio, obsolescencia de las redes de acueducto y alcantarillado, deterioro de las fuentes abastecedoras, altos costos operativos y de mantenimiento, lenta construcción y renovación de redes, baja cobertura de los servicios de agua potable y saneamiento básico en el sector rural, y descontento en el cobro de tarifas por problemas de estratificación. Así mismo, en este sector se evidencia un déficit del 90% en el mejoramiento de acueductos veredales y un déficit del 80% en la implementación de sistemas de purificación. Se encontró que solo el 10% de los acueductos cumple los parámetros de calidad de agua para el consumo humano (Acuerdo No. 12, 2016). La Tabla 8 resume los objetivos y acciones propuestas a nivel municipal.

Tabla 8. Objetivos y acciones propuestas a nivel municipal

OBJETIVOS	ACCIONES PROPUESTAS
<p>Proveer a la comunidad de un adecuado servicio de suministro de agua y de saneamiento básico bajo criterios de continuidad, calidad y cobertura.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Renovar y mantener las redes de acueducto y alcantarillado a nivel urbano y rural - Desarrollar estudios de oferta y demanda de agua para consumo humano en la región hídrica del Valle de Atriz - Mejorar la participación de las juntas a los recursos del Fondo de solidaridad y redistribución de ingresos de servicios públicos - Construir de nuevas plantas de tratamiento de agua potable - Aumentar el número de nuevos suscriptores que acceden al servicio de acueducto - Incrementar el número de horas de prestación del servicio de agua potable - Reducir el número de conexiones fraudulentas - Mejorar los índices de riesgo de la calidad del agua - Realizar estudio socioeconómico de viabilidad para la implementación del mínimo vital en la ciudad de Pasto - Desarrollar estrategias agroecológicas para la preservación de los servicios ambientales - Apropiar a la comunidad en el manejo del agua como recurso vital - Innovar en el suministro de agua y saneamiento básico a partir de la consolidación de un centro de investigación del recurso hídrico - Mejorar la infraestructura para el manejo integral del agua y

	<p>saneamiento básico rural a partir de la construcción de redes de acueducto y alcantarillado, y la renovación de sistemas de tratamiento y casetas de desinfección</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fortalecer el componente administrativo de las juntas de acueducto y alcantarillado - Levantar la línea base del APSB en el sector rural
--	--

FUENTE: Acuerdo No. 12. (2016).

3.1.5 Entorno tecnológico

Comprende las tecnologías, procesos y metodologías utilizadas en el sector de APSB, entre las que se incluyen formas de captación, almacenamiento, distribución y conservación del agua que contribuyan a su uso racional. Estas acciones deben ir acompañadas de la construcción de mecanismos de cooperación y gobernabilidad entre los diferentes actores sociales relacionados con la gestión hídrica; con el fin de garantizar la sostenibilidad de las inversiones. (FAO, 2013).

En el campo de la prestación de servicios públicos, específicamente para pequeños prestadores y zonas rurales del municipio de Pasto, la gestión del recurso hídrico requiere que las tecnologías se adapten a las condiciones del entorno; a través de propuestas realistas económicas y confiables, adecuadas a la disponibilidad de recursos financieros y a las necesidades de las comunidades beneficiarias. Para ello, se consideran variables como la eficiencia de la tecnología, el costo de la misma, la capacidad local de gestión; así como los costos operación y mantenimiento de los sistemas; los cuales deben poder ser financiados a partir del cobro del servicio.

En el caso de la zona rural del municipio de Pasto, se utilizan tecnologías convencionales para el tratamiento del agua. La mayoría de las localidades cuenta con sistemas de tratamiento de plantas potabilizadoras, en las cuales se han

implementado tecnologías de fácil operación, sin equipos complejos, de manera que puedan ser operados por la comunidad y que no demanden altos costos en su operación. De acuerdo con la información suministrada por la secretaría de gestión ambiental, hasta noviembre de 2010 existían 23 plantas de potabilización que abastecían el 68% del agua potable en la zona rural; donde en la mayoría de los casos no se cuenta con dispositivos para la medición del consumo, ni programas de facturación. Así mismo, se identificó que las Juntas administradoras del acueducto no cuentan con los recursos necesarios para realizar los procesos de manejo de la información de clientes y recaudos.

Existen varias opciones tecnológicas para la desinfección del agua. En el corregimiento de La Laguna, se emplean la tecnología de filtración en múltiples etapas (FIME) y las casetas de cloración. Respecto a la cloración, hay diversos métodos como gas cloro, cloraminas y, los hipocloritos de calcio y sodio. En la actualidad la tecnología de desinfección de mayor uso es la cloración. El cloro gas y los hipocloritos forman ácido hipocloroso al disociarse en el agua, que puede penetrar en la pared de las células bacterianas destruyendo su integridad y permeabilidad y, al reaccionar con grupos sulfhídricos, inactiva las enzimas esenciales para el metabolismo, matando el microorganismo (Gonzales, Martín & Figueroa, 2006).

La tecnología de Filtración en Múltiples Etapas (FIME), consiste en la combinación de procesos de filtración gruesa en grava y filtros lentos de arena. Esta tecnología debe estar precedida de un detallado proceso de análisis técnico, social y de las capacidades locales de construcción y operación de la planta. En particular, constituye un factor crítico la disponibilidad de asistencia técnica a corto y mediano plazo. Conforme circula el agua las partículas más pequeñas son eliminadas, hasta llegar al filtro lento de arena, reconocido como una tecnología sencilla, confiable y eficiente, pues puede producir agua de baja turbiedad, libre de

impurezas suspendidas y virtualmente libre de entero-bacterias, entero-virus y quistes de protozoarios (OPS, 2005).

Dentro de las tecnologías no convencionales, se identificaron algunas de las prácticas sostenibles más relevantes, las cuales fueron validadas por la FAO para la recolección y uso eficiente del agua en el contexto de la región centroamericana (FAO, 2013). Estas se relacionan en la Tabla 9.

Tabla 9. Tecnologías no convencionales para la recolección y uso eficiente del agua

TIPO	PRÁCTICA
Prácticas de conservación de suelos y manejo integrado de cultivos para riego y humedad	<ul style="list-style-type: none"> - Riego mediante construcción de labranza en surco o zanja - Acequias de retención e infiltración de agua - Captación de agua con camellones de piedra siguiendo las curvas de nivel - Captación y retención de agua en terrazas amplias e individuales para árboles frutales o forestales - Reforestación o regeneración natural de recargas hídricas - La agroforestería o arboles dentro de la parcela como fuente para brindar cobertura en el suelo - Uso de barreras vivas - Uso de cultivos de cobertura como las leguminosas - Captación de agua por bacheo.
Protección de manantiales o fuentes de agua	<ul style="list-style-type: none"> - Barreras vivas - Barreras muertas - Cercado de fuentes de agua - Reforestación - Incorporación de rastrojos - Uso de abonos orgánicos y de productos biológicos - Sistemas silvopastoriles
Tecnologías para la captación y almacenamiento de agua	<ul style="list-style-type: none"> - Captación o cosecha de agua lluvia a través de techo - Cisterna tipo tinaja - Lagunetas, reservorios o embalses - Pequeños pozos de captación de agua - Diques de piedras - Micro represas desmontables
Tecnologías para la distribución de agua para fines Agropecuarios	<ul style="list-style-type: none"> - Riego por Aspersión - Riego por aspersión con sistema tipo microjet - Microriego

Sistemas de bombeo de agua superficial o subterránea	<ul style="list-style-type: none"> - Bomba Rochfer - Bomba Flexi Emas - Bomba con fuente de energía eólica - Bomba de Mecate - Bomba con ariete hidráulico - Bomba de Motor de combustible o eléctrico - Bombeo con energía solar a nivel comunitario
Reutilización de aguas residuales domésticas tratadas para riego	<ul style="list-style-type: none"> - Biofiltros - Humedales artificiales

Fuente: Adaptado de FAO (2013)

3.2 ANÁLISIS SECTORIAL

3.2.1 Identificación del sector

El análisis sectorial de la junta administradora se desarrolla para el sector de agua potable y saneamiento básico (APSB), comprendido por los subsectores de: acueducto, alcantarillado y manejo de residuos sólidos. Este sector hace parte del sector de orden superior conformado por los servicios públicos domiciliarios. El agua potable y saneamiento básico se encuentra clasificada en la sección E – Distribución de agua, evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental (DANE, 2012); dentro del Capítulo 4, notas explicativas del CIIU.REV.4A.C; en las siguientes divisiones:

- División 36: 360 3600 Captación, tratamiento y distribución de agua
- División 37: 370 3700 Evacuación y tratamiento de aguas residuales
- División 38: 381 3811 3812 382 3821 3822 283 3830 Recolección, tratamiento y disposición de desechos, recuperación de materiales.
- División 39: 390 3900 Actividades de saneamiento ambiental y otros servicios de gestión de desechos.

Sector de orden superior

Servicios públicos domiciliarios, definidos como aquellos bienes tangibles o intangibles que reciben las personas en su domicilio o lugar de trabajo, para la satisfacción de sus necesidades básicas de bienestar y salubridad. Estos servicios pueden ser prestados por el estado o por los particulares, mediante redes físicas o humanas; bajo la regulación, control y vigilancia del Estado, a cambio del pago de una tarifa previamente establecida (Superservicios, 2014).

Sector

Agua potable y saneamiento básico (APSB), donde se contempla el desarrollo de infraestructura en áreas relacionadas con la conexión a acueducto, alcantarillado, y el manejo y control de residuos (Superservicios, 2014).

Subsectores

Acueducto: comprende las actividades de exploración, producción, tratamiento, almacenamiento, construcción de redes de distribución, programas de reducción de pérdidas y agua no contabilizada, comercialización de agua, conservación y recuperación de micro cuencas (Superservicios, 2014).

Alcantarillado: involucra las acciones de recolección, mantenimiento y construcción de redes de alcantarillado, tratamiento de residuos y disposición final (Superservicios, 2014).

Residuos: incluye las actividades de almacenamiento, recolección, barrido y limpieza de vías y áreas públicas; la selección, tratamiento y disposición final de los residuos, la operación de las estaciones de transferencia, así como el manejo integral de residuos: reciclaje, aprovechamiento, recolección y transporte (Superservicios, 2014).

3.2.2 Entorno competitivo

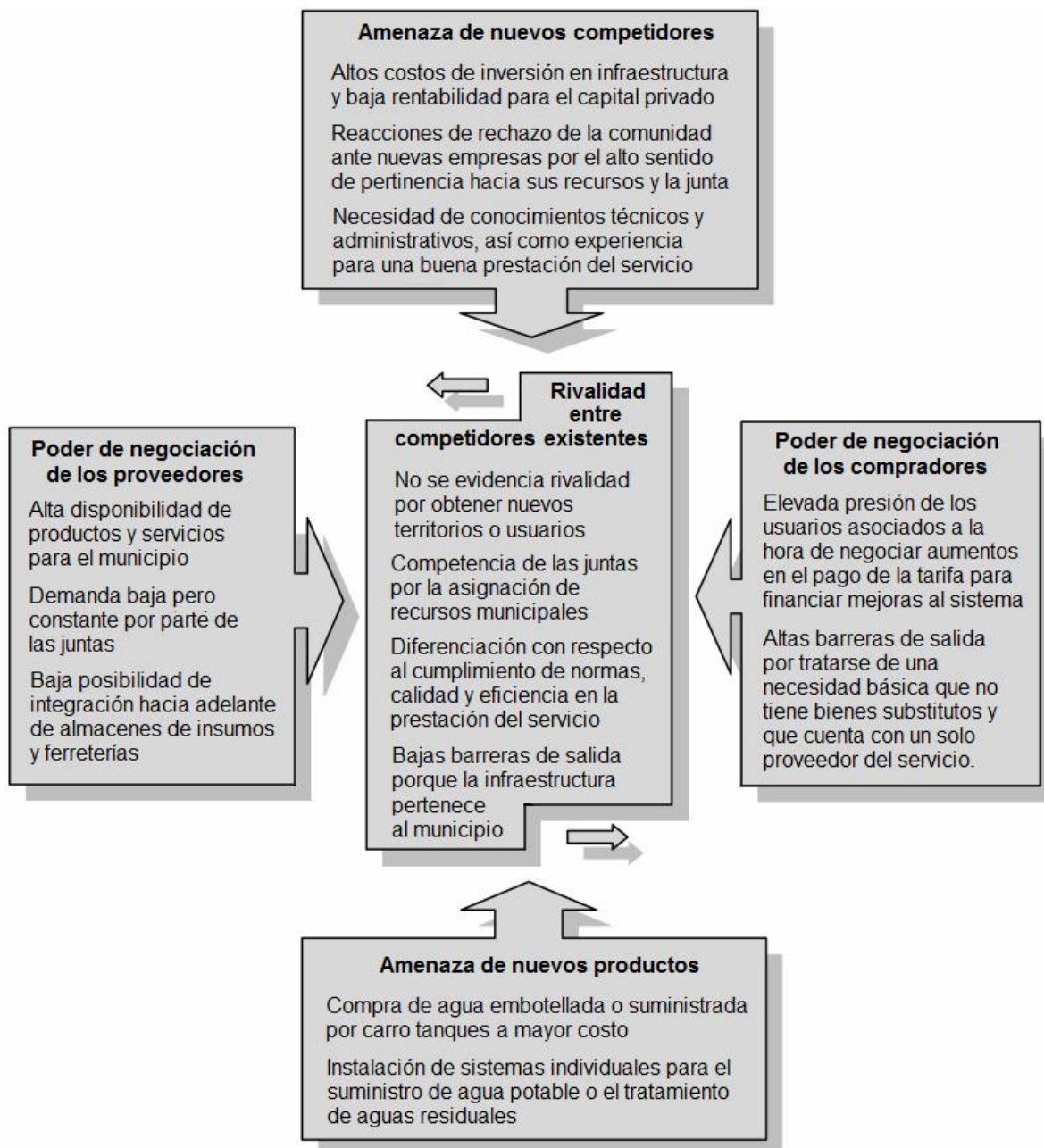
Se realiza empleando el modelo de Porter de las Cinco Fuerzas Competitivas, donde se analizan las amenazas de ingreso de nuevos competidores, la intensidad de la rivalidad entre los competidores existentes, la presión de los productos sustitutivos, el poder negociador de los compradores y el poder negociador de los proveedores para el Sector de APSB, tal como se muestra en la Figura 25.

1. Rivalidad entre competidores existentes

Para este caso, los competidores están representados por las diferentes asociaciones que prestan el servicio de acueducto y alcantarillado; donde no se evidencia rivalidad entre ellos por obtener nuevos territorios o usuarios. La prestación del servicio se realiza a través de 138 acueductos, los cuales son administrados por juntas comunitarias sin ánimo de lucro. Según la información suministrada por la Secretaría de gestión ambiental, para la zona rural y suburbana del municipio de Pasto, hasta la fecha no se presenta interés de otro tipo de empresas para ingresar como prestador de este servicio.

Las Asociaciones de acueductos veredales son las encargadas de la administración, operación y mantenimiento del servicio de agua potable; para lo cual pueden celebrar actos jurídicos para la prestación del servicio, incluyendo el cobro de cuotas familiares. Así mismo, se encargan de gestionar ante las entidades correspondientes el apoyo requerido para el estudio, diseño, construcción, mantenimiento, ampliación y reformas del sistema. Estas inversiones generalmente son hechas por el municipio, por lo cual se considera que las juntas compiten por la asignación de recursos para su funcionamiento.

Figura 25. Modelo de las cinco fuerzas competitivas para el sector de APSB



FUENTE: Elaboración propia (2018).

Otro aspecto valorado es la capacidad de diferenciación del producto ofrecido por distintos proveedores, donde la diferenciación puede darse con respecto al cumplimiento de la normatividad vigente, la atención al usuario, la eficiencia administrativa; así como la calidad del agua, la cobertura y la continuidad en la prestación del servicio, entre otras. Para finalizar, se analizan las barreras de salida, las cuales son bajas debido a que la infraestructura de acueducto y alcantarillado; así como la mayoría de equipos utilizados, son propiedad del municipio. En este caso, los costos de salida están representados por la liquidación de la empresa y sus trabajadores

2. Amenaza de nuevos competidores

En el sector de servicios públicos, y específicamente para las juntas administradoras de acueductos rurales, no están desarrolladas las economías de escala; debido a los altos costos de inversión para la construcción de infraestructura y la baja rentabilidad que ofrece al capital privado. A corto plazo, el número de clientes tiende a ser constante y la provisión de nuevos servicios es limitada. En el caso del sector rural, la mayor parte infraestructura instalada es propiedad del municipio, el cual financia su construcción; sin embargo, la Ley 142 abrió la posibilidad para que al sector pudieran ingresar diferentes competidores, previo cumplimiento de requisitos ante la Superintendencia de servicios públicos domiciliarios y otras entidades, lo que permite entrar con relativa facilidad. Además, este sector goza de especial atención por parte del gobierno; debido a que el logro de cobertura en agua potable y saneamiento básico constituye uno de los objetivos del milenio.

Por lo general, las juntas surgen como iniciativas sin ánimo de lucro de los miembros de la comunidad, para resolver sus necesidades de APSB. En la mayoría de los casos, estas asociaciones no realizan planes de crecimiento o expansión por: limitaciones de tipo económico, carencia de personal idóneo,

dispersión entre las viviendas, limitantes en la consecución de terrenos para nueva infraestructura, o escasez en el recurso hídrico. Es importante señalar la barrera de entrada a nuevos competidores privados, debido al alto sentido de pertenencia de los usuarios hacia sus recursos y su empresa, lo cual podría generar una reacción adversa y de rechazo de la comunidad ante la entrada de una organización similar. De darse el caso, una iniciativa privada implicaría la entrada de empresas que entrarían a competir con los bajos costos característicos de las juntas de acueducto rural.

Finalmente, el acceso a nuevas tecnologías y materias primas para el suministro de APSB en el sector rural es de fácil consecución; debido a que los equipos e insumos químicos se distribuyen por varios proveedores; no obstante, la curva de experiencia representa un factor importante, debido a los conocimientos técnicos y administrativos requeridos para una buena prestación del servicio. Entre estos se encuentran: los procesos para el tratamiento y distribución de agua potable; la reglamentación y los entes reguladores; los procesos de facturación, medición, respuesta a las peticiones, quejas y recursos; especialmente derechos de petición, así como las relaciones con la comunidad. Todo esto convierte a la experiencia en una ventaja competitiva para las organizaciones de este tipo.

3. Poder de negociación de los proveedores

Los insumos para el sector de servicios públicos de acueducto y alcantarillado básicamente son insumos químicos para la potabilización del agua, accesorios, tuberías, accesorios para medición, válvulas, entre otros. Para el caso de los acueductos rurales, los insumos son suministrados por el municipio, el cual cuenta con un número importante de proveedores y sus condiciones de negociación no representan una amenaza para el sector.

Por otra parte, el sector de servicios públicos y alcantarillado tiene importancia para los proveedores, puesto que requiere de manera permanente insumos para la potabilización del agua y mantenimiento de su infraestructura. Generalmente, los proveedores son los almacenes de insumos químicos y ferreterías; donde se pueden adquirir diferentes elementos. En el caso de los acueductos rurales el volumen de compra es relativamente bajo pero constante para reparaciones menores.

En cuanto a la posibilidad de integración hacia adelante del proveedor, esta posibilidad es baja, pues el sector de servicios de acueducto y alcantarillado requiere una operación especializada y un conocimiento del sector, además de un estricto cumplimiento en la normatividad que regula la prestación de los servicios; así como de una inversión inicial alta.

4. Poder de negociación de los compradores

En el caso de las zonas rurales la mayoría de los usuarios son clientes residenciales, que hacen parte de la estructura de la organización como asociados. Esta situación afecta el funcionamiento de las juntas administradoras debido a la gran presión que ejercen los usuarios asociados, especialmente a la hora de negociar incrementos en el pago de la tarifa para financiar mejoras al sistema. Es importante resaltar que en el sector de servicios públicos el precio está regulado por los entes de control y al mismo tiempo determinado por el consumo.

Otro aspecto valorado son las barreras de salida para el usuario, las cuales se consideran altas por tratarse de una necesidad básica que no tiene productos sustitutos. Así mismo, no es posible cambiar a otro proveedor; puesto que no hay más oferentes en el mercado.

5. Presencia de productos sustitutos

Para el caso del sector de servicios públicos de acueducto no existen productos sustitutos, puesto que el agua como elemento vital para el ser humano no se puede reemplazar. Por ello, no se observan posibles amenazas en el mercado para este servicio; sin embargo, podría pensarse en opciones diferentes como el suministro de agua por carro tanques o el consumo de agua embotellada; los cuales son de mayor costo. Según las encuestas realizadas, tan solo el 1,2% consume agua embotellada; mientras que el 13,6% de los hogares la obtiene de fuentes naturales, pozos o agua lluvia.

Por su parte, el servicio de alcantarillado público puede substituirse con la instalación de sistemas individuales para el tratamiento de aguas residuales. Este es el caso del corregimiento de la Laguna, donde el 76,5% utiliza pozo séptico. A pesar de su economía, esta solución de baja tecnología no resulta ser la más adecuada, puesto que pueden contaminar por filtración fuentes cercanas de agua subterránea.

Cabe resaltar que el uso de soluciones alternativas para acceder al servicio de acueducto y alcantarillado requiere de un cambio en las costumbres y prácticas de los usuarios; que por lo general resultan más costosas y demandan mayor trabajo. En contraste, las empresas prestadoras de servicios de acueducto y alcantarillado son las responsables de velar por la calidad del agua suministrada; así como por la adecuada disposición final de las aguas residuales para no afectar a la población aguas abajo.

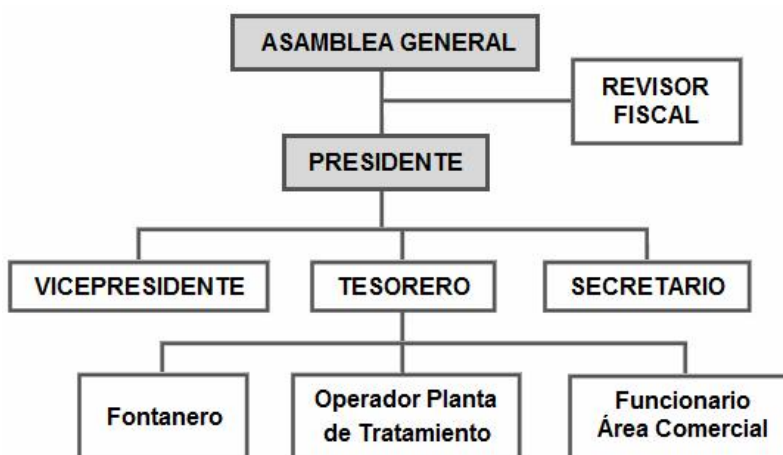
3.3 ANÁLISIS INTERNO

3.3.1 Proceso administrativo

Organización

La Asociación de Acueducto y Alcantarillado de La Laguna, La playa y Alto San Pedro (ASOJALCEP), es una organización comunitaria sin ánimo de lucro; responsable, en condiciones de administradora, del usufructo de los bienes e inversiones en un sistema de abastecimiento de agua potable en el corregimiento de La Laguna. Su estructura organizacional es de tipo piramidal, encabezada por la asamblea general como máxima autoridad. La función administrativa la ejerce la junta directiva, conformada por el presidente, vicepresidente, tesorero y secretario. La representación legal de la Junta Administradora, está en cabeza del Presidente de la Junta Directiva y su órgano de control es el Fiscal. Las funciones operativas están a cargo del fontanero, el operador de la planta de tratamiento y un funcionario para el área comercial, tal como se muestra en la Figura 26.

Figura 26. Estructura organizacional



FUENTE: Elaboración propia (2018).

La Asociación cuenta con personería jurídica y con permiso de concesión de aguas otorgado por la CAR mediante resolución No. 0673 del 28 de septiembre de 2010. La captación se hace directamente de la quebrada El Barbero y debe ser destinada exclusivamente para uso doméstico en el Corregimiento de la Laguna del Municipio de Pasto, con un caudal máximo de 10 LPS, equivalente al 17,3% del caudal aforado. La Asociación se encuentra registrada ante Cámara de Comercio con NIT. No. 900091883-0, por lo tanto, cuenta con estatutos para su funcionamiento los cuales se dividen en doce capítulos así:

- CAPÍTULO I: Nombre, naturaleza, domicilio, duración
- CAPÍTULO II: Principios y objetivos de la asociación
- CAPÍTULO III: Derechos, obligaciones y prohibiciones de los usuarios
- CAPÍTULO IV: Régimen de organización interna y funciones de los órganos gobierno, administrativos
- CAPÍTULO V: Funciones de los miembros de la junta directiva
- CAPÍTULO VI: Del órgano de control
- CAPÍTULO VII: De los colaboradores de la asociación
- CAPÍTULO VIII: Operación, prestación y cobro del servicio
- CAPÍTULO IX: Incompatibilidades, prohibiciones, faltas graves y sanciones
- CAPÍTULO X: Patrimonio de la asociación
- CAPÍTULO XI: Disolución y liquidación de la asociación
- CAPÍTULO XII: Disposiciones finales

Planeación

De acuerdo con lo expresado por Luis Orlando Jojoa, representante legal de la asociación, ninguno de los miembros de la junta directiva cuenta con formación en el área administrativa, razón por la cual; las actividades de planeación, dirección, evaluación y control se realizan de manera informal. De la misma forma, manifiesta que hasta la fecha no se encuentra planteadas la misión y la visión del

acueducto; ni se realiza un proceso de planeación estratégica a mediano o largo plazo. Finalmente, se evidencia que no existen indicadores de gestión para el seguimiento y evaluación del sistema de acueducto y alcantarillado; sin embargo, se diligencian algunos formatos para el control de gastos de insumos y registros de la calidad del agua suministrada.

En referencia a la planeación, ésta solo involucra actividades de corto plazo, como reparaciones menores o el mantenimiento de las redes; las cuales por lo general son realizadas por el fontanero y financiadas con recursos propios. En el caso de las propuestas de ampliación y recuperación de las redes; así como las solicitudes para la adquisición de nuevos equipos, estas son dirigidas a la administración municipal, que se encarga de su financiamiento y de realizar las tareas de planeación, implementación, seguimiento y evaluación del proyecto.

Dirección

Las funciones directivas se desarrollan alrededor de cuatro ejes fundamentales: el primero, está orientado a la gestión financiera y contable, encargada de la obtención y administración de los recursos económicos necesarios para la operación del sistema de acueducto y alcantarillado. El segundo, se encarga de la gestión del servicio, medida bajo parámetros de eficiencia según criterios de calidad, continuidad y cobertura. En el tercer eje, se encuentra la gestión del talento humano, que incorpora las actividades de capacitación de las áreas técnica y administrativa, con el fin de mejorar la prestación del servicio. Finalmente, el cuarto eje gira entorno a la gestión del recurso hídrico, donde se incluyen actividades de sensibilización de la comunidad, así como programas de recuperación y preservación de las fuentes hídricas.

Evaluación y control

Los procesos de evaluación y el control del sistema de acueducto y alcantarillado se ejercen en los diferentes niveles de la organización. El Revisor Fiscal es el encargado de ejercer el control permanente sobre todos los dineros, bienes y actuaciones de los órganos de la Asociación; por su parte, las funciones del tesorero incluyen la dirección y supervisión del trabajo del fontanero, el operador de la planta de tratamiento y del funcionario del área comercial, así como de otro personal nombrado por la Junta. Finalmente, cada uno de los colaboradores de la organización realiza funciones de evaluación y control de las actividades a su cargo; por ejemplo, el operador de la planta de tratamiento realiza los análisis y control de calidad del agua en planta, redes y puntos de mayor riesgo, así mismo, es el encargado de llevar un registro del consumo de productos químicos y materiales utilizados en el tratamiento de agua potable.

3.3.2 Gestión del servicio

A nivel nacional, la eficiencia del servicio de acueducto y alcantarillado se mide según los criterios de calidad del agua, continuidad y cobertura del servicio. Sin embargo, la Organización Panamericana de la Salud amplía este concepto para el ámbito rural bajo el término de agua segura, donde además de los criterios de calidad, continuidad y cobertura se incluyen la cantidad, el costo y la cultura hídrica. La calidad es entendida como la ausencia de elementos contaminantes que la conviertan en un vehículo para la transmisión de enfermedades. La continuidad implica que el servicio de agua debe llegar en forma permanente y continua, idealmente durante las 24 horas del día. Por su parte, la cobertura, significa que el agua debe llegar a todas las personas sin restricciones, es decir, que nadie debe quedar excluido del acceso a agua de buena calidad (PAHO, 2007).

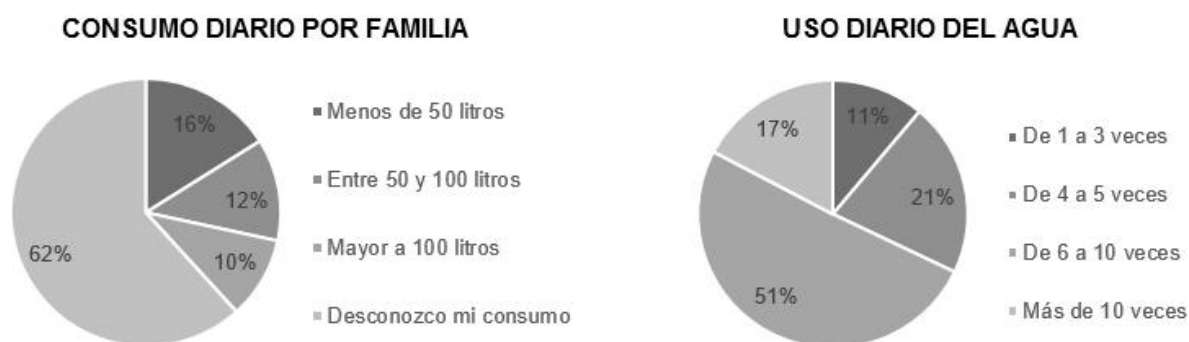
En contraste, la cantidad busca garantizar el acceso a una dotación de agua suficiente para satisfacer las necesidades básicas: bebida, cocina, higiene personal, limpieza de la vivienda y lavado de ropa. El costo, considera al agua como un bien social y económico, por lo cual, el pago por el servicio debe ser suficiente para garantizar el tratamiento, mantenimiento y reparación de las instalaciones; así como los gastos administrativos que exige un buen servicio. Finalmente, la cultura hídrica incluye el conjunto de costumbres, valores y actitudes que una sociedad debe tener con respecto a la importancia del agua para el desarrollo de todo ser vivo, así como las acciones necesarias para obtenerla, tratarla, distribuirla, cuidarla y reutilizarla (PAHO, 2007).

En primera medida, se evaluó la calidad del agua suministrada, donde el 91,4% de los usuarios considera que la calidad del agua es buena, 3,6% regular y 5,0% mala. De igual forma, el 90,1% manifiesta que el agua que consume no presenta color, olor ni sabor extraños; mientras que el 9,9% expresa que se ve turbia o sucia. Sin embargo, un 40,74% de las familias afirman haber padecido enfermedades asociadas a su consumo; a pesar de que el 92,6% la consumen hervida. Esta situación se comparó con las mediciones del Índice de Riesgo en la Calidad del Agua – IRCA para el corregimiento de la Laguna, según el cual el 77% de la población consume agua con riesgo alto.

A continuación, se preguntó sobre la presión del suministro de agua en las viviendas, donde el 93,8% de los encuestados manifiesta que es buena, mientras el 6,2% restante considera que es regular. En cuanto a la rapidez en la solución de problemas relacionados al servicio de acueducto solo el 9,9% piensa que es buena, en tanto que el 90,1% considera que es regular. Otro aspecto valorado fue la infraestructura, donde se preguntó si se cree que la infraestructura del acueducto para los próximos 5 años será suficiente, en este sentido, el 44,4% manifiesta que si, el 3,7% expresa que no y el 51,9% no responde por desconocimiento de la situación.

Adicionalmente, se preguntó sobre el consumo estimado de agua al día por familia, donde el 62% de los encuestados afirma desconocer su consumo, 16% afirma consumir menos de 50 litros, 12% entre 50 y 100 litros y el 10% más de 100 litros. Por su parte, a la pregunta ¿Cuántas veces al día hace uso o empleo del agua?, el 51% de los encuestados se encuentran entre 6 y 10 veces al día. En referencia al uso que se le da al agua suministrada, el 100% de los consultados contestó que se destina exclusivamente para el uso doméstico. Los resultados del consumo de agua por familia y la frecuencia de uso para un día de servicio se muestran en la Figura 27.

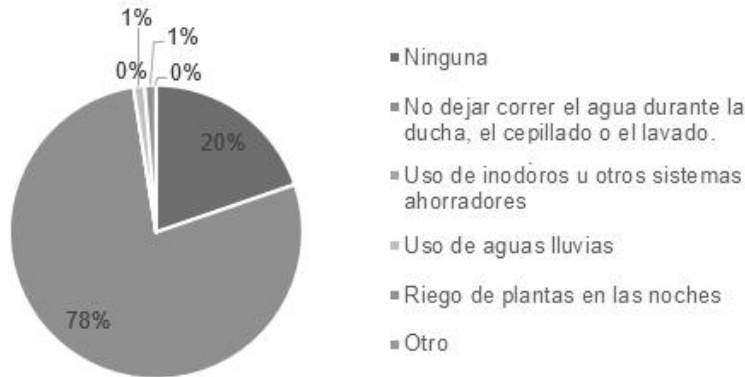
Figura 27. Consumo de agua por familia y frecuencia de uso del agua en el corregimiento de La Laguna



Fuente: Elaboración propia (2018).

Para terminar, se preguntó por la capacitación recibida por la comunidad con respecto al manejo adecuado de los recursos hídricos, donde el 86,4% de las personas manifestó no haber recibido ninguna capacitación. En cuando a las prácticas para ahorrar agua, la más utilizada consiste en no dejar correr el agua durante la ducha, el cepillado o el lavado, con un 77,8% de los encuestados. Estrategias como el uso de inodoros u otros sistemas ahorradores no son empleadas por las personas del corregimiento, los resultados obtenidos se presentan en la Figura 28.

Figura 28. Prácticas de ahorro de agua en el corregimiento de la Laguna



Fuente: Elaboración propia (2018).

3.3.3 Gestión del recurso hídrico

Al igual que en las empresas manufactureras, donde las materias primas juegan un rol importante dentro del proceso productivo; una adecuada gestión del recurso hídrico es fundamental para garantizar la sostenibilidad de los acueductos. Sin embargo, este no es el caso evidenciado en el sector rural, donde tradicionalmente la protección de las cuencas pasa a un segundo plano, tal como se evidencia en las encuestas realizadas en el corregimiento de La Laguna, donde el 97,5% de los consultados desconocen cuáles son las fuentes hídricas que abastecen al acueducto. Para cambiar esta situación, es indispensable generar el empoderamiento de la comunidad alrededor de la gestión del agua; promoviendo acciones para la conservación y recuperación de este recurso.

Para lograr este propósito, se inició con un diagnóstico de la opinión de la comunidad, referente a la protección del recurso hídrico. En las encuestas realizadas en el corregimiento de La Laguna, el 81,5% de las personas manifestó desconocer alguna iniciativa que se esté llevando a cabo a favor del agua. A pesar

de ello, los miembros de la Junta afirman haber realizado campañas de reforestación de la cuenca con la participación de los miembros de la comunidad. También se preguntó sobre el responsable del cuidado y recuperación de las fuentes de agua; donde el 82,7% contestó que la responsabilidad era compartida por las entidades de gobierno, la Junta de acueducto y la comunidad. A la pregunta ¿Estaría de acuerdo con que las personas que desperdicien agua paguen alguna sanción o multa?, el 98,8% de la población respondió afirmativamente.

Otro de los aspectos consultados fue la opinión de la comunidad sobre la disponibilidad del recurso hídrico en los últimos 10 años; donde el 68% de los encuestados afirmó que ha permanecido constante, en comparación con el 16% que piensa que ha disminuido. Sin embargo, los encuestados expresan que los fallos en el servicio nunca se han producido por desabastecimiento de la fuente. A pesar de la disponibilidad de agua en el presente, el 95% de los consultados muestra preocupación por su falta en el futuro. Cuando se preguntó por las principales actividades que se deberían realizar para preservar el agua en la comunidad, las alternativas de: protección de ríos y quebradas, educación sobre el uso racional y ahorro del agua, tratamiento de aguas residuales y uso de aguas lluvias, se consideraron de igual importancia para las personas consultadas.

Vale destacar que el 100% de los encuestados opina que la carencia de agua, la contaminación del recurso hídrico, el inadecuado manejo de las basuras y la deforestación de las cuencas representan problemas con igual importancia frente al uso del agua. En referencia a la contaminación de las fuentes hídricas, las encuestas realizadas revelan que el 98,8% de los consultados manifiestan no arrojar basuras, desechos o sustancias químicas, a los cuerpos de agua. En contraste, para las personas encuestadas la agricultura (1,23%) y los animales (0%), no actúan como agentes contaminantes del agua; atribuyendo estos problemas al hombre y a la industria, con un 50,6% y 48,1% respectivamente.

Finalmente, al preguntar la opinión sobre la tala de árboles, el 50,6% manifiesta que es necesaria, puesto que la madera se utiliza para las labores de la casa, o porque la venta de leña y carbón es una fuente importante de ingresos para el hogar. Sin embargo, el 49,4% piensa que se debe hacer algo para disminuirla.

3.3.4 Gestión del talento humano

La gestión del talento humano integra el conjunto de prácticas de una organización para manejar sus actividades de reclutamiento, selección, formación, remuneración, prestaciones, comunicación, e higiene y seguridad en el trabajo (Chiavenato, 2009). En el caso de la Asociación de Acueducto y Alcantarillado de La Laguna, La playa y Alto San Pedro, al igual que los procesos administrativos, la gestión del talento humano se realiza de manera informal. Según la información suministrada por la señora Aura Botina, secretaria de la asociación, no se encuentra documentada una política sobre seguridad y salud en el trabajo, así como planes de comunicación, capacitación de personal y bienestar social.

Específicamente, en referencia a la vinculación del personal, se pudo evidenciar que los miembros de la Junta Directiva y los colaboradores corresponden a asociados, elegidos por la Asamblea General. En estos casos, los criterios de selección no incluyen su nivel de formación o experiencia en el cargo. Según las encuestas realizadas se encontró que un 90,2% de la población cuenta con estudios de primaria, el 4,9% con educación secundaria y un 4,9% ha realizado estudios universitarios. Vale la pena aclarar que las encuestas se realizaron a los jefes del hogar o a adultos responsables; por lo cual no se incluye información sobre niños, jóvenes y adultos mayores. Esta determinación se tomó para considerar únicamente a la población económicamente activa que puede vincularse con la Junta de Acueducto.

En todos los casos, se encontró que las personas vinculadas no poseían experiencia en la administración y operación de acueductos, razón por la cual se han adelantado diferentes procesos de capacitación como el curso de fontanería básica y el diplomado en gestión para la administración de los servicios públicos domiciliarios, los cuales son liderados por la alcaldía municipal. Los miembros de la junta directiva no poseen remuneración pecuniaria; por su parte, los colaboradores, reciben su remuneración y prestaciones sociales de acuerdo con el tipo de contrato, laboral o de prestación de servicios.

3.3.5 Gestión financiera y contable

Las fuentes de financiación del sector de agua potable y saneamiento básico se clasifican en: tarifas, aportes del municipio y/o departamento, fondos de cofinanciación, recursos de crédito, participación privada y recursos de cooperación internacional no reembolsable. En el caso de la asociación, los recursos provienen del recaudo por pago de tarifas de los usuarios del servicio y de los aportes del municipio.

El tesorero es el encargado de revisar los recibos de pago de los usuarios cada mes, así como de programar los cortes y reconexiones del servicio por parte del fontanero. En este sentido, se evidencia una baja cartera de usuarios morosos. El tesorero también se encarga del manejo de la cartera de proveedores que incluye el pago del suministro de cloro, así como del pago por la reparación o sustitución de tuberías de los sistemas de acueducto y alcantarillado. Cada año se hace el reporte de estados financieros ante cámara de comercio, a cargo de un profesional en contaduría.

Según las encuestas realizadas, el servicio de acueducto en la Laguna Centro, La Playa y Alto San Pedro se realiza mensualmente a través del pago de

una cuota fija de \$ 10.000 pesos. Estos usuarios representan el 18,5% de la población del corregimiento. Por su parte, el 81,5% de los encuestados realiza el pago de forma anual, con una tarifa en el rango de \$ 15000 a \$ 20000 pesos. En ambos casos no se cuentan con sistemas de macro, ni micro medición; lo cual se ve reflejado en el desconocimiento de las personas sobre la cantidad de agua consumida mensualmente.

Actualmente, la asociación carece de una planeación financiera que le permita el establecimiento de objetivos, la definición de plazos para alcanzarlos y la elaboración de un presupuesto anual, así como un sistema de indicadores que le permitan la medición y el control de las decisiones tomadas. Hasta la fecha la liquidez de la organización ha sido suficiente para cubrir los gastos de operación y no se ha utilizado el servicio de crédito bancario. A pesar de que la organización no cuenta con un plan presupuestal, lleva un control de sus ingresos y egresos, sin embargo, carece de un software financiero o contable para este propósito.

3.3.6 Gestión del riesgo

Desde la perspectiva de los servicios públicos domiciliarios, la gestión del riesgo está compuesta por tres procesos: la generación del conocimiento sobre los riesgos en el sector, el establecimiento de mecanismos para su reducción, y el desarrollo de estrategias para el manejo de desastres. El concepto de riesgo involucra dos factores íntimamente relacionados como son la amenaza y la vulnerabilidad (Ministerio de Vivienda, 2014). La amenaza se relaciona con el peligro de la posible ocurrencia de un evento o fenómeno de origen natural, socionatural o antropogénico, tal como se especifica en la Tabla 10.

Tabla 10. Clasificación de amenazas sector APSB

NATURALES	SOCIO NATURALES	ANTROPOGÉNICAS
Actividad volcánica Actividad sísmica Tsunamis Huracanes Vendavales	Inundaciones Avenidas torrenciales Fenómenos de remoción en masa Sequía Desertificación Incendios forestales	Contaminación Acciones violentas Interrupciones en el fluido eléctrico Colapso estructural Tecnológica

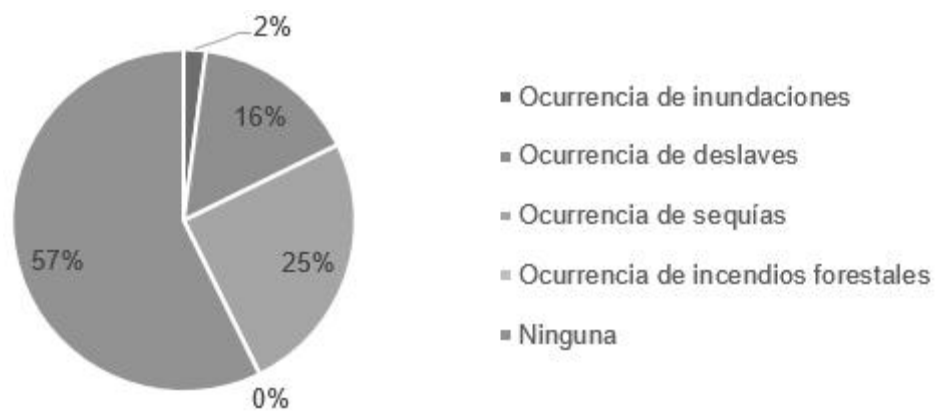
FUENTE: Ministerio de Vivienda (2014)

Otro factor de riesgo es la vulnerabilidad, entendida como la susceptibilidad que presentan los sistemas de prestación de servicios públicos frente a las amenazas que se puedan presentar, así como su capacidad de sobreponerse a los impactos de un evento peligroso. El análisis de la vulnerabilidad involucra como mínimo los siguientes factores: físico, técnico, operacional, institucional, económico y ambiental (Ministerio de Vivienda, 2014).

Dentro de las amenazas identificadas para el corregimiento de La Laguna, se priorizan las de tipo antropogénico, especialmente las asociadas con la contaminación y el deterioro de los acuíferos. Entre sus causas se mencionan la deforestación, la falta de áreas protegidas en los nacimientos y riveras de las fuentes de agua, el uso indiscriminado de agroquímicos, la ocupación de los cauces para actividades agrícolas, la sedimentación causada por la erosión y la falta de tratamiento de las aguas residuales, que aumentan la vulnerabilidad del corregimiento a la hora de enfrentar problemas de desabastecimiento.

En cuanto a las amenazas siconaturales que se pueden presentar en el sistema de acueducto y alcantarillado, se preguntó si en los últimos 5 años han ocurrido acontecimientos como: inundaciones, deslaves, sequías e incendios forestales; donde el 57% de los encuestados respondió que ninguna. Los resultados se presentan en la Figura 29.

Figura 29. Ocurrencia de inundaciones, deslaves, sequías e incendios forestales en el corregimiento de La Laguna



Fuente: Elaboración propia (2018).

4. ANÁLISIS ESTRATÉGICO

4.1 MATRIZ DE ANÁLISIS DEL ENTORNO

Para sistematizar los resultados del estudio se construyó la matriz de análisis del entorno a partir de las dimensiones analizadas; para ello se identificaron las amenazas y oportunidades evaluadas de menor a mayor, tal como se presenta en la Tabla 11. (Betancourt, 2014).

Tabla 11. Matriz de análisis del entorno

VARIABLE	A/O	AM	am	om	OM
Entorno geofísico y ambiental					
Cercanía a la ciudad de Pasto y buenas vías de acceso hasta la cabecera corregimienta.	O				X
Región con un alto potencial hídrico, abastecido por páramos de Bordoncillo y San Francisco.	O				X
Terreno ondulado con fuentes hídricas en zonas altas, lo que favorece el abastecimiento de agua por gravedad.	O			X	
Sistema ecológico estratégico de alta montaña, con varias zonas consideradas áreas de reserva natural.	O			X	
Deterioro de los ecosistemas de páramo y selva alto andina por presiones antrópicas.	A	X			
Presencia de la falla de San Ignacio, que pasa directamente por el corregimiento de la Laguna Centro.	A		X		
Desarrollo no planificado en la urbanización, construcción y expansión de la frontera agrícola.	A	X			
Contaminación de fuentes hídricas por malas prácticas en el manejo de residuos sólidos y actividades agropecuarias.	A	X			
Degradación del suelo por sobreuso y mal manejo de agroquímicos, poniendo en riesgo la seguridad alimentaria	A		X		
Variabilidad del clima con temporadas de fuertes lluvias y sequías, con riesgos de inundaciones, deslaves e incendios.	A		X		

Altos costos de inversión por la dispersión de la población y el difícil acceso por condiciones geográficas y topográficas.	A		X		
Entorno socio económico					
Alto sentido de pertenencia de la población campesina para la defensa del ambiente y el trabajo comunitario.	O				X
Decrecimiento de la población rural dispersa y mayor necesidad de viviendas en la cabecera del corregimiento.	A		X		
Deforestación para la producción de leña y carbón; como alternativa para la obtención de recursos por bajos ingresos.	A			X	
Aumento de la inseguridad y delincuencia por la presencia de grupos al margen de la ley y delincuencia común.	A		X		
Bajos niveles de escolaridad, que dificulta encontrar personal técnico y administrativo para el manejo de la junta.	A	X			
Cultura del no pago del servicio del agua en el sector rural por considerar el agua como un bien de la comunidad.	A		X		
Bajo impacto de las iniciativas de educación sanitaria y ambiental, orientadas a preservar la calidad del agua y a mejorar los hábitos de consumo.	A	X			
Uso ineficiente del agua por parte de los usuarios del servicio, considerarlo un recurso disponible e inagotable.	A	X			
Presencia de conflictos por el uso el agua y la infraestructura existente entre población.	A		X		
Entorno político y jurídico					
Obligatoriedad de implementar una metodología tarifaria que permita recuperar los costos de operación.	O				X
Posibilidad de financiamiento por parte de la nación a través del Sistema General de Participaciones-SGP y regalías.	O				X
Reconocimiento formal y legal de las entidades prestadoras de servicios de agua y saneamiento en el sector rural.	O				X
Nuevos esquemas empresariales de prestación eficiente, con cierre financiero, economías de escala, asistencia técnica y operadores especializados.	O				X
Priorización de los componentes ambiental y de gestión de riesgo en la planeación de las inversiones sectoriales.	O				X
Articulación de los procesos de planeación del sector de APSB con la política de vivienda para zonas rurales.	O				X
Desarrollo de instrumentos normativos para garantizar la oferta del recurso hídrico con incentivos a la población rural.	O				X
Fortalecimiento de la gestión de residuos sólidos y de sistemas integrales para el tratamiento de aguas residuales.	O				X
Implementación de políticas sectoriales para garantizar la mitigación y adaptación al cambio climático.	O				X
Descertificación para el manejo de recursos del SGPAPSB, por incumplimiento de las normas sectoriales.	A	X			
Bajo nivel de asignación de subsidios, debido a que no se cuentan con una estratificación rural.	A	X			

Capacidad para estructurar y ejecutar proyectos, por la falta de estudios y la deficiencia en los diseños.	A	X			
Baja titulación de tierras, que genera cuellos de botella en la aprobación del presupuesto para su adquisición.	A		X		
Barreras para la construcción de infraestructura en predios donde se requiere su donación al estado para poder ejecutar las inversiones con recursos de la nación.	A		X		
Limitada participación de la comunidad en la definición de alternativas y soluciones, lo que genera rechazo y dificulta la sostenibilidad de las inversiones.	A	X			
Entorno tecnológico					
Fortalecimiento de programas para el levantamiento y la producción de información a través de: ISR, SUI y SIVICAP.	O				X
Disponibilidad de sistemas y programas para la gestión de las juntas administradoras en las áreas de contabilidad, facturación, medición de consumos, etc.	O				X
Existencia de tecnologías no convencionales para captación, almacenamiento, distribución y conservación del agua	A		X		
Adopción de metodologías y tecnologías acordes a las económicas, sociales y ambientales de la zona rural.	O				X
Análisis técnico y financiero que permita elegir tecnologías apropiadas para el suministro de APSB.	A	X			
Ausencia de mecanismos de certificación, acreditación o validación de nuevas alternativas tecnológicas en el sector.	A		X		
Uso inapropiado de sistemas de almacenamiento de agua y disposición de aguas residuales domésticas al interior de las viviendas, que pone en riesgo la salud de la población.	A		X		
Manejo Incorrecto de los residuos sólidos en la población dispersa, lo cual genera contaminación y proliferación de vectores que afectan la salud.	A	X			
Condiciones inadecuadas de las instalaciones domiciliarias y redes de distribución para la prestación del servicio.	A		X		
Lenta construcción y renovación de redes	A		X		
Dispositivos para la medición del consumo y gestión de la información.	A	X			
Conocimiento del nivel del riesgo de la infraestructura para el suministro de agua potable por parte de los prestadores del servicio.	A	X			

A: Amenaza; O: Oportunidad; AM: Amenaza Mayor; am: amenaza menor;
OM: Oportunidad Mayor; om: oportunidad menor.

Fuente: Adaptado de Betancourt (2014)

4.2 ANÁLISIS ESTRUCTURAL DEL SECTOR

El análisis estructural se realiza empleando como herramienta la matriz de análisis estructural adaptada del modelo propuesto por Porter. En ella, se analizan los diferentes aspectos de las fuerzas competitivas de acuerdo a su nivel de atracción o repulsión; tal como se muestra en la Tabla 12. Se puede observar que el sector es poco atractivo, con baja rivalidad entre competidores, sin amenazas de nuevos entrantes debido al bajo interés de otras empresas en ingresar al mercado de servicios públicos en la zona rural, donde los márgenes de rentabilidad son muy bajos para las empresas privadas.

De acuerdo al perfil numérico de la matriz de análisis estructural se puede concluir que el sector de APSB en el área rural es poco atractivo para el ingreso de nuevos competidores; presentando 16 puntos en repulsión, frente a 11 en atracción. En este sentido se puede apreciar que no existe rivalidad entre los competidores existentes, puesto que el servicio es prestado por un único proveedor, además, el sector presenta un crecimiento lento, alta especialización de activos y altos costos de inversión en infraestructura.

Sin embargo, la ley 142 de 1994 incentiva el ingreso de nuevos competidores al sector para estimular la competencia y de este modo la eficiencia en la prestación del servicio. En cuanto a las barreras de entrada, se evidencia que no hay restricciones en cuanto el acceso a tecnologías para el sector, no existen economías de escala y la diferenciación del producto es baja. Vale resaltar que se observa un fuerte sentido de pertenencia de los pobladores rurales hacia sus recursos naturales y su organización comunitaria, lo que constituiría una seria barrera de entrada.

Tabla 12. Matriz de análisis estructural del sector

PERFIL COMPETITIVO DEL SECTOR							
Factor	Grado	Repulsión		N	Atracción		Grado
		--	-		+	++	
1. Rivalidad entre competidores existentes							
Número de competidores	Grande			X			Pequeño
Diversidad de competidores	Grande			X			Pequeña
Crecimiento del sector	Lento	X					Rápido
Costos fijos o de almacenaje	Altos				X		Bajos
Diferenciación del producto	Baja			X			Alta
Rentabilidad del sector	Baja		X				Alta
Especialización de los activos	Alta	X					Baja
Costo de salida	Alto			X			Bajo
Barreras emocionales	Altas	X					Bajas
Restricciones sociales o del gobierno	Altas		X				Bajas
2. Amenazas de nuevos competidores							
Barreras de entrada	Altas	X					Bajas
Economías de escala	Bajas		X				Altas
Diferenciación del producto	Baja	X					Alta
Costos de cambio para el cliente	Bajos			X			Altos
Necesidad de capital	Alta	X					Baja
Acceso a tecnologías de punta	Limitado				X		Amplio
Acceso a materias primas	Limitado		X				Amplio
Protección gubernamental	Baja		X				Alta
Efecto de la curva de experiencia	Alto		X				Bajo
Reacción esperada	Baja	X					Alta
3. Poder de negociación de los proveedores							
Número de proveedores importantes	Bajo				X		Alto
Importancia del sector para los proveedores	Pequeña					X	Grande
Integración hacia delante proveedor	Alta					X	Baja
Costos de cambio de proveedor	Alto					X	Bajo
4. Poder de negociación de los compradores							
Influencia en la toma de decisiones	Alta	X					Baja
Barreras de salida	Bajas					X	Altas
Número de clientes importantes	Bajo	X					Alto
Integración hacia atrás del cliente	Alta					X	Baja
Rentabilidad del cliente	Baja		X				Alta
5. Presencia de productos sustitutos							
Disponibilidad de productos sustitutos actuales y en el futuro próximo	Grande					X	Pequeña
Rentabilidad de productos sustituto	Alta					X	Baja
Agresividad del productor	Alta					X	Baja
Perfil Numérico (Suma)			16	5		11	

FUENTE: Adaptado de Villota, B. (2013)

En referencia al poder de negociación de los compradores es alto, puesto que la junta directiva depende de la decisión de los asociados, que son los usuarios del servicio. Aunque la rentabilidad no es primordial en las organizaciones sin ánimo de lucro, la influencia de los asociados en la fijación de las tarifas por debajo de los costos de operación pone en riesgo la sostenibilidad de la asociación y la calidad del servicio. En la mayoría de los casos el uso es domiciliario y no existen compradores importantes para el producto. No se evidencia la existencia de bienes sustitutos para el agua y los costos del agua embotellada o en carro tanques es superior al ofertado por la asociación.

4.3 MATRIZ DE ANÁLISIS INTERNO

Para sistematizar los resultados del estudio se construyó la matriz de análisis interno a partir de las variables analizadas; para ello se identificaron las fortalezas y debilidades evaluadas de menor a mayor, tal como se presenta en la Tabla 13.

Tabla 13. Matriz de análisis interno

VARIABLE	F/D	FM	fm	dm	DM
Proceso administrativo					
Organización	F		X		
Estatutos	F		X		
Planeación	D				X
Dirección	F	X			
Evaluación y control	F	X			
Alianzas estratégicas	D			X	
Gestión del servicio					
Calidad del agua	D				X
Continuidad del servicio	F	X			
Cobertura del servicio	F	X			
Costo del servicio	D				X
Cultura hídrica	D			X	
Gestión operativa y tecnológica					
Infraestructura	F		X		
Tiempo de respuesta	F	X			
Pérdidas de agua	D				X

Capacidad de innovación	D				X
Nivel de tecnología utilizado	D				X
Eficiencia en la operación	F		X		
Costo de operación	D				X
Manejo de inventarios y activos	F	X			
Información de usuarios	F		X		
Gestión del recurso hídrico					
Acciones de conservación	F		X		
Disponibilidad del recurso hídrico	F	X			
Contaminación	D				X
Deforestación	F		X		
Gestión del talento humano					
Selección y promoción del personal	D				X
Formación	D				X
Remuneración y prestaciones	D				X
Comunicación	F		X		
Higiene y seguridad en el trabajo	D				X
Lealtad de los colaboradores	F	X			
Experiencia	F			X	
Trabajo en equipo	F	X			
Tiempo de dedicación laboral	D				X
Clima y cultura organizacional	F	X			
Gestión financiera y contable					
Facturación y Tarifas	D				X
Aportes del municipio	F	X			
Fondos de cofinanciación	D				X
Recursos de crédito	D				X
Participación privada	D				X
Cooperación internacional	D				X
Capacidad de endeudamiento	D				X
Disponibilidad de fondos internos	F		X		
Gestión del riesgo					
Generación de conocimiento del riesgo	D				X
Reducción del riesgo	D				X
Manejo de desastres	D				X
Costos de mantenimiento correctivo	D				X
Amenazas y vulnerabilidad	D				X

F: Fortaleza; D: Debilidad; FM: Fortaleza Mayor; fm: fortaleza menor;
DM: Debilidad Mayor; dm: debilidad menor.

Fuente: Elaboración propia, adaptado de Betancourt (2014)

4.4 CADENA DE VALOR

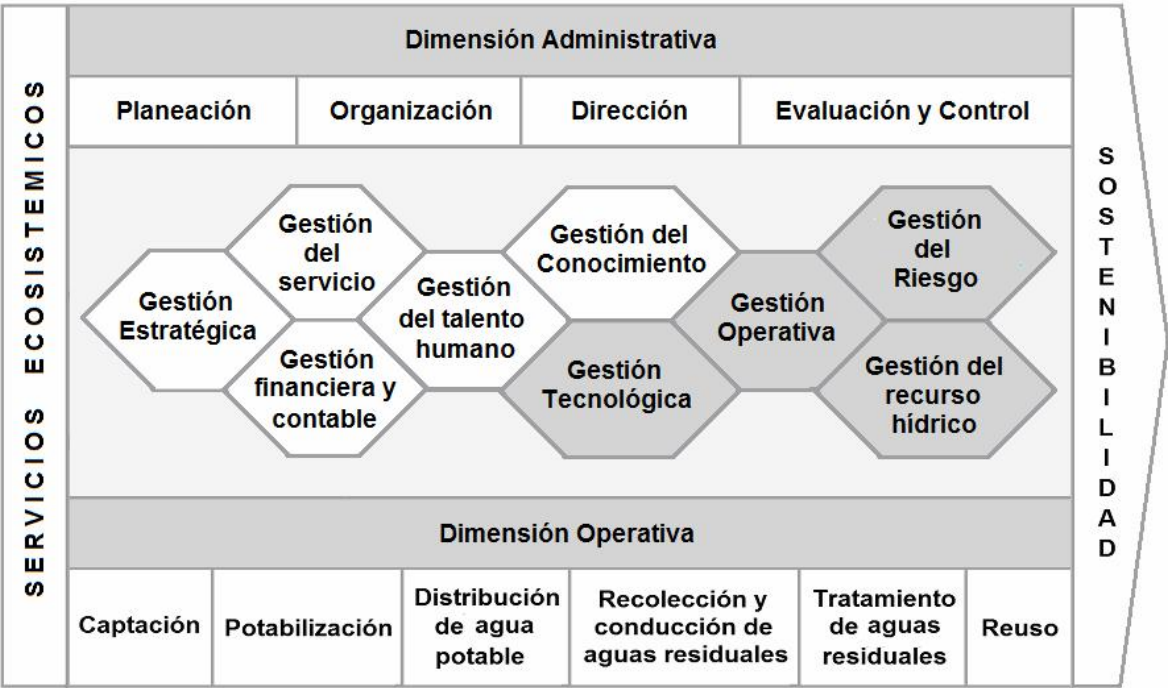
La ventaja competitiva de las juntas administradoras de acueducto y alcantarillado se deriva de la forma en que organizan y llevan a cabo sus actividades; empleando nuevos procedimientos, nuevas tecnologías, diferentes insumos, o nuevas formas de financiación. La cadena de valor representa un marco de referencia para entender la contribución de las actividades operativas y de apoyo de la producción; en la creación de valor público. Para el caso analizado, el concepto de valor está orientado al logro de la misión de la asociación, por lo cual es necesario garantizar la sostenibilidad ambiental, social y financiera; con el fin de satisfacer las expectativas de los asociados, los usuarios y las entidades territoriales.

Se propone una cadena de valor que reconozca al agua, no como un recurso, sino como un servicio ecosistémico; el cual debe ser gestionado por la comunidad y para la comunidad de una manera sostenible. Bajo un pensamiento sistémico, la administración del recurso hídrico debe incluir: su captación, uso eficiente y responsable, así como su tratamiento posterior; con el fin de entregar al ambiente agua sin contaminantes que no ponga en riesgo la salud humana. De igual forma, la gestión del servicio debe involucrar la conservación de las fuentes de agua; así como procesos de sensibilización de la comunidad, con el fin de entender la importancia de este recurso para la vida.

Los diferentes procesos de gestión de la asociación, se agruparon en las dimensiones Administrativa y Operativa. La dimensión administrativa incluye las actividades de planeación, organización, dirección, evaluación y control; como parte de los procesos de gestión estratégica, gestión financiera y contable, gestión del servicio, gestión del talento humano y gestión del conocimiento. Por otra parte, la dimensión operativa involucra las actividades de captación, potabilización y distribución de agua potable, así como la recolección y tratamiento de aguas

residuales. Esta dimensión incluye la gestión operativa, la gestión tecnológica, la gestión del recurso hídrico y la gestión del riesgo. La gestión del recurso hídrico reconoce al agua como materia prima del proceso productivo, y como variable estratégica para garantizar la sostenibilidad de la asociación a largo plazo. Por otro lado, la gestión del riesgo permite estar preparado para afrontar el impacto negativo de los fenómenos naturales. Todo lo anterior se condensa en la cadena de valor mostrada en la Figura 30.

Figura 30. Cadena de valor servicio de agua potable y saneamiento básico



FUENTE: Elaboración propia (2018).

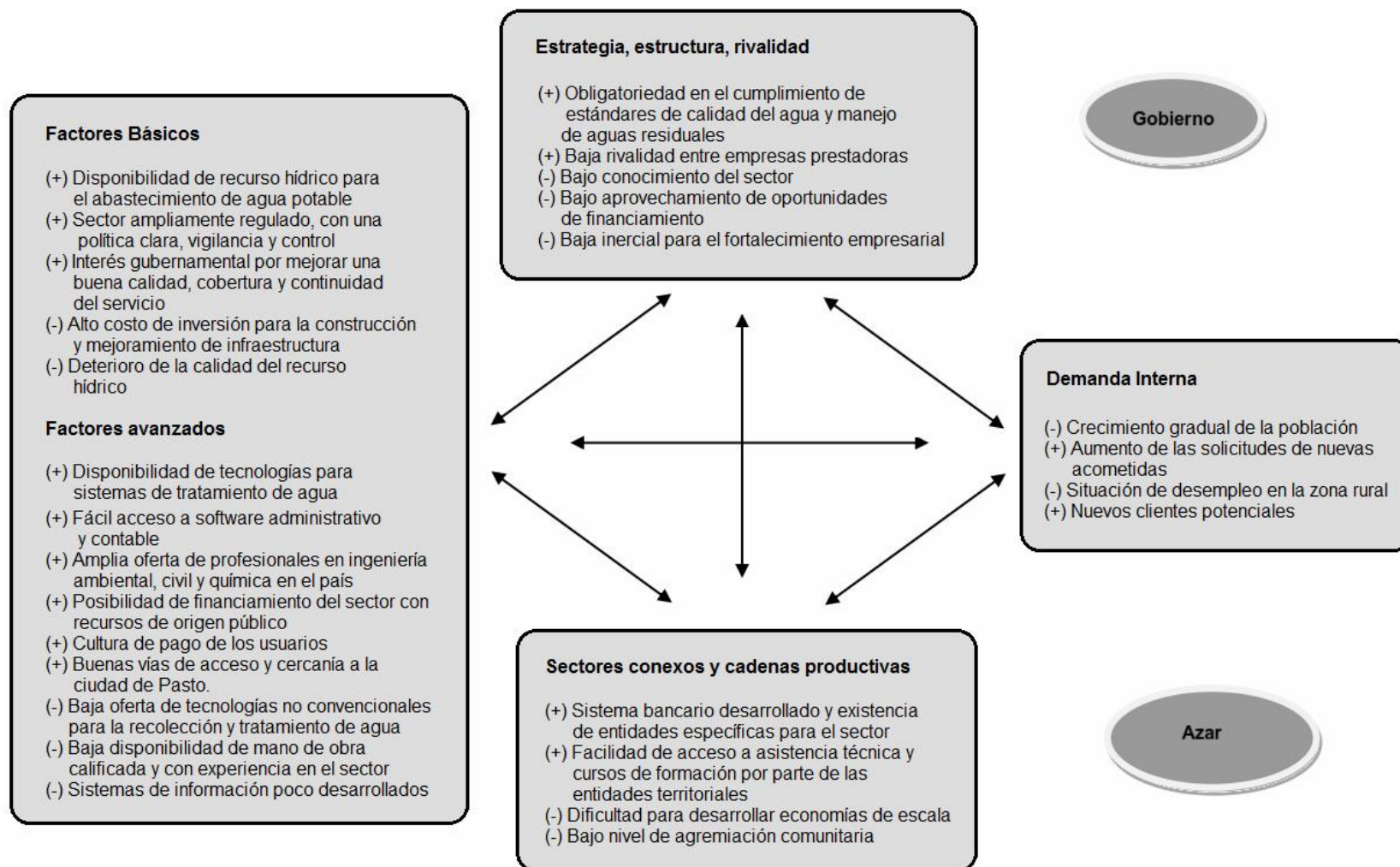
4.5 DIAMANTE COMPETITIVO

A continuación, se aplicó la herramienta del diamante competitivo; la cual permite relacionar variables relevantes de los análisis del ambiente externo, interno y sectorial; así como la incidencia del azar y del gobierno. El eje horizontal analiza aspectos externos, relacionados con la oferta y la demanda del recurso hídrico; en el caso de la oferta, se analizan los factores básicos o generadores de la ventaja comparativa, y los factores avanzados, o formadores de ventaja competitiva. Por su parte, en el eje vertical, se incluye factores internos como la estrategia y la estructura organizacional; que se relacionan con componentes del sector como la rivalidad y la cadena productiva.

El papel del gobierno se caracteriza por la alta regulación y control por parte de entidades gubernamentales del sector, como la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico - CRA y la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios - SSPD. De igual forma, considera el papel del municipio como garante de la prestación de los servicios públicos y el énfasis del gobierno para ampliar la cobertura en agua potable y desarrollo del saneamiento básico en el sector rural; dada su importancia a nivel internacional como uno de los objetivos de desarrollo del milenio.

El papel de la casualidad, involucra los fenómenos ambientales que pueden afectar la prestación del servicio de agua potable y saneamiento básico, ya sea por los prolongados periodos de sequía; que disminuyen el caudal de fuentes hídricas a niveles donde no se puede garantizar la continuidad del servicio, o por la ola invernal; donde las fuertes lluvias ocasionan inundaciones, desbordamientos o arrastre de material, generando: daños en la infraestructura, racionamientos, suspensión del servicio y mayor dificultad para el tratamiento del agua turbia. En la Figura 31, se resumen los resultados obtenidos.

Figura 31. Diamante competitivo



FUENTE: Elaboración propia (2018).

5. FORMULACIÓN ESTRATÉGICA

5.1 IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE CAMBIO

5.1.1 Matriz IGO

La matriz IGO permite identificar los factores claves para el direccionamiento estratégico, a partir de la evaluación de las variables presentadas en las matrices de análisis interno y externo que se realizaron con anterioridad. La evaluación fue realizada aplicando la técnica de grupo focal a un panel de expertos compuesto por funcionarios de la SGA de Pasto, encargados del programa de APSB. Las variables se evaluaron según su importancia para la asociación de acueducto y alcantarillado; así como por su gobernabilidad, es decir, el control que puede tener la junta directiva sobre las acciones a ejecutar. Los miembros del comité evaluador y los criterios de valoración se presentan en la Tabla 14.

Tabla 14. Criterios de valoración y miembros del grupo focal

CRITERIOS DE IMPORTANCIA		CRITERIOS DE GOBERNABILIDAD	
Significado	Puntaje	Significado	Puntaje
Muy Importante	5	Fuerte	5
Importante	4	Moderada	3
Duda	3	Débil	1
Poco importante	2	Nulo	0
Sin importancia	1		

Panel de expertos	
1. Karen Cristina Coronel Robles Ingeniera ambiental y de saneamiento Esp. Gerencia Ambiental y Desarrollo Sostenible Empresarial Seguimiento operativo acueductos	4. Johana Rosero Benalcázar Ingeniera Sanitaria y Ambiental Formulación y ajuste de proyectos
2. Lizbeth Suleyma López Ingeniera Civil Seguimiento contractual de obras	5. Aura Liliana Tobar Administradora Pública Contratista SGA
3. Carol Elisa Hidalgo Caicedo Ingeniera Sanitaria y Ambiental Control de vertimientos de aguas residuales	6. Andrés Mauricio Enríquez Hidalgo Ingeniero ambiental Maestría en Hidrosistemas Contratista SGA

Fuente: Adaptado de Mojica (2010)

5.1.2 Selección de variables claves

A continuación, se procedió a explicar las 95 variables identificadas a los miembros del panel; para luego proceder con su valoración individual en la mesa de trabajo. Los resultados obtenidos se promediaron para cada una de las variables y se registraron en la Tabla 15. De igual forma, se promediaron los valores de las columnas de importancia y gobernabilidad.

Tabla 15. Matriz de importancia gobernabilidad

No.	VARIABLE	IMPORTANCIA	GOBERNABILIDAD
	VARIABLES INTERNAS		
1.	Organización	5,0	3,5
2.	Estatutos	5,0	1,8
3.	Planeación	4,0	3,3
4.	Dirección	4,3	3,5
5.	Evaluación y control	4,3	4,5
6.	Alianzas estratégicas	3,3	4,5
7.	Calidad del agua	4,8	3,0
8.	Continuidad del servicio	4,8	4,0
9.	Cobertura del servicio	4,8	3,8
10.	Costo del servicio	4,0	3,0
11.	Cultura hídrica	3,8	3,5

12.	Infraestructura	5,0	3,3
13.	Tiempo de respuesta	3,5	4,0
14.	Pérdidas de agua	4,0	3,3
15.	Capacidad de innovación	3,8	3,5
16.	Nivel de tecnología utilizado	3,8	3,5
17.	Eficiencia en la operación	4,0	4,5
18.	Costo de operación	4,5	3,5
19.	Manejo de inventarios y activos	3,8	4,0
20.	Información de usuarios	4,3	4,5
21.	Acciones de conservación	4,5	3,0
22.	Disponibilidad del recurso hídrico	4,5	3,0
23.	Contaminación	4,8	2,0
24.	Deforestación	4,0	2,5
25.	Selección y promoción del personal	4,3	3,5
26.	Selección y promoción del personal	3,8	4,5
27.	Formación	4,3	4,0
28.	Remuneración y prestaciones	4,5	4,0
29.	Comunicación	4,3	4,5
30.	Higiene y seguridad en el trabajo	3,8	5,0
31.	Lealtad de los colaboradores	3,3	4,5
32.	Experiencia	4,5	3,5
33.	Trabajo en equipo	3,5	3,8
34.	Tiempo de dedicación laboral	4,3	3,8
35.	Clima y cultura organizacional	3,8	3,5
36.	Facturación y tarifas	4,8	3,8
37.	Aportes del municipio	4,3	2,5
38.	Fondos de cofinanciación	3,8	3,3
39.	Recursos de crédito	3,5	2,3
40.	Participación privada	3,3	1,8
41.	Cooperación internacional	3,5	4,0
42.	Capacidad de endeudamiento	3,8	3,8
43.	Disponibilidad de fondos internos	4,3	4,5
44.	Generación de conocimiento del riesgo	4,5	3,5
45.	Reducción del riesgo	4,0	2,5
46.	Manejo de desastres	3,8	2,5
47.	Costos de mantenimiento correctivo	4,5	3,0
48.	Amenazas y vulnerabilidad	3,8	3,0
	VARIABLES EXTERNAS		
49.	Cercanía a la ciudad de Pasto y buenas vías de acceso hasta la cabecera corregimental.	5,0	0,0
50.	Región con un alto potencial hídrico, abastecido por páramos de Bordoncillo y San Francisco.	5,0	0,0
51.	Terreno ondulado con fuentes hídricas en zonas altas, lo que favorece el abastecimiento de agua por gravedad.	4,3	0,0
52.	Sistema ecológico estratégico de alta montaña, con varias zonas consideradas áreas de reserva	4,8	0,0

	natural.		
53.	Deterioro de los ecosistemas de páramo y selva alto andina por presiones antrópicas.	3,0	1,5
54.	Presencia de la falla de San Ignacio, que pasa directamente por el corregimiento de la Laguna.	3,0	0,0
55.	Desarrollo no planificado en la urbanización, construcción y expansión de la frontera agrícola.	2,8	0,8
56.	Contaminación de fuentes hídricas por malas prácticas en el manejo de residuos sólidos y actividades agropecuarias.	3,5	2,5
57.	Degradación del suelo por sobreuso y mal manejo de agroquímicos, poniendo en riesgo la seguridad alimentaria	3,0	1,3
58.	Variabilidad del clima con temporadas de fuertes lluvias y sequías, con riesgos de inundaciones, deslaves e incendios.	2,0	0,3
59.	Altos costos de inversión por la dispersión de la población y el difícil acceso por condiciones geográficas y topográficas.	2,3	1,8
60.	Alto sentido de pertenencia de la población campesina para la defensa del ambiente y el trabajo comunitario.	3,3	2,3
61.	Decrecimiento de la población rural dispersa y mayor necesidad de viviendas en la cabecera del corregimiento.	3,3	2,3
62.	Deforestación para la producción de leña y carbón; como alternativa para la obtención de recursos por bajos ingresos.	2,8	1,5
63.	Aumento de la inseguridad y delincuencia por la presencia de grupos al margen de la ley y delincuencia común.	2,0	0,5
64.	Bajos niveles de escolaridad, que dificulta encontrar personal técnico y administrativo para el manejo de la junta.	3,5	1,8
65.	Cultura del no pago del servicio del agua en el sector rural por considerar el agua como un bien de la comunidad.	3,3	2,8
66.	Bajo impacto de las iniciativas de educación sanitaria y ambiental, orientadas a preservar la calidad del agua y a mejorar los hábitos de consumo.	3,5	3,3
67.	Uso ineficiente del agua por parte de los usuarios del servicio, considerarlo un recurso disponible e inagotable.	3,3	3,3
68.	Presencia de conflictos por el uso el agua y la infraestructura existente entre población.	2,5	2,8
69.	Obligatoriedad de implementar una metodología tarifaria que permita recuperar los costos de operación.	4,8	4,0
70.	Posibilidad de financiamiento por parte de la nación a través del Sistema General de	3,0	2,8

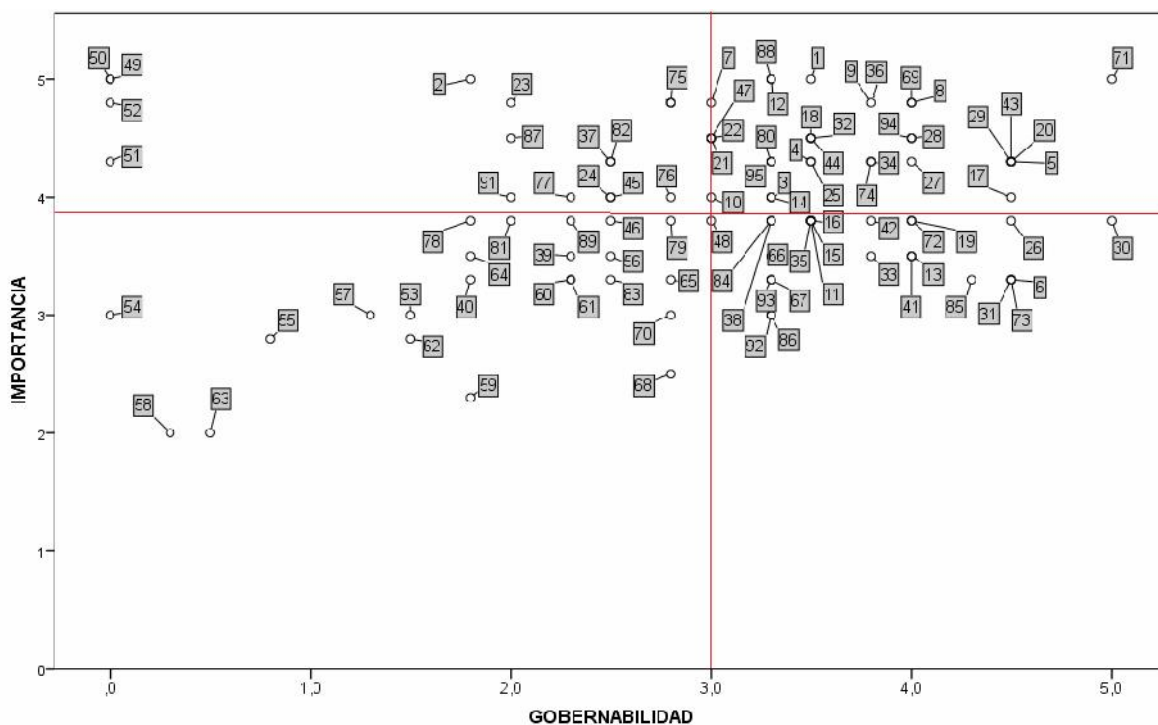
	Participaciones-SGP y regalías.		
71.	Reconocimiento formal y legal de las entidades prestadoras de servicios de agua y saneamiento en el sector rural.	5,0	5,0
72.	Esquemas empresariales de prestación eficiente, con cierre financiero, economías de escala, asistencia técnica y operadores especializados.	3,8	4,0
73.	Priorización de los componentes ambiental y de gestión de riesgo en la planeación de las inversiones sectoriales.	3,3	4,5
74.	Articulación de los procesos de planeación del sector de APSB con la política de vivienda para zonas rurales.	4,3	3,8
75.	Desarrollo de instrumentos normativos para garantizar la oferta del recurso hídrico con incentivos a la población rural.	4,8	2,8
76.	Fortalecimiento de la gestión de residuos sólidos y de sistemas integrales para el tratamiento de aguas residuales.	4,0	2,8
77.	Implementación de políticas sectoriales para garantizar la mitigación y adaptación al cambio climático.	4,0	2,3
78.	Descertificación para el manejo de recursos del SGPAPSB, por incumplimiento de las normas sectoriales.	3,8	1,8
79.	Bajo nivel de asignación de subsidios, debido a que no se cuentan con una estratificación rural.	3,8	2,8
80.	Capacidad para estructurar y ejecutar proyectos, por la falta de estudios y la deficiencia en los diseños.	4,3	3,3
81.	Baja titulación de tierras, que genera cuellos de botella en la aprobación del presupuesto para su adquisición.	3,8	2,0
82.	Barreras para la construcción de infraestructura en predios donde se requiere su donación al estado para poder ejecutar las inversiones con recursos de la nación.	4,3	2,5
83.	Limitada participación de la comunidad en la definición de alternativas y soluciones, lo que genera rechazo y dificulta la sostenibilidad de las inversiones.	3,3	2,5
84.	Fortalecimiento de programas para el levantamiento y la producción de información a través de: ISR, SUI y SIVICAP.	3,8	3,3
85.	Disponibilidad de sistemas y programas para la gestión de las juntas administradoras en las áreas de contabilidad, facturación, medición de consumos, etc.	3,3	4,3
86.	Existencia de tecnologías no convencionales para captación, almacenamiento, distribución y conservación del agua	3,0	3,3

87.	Adopción de metodologías y tecnologías acordes a las económicas, sociales y ambientales de la zona rural.	4,5	2,0
88.	Análisis técnico y financiero que permita elegir tecnologías apropiadas para el suministro de APSB.	5,0	3,3
89.	Ausencia de mecanismos de certificación, acreditación o validación de nuevas alternativas tecnológicas en el sector.	3,8	2,3
90.	Uso inapropiado de sistemas de almacenamiento de agua y disposición de aguas residuales domésticas al interior de las viviendas.	3,8	3,5
91.	Manejo Incorrecto de los residuos sólidos en la población dispersa, lo cual genera contaminación y proliferación de vectores que afectan la salud.	4,0	2,0
92.	Condiciones inadecuadas de las instalaciones domiciliarias y redes de distribución para la prestación del servicio.	3,0	3,3
93.	Lenta construcción y renovación de redes	3,3	3,3
94.	Dispositivos para la medición del consumo y gestión de la información.	4,5	4,0
95.	Conocimiento del nivel del riesgo de la infraestructura para el suministro de agua potable por parte de los prestadores del servicio.	4,3	3,3
Promedios		3,9	3,0

FUENTE: Elaboración propia (2018).

A partir de esta información, se procedió a graficar los puntos en un diagrama de dispersión empleando el software estadístico SPSS de IBM. La gráfica se dividió en cuatro secciones a partir de los promedios encontrados para la importancia y gobernabilidad. Las variables estratégicas corresponden a las del cuadrante superior derecho, las cuales presentan los mayores valores de importancia y gobernabilidad, tal como se muestra en la Figura 32.

Figura 32. Matriz de importancia gobernabilidad



FUENTE: Elaboración propia (2018).

5.1.3 Dimensiones estratégicas

Las 32 variables claves identificadas se agruparon en dimensiones estratégicas; las cuales representan un conjunto de variables homogéneas donde es posible formular una estrategia común. A partir del trabajo realizado con el panel de expertos se identificaron las siguientes dimensiones: planeación estratégica, dirección, financiera, talento humano, ambiental y operativa. Las variables correspondientes a cada dimensión se muestran en la Tabla 16.

Tabla 16. Dimensiones de las variables estratégicas

DIMENSIÓN	No.	VARIABLE
Planeación estratégica	3	Planeación
	71	Reconocimiento formal y legal de las entidades prestadoras de servicios de agua y saneamiento en el sector rural.
	74	Articulación de los procesos de planeación del sector de APSB con la política de vivienda para zonas rurales.
	80	Capacidad para estructurar y ejecutar proyectos, por la falta de estudios y la deficiencia en los diseños.
	88	Análisis técnico y financiero que permita elegir tecnologías apropiadas para el suministro de APSB.
Dirección	1	Organización
	4	Dirección
	5	Evaluación y control
Financiera	18	Costo de operación
	10	Costo del servicio
	20	Información de usuarios
	36	Facturación y tarifas
	43	Disponibilidad de fondos internos
	69	Obligatoriedad de implementar una metodología tarifaria que permita recuperar los costos de operación.
	94	Dispositivos para la medición del consumo y gestión de la información.
Talento Humano	25	Selección y promoción del personal
	27	Formación
	28	Remuneración y prestaciones
	29	Comunicación
	32	Experiencia
	34	Tiempo de dedicación laboral
Ambiental	7	Calidad del agua
	21	Acciones de conservación
	22	Disponibilidad del recurso hídrico
	95	Conocimiento del nivel del riesgo de la infraestructura para el suministro de agua potable por parte de los prestadores del servicio.
	44	Generación de conocimiento del riesgo
Operativa	8	Continuidad del servicio
	9	Cobertura del servicio
	12	Infraestructura
	14	Pérdidas de agua
	17	Eficiencia en la operación
	47	Costos de mantenimiento correctivo

FUENTE: Elaboración propia (2018).

5.2 DISEÑO DE ESCENARIOS

La prospectiva estratégica nos dice que a partir del análisis de las variables claves se puede construir un futuro deseado, dependiendo únicamente de la voluntad y capacidad de los miembros de la asociación (Godet & Durance, 2009). Desde esta perspectiva se procedió a reflexionar sobre posibles escenarios futuros utilizando la técnica de grupos focales con los miembros de la junta directiva y el personal operativo de la asociación de acueducto y alcantarillado.

Para el diseño de los escenarios se inicia con el análisis morfológico, donde se explora de manera sistemática los futuros posibles; a partir de la combinación de las variables identificadas (Godet & Durance, 2009). Para ello, se construyó la Tabla 17; que indica la tendencia futura de cuatro escenarios posibles: tendencial, donde se mantienen las condiciones actuales de funcionamiento de la asociación; un escenario optimista, un escenario pesimista y un escenario sorpresa.

Tabla 17. Matriz morfológica de las dimensiones estratégicas

No.	VARIABLE	ESCENARIOS			
		Tendencial “Deje así”	Pesimista “Que desastre”	Optimista “Mejor, para no preocuparlo”	Sorpresa “No pudo ser peor”
1	Organización	Desfavorable	Desfavorable	Favorable	Desfavorable
4	Dirección	Favorable	Desfavorable	Favorable	Desfavorable
3	Planeación	Desfavorable	Desfavorable	Favorable	Desfavorable
5	Evaluación y control	Media	Baja	Alta	Nula
21	Acciones de conservación	Media	Baja	Alta	Nula
25	Proceso de vinculación	Desfavorable	Desfavorable	Favorable	Desfavorable
27	Formación	Media	Baja	Alta	Nula
28	Remuneración y prestaciones	Baja	Baja	Media	Nula
29	Comunicación	Buena	Mala	Estructurada	Baja
32	Experiencia	Baja	Baja	Alta	Nula
34	Tiempo de dedicación laboral	Bajo	Bajo	Alto	Bajo
36	Tarifas	Baja	Baja	Justa	Baja

44	Generación de conocimiento del riesgo	Baja	Baja	Alta	Nula
43	Disponibilidad de fondos internos	Media	Baja	Alta	Nula
69	Obligatoriedad de implementar una metodología tarifaria que permita recuperar los costos de operación.	Incumplida	Incumplida	Cumplida	Incumplida
71	Reconocimiento formal y legal de las entidades prestadoras de servicios de APSB en el sector rural.	Incumplido	Incumplido	Cumplido	Incumplido
74	Articulación de los procesos de planeación del sector de APSB con la política de vivienda para zonas rurales.	Incumplida	Incumplida	Cumplida	Incumplida
80	Capacidad para estructurar y ejecutar proyectos, por la falta de estudios y la deficiencia en los diseños.	Baja	Baja	Alta	Nula
95	Conocimiento del nivel del riesgo de la infraestructura para el suministro de agua potable por parte de los prestadores del servicio.	Bajo	Medio	Alto	Nulo
7	Calidad del agua	Baja	Baja	Alta	Inviabile
8	Continuidad del servicio	Alta	Media	Alta	Baja
9	Cobertura del servicio	Alta	Media	Alta	Baja
10	Costo del servicio	Medio	Alto	Bajo	Alto
12	Infraestructura	Suficiente y deteriorada	Insuficiente y deteriorada	Suficiente y en buenas condiciones	Insuficiente e inoperante
14	Pérdidas de agua	Moderadas	Altas	Bajas	Altas
17	Eficiencia en la operación	Media	Baja	Alta	Baja
18	Costo de operación	Medio	Alto	Bajo	Alto
20	Información de usuarios	Media	Baja	Alta	Alta
22	Disponibilidad del recurso hídrico	Media	Baja	Alta	Baja
47	Costos de mantenimiento correctivo	Medio	Alto	Bajo	Alto
88	Análisis técnico y financiero que permita elegir tecnologías apropiadas para el suministro de APSB.	Nulo	Nulo	Existente	Nulo
94	Dispositivos para la medición del consumo y gestión de la información.	Nulo	Nulo	Macro medición	Nulo

FUENTE: Elaboración propia (2018).

Considerando lo anterior, se formularon los siguientes escenarios posibles para la junta administradora de acueducto y alcantarillado La Laguna Centro Vereda la Playa y Alto San Pedro (ASOJALCEP) para un horizonte de futuro al año 2024.

5.2.1 Escenario tendencial: “Deje así”

El funcionamiento de la junta de acueducto rural se caracteriza por la informalidad en su administración, evidenciándose un fuerte compromiso institucional carente de una gestión estratégica que permita una visión clara del futuro. Los miembros de la junta administradora y el fontanero asisten a las capacitaciones ofrecidas por la alcaldía municipal y mejoran su nivel de formación, sin embargo, se sigue evidenciando el incumplimiento de las normas técnicas de operación del acueducto y no se siguen las recomendaciones para mejorar los procesos administrativos. La comunicación y el ambiente laboral son buenos, pero la remuneración de los funcionarios sigue siendo insuficiente y no trabajan a tiempo completo, lo cual se ve reflejado en la calidad de la prestación del servicio.

A nivel financiero, se mantiene una baja cartera por el pago del servicio que permite sostener un pequeño fondo para atender labores de mantenimiento y reparación del sistema de acueducto y alcantarillado, pero se sigue incumpliendo con la obligación de implementar una metodología tarifaria que permita recuperar los costos de operación. Así mismo, no se cumple con la macro y micro medición lo que impide alcanzar el reconocimiento formal de la asociación y el acceso a los recursos de participación. Todo esto, conlleva a una limitada disposición de recursos financieros; que imposibilita la renovación de las redes y de la tecnología existente para la para la operación y administración del acueducto.

En cuanto a la dimensión operativa, se realizan los procesos de control y

evaluación de las actividades a corto plazo; pero no se registran las pérdidas de agua por falta de sistemas de macro medición, ni se maneja un sistema de información de los usuarios. A pesar del tiempo de uso de los equipos, se continúa garantizando la cobertura y continuidad del servicio; la calidad del agua se mantiene en un nivel de contaminación alto, según el IRCA para el corregimiento. Desde el punto de vista ambiental, la deforestación de las cuencas se conserva en niveles bajos, gracias a la continuidad de los programas de reforestación, lo que permite seguir contando con fuentes abundantes de agua. Los efectos de las sequías e inundaciones no afectan de manera significativa el sistema de acueducto y no se ve la necesidad de trabajar en la construcción del plan de gestión del riesgo.

5.2.2 Escenario pesimista: “Que desastre”

Persiste el desconocimiento de los procesos administrativos por parte de la junta de acueducto rural, acompañado por la falta de claridad y de seguimiento a los compromisos adquiridos. Todo esto, agudiza los problemas asociados al funcionamiento y administración del acueducto; especialmente por la falta de recursos, la mala calidad del servicio, y los problemas de salud originados por el incumplimiento de las normas. Así mismo, la falta de recursos y la ausencia de procesos de innovación; favorecen el uso de tecnologías obsoletas; que elevan los costos de operación y afectan la seguridad de los trabajadores y la continuidad del servicio. La remuneración de los funcionarios sigue siendo insuficiente y no trabajan a tiempo completo, por lo cual crecen las quejas por la mala calidad de la prestación del servicio; afectando la comunicación y el ambiente laboral.

A nivel financiero, los efectos de la reforma tributaria aumentan la cartera por el pago del servicio; afectando la disponibilidad de recursos para atender las labores de mantenimiento y reparación del sistema de acueducto y alcantarillado. Así mismo, el incumplimiento en la implementación de una metodología tarifaria

con sistemas de macro y micro medición impide acceder a nuevos recursos; poniendo en grave riesgo la sostenibilidad para el futuro. Esta situación, sumada a la falta de control y evaluación de los procesos, genera suspensiones frecuentes del servicio y un mayor porcentaje de la población sin acceso al agua potable.

En materia ambiental, los efectos del cambio climático, el incremento de la deforestación de las cuencas y la ausencia de planes de gestión del riesgo; ocasionan la suspensión del servicio por varias semanas, generando conflictos sociales por el acceso al agua. Esta situación se agrava por el incremento del IRCA a niveles sanitariamente inviables, lo que origina un aumento de las enfermedades asociadas a la mala calidad del agua en adultos mayores y niños menores de 5 años.

5.2.3 Escenario optimista: “Mejor, para no preocuparlo”

Gracias a su participación en diferentes procesos de capacitación; la junta de acueducto rural mejora sus procesos administrativos y reduce su informalidad. Así mismo, se evidencia un avance en el proceso de operación del sistema cumpliendo normas técnicas y de seguridad en el trabajo; lo cual se ve reflejado en una mejora en el servicio y un mayor avance en el cumplimiento de los compromisos adquiridos. Todo esto, conlleva a una mayor disponibilidad de recursos para el funcionamiento del acueducto. Sin embargo, se aprecia un incremento de los costos de operación y falta de continuidad en el servicio, ocasionados por las fallas en los equipos.

A nivel financiero, la regulación del sector sigue siendo favorable y permite acceder a mayores recursos del municipio; por lo cual se adelantan algunas labores de sustitución de equipos y ampliación de redes. Se implementa una metodología tarifaria, pero aún se depende de los aportes del municipio para garantizar la operación del sistema de acueducto y alcantarillado. Se generan

iniciativas para el reconocimiento formal de la asociación; sin embargo, la baja capacidad para estructurar y ejecutar proyectos, impide el acceso a los recursos de participación.

En referencia a la dimensión operativa, se cumple con la instalación de la macro medición; por lo cual es posible cuantificar las pérdidas de agua en el sistema, no obstante, queda pendiente la instalación de la micro medición por el rechazo de la comunidad al incremento de las tarifas, así como la sistematización de la información de los usuarios. Se continúa realizando procesos de control y evaluación de las actividades diarias, que sumado a la inversión en nuevos equipos permite garantizar la cobertura y calidad del servicio.

En el plano ambiental, se mejora la calidad del agua gracias al programa de buenas prácticas agropecuarias adelantadas en el corregimiento. Sin embargo, se mantiene el IRCA en nivel alto. Gracias a la continuidad de los programas de reforestación se sigue contando con fuentes de agua abundantes, pero es evidente la disminución de la cantidad de agua en tiempo de sequía. Se avanza en la implementación de un programa de gestión del riesgo, debido al impacto causado por las fuertes lluvias registradas en el invierno, que causaron daños a la infraestructura del acueducto.

5.2.4 Escenario sorpresa: “No pudo ser peor”

El desconocimiento de los procesos administrativos por parte de la junta de acueducto rural, acompañado por la falta de claridad y de seguimiento a los compromisos adquiridos; agudiza los problemas asociados al funcionamiento y administración del acueducto. Se presentan conflictos entre la junta directiva y la Asamblea General, que llevan a la renuncia del presidente y varios colaboradores. La falta de experiencia en la administración del sistema por parte del nuevo personal, afecta la gestión financiera por el mal manejo de los recursos

disponibles, lo cual se ve agravado por el deterioro del clima laboral a causa de los despidos injustificados.

A nivel operativo, faltan recursos para realizar las labores de mantenimiento y no se consolida la adquisición de nuevos equipos. Esta situación empeora por la renuncia del fontanero, el cual tenía experiencia en el funcionamiento del sistema y en la solución de problemas técnicos; lo cual nunca fue debidamente documentado. La tecnología obsoleta del sistema de potabilización falla, y no es notado por el encargado, debido a que se deja de realizar el control de procesos. Esta circunstancia afecta directamente a los usuarios y se evidencian múltiples casos de enfermedades asociadas a la mala calidad del agua; lo que se constata en el reporte del IRCA, donde se alcanzó un nivel inviable sanitariamente.

El costo de los reprocesos y la necesidad de comprar de forma urgente una nueva planta de potabilización; obliga a una reunión extemporánea con la Asamblea General, donde se discute el aumento de las tarifas del servicio. Esta situación genera disputas entre los asociados, los cuales no aprueban esta solicitud. Se decide negociar parte del caudal para prestar el servicio acueducto a una vereda cercana, situación que por el momento permite solucionar la problemática presentada. Sin embargo, este hecho no se encuentra estipulado en la concesión de aguas, por lo cual es reportado a Corponariño por algunos usuarios inconformes; donde se evaluará el caso para la correspondiente sanción.

Las problemáticas ambientales agudizan los problemas de la asociación; puesto que los efectos de la sequía de los últimos meses no permiten satisfacer la demanda, generándose racionamientos durante varias horas al día y conflictos sociales por el acceso al agua. En respuesta a estos eventos, los usuarios dejan de pagar el servicio como una forma de protesta, afectando aún más la precaria situación financiera. Los miembros de la junta directiva conservan la esperanza de que se avecina la próxima temporada de lluvias, con lo cual mejorará el caudal de

la fuente de abastecimiento; sin embargo, existe el grave temor de que se pueda afectar la infraestructura y aún no se cuenta con un plan para la gestión del riesgo.

5.2.5 Selección del escenario apuesta

Después de analizar las ventajas y desventajas de los diferentes escenarios, así como de considerar la opinión de la junta directiva y el panel de expertos, se concluyó y recomendó el escenario por el cual debe apostar la Junta Administradora de Acueducto y Alcantarillado La Laguna centro vereda La Playa y Alto San Pedro (ASOJALCEP), al horizonte del año 2024. En este sentido, se estableció como escenario apuesta “Agua para la Vida”; para el cual se construyó la siguiente narrativa:

5.2.6 Escenario apuesta: “Agua para la vida”

Gracias al trabajo de la junta directiva, fue posible convencer a la asamblea general de la importancia de implementar una metodología tarifaria que garantice la operación del sistema de acueducto y alcantarillado; acompañada de la puesta en marcha de los sistemas de macro y micro medición. Debido a estas iniciativas, se logra el reconocimiento formal de la asociación; posibilitando el acceso a mayores recursos. En este sentido, se toma la decisión de nombrar un gerente con formación y experiencia profesional en la administración del servicio de APSB, el cual liderará el proceso de transformación de la asociación hacia una empresa consolidada de servicios públicos domiciliarios.

La nueva dirección del sistema de acueducto y alcantarillado logra integrar los procesos de planeación, organización, dirección y control en la junta de acueducto rural; así mismo, mejora la capacidad para estructurar y ejecutar proyectos de inversión, lo cual se ve reflejado en la aprobación de recursos para la compra de nuevos de equipos y un plan progresivo para la renovación de las

redes de acueducto y alcantarillado. La mayor solvencia financiera permite consolidar una cultura organizacional que fomenta el desarrollo personal y profesional de sus trabajadores. En este sentido, se formaliza la contratación de tiempo completo del personal operativo y administrativo; así como un programa de formación y cualificación del talento humano.

A nivel operativo, los recursos invertidos en nuevas tecnologías de potabilización y distribución; rentables y ambientalmente sostenibles, permiten garantizar la calidad, continuidad y cobertura del servicio a largo plazo. Este proceso viene acompañado de un programa de capacitación en normas técnicas y de seguridad en el trabajo; lo cual se ve reflejado en la disminución de los costos de operación y en una mejora en el servicio. La sistematización de la información de los usuarios permite mejorar la facturación y el manejo de cartera, a la vez que disminuye el tiempo de respuesta para las solicitudes de nuevas conexiones y el reporte de fallas en el sistema.

Los mayores cambios se ven reflejados en el área ambiental, donde la continuidad de los programas de sensibilización de la comunidad y la nueva tecnología para el tratamiento de aguas residuales, logran disminuir el IRCA a un nivel del riesgo medio. Gracias a los nuevos recursos, se posibilita la compra de predios en las cuencas de abastecimiento y se amplían los programas de conservación y recuperación del recurso hídrico; garantizando la disponibilidad de agua aún en los tiempos de sequía. A pesar de los efectos negativos del cambio climático, la implementación de los planes de gestión de riesgo ha permitido disminuir su impacto negativo en la infraestructura y la prestación del servicio.

5.3 ANALISIS DOFA

Esta etapa cumple un papel importante en la formulación de la estrategia, puesto que ayuda a comprender la situación de la asociación de acueducto y alcantarillado; a partir de los resultados del análisis interno y externo. Para ello, se inicia con el análisis DOFA; el cual permitirá definir acciones estrategias que aprovechen las fortalezas internas y prevengan el efecto negativo de las debilidades. Así mismo, contribuirá a aprovechar las oportunidades del entorno y prevenir el efecto de las amenazas. Para su elaboración, se siguen los siguientes pasos:

1. Selección de los factores claves de éxito obtenidos en las matrices de análisis interno y externo, seleccionado las oportunidades, amenazas, debilidades y fortalezas calificadas con alta importancia y gobernabilidad.
2. Análisis DOFA, que relaciona las oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades; preguntándose: ¿Cómo convertir una amenaza en oportunidad?, ¿Cómo aprovechar una fortaleza?, ¿Cómo anticipar el efecto de una amenaza?, y ¿Cómo prevenir el efecto de una debilidad?
3. Confrontar cada uno de los factores claves del éxito, deberán aparecer estrategias: FO – FA – DO – DA, también conocidas como estrategias ofensivas, estrategias defensivas, estrategias de reorientación y estrategias de supervivencia, respectivamente.

Los resultados del análisis DOFA, servirán como base para formular las estrategias y acciones a desarrollar por parte de la asociación, con el fin de alcanzar su misión y visión. Los resultados obtenidos se muestran en la Tabla 18.

Tabla 18. Matriz DOFA

	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Comercial procesos capitales humano financieras	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconocimiento formal y legal de las entidades prestadoras de servicios de agua y saneamiento en el sector rural. ▪ Articulación de los procesos de planeación del sector de APSB con la política de vivienda para zonas rurales. ▪ Obligatoriedad de implementar una metodología tarifaria que permita recuperar los costos de operación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Baja capacidad para estructurar y ejecutar proyectos, por la falta de estudios y la deficiencia en los diseños. ▪ Falta de un análisis técnico y financiero que permita elegir tecnologías apropiadas para el suministro de APSB. ▪ Carencia de dispositivos para la medición del consumo y gestión de la información. ▪ Desconocimiento del nivel del riesgo de la infraestructura para el suministro de agua potable por parte de los prestadores del servicio.
FORTALEZAS	ESTRATEGIAS FO	ESTRATEGIAS FA
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disponibilidad del recurso hídrico ▪ Continuidad del servicio ▪ Cobertura del servicio ▪ Dirección ▪ Evaluación y control ▪ Información de usuarios ▪ Disponibilidad de fondos internos ▪ Comunicación ▪ Acciones de conservación ▪ Infraestructura ▪ Eficiencia en la operación ▪ Organización 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Implementar un esquema de comunicación interno enfocado a divulgar objetivos misionales y estratégicos, orientados al reconocimiento de la Asociación. ▪ Estructurar y aplicar las herramientas metodológicas para el estudio de costos y tarifas establecido en la resolución 844 /2018 que les permita acceder al beneficio de subsidios. ▪ Alcanzar el reconocimiento formal y legal de la Asociación, a través del fortalecimiento de la gestión empresarial en los acueductos rurales. ▪ Buscar alianzas estrategias para articular el trabajo de la Asociación con proyectos financiables por la política de viviendas para zonas rurales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestionar alianzas estratégicas con entidades territoriales para la formulación de proyectos e implementación de planes de inversión direccionados a la compra de equipos; a reponer, rehabilitar o construir nueva infraestructura; y a la adquisición de software administrativo y contable ▪ Consolidar un sistema de información que atienda los requerimientos de clientes internos, externos y entes de control.
DEBILIDADES	ESTRATEGIAS DO	ESTRATEGIAS DA
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Planeación ▪ Costos de operación ▪ Costo del servicio ▪ Facturación y tarifas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fortalecimiento de la gestión financiera, garantizando la capacidad para el pago de obligaciones a corto plazo y 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consolidar en la asociación el ejercicio de la planeación, con el fin de desarrollar procesos organizados, con metas

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Selección y promoción del personal ▪ Formación ▪ Remuneración y prestaciones ▪ Tiempo de dedicación laboral ▪ Calidad del agua ▪ Generación de conocimiento ▪ Pérdidas de agua ▪ Costos de mantenimiento correctivo ▪ Experiencia 	<p>la eficiencia en el recaudo</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Implementar un programa de control de reducción de pérdidas a través de la implementación de macro y micro medición ▪ Mejorar la capacidad operativa del sistema, garantizando la continuidad del servicio, la efectividad en la atención de daños y la calidad del agua suministrada ▪ Garantizar la equidad en el acceso al servicio de APSB brindando un 100% de cobertura ▪ Mejorar la calidad del servicio en la solución de quejas y reclamos ▪ Planear y ejecutar programas de formación a través de convenios con entidades públicas y privadas, que permitan consolidar un programa de gestión del talento humano. 	<p>alcanzables y medibles a corto, mediano y largo plazo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Construcción y puesta en marcha de un plan de mantenimiento para los equipos del sistema de APSB, garantizando la confiabilidad y eficiencia logística ▪ Formular y aplicar un programa de gestión del riesgo de desastres en los servicios de acueducto y alcantarillado. ▪ Articular los programas de sensibilización de la comunidad y educación ambiental realizados por la asociación, con los programas desarrollados por el municipio ▪ Formular e implementar proyectos ambientales para la conservación y protección de las fuentes hídricas, que involucren a los miembros de la asociación y la comunidad.
---	--	--

FUENTE: Elaboración propia (2018).

5.4 REVISION DE LA FILOSOFÍA INSTITUCIONAL

Actualmente, la asociación cuenta con una filosofía institucional, que incluye la misión, visión, y los objetivos institucionales; los cuales se encuentran estipulados en el Capítulo III de los estatutos. La construcción de la filosofía institucional se realizó basada en el escenario apuesta, y servirá como base para la construcción del mapa estratégico. Para su construcción, se conformó un grupo focal con miembros de la asociación; de acuerdo con las definiciones y preguntas recomendadas por Serna (2014), tal como se describe a continuación.

5.4.1 Misión

Es la formulación clara y explícita de los propósitos de la asociación, los actores y los logros que pretenden alcanzarse; dando respuesta a las siguientes preguntas: ¿Para qué existe la asociación?, ¿Cuáles son nuestros elementos diferenciales?, ¿Cuáles son nuestros servicios?, ¿Quiénes son nuestros beneficiarios?, ¿A qué personas se beneficiará en el futuro? (Serna, 2014).

5.4.2 Visión

Señala el camino para lograr el desarrollo sostenible de la asociación en el futuro; brindando una imagen positiva y alentadora de una meta posible, de una forma integradora, amplia y detallada. Se respondió a las siguientes preguntas: ¿Qué logros nos gustaría recordar dentro de cinco años?, ¿Qué innovaciones podrían incorporarse a la prestación del servicio?, ¿Qué otras necesidades o expectativas de los grupos de interés podrían satisfacerse? y ¿Qué clase de talento humano sería necesaria?

Los resultados obtenidos se sintetizan en la Tabla 19.

Tabla 19. Filosofía institucional

ACTUAL	MEJORADA
Misión	Misión
Prestar con eficiencia y calidad el servicio de agua potable y alcantarillado a todos nuestros asociados y a otras comunidades del corregimiento, cumpliendo con las normas vigentes del estado, con el objetivo de mejorar no solo la calidad de vida de nuestras familias sino también en pro del crecimiento de la economía de nuestro país.	Prestar el servicio de acueducto a cada uno de los subscriptores del sistema con calidad y eficiencia; asumiendo las actividades de administración, operación y mantenimiento del sistema; así como la protección y preservación del recurso hídrico para las generaciones futuras.
Visión	Visión
Brindar la prestación de servicios de acueducto y alcantarillado, satisfaciendo las necesidades y requerimientos de nuestros asociados, como modelo de administración de Servicios Públicos Domiciliarios de la localidad, amparados en los principios básicos de la organización, como la cooperación, la participación y la eficiencia de un contexto aportante en el desarrollo regional.	Servir como referente para la prestación del servicio de agua potable en el municipio de Pasto, caracterizado por la gestión participativa, su talento humano y la operación orientada al desarrollo sostenible; cumpliendo las normas y regulaciones nacionales.

FUENTE: Elaboración propia (2018).

5.4.3 Estrategia general

En el caso de la asociación de acueducto y alcantarillado, la estrategia está orientada a alcanzar una mayor calidad de servicio; a través del liderazgo en costos y la diferenciación. El liderazgo en costos se logra a través de la eficiencia en la operación, con el fin de brindar una tarifa justa a los usuarios del servicio; por su parte, la diferenciación con otras entidades prestadoras del servicio, busca ser competitivos a la hora de acceder a las fuentes de financiamiento de las entidades territoriales. Otro aspecto a considerar, es que la asociación busca ser sostenible a lo largo del tiempo; por lo cual se requiere proteger el recurso hídrico y desarrollar relaciones duraderas con los usuarios, tal como se expresa en el escenario apuesta.

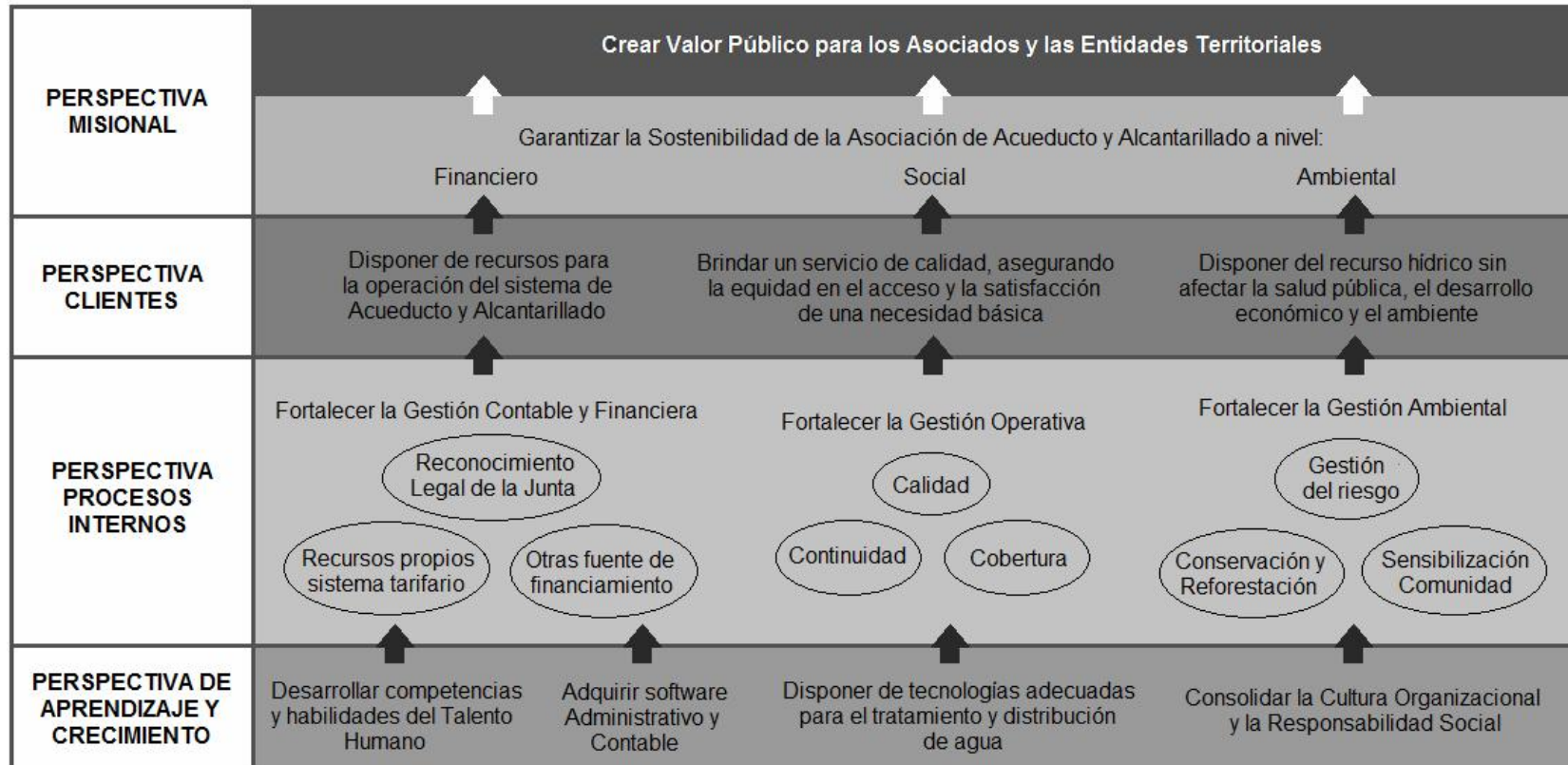
5.5 MAPA ESTRATÉGICO

El mapa estratégico es una representación visual de las relaciones de causa y efecto entre los componentes de la estrategia de la junta administradora de acueducto y alcantarillado; donde se reflejan su misión, así como sus objetivos corporativos y funcionales. Se propone un modelo de mapa estratégico, para describir el proceso mediante el cual se genera valor para la asociación; proporcionando un marco para describir, gestionar y motivar en el equipo de trabajo el cumplimiento de las estrategias planteadas, tal como se muestra en la Figura 33.

De acuerdo a lo expresado por Kaplan & Norton (2008), en las entidades de servicios públicos la perspectiva financiera pasa a un segundo plano, frente al cumplimiento de la misión social de la empresa. Por esta razón, esta perspectiva representa la estrategia corporativa y se ubica en la cúspide del mapa estratégico. Este enfoque se amplía para abarcar los objetivos funcionales; cuando se analizan las perspectivas del cliente, de los procesos internos y, del aprendizaje y crecimiento.

La perspectiva del cliente está orientada a la prestación de un servicio de calidad, donde se aprecia que los usuarios buscan pagar el precio más bajo posible; mientras que las entidades territoriales están más orientadas a la diferenciación, donde la asignación de recursos depende del cumplimiento de la reglamentación vigente y de la capacidad para la gestión de proyectos de las entidades interesadas. Por su parte, la perspectiva de los procesos internos busca la eficiencia de los procesos: posibilitando el acceso a recursos de financiación; garantizando la calidad, cobertura y continuidad del servicio, así como la disponibilidad del recurso hídrico. Todo esto se fundamenta en la perspectiva del aprendizaje y crecimiento, en la cual el talento humano, la capacidad tecnológica y la cultura organizacional representan la base del mapa estratégico.

Figura 33. Mapa estratégico



FUENTE: Elaboración propia (2018).

5.6 CUADRO DE MANDO INTEGRAL

El cuadro de mando integral es una herramienta que permite realizar el control de las estrategias planificadas, verificando el grado de cumplimiento de cada estrategia; a partir de la definición de indicadores, metas y responsables de la ejecución en los plazos establecidos. Como modelo de gestión, esta herramienta permite integrar la formulación estratégica con la ejecución, y sirve para comunicar la visión de la empresa estableciendo prioridades para conseguir una propuesta de valor diferenciadora.

Para su construcción se parte del mapa estratégico construido para la junta de acueducto y alcantarillado. Los objetivos de la perspectiva misional, describen las consecuencias de una estrategia exitosa; en este caso crear valor público para los asociados y las entidades territoriales. Por su parte, los objetivos de la perspectiva del cliente describen la estrategia, es decir cómo alcanzar la sostenibilidad financiera, social y ambiental. Se priorizan tres estrategias, las cuales corresponden a: disponer de recursos para la operación del sistema de acueducto y alcantarillado; brindar un servicio de calidad, asegurando la equidad en el acceso y la satisfacción de una necesidad básica; y disponer del recurso hídrico sin afectar la salud pública, el desarrollo económico y el ambiente.

Finalmente, los objetivos de las perspectivas de proceso y, de aprendizaje y crecimiento, permiten identificar las diferentes actividades que se deben realizar para cumplir con las estrategias planteadas; las cuales se identificaron previamente mediante el análisis DOFA. La propuesta de un cuadro de mando para la Asociación de Acueducto y Alcantarillado ASOJALCEP, se presenta en la Tabla 20.

Tabla 20. Cuadro de mando integral

ESTRATEGIA	ACTIVIDADES	INDICADORES / PRODUCTOS	META (AÑO)	RESPONSABLES	CRONOGRAMA
Disponer de recursos para la operación del sistema de acueducto y alcantarillado.	Implementar un esquema de comunicación interno enfocado a divulgar objetivos misionales y estratégicos, orientados al reconocimiento de la Asociación.	Instrumentos de divulgación creados y aplicados	2019: Creación y divulgación instrumentos	Presidente de la Junta	1 año
	Estructurar y aplicar las herramientas metodológicas para el estudio de costos y tarifas establecido en la resolución 844 /2018 que les permita acceder al beneficio de subsidios.	Resolución definitiva publicada	2019: Apropiación y aplicación de herramienta metodológica. 2020: Resolución agendada CRA	Junta directiva	2 años
	Alcanzar el reconocimiento formal y legal de la Asociación, a través del fortalecimiento de la gestión empresarial en los acueductos rurales.	Resolución definitiva publicada	2019: Formulación del plan 2020: Implementación 2023: Firma resolución	Junta directiva	3 años
	Consolidar en la asociación el ejercicio de la planeación, con el fin de desarrollar procesos organizados, con metas alcanzables y medibles a corto, mediano y largo plazo.	Plan estratégico 2025-2030 formulado	2023: 80% 2024: 100%	Junta directiva, Asamblea General	5 años
	Buscar alianzas estrategias para articular el trabajo de la Asociación con proyectos financiados por la política de viviendas para zonas rurales.	Acuerdos de cooperación implementados	2020: 1 2021: 2 2022: 3 2023: 4 2024: 5	Junta directiva	5 años

	Fortalecimiento de la gestión financiera, garantizando la capacidad para el pago de obligaciones a corto plazo y la eficiencia en el recaudo	<p>Liquidez (Activo corriente/pasivo corriente) x 100</p> <p>Eficiencia recaudo (Total recaudado/total facturado) x 100</p>	<p>2020: 95%</p> <p>2021: 95%</p> <p>2022: 98%</p> <p>2023: 98%</p> <p>2024: 98%</p>	Tesorero, Funcionario área comercial	5 años
Brindar un servicio de calidad, asegurando la equidad en el acceso y la satisfacción de una necesidad básica	Construcción y puesta en marcha de un plan de mantenimiento para los equipos del sistema de APSB, garantizando la confiabilidad y eficiencia logística	<p>Confiabilidad Cantidad de fallas reportadas/tiempo de operación</p> <p>Eficacia logística Tiempo de reparación/tiempo transcurrido</p>	<p>2020: 50%</p> <p>2021: 95%</p>	Junta Directiva, Fontaneros, Operario planta de tratamiento	2 años
	Gestionar alianzas estratégicas con entidades territoriales para la formulación de proyectos e implementación de planes de inversión direccionados a la compra de equipos; a reponer, rehabilitar o construir nueva infraestructura; y a la adquisición de software administrativo y contable	<p>Equipos Porcentaje de equipos disponibles por proceso</p> <p>Infraestructura Porcentaje de infraestructura disponible por proceso</p> <p>Software Porcentaje de software disponible por proceso</p>	<p>2020: 75%</p> <p>2021: 80%</p> <p>2022: 85%</p> <p>2023: 90%</p> <p>2024: 95%</p>	Junta directiva y colaboradores	5 años

	Implementar un programa de control de reducción de pérdidas a través de la implementación de macro y micro medición	<p>Micromedición (No. total de medidores instalados/No. total de suscriptores) x 100</p> <p>Macromedición (Volumen de agua producido/volumen de agua facturado) x 100</p>	<p>2020: 10% 2021: 50% 2022: 70% 2023: 85% 2024: 100%</p> <p>2020: 50% 2021: 70% 2022: 80% 2023: 90% 2023: 92%</p>	Junta directiva, Fontaneros	2 años
	Consolidar un sistema de información que atienda los requerimientos de clientes internos, externos y entes de control.	Sistema de información creado y funcionando	2020: 50% 2021: 100%	Tesorero, funcionario área comercial	2 años
	Mejorar la capacidad operativa del sistema, garantizando la continuidad del servicio, la efectividad en la atención de daños y la calidad del agua suministrada	<p>Continuidad del servicio (Total de usuarios / No. de usuarios con problemas de continuidad) x 100</p> <p>Efectividad en la atención de daños Daños reparados/daños reportados al día</p> <p>Calidad del agua suministrada No. análisis bacteriológicos aceptados/No. rechazos</p>	2020: 85% 2021: 90% 2022: 95% 2023: 95% 2024: 95%	Junta directiva, Fontaneros y Operario de la planta de tratamiento	5 años

	Garantizar la equidad en el acceso al servicio de APSB brindando un 100% de cobertura	No. de usuarios del acueducto/ viviendas censadas	2020: 100% 2021: 100% 2022: 100% 2023: 100% 2024: 100%	Junta directiva, Fontaneros	5 años
	Mejorar la calidad del servicio en la solución de quejas y reclamos	No. de reclamos / Total de usuarios	2020: 5% 2021: 5% 2022: 3% 2023: 3% 2024: 2%	Junta directiva, Funcionario área comercial	5 años
Disponer del recurso hídrico sin afectar la salud pública, el desarrollo económico y el ambiente	Formular y aplicar un programa de gestión del riesgo de desastres en los servicios de acueducto y alcantarillado.	Programa de gestión del riesgo de desastres creado y formulado	2020: 50% 2021: 100%	Junta directiva	2 años
	Planear y ejecutar programas de formación a través de convenios con entidades públicas y privadas, que permitan consolidar un programa de gestión del talento humano.	Convenios No. de convenios de cooperación implementados Cobertura (No. empleados capacitados/ total de empleados x 100)	2020: 1 2021: 2 2022: 3 2023: 4 2024: 5 2020: 60% 2021: 70% 2022: 80% 2023: 90% 2024: 100%	Junta directiva, colaboradores	5 años
	Articular los programas de sensibilización de la comunidad y educación ambiental realizados por la asociación, con los programas desarrollados por el municipio	Comunidad Actividades de sensibilización a la comunidad articuladas con los planes de uso eficiente y ahorro del agua – PUEA	2020: 2 2021: 4 2022: 5 2023: 8 2024: 10	Junta directiva, colaboradores	5 años

		Instituciones educativas Actividades de educación ambiental articuladas con el programa de proyectos ambientales escolares - PRAES	2020: 2 2021: 4 2022: 6 2023: 8 2024: 10		
	Formular e implementar proyectos ambientales para la conservación y protección de las fuentes hídricas, que involucren a los miembros de la asociación y la comunidad.	Compra de predios (No. ha adquiridas y protegidas/ No. ha de importancia estratégica) x 100 Reforestación (No. ha reforestadas y mantenidas / No. ha de importancia estratégica) x 100 Recuperación No. de programas de saneamiento de las fuentes hídricas y estabilización de las laderas realizados Índice de riesgo de la calidad del agua IRCA	2020: 15% 2021: 30% 2022: 45% 2023: 60% 2024: 75% 2020: 20% 2021: 35% 2022: 50% 2023: 65% 2024: 80% 2020: 2 2021: 4 2022: 6 2023: 8 2024: 10 2020: Alto 2021: Medio 2022: Medio 2023: Sin riesgo 2024: Sin riesgo	Junta directiva, colaboradores	5 años

FUENTE: Elaboración propia (2018).

5.7 PRESUPUESTO

Para concluir, se elaboró el presupuesto necesario para realizar las actividades del plan estratégico, donde se incluyen fuentes de financiamiento externas y recursos propios, las cuales se detallan en la Tabla 21.

Tabla 21. Presupuesto

No.	ACTIVIDAD	FUENTE DE FINANCIAMIENTO		TOTAL
		Recursos propios	Recursos externos	
1.	Implementar un esquema de comunicación interno enfocado a divulgar objetivos misionales y estratégicos, orientados al reconocimiento de la Asociación.	\$ 500.000		\$ 500.000
2.	Estructurar y aplicar las herramientas metodológicas para el estudio de costos y tarifas establecido en la resolución 844 /2018 que les permita acceder al beneficio de subsidios.		\$ 2.500.000	\$ 2.500.000
3.	Alcanzar el reconocimiento formal y legal de la Asociación, a través del fortalecimiento de la gestión empresarial en los acueductos rurales.	\$ 400.000	\$ 2.000.000	\$ 2.400.000
4.	Consolidar en la asociación el ejercicio de la planeación, con el fin de desarrollar procesos organizados, con metas alcanzables y medibles a corto, mediano y largo plazo.		\$ 3.000.000	\$ 3.000.000
5.	Buscar alianzas estrategias para articular el trabajo de la Asociación con proyectos financiables por la política de viviendas para zonas rurales.	\$ 400.000	\$ 1.000.000	\$ 1.400.000
6.	Fortalecimiento de la gestión financiera, garantizando la capacidad para el pago de obligaciones a corto plazo y la eficiencia en el recaudo	\$ 250.000	\$ 2.500.000	\$ 2.750.000
7.	Construcción y puesta en marcha de un plan de mantenimiento para los equipos del sistema de APSB, garantizando la confiabilidad y	\$ 1.800.000	\$ 5.000.000	\$ 6.800.000

	eficiencia logística			
8.	Gestionar alianzas estratégicas con entidades territoriales para la formulación de proyectos e implementación de planes de inversión direccionados a la compra de equipos; a reponer, rehabilitar o construir nueva infraestructura; y a la adquisición de software administrativo y contable	\$ 1.500.000		\$ 1.500.000
9.	Implementar un programa de control de reducción de pérdidas a través de la implementación de macro y micro medición	\$ 20.000.000	\$ 80.000.000	\$ 100.000.000
10.	Consolidar un sistema de información que atienda los requerimientos de clientes internos, externos y entes de control.		\$ 2.500.000	\$ 2.500.000
11.	Mejorar la capacidad operativa del sistema, garantizando la continuidad del servicio, la efectividad en la atención de daños y la calidad del agua suministrada.	\$ 3.500.000	\$ 10.000.000	\$ 13.500.000
12.	Garantizar la equidad en el acceso al servicio de APSB brindando un 100% de cobertura	\$ 5.000.000	\$ 2.500.000	\$ 7.500.000
13.	Mejorar la calidad del servicio en la solución de quejas y reclamos	\$ 2.800.000		\$ 2.800.000
14.	Formular y aplicar un programa de gestión del riesgo de desastres en los servicios de acueducto y alcantarillado.	\$ 1.000.000	\$ 5.500.000	\$ 6.500.000
15.	Planear y ejecutar programas de formación a través de convenios con entidades públicas y privadas, que permitan consolidar un programa de gestión del talento humano.	\$ 800.000	\$ 1.000.000	\$ 1.800.000
16.	Articular los programas de sensibilización de la comunidad y educación ambiental realizados por la asociación, con los programas desarrollados por el municipio	\$ 300.000	\$ 2.000.000	\$ 2.300.000
17.	Formular e implementar proyectos ambientales para la conservación y protección de las fuentes hídricas, que involucren a los miembros de la asociación y la comunidad.	\$ 5.000.000	\$ 25.000.000	\$ 30.000.000
TOTALES		\$ 43.250.000	\$ 144.500.000	\$ 187.750.000

FUENTE: Elaboración propia (2018).

6. CONCLUSIONES

El análisis del problema de investigación revela que a partir de la promulgación de la Ley 142 de 1994, que permite la prestación de servicios públicos a entidades privadas; se han evidenciado diferentes problemáticas en el sector de agua potable y saneamiento básico, que ponen en riesgo la continuidad, calidad y cobertura del servicio. De especial interés resulta el caso de las asociaciones de acueducto y alcantarillado en las zonas rurales, donde es notoria la necesidad de fortalecer los procesos técnicos y administrativos; especialmente en las áreas financieras y ambientales. Prueba de ello, es el elevado nivel de deterioro de los equipos e infraestructura existentes en el municipio de Pasto; así como el índice de riesgo de calidad del agua – IRCA, el cual presenta niveles de riesgo alto para la ocurrencia de enfermedades relacionadas con el consumo del agua.

Uno de los factores más relevantes encontrados en la Junta Administradora de Acueducto y Alcantarillado La Laguna Centro Vereda La Playa y Alto San Pedro (ASOJALCEP), es la falta de procesos de gestión estratégica que orienten las acciones desarrolladas para alcanzar un futuro deseado. Para cumplir este objetivo, se propone la formulación del plan de direccionamiento estratégico para el periodo 2019-2024; donde se identificaron tres ejes estratégicos: 1. Disponer de recursos para la operación del sistema de acueducto y alcantarillado; 2. Brindar un servicio de calidad, asegurando la equidad en el acceso y la satisfacción de una necesidad básica; y 3. Disponer del recurso hídrico sin afectar la salud pública, el desarrollo económico y el ambiente. Así mismo, se identificaron las acciones necesarias para garantizar la sostenibilidad del sistema a mediano y largo plazo.

El desarrollo del primer objetivo permitió realizar el diagnóstico de la junta administradora a través del análisis externo, sectorial e interno. En el análisis externo se identificaron las amenazas y oportunidades que ofrece el sector de APSB para el crecimiento de la asociación. Una de las mayores oportunidades identificadas corresponde al reconocimiento formal y legal de la entidad prestadora, debido a que posibilita el acceso a los recursos del fondo de solidaridad y redistribución de ingresos, el cual financia proyectos de infraestructura, compra de equipos, subsidio de tarifas, programas de fortalecimiento administrativo y operativo, entre otros. Por otra parte, dentro de las amenazas se identificó el desconocimiento, por parte de los prestadores del servicio, del nivel del riesgo de la infraestructura para el suministro de APSB. Esta situación pone en peligro los recursos invertidos y la prestación del servicio, a causa los efectos negativos de los fenómenos naturales, ocasionados por falta de un plan de gestión del riesgo de desastres.

A nivel interno, se identificaron fortalezas y debilidades de la junta, donde se pudo apreciar un fuerte sentido de pertenencia de la comunidad por sus recursos naturales, lo cual puede ser aprovechado para la implementación de programas de protección y recuperación de las fuentes hídricas. Así mismo, fue posible evidenciar el liderazgo de la junta directiva y la organización de la asociación; gracias a lo cual se ha podido garantizar la calidad, continuidad y cobertura del servicio. Sin embargo, se detectaron serias dificultades a nivel financiero y de talento humano; debido al bajo costo de la tarifa, la cual no es suficiente para sustentar los gastos de operación. Así mismo, a pesar de la motivación del equipo de trabajo, no se cuenta con las competencias necesarias para una adecuada administración y operación del sistema de acueducto y alcantarillado.

En el análisis sectorial se pudo observar un sector poco atractivo por los bajos márgenes de rentabilidad; con baja rivalidad entre competidores y sin

amenazas de nuevos entrantes. En cuanto a las barreras de entrada, no se aprecian restricciones al acceso a tecnologías para el sector, de igual forma, no existen economías de escala y la diferenciación del producto es baja. Vale resaltar el sentido de pertenencia de los pobladores rurales hacia sus recursos naturales y su organización comunitaria, lo que constituiría una seria barrera de entrada. A pesar de que no existen bienes sustitutos para el agua, el poder de negociación de los compradores es alto. Esta situación se presenta porque la junta directiva depende de la decisión de los asociados, que a su vez, son los usuarios del servicio; lo cual incide fuertemente en el pago de tarifas por debajo de los costos de operación. En la mayoría de los casos el uso es domiciliario y no existen compradores importantes para el producto.

El análisis estratégico, correspondiente al segundo objetivo, permitió identificar las variables asociadas al funcionamiento de la junta administradora; mediante el uso de las matrices de análisis del entorno, análisis estructural del sector y análisis interno. La comprensión de la relación entre las variables identificadas se amplió mediante el uso de las herramientas de la cadena de valor y el diamante competitivo. El análisis de la cadena de valor aclaró la misión institucional, la cual debe orientarse a garantizar la sostenibilidad ambiental, social y financiera de la junta administradora; al tiempo que debe satisfacer las expectativas de los asociados, los usuarios y las entidades territoriales. Otro aspecto importante, fue mejorar la comprensión de los miembros de la junta sobre el inicio de la cadena de valor, la cual parte de un servicio ecosistémico que requiere de protección y cuidado.

La aplicación de la herramienta del diamante competitivo permite relacionar variables importantes como: la oferta y demanda del recurso hídrico, la estrategia y estructura organizacional, la rivalidad del sector y la cadena productiva; así como la incidencia del azar y el gobierno. Se identificaron factores competitivos como la disponibilidad del recurso hídrico y de tecnologías para la gestión del sistema; así

como el interés gubernamental para financiar proyectos en el sector, sin embargo, no se aprovechan las ventajas competitivas existentes, por falta de conocimientos técnicos y administrativos. Así mismo, se encontró un sector ampliamente regulado, con baja rivalidad y crecimiento; y con un alto riesgo por la falta de preparación ante la ocurrencia de fenómenos ambientales adversos.

El diagnóstico y análisis estratégico suministran la información necesaria para el desarrollo del tercer objetivo, el cual corresponde a la formulación estratégica. Las variables internas y externas identificadas permitieron describir la situación de la junta administradora de acueducto y alcantarillado ASOJALCEP. Esta información permitió priorizar las variables estratégicas a partir de la construcción de la matriz IGO de importancia y gobernabilidad. Una vez identificadas estas variables, el análisis DOFA permitió contrastar las oportunidades y amenazas externas del sector; con las debilidades y fortalezas internas de la junta. Como resultado de este proceso, fue posible establecer las acciones estratégicas necesarias para cumplir con misión de la asociación.

El uso de herramientas prospectivas para la construcción de escenarios, fue de gran utilidad para el proceso de elaboración de las estrategias; puesto que permite captar el interés y compromiso de los miembros de la asociación, a partir de la reflexión de posibles escenarios futuros. Gracias a ello, se planteó el escenario apuesta “Agua para la vida”; que refleja el interés de los miembros de la organización por preservar el recurso hídrico y por alcanzar el reconocimiento formal y legal de la junta. Por primera vez, fue posible convencer a la asamblea general de la importancia de implementar una metodología tarifaria; acompañada de la puesta en marcha de los sistemas de macro y micro medición; así como de la necesidad de nombrar un gerente con formación y experiencia profesional en la administración del servicio de APSB, encargado de liderar el proceso de transformación hacia una empresa consolidada de servicios públicos domiciliarios.

La construcción del mapa estratégico permitió ampliar la comprensión de las relaciones causa efecto de los componentes de la estrategia; desde la perspectiva misional, del cliente, de los procesos internos y, del aprendizaje y crecimiento. Se propone un modelo para generar valor sustentado en los principios de sostenibilidad financiera, social y ambiental; donde se priorizan tres estrategias: disponer de recursos para la operación del sistema de acueducto y alcantarillado; brindar un servicio de calidad, asegurando la equidad en el acceso y la satisfacción de una necesidad básica; y disponer del recurso hídrico sin afectar la salud pública, el desarrollo económico y el ambiente. Para integrar la formulación estratégica con la ejecución, se construye el cuadro de mando integral, donde se incluyen los indicadores, metas y responsables de la ejecución del plan de acción en los plazos establecidos.

La metodología planteada para la construcción del plan estratégico de la junta administradora de acueducto y alcantarillado La Laguna Centro vereda La Playa y Alto San Pedro (ASOJALCEP), puede ser empleada como marco de referencia para la formulación de los planes estratégicos de las otras Juntas administradoras del municipio de Pasto. Sin embargo, a pesar de las muchas similitudes que comparten las juntas administradoras de acueducto y alcantarillado, es importante considerar que las estrategias planteadas para el corregimiento de La Laguna, no pueden ser aplicadas directamente en las demás organizaciones; puesto que desconocerían condiciones propias del contexto, poniendo en riesgo su efectividad y la participación de los grupos de interés en su implementación.

7. RECOMENDACIONES

Continuar con el proceso de sensibilización a la comunidad para la implementación del sistema de micro medición. Así como aprobar la contratación de un gerente con formación y experiencia en la administración de acueductos rurales, el cual liderará el proceso de reconocimiento formal de la junta. De igual forma, es necesario fortalecer la gestión del talento humano de la asociación; garantizando su contratación de tiempo completo; lo cual favorecerá la participación en los programas de capacitación y formación del talento humano, ofrecidos por el municipio.

Aplicar la estrategia propuesta, utilizando el cuadro de mando integral como herramienta de control y evaluación del sistema. Así mismo, es necesario realizar una evaluación del cumplimiento del plan de acción al segundo año de su implementación y al final del proceso; con el fin de establecer un plan de mejoramiento para la gestión del sistema de acueducto y alcantarillado. Finalmente, se recomienda seguir ejercitando los procesos de planificación en todas las actividades realizadas, pensando siempre en cumplir la misión y visión construidas. De especial interés, resulta aplicar todo lo aprendido en la formulación del plan estratégico para el periodo 2025-2030, donde se consolidará el escenario apuesta “Agua para la vida”.

8. REFERENCIAS

- Acevedo, M. & Arancibia, P. (2011). Tarifas sociales para el servicio de agua potable en Arica, Chile y su impacto teórico en la distribución del ingreso de los usuarios. *Ingeniare*. Volumen 19 (1), pp. 132-145. Recuperado de http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-33052011000100013
- Ackoff, R. (1973). *Méthodes de planification dans l'entreprise*. París, Francia: Les Editions d'organisation.
- Acuavalle. (2015). Glosario para los servicios de acueducto y alcantarillado, prestados por Acuavalle S.A. ESP. Recuperado de <https://www.acuavalle.gov.co/atencion-al-usuario/glosario>
- Acuerdo No. 12 de 2016 (Alcaldía de Pasto). Por el cual se adopta el Plan de Desarrollo del Municipio de Pasto 2016 – 2019 “Pasto Educado Constructor de Paz”. Diario Oficial Alcaldía de Pasto.
- Alcaldía de Pasto, (2012). Plan Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres. Recuperado de http://www.gestiondelriesgopasto.gov.co/new/images/pdf/PMGRD_Pasto.pdf
- Amézquita, C. Pérez, A. & Torres, P. (2014). Evaluación del riesgo en sistemas de distribución de agua potable en el marco de un plan de seguridad del agua. *Revista EIA*. Volumen 11 (21), pp. 157-169. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/eia/n21/n21a14.pdf>

- Ansoff, I (1965). *Corporate Strategy*. Nueva York, Estados Unidos: McGrawHill.
- Araya, F. Carvajal, V. Carvajal, J. Navarro A. Estrada, M. Herrera, J. Moreira, C. & Pérez, D. (2010). Análisis de la gestión ambiental en los acueductos rurales de la Zona Norte de Costa Rica. *Tecnología en Marcha*. Volumen 23 (4), pp. 74-85. Recuperado de https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:_L2l6ahOL80J:https://repositoriotec.tec.ac.cr/handle/2238/4351+&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=co
- Armijo, Marianela (2011). *Planificación Estratégica e Indicadores de Desempeño en el Sector Público*. Santiago de Chile, Chile: Cepal. Recuperado de https://www.cepal.org/ilpes/publicaciones/xml/8/44008/SM_69_MA.pdf
- Bernal, A. Rivas, L. & Peña, P. (2014). Propuesta de un modelo de co-gestión para los Pequeños Abastos Comunitarios de Agua en Colombia. *Perfiles Latinoamericanos*. Volumen 22 (43), pp. 159-184. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/perlat/v22n43/v22n43a7.pdf>
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación*. Administración, economía, humanidades y ciencias sociales. Bogotá, Colombia: Pearson educación.
- Betancourt, B. (2014). *Entorno Organizacional Análisis y diagnóstico*. Cali, Colombia: Programa Editorial Universidad del Valle.
- Blandón, J. & Cabrera, L. (2013). Caracterización biofísica y socioeconómica de los ecosistemas de páramo y selva altoandina en la Divina Pastora, sector comprendido entre los corregimientos de La Laguna, El Encano, San

Fernando y Mocondino, en el Municipio de Pasto, Departamento de Nariño (Trabajo de grado de pregrado). Universidad de Nariño, Pasto, Colombia.

Bohórquez, L. (2015). Bioética del derecho al agua potable. *Revista de ciencias sociales*. Volumen 16 (1), pp. 287-304. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/agor/v16n1/v16n1a15.pdf>

Bunge (1981). *Sistemas Sociales*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Sudamericana S.A.

Briñez, K, Guarnizo J. & Arias, S. (2012). Calidad del agua para consumo humano en el departamento del Tolima. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*. Volumen 30 (2), pp 175-182. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/rfnsp/v30n2/v30n2a06.pdf>

CEPAL - Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (1997). Análisis del sector de agua potable y saneamiento en Colombia. Recuperado de http://www.paho.org/col/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=documentos-nacionales&alias=1392-analisis-sectorial-de-agua-y-saneamiento-en-colombia&Itemid=688

Chandler, A. (1962). *Strategy and Structure: Chapters in the History of Industrial Enterprise*. New York, Estados Unidos: Doubleday.

Chiavenato, I. (2009). *Gestión del Talento Humano*. Ciudad de México, México: McGrawHill.

CONPES 3810 - Consejo Nacional de Política Económica y Social (2014). *Política para el suministro de agua potable y saneamiento básico en la zona rural*.

Bogotá: Consejo Nacional de Política Económica y Social. Recuperado de <http://www.minvivienda.gov.co/conpesagua/3810%20-%202014.pdf>

CRA - Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico. (2018). Identificación y Naturaleza. Recuperado de <http://cra.gov.co/seccion/nuestra-entidad/quienes-somos.html>

DANE - Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2012). Clasificación industrial internacional uniforme de todas las actividades económicas. Recuperado de https://formularios.dane.gov.co/Anda_4_1/index.php/catalog/446/download/7555

David, F. (2013). Conceptos de administración estratégica. Ciudad de México, México: Pearson educación.

Decreto 475. Diario oficial de la república de Colombia. Bogotá, Colombia, 10 de marzo de 1998.

Decreto 1538. Diario oficial de la república de Colombia. Bogotá, Colombia, 27 de agosto de 1996.

Decreto 1575. Diario oficial de la república de Colombia. Bogotá, Colombia, 9 de mayo de 2007.

DNP - Departamento Nacional de Planeación. (2007). El proceso de planificación en las entidades territoriales: el plan de desarrollo y sus instrumentos para la gestión 2008 – 2011. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia. Recuperado de <http://www.ceppia.com.co/Herramientas/Herramientas/Cartilla-plan-de-desarrollo.pdf>

- Escolero, O. Kralisch, S. Martínez, S. & Perevochtchikova, M. (2016). Diagnóstico y análisis de los factores que influyen en la vulnerabilidad de las fuentes de abastecimiento de agua potable a la Ciudad de México. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*. Volumen 68 (3), pp. 409-427. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=94347938003>
- FAO - Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2013). Tecnologías para el uso sostenible del agua: una contribución a la seguridad alimentaria y la adaptación al cambio climático. Honduras. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-i3442s.pdf>
- Fernández, J. (2006). Planificación estratégica de ciudades. Nuevos instrumentos y procesos. Barcelona, España: Editorial Reverté.
- Fragoso, L. Ruiz, J. & Juárez, A. (2013). Sistema para control y gestión de redes de agua potable de dos localidades de México. *Ingeniería Hidráulica y Ambiental*. Volumen 34 (1), pp. 112-126. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1680-03382013000100009
- Francés, A. (2006). Estrategia y planes para la empresa con el cuadro de mando integral. Ciudad de México, México: Pearson educación.
- Godet, M. & Durance, P. (2009). La prospectiva estratégica para las empresas y los territorios. Paris, Francia: LIPSOR. Recuperado de <https://administracion.uexternado.edu.co/matdi/clap/la%20prospectiva%20estrategica.pdf>

- Gonzales, A. Martín, A. & Figueroa, R. (2006). Tecnologías de tratamiento y desinfección de agua para uso y consumo humano. Recuperado de <http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/caliagua/mexicon/R-0060.pdf>
- Guerrero, E. (2011). Conflictos ambientales urbanos. Estrategias de movilización asociadas al acceso al agua potable en Tandil, Argentina. *Investigación & Desarrollo*. Volumen 19 (1), pp. 1-4. Recuperado de <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/investigacion/article/viewArticle/2868/4602>
- Hamui, A. & Varela, M. (2012). La técnica de grupos focales. *Investigación en Educación Médica*. Volumen 2 (5), pp. 55-60. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/3497/349733230009.pdf>
- Hintze, J. (2003, Octubre). Instrumentos de evaluación de la gestión del valor público. Ponencia presentada para el VIII Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y la Administración Pública. Panamá.
- Johnson G., Scholes K. & Whittington, R. (2010). Fundamentos de estrategia. Madrid, España: Pearson.
- Kaplan, R. (1999). The Balanced Scorecard for Public-Sector Organizations. Harvard BusinessSchool Publishing. Recuperado de <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:bjFrc3u7YVUJ:www.fetp.edu.vn/cache/MPP7-543-R6.2E-The%2520Balanced%2520Scorecard%2520for%2520Public%2520Sector%2520Organizations--Rober%2520S.%2520Kaplan-2015-07-14-09591576.pdf+&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=co>

Kaplan R. & Norton D. (2002). Cuadro de mando integral (The balanced scorecard). Barcelona, España: Gestión 2000.

Kaplan R. & Norton D. (2008). Dominar el sistema de gestión. Harvard Business Review América Latina. Recuperado de <http://s1e544049ff267528.jimcontent.com/download/version/1314209655/module/5718428971/name/dominar%20el%20sistema%20de%20gesti%C3%B3n.pdf>

Ley 142. (11 de julio de 1994). Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial República de Colombia.

Ley 1753. (9 de junio de 2015). Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un nuevo país”. Diario Oficial República de Colombia.

Méndez, C. (1988). Metodología. Guía para elaborar diseños de investigación en Ciencias Económicas, Contables, Administrativas. Bogotá, Colombia: McGrawHill.

Ministerio de Salud (2016). Informe nacional de calidad del agua para consumo humano INCA 2015. Bogotá, Colombia: Ministerio de salud y protección social. Recuperado de https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SA/inca-2015_reducido.pdf

Ministerio de Vivienda (2014). Lineamientos de Política de Gestión del Riesgo de Desastres en la prestación de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo. Recuperado de

<http://www.minvivienda.gov.co/Documents/ViceministerioAgua/Gesti%C3%B3n%20del%20riesgo/Lineamientos%20de%20pol%C3%ADtica%20de%20gesti%C3%B3n%20del%20riesgo%20de%20desastres.pdf>

Ministerio de Vivienda (2018). Planes departamentales de agua. Recuperado de <http://www.minvivienda.gov.co/viceministerios/viceministerio-de-agua/programas/planes-departamentales-de-agua>

Mojica, F. (2010). Introducción a la prospectiva estratégica para la competitividad empresarial. Bogotá, Colombia: Centro de pensamiento estratégico y prospectiva.

Mokate, K. & Saavedra, J. (2006). Gerencia social: un enfoque integral para la gestión de políticas y programas. Washington, Estados Unidos: Felipe Herrera Library.

Moncada, J. Pérez, C. & Valencia, G. (2013). Comunidades organizadas y el servicio público de agua potable en Colombia: una defensa de la tercera opción económica desde la teoría de recursos de uso común. *Ecos de economía*. Volumen 17 (37), pp. 125-159. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/ecos/v17n37/v17n37a6.pdf>

Morote, A. (2015). La planificación y gestión del suministro de agua potable en los municipios urbano-turísticos de Alicante. *Cuadernos Geográficos*. Volumen 54 (2), pp. 298-320. Recuperado de <http://revistaseug.ugr.es/index.php/cuadgeo/article/view/3117>

Ojeda, E. & Arias, R. (2000). Informe Nacional sobre la gestión de agua en Colombia. Recursos hídricos, agua potable y saneamiento. Recuperado de <https://www.cepal.org/drni/proyectos/samtac/inco00200.pdf>

OPS – Organización Panamericana de la Salud. (2005). Guía para diseño de sistemas de tratamiento de filtración en múltiples etapas. Perú: Lima. Recuperado de http://www.bvsde.paho.org/bvsacg/guialcalde/2sas/d23/029_Dise%C3%B1o_tratamiento_Filtracion_ME/Dise%C3%B1o_tratamiento_Filtraci%C3%B3n_ME.pdf

Ordenanza No. 012 de 2016 (Gobernación de Nariño). Por la cual se adopta el Plan de Desarrollo Departamental “Nariño Corazón del Mundo”, para el periodo constitucional 2016 – 2019. Recuperado de http://xn--nario-rta.gov.co/inicio/files/PlanDesarrollo/Plan_De_Desarrollo_Nario_corazn_Del_Mundo.pdf

PAHO - Pan American Health Organization. (2007). Guía para mejorar la calidad del agua ámbito rural y pequeñas ciudades. Lima: Organización Panamericana de la Salud. Recuperado de <http://www.bvsde.paho.org/tecapro/documentos/agua/guialcalidadaguarural.pdf>

Porter, Michael. (1980). Competitive strategy. New York, Estados Unidos: Free Press.

POT – Plan de Ordenamiento Territorial. (2014). Cartilla Plan de Ordenamiento territorial. Pasto, territorio con-sentido 2014 - 2027. Diario Oficial Alcaldía de Pasto. Recuperado de https://www.pasto.gov.co/index.php/component/phocadownload/category/315-planeacion-2015?download=6756:cartilla_pot_2014_2027_v1.

Quinteros, J. & Hamann, A. (2017). Planteamiento estratégico prospectivo. Métodos MACTOR y SMIC. Bogotá, Colombia: ECOE ediciones.

Recalde, G. (2016). Acceso equitativo a servicios de agua potable y alcantarillado: una oportunidad para el activismo judicial y social a nivel local. *Revista de derecho*. 2016 (46), pp. 257-291. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=85147561010>

Resolución No. 2115 de 2007. Por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano. Ministerio de la protección social; Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial.

Resolución No. 14 de 1997 (Comisión de regulación de agua potable y saneamiento básico). Por la cual se establecen las condiciones bajo las cuales se puede aplazar el inicio de los programas de micromedición. Gaceta del ministerio de desarrollo económico.

Sampieri, R, Fernández, C, & Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. Ciudad de México, México: McGraw Hill.

Sandoval, L. Ruiz, J. & Toxky, G. (2016). La sectorización en redes de agua potable para mejorar su eficiencia hidráulica. *Ingeniería Hidráulica y Ambiental*. Volumen 37 (2), pp. 29-43 . Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1680-03382016000200003

Serna, H., (2014), Gerencia estratégica. Bogotá, Colombia: Panamericana editorial.

Silva, D. (2012). Diagnóstico integral para una propuesta de ordenamiento territorial y ambiental, en el corregimiento de La Laguna del municipio de

Pasto Nariño (Trabajo de grado de pregrado). Universidad de Nariño, Pasto, Colombia.

Superservicios - Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. (2014). Concepto jurídico No 725. Recuperado de <http://www.cga.gov.co/Informacion-institucional/Juridica/Otros%20documentos%20Juridicos/Concepto%20Jur%203%ADdico%20No%20725%20-Superintendencia%20de%20Sservicios%20P%C3%BAblicos%20Domiciliarios.pdf>

Tabarquino, R. (2010). El modelo de regulación del servicio público de telecomunicaciones en Colombia. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*. 2010 (139), pp. 1-11. Recuperado de <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/co/10/ratm.htm>

Unicef - Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (2010). El agua potable y el saneamiento básico en los planes de desarrollo. Bogotá: Unicef Colombia. Recuperado de <https://www.unicef.org/colombia/pdf/Agua3.pdf>

Urquhart, S. & Mesquita, D. (2014). El agua como un derecho fundamental y el derecho al agua potable como un derecho humano fundamental: una propuesta teórica de políticas públicas. *Jurídicas*. Volumen 11 (1), pp. 117-137. Recuperado de [http://vip.ucaldas.edu.co/juridicas/downloads/Juridicas11\(1\)_7.pdf](http://vip.ucaldas.edu.co/juridicas/downloads/Juridicas11(1)_7.pdf)

Villota, B. (2013). Análisis de la gestión administrativa de los sistemas de acueducto de la zona rural de Cali. El caso de tres empresas comunitarias prestadoras de servicios públicos (Trabajo de grado de maestría). Universidad del Valle, Cali, Colombia.

9. ANEXOS

	Pág.
ANEXO A: Cuestionario a usuarios del servicio de acueducto y alcantarillado	157
ANEXO B: Cuestionario a miembros de la junta administradora	161

ANEXO A: Cuestionario a usuarios del servicio de acueducto y alcantarillado

CUESTIONARIO A USUARIOS DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO

LUGAR: _____ FECHA: _____ CUESTIONARIO No. _____

ENCUESTADOR: _____ CELULAR: _____

Estimado usuario, el presente cuestionario se realiza con el fin de construir el plan de direccionamiento estratégico de la junta administradora de acueducto y alcantarillado ASOJALCEP, para el periodo 2019-2024.

Por favor, responda con sinceridad a las preguntas realizadas, de acuerdo con las indicaciones del entrevistador.

ENTORNO SOCIOECONÓMICO

1. Cuántas personas viven en su casa:

Entre 1 y 2	
Entre 3 y 4	
Entre 5 y 6	
Más de 6	
Varias familias	

2. Cuántas personas trabajan en su familia:

Una	
Dos	
Tres	
Cuatro	
Más de cuatro	

3. Por favor, indique su nivel de escolaridad:

Primaria	
Secundaria	
Universitaria	
Postgrado	
No estudió	

4. En su opinión: ¿Quién es el responsable del cuidado y recuperación de las fuentes de agua?

Las entidades de gobierno (Gobernación, alcaldía, Corponariño)	
La Junta de acueducto	
La comunidad	
Todos los anteriores	

ENTORNO AMBIENTAL

5. Por favor, clasifique según su orden de importancia los principales problemas de su comunidad en referencia al uso del agua. Califique cada ítem de 1 a 5, siendo 5 lo más importante.

Carencia de agua	
Contaminación del agua	
Inadecuado manejo de las basuras	
Deforestación de las fuentes hídricas	

6. Por favor, clasifique según su orden de importancia las principales actividades que se deben realizar para preservar el agua en su comunidad. Califique cada ítem de 1 a 5, siendo 5 lo más importante.

Protección de ríos y quebradas	
Educación sobre el uso racional y ahorro del agua	
Tratamiento de aguas residuales	
Uso de aguas lluvias	

¿Otro? _____

7. Considera usted que la cantidad del agua en su corregimiento, en los últimos 10 años, ha:

Disminuido	
Permanece constante	
Aumentado	
No sabe	

8. En los últimos 5 años se han presentado acontecimientos como:

Ocurrencia de inundaciones	
Ocurrencia de deslaves	
Ocurrencia de sequías	
Ocurrencia de incendios forestales	

9. ¿Qué opina de la tala de árboles?

Es necesaria, puesto que la madera se utiliza para las labores de la casa	
La venta de leña y carbón es una fuente importante de ingresos para el hogar.	
Debemos hacer algo para disminuirla, pero no sabría qué hacer	
Debemos parar la tala de los bosques y conozco propuestas de solución	

¿Cuáles? _____

10. ¿Sabe cuáles son las cuencas hidrográficas que abastecen al corregimiento?

Si ___ No ___ NR ___

¿Cuáles? _____

11. ¿Cuál cree que sea el principal agente contaminante del agua hoy en día?

El hombre	
Los animales	
La agricultura	
La industria	

¿Otro? _____

12. ¿Arroja basuras, desechos o sustancias químicas, a los cuerpos de agua?

Si ___ No ___ NR ___

¿Por qué? _____

¿Cuál? _____

13. ¿Conoce alguna iniciativa que se esté llevando a cabo a favor del agua?

Si ___ No ___ NR ___

¿Cuál? _____

14. ¿Le preocupa la falta de agua en el futuro?

Si ___ No ___ NR ___

¿Por qué? _____

15. ¿Qué prácticas realiza para ahorrar agua?

Ninguna	
No dejar correr el agua durante la ducha, el cepillado o el lavado.	
Uso de inodoros u otros sistemas ahorradores	
Uso de aguas lluvias	
Riego de plantas en las noches	
Otro	

¿Cuál? _____

16. ¿Estaría dispuesto a pagar por una mejor calidad del recurso hídrico?

Si ___ No ___ NR ___

¿Por qué? _____

17. ¿Cuánto estaría en condición de pagar mensualmente por el servicio de agua potable?

Entre \$ 1000 y \$ 5000	
Entre \$ 5000 y \$ 7000	
Entre \$ 7000 y \$ 10000	
Entre \$ 10000 y \$ 15000	

SERVICIO

18. ¿Para qué tipo de uso destina el agua que consume?

Doméstico	
Comercial	
Productivo	
Mixto	

19. El consumo diario de agua de su familia es:

Menos de 50 litros	
Entre 50 y 100 litros	
Mayor a 100 litros	
Desconozco mi consumo	

20. ¿Con qué frecuencia hay agua en su casa?

Todos los días	
Días a la semana (¿Cuántos?)	
Horas al día (¿Cuántas?)	

21. Cuando falta el agua se debe a:

Desabastecimiento de la fuente	
Daños en el acueducto	
Factores administrativos	
Problemas de operación	
Simplymente no llega y no sé porqué	

22. ¿Se abastece de otra fuente de agua natural diferente al acueducto?

Si ___ No ___ NR ___

¿Cuál? _____

23. El agua que usted consume es:

Tratada	
Hervida	
De garrafón	
Directo de la llave (sin filtrar ni hervir)	

24. ¿Cómo valora la calidad del agua que consume?

Buena	
Regular	
Mala	

25. Considera que el agua que consume:

Sabe mal	
Huele mal	
Se ve sucia o turbia	
Sabe, huele y se ve limpia	

26. Usted o su familia ¿han presentado casos de diarrea, dolor de estómago o infecciones intestinales, asociadas al agua que consume?

Si, solo los niños pequeños	
Si, en todos los miembros de la familia	
Muy pocas veces	
Casi nunca	

27. Cree que la infraestructura del acueducto para los próximos 5 años será suficiente:

Si ___ No ___ NR ___

28. ¿Cuántas veces al día haces uso o empleo del agua?

De 1 a 3 veces	
De 4 a 5 veces	
De 6 a 10 veces	
Más de 10 veces	

29. ¿Estaría de acuerdo con que las personas que desperdicien agua paguen alguna sanción o multa?

Si ___ No ___ NR ___

¿Por qué? _____

¿Cuál? _____

30. ¿Ha recibido alguna capacitación con respecto al manejo del agua?

Si ___ No ___ NR ___

¿Cuál (es)? _____

31. Con referencia al servicio de agua, usted:

Paga mensualmente	
Paga anualmente	
Colabora en algunas ocasiones con dinero o trabajo	
No paga o contribuye con nada	
Otra:	

¿Cuál? _____

32. La presión del suministro de agua en su vivienda es:

Buena	
Regular	
Mala	

Muchas Gracias por su colaboración

33. La rapidez en la solución de problemas relacionados al servicio de acueducto es:

Buena	
Regular	
Mala	

34. ¿Qué sistema usa para el manejo de aguas residuales?

Pozo séptico	
Sistema de alcantarillado	
Vertimiento directo en la fuente	

¿Otro? _____

A NEXO B: Cuestionario a miembros de la junta administradora

CUESTIONARIO A MIEMBROS DE LA JUNTA ADMINISTRADORA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO ASOJALCEP

LUGAR: _____ FECHA: _____ ENCUESTADOR: _____

MIEMBROS DE LA JUNTA

No.	NOMBRE	CARGO/FUNCION

Estimados miembros, el presente cuestionario se realiza con el fin de construir el plan de direccionamiento estratégico de la junta administradora de acueducto y alcantarillado La Laguna Centro (ASOJALCEP) para el periodo 2019-2024.

COMPONENTE TECNICO

SISTEMA DE ABASTECIMIENTO

Nombre del sistema	Fecha de construcción	No. viviendas abastecidas por el sistema:				
Entidad financiadora	Monto financiado					
REHABILITACIONES REALIZADAS						
Año	Tipo de mejora	Entidad financiadora	Origen de financiamiento	Monto		
INTERVENCIONES PREVISTAS O EN PROCESO						
Proyecto	Origen de Financiamiento	Monto	Estado de avance			
			Aprobado	En Diseño	En obra	Terminado

FUENTE DE CAPTACIÓN QUE ABASTECE EL SISTEMA

NOMBRE DE LA FUENTE					
TIPO DE FUENTE QUE ABASTECE EL SISTEMA					
Río		Quebrada		Ojo de agua	
Otro		¿Cuál?			
TIPO DE SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA					
Acueducto por gravedad		Acueducto por bombeo		Pozo	
				Captación de agua lluvia	
Otro		¿Cuál?			
Cada cuánto se realiza aforo de la fuente:					
Caudal de la fuente en invierno:			Caudal de la fuente en verano:		
Fecha en que se tomó la muestra:			Fecha en que se tomó la muestra:		
Coordenadas de la Fuente:		Latitud:		Longitud:	
Hay suficiente agua en la fuente durante temporada de invierno				SI	NO
¿Existe alguna alternativa de solución?:					
Hay suficiente agua en la fuente durante temporada de verano				SI	NO
¿Existe alguna alternativa de solución?:					

ESTADO DE LA ZONA CERCANA A LA FUENTE O TOMA DE AGUA DEL SISTEMA

Se encuentra ubicada en propiedad privada	SI		NO	
Se tiene permiso legalizado del propietario	SI		NO	
Se ha registrado algún problema por esta razón ¿Cuál?	SI		NO	
Existen áreas verdes, o zonas forestadas alrededor de la fuente	SI		NO	
Existen zonas erosionadas en los alrededores de fuente	SI		NO	
La fuente está protegida o delimitada con cerca u otro sistema	SI		NO	
Existe contaminación causada por basuras de hogares, animales o por aguas servidas alrededor de la fuente	SI		NO	
Existe riesgo de contaminación causada por productos químicos o residuos alrededor de la fuente por actividades industriales, agrícolas, artesanales, etc.	SI		NO	

CAPTACION

Existe infraestructura de captación de agua en el sistema		SI		NO	
Nombre de la fuente					
Tipo de la fuente					
Fecha de concesión					
Caudal concesionado					
Propietario del predio					
Número predial					

ESTADO FÍSICO DE LA INFRAESTRUCTURA DE CAPTACIÓN			
BUENO	REGULAR	MALO	FUERA DE SERVICIO
Infraestructura de captación de agua en funcionamiento con todos los componentes en buena condición física.	Infraestructura de captación de agua en funcionamiento con necesidad de mejorar el mantenimiento.	Infraestructura de captación de agua en funcionamiento o no, con necesidad de inversión para reposición de componentes, con capacidad de ser financiado por la comunidad.	Infraestructura de captación de agua no está funcionando/ necesidad de Inversiones que sobrepasan la capacidad financiera de la comunidad.
Cada cuanto realiza mantenimiento:			
Observaciones			

ESTRUCTURA DESARENADOR

Capacidad del desarenador [m ³]									
Especifique el material del desarenador									
Coordenadas del desarenador	<table border="1"> <tr> <td>Latitud:</td> <td></td> <td>Longitud:</td> <td></td> </tr> </table>	Latitud:		Longitud:					
Latitud:		Longitud:							
Estado general	<table border="1"> <tr> <td>Bueno</td> <td></td> <td>Malo</td> <td></td> </tr> </table>	Bueno		Malo					
Bueno		Malo							
Dimensiones largo ancho profundo									
Frecuencia de mantenimiento	<table border="1"> <tr> <td>Mensual</td> <td></td> <td>Trimestral</td> <td></td> <td>Semestral</td> <td></td> <td>Anual</td> <td></td> </tr> </table>	Mensual		Trimestral		Semestral		Anual	
Mensual		Trimestral		Semestral		Anual			

ESTADO FÍSICO DE LA INFRAESTRUCTURA DE TRATAMIENTO

BUENO	REGULAR	MALO	FUERA DE SERVICIO
Infraestructura de almacenamiento de agua en funcionamiento con todos los componentes en buena condición física	Infraestructura de almacenamiento de agua en funcionamiento con necesidad de mejorar el mantenimiento	Infraestructura de almacenamiento de agua en funcionamiento o no, con necesidad de inversión para reposición de componentes, con capacidad de ser financiado por la comunidad.	Infraestructura de almacenamiento de agua no está funcionando/ necesidad de Inversiones que sobrepasan la capacidad financiera de la comunidad.
Observaciones			

LÍNEA DE CONDUCCIÓN

Longitud de la línea de conducción		Diámetro de la tubería principal	
Contiene estructuras especiales la línea (cámara de quiebre, válvulas, etc):	SI		NO
Cuáles:			

ESTADO FÍSICO DE LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE AGUA

BUENO	REGULAR	MALO	FUERA DE SERVICIO
Línea de conducción de agua en funcionamiento con todos los componentes en buena condición física	Línea de conducción de agua en funcionamiento con necesidad de mejorar el mantenimiento.	Línea de conducción de agua en funcionamiento o no, con necesidad de inversión para reposición de componentes, con capacidad de ser financiado por la comunidad.	Línea de conducción de agua no está funcionando/ necesidad de Inversiones que sobrepasan la capacidad financiera de la comunidad.

Observaciones	
---------------	--

INFRAESTRUCTURA DE TRATAMIENTO

SISTEMA DE TRATAMIENTO				COORDENADAS			
Tipo de tratamiento:				Latitud:			
Predio, número del predio y área							
Cada cuanto se hace mantenimiento				Longitud:			
Qué insumos necesita?							
ESTADO FÍSICO DE LA INFRAESTRUCTURA DE TRATAMIENTO							
BUENO		REGULAR		MALO		FUERA DE SERVICIO	
Infraestructura de tratamiento de agua en funcionamiento con todos los componentes en buena condición física.		Infraestructura de tratamiento de agua en funcionamiento con necesidad de mejorar el mantenimiento.		Infraestructura de tratamiento de agua en funcionamiento o no con necesidad de inversión para reposición de componentes, con capacidad de ser financiado por la comunidad.		Infraestructura de tratamiento de agua no está funcionando/ necesidad de Inversiones que sobrepasan la capacidad financiera de la comunidad.	
Observaciones							

INFRAESTRUCTURA DE ALMACENAMIENTO

Capacidad del Tanque de Almacenamiento [m ³]							
Especifique el material del tanque de almacenamiento							
Coordenadas del tanque de almacenamiento				Latitud:		Longitud:	
Cuenta con macromedidor				SI		NO	
Frecuencia de lavado		Mensual		Trimestral		Semestral	Anual
ESTADO FÍSICO DE LA INFRAESTRUCTURA DE TRATAMIENTO							
BUENO		REGULAR		MALO		FUERA DE SERVICIO	
Infraestructura de almacenamiento de agua en funcionamiento con todos los componentes en buena condición física		Infraestructura de almacenamiento de agua en funcionamiento con necesidad de mejorar el mantenimiento		Infraestructura de almacenamiento de agua en funcionamiento o no, con necesidad de inversión para reposición de componentes, con capacidad de ser financiado por la comunidad.		Infraestructura de almacenamiento de agua no está funcionando/ necesidad de Inversiones que sobrepasan la capacidad financiera de la comunidad.	
Observaciones							

RED DE DISTRIBUCIÓN

Cantidad de acometidas domiciliarias								conexiones	
Cantidad de conexiones fraudulentas detectadas								conexiones	
Presencia de pérdidas en el sistema		Baja		Media		Alta			
Distancia promedio de las casas a puntos de toma de agua público		Menor a 100 metros				Mayor a 100 metros			
ESTADO FÍSICO DE LA INFRAESTRUCTURA DE TRATAMIENTO									
BUENO		REGULAR		MALO		FUERA DE SERVICIO			
Red de distribución de agua en funcionamiento con todos los componentes en buena condición física.		Red de distribución de agua en funcionamiento con necesidad de mejorar el mantenimiento		Red de distribución de agua en funcionamiento o no, con necesidad de inversión para reposición de componentes, con capacidad de ser financiado por la comunidad.		Red de distribución de agua no está funcionando/ necesidad de inversiones que sobrepasan la capacidad financiera de la comunidad.			
Observaciones									

CROQUIS DEL SISTEMA

COMPONENTE DE SERVICIO

Horas de servicio de agua por día		Horas por día
Cortes del servicio		Por mes
Calidad del agua		IRCA
Número de usuarios del servicio de acueducto		Habitantes
Número de micro medidores instalados		Unidades
Número de habitantes sin servicios de acueducto		Habitantes
Número de usuarios con servicio de alcantarillado		Habitantes
Número de habitantes sin servicio de alcantarillado		Habitantes
Reclamos atendidos		Por mes
Inconformidad del análisis de aguas		Por mes
Sanciones aplicadas por la autoridad competente		
Fecha	Sanción	Plan de mejora

COMPONENTE ADMINISTRATIVO

ASPECTOS LEGALES			
	SI	NO	Evidencias adjuntas
La junta tiene personería jurídica			
Cuenta con licencia ambiental			
La junta tiene libros legalizados			
La junta cuenta con un reglamentos internos para su funcionamiento			
DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
Existen documentos donde se establezcan: misión, visión, principios, valores y objetivos de la junta			
Existe una estructura organizacional y manuales de funciones			
Existe de un plan estratégico			
TALENTO HUMANO			
No.	CARGO/FUNCION	NIVEL DE FORMACION REQUERIDA	

Procesos de capacitación y formación (talento humano / usuarios)				
Fecha	Temática	Beneficiarios		
ASPECTOS FINANCIEROS				
		SI	NO	Evidencias adjuntas
Realiza el control de ingresos y egresos				
Cuenta con un sistema tarifario por estratos				
Participa de los recursos del Fondo de solidaridad y redistribución de ingresos de servicios públicos				
Dispone de fondos internos				
Tiene alguna deuda con entidades financieras o terceros				
Tiene cartera morosa (Valor: \$)				
Mantiene vínculos y relaciones institucionales				
ASPECTOS OPERATIVOS				
Existencia de un Plan de operaciones				
Oferta hídrica		Kilómetros de redes de distribución construidas		
Demanda hídrica		Kilómetros de redes de alcantarillado construidas		
Consumo por habitante		Km de redes de distribución rehabilitadas o repuestas		
Costos de mantenimiento		Km de redes de alcantarillado rehabilitadas o repuestas		
Costos operativos		Pérdidas de agua en el sistema		