

FORMULACIÓN DE UN PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍA DE LA
INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES, APORTANDO EN LA
IMPLEMENTACIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS ADMINISTRATIVAS Y A LA
COMPETITIVIDAD DEL MUNICIPIO DE SUPÍA, CALDAS

INFORME FINAL

TRABAJO DE GRADO PARA OBTENER TÍTULO DE
MAGISTER EN GESTIÓN Y DESARROLLO DE PROYECTOS DE SOFTWARE

NATALY MARIÑO OSORIO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES

FACULTAD DE INGENIERÍA

MANIZALES

2016

CONTENIDO

1.	PRESENTACIÓN	6
2.	RESUMEN	8
3.	ÁREA PROBLEMÁTICA	10
3.1.	ANTECEDENTES	10
3.1.1.	Aplicación de PETIC a nivel nacional y regional.	10
3.1.2.	Marco de referencia de arquitectura empresarial para la gestión de TI ..	13
3.1.3.	Proceso Metodológico.....	14
3.2.	PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	15
3.2.1.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	20
4.	JUSTIFICACIÓN.....	22
5.	OBJETIVOS.....	24
5.1.	OBJETIVO GENERAL	24
5.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	24
6.	REFERENTE TEÓRICO	25
6.1.	POLITICAS DE GOBIERNO	25
Entorno Nacional:.....		25
Entorno Regional:.....		28
Entorno Municipal:.....		37
6.2.	PLANEACIÓN ESTRATÉGICA.....	41
Beneficios de la Planeación Estratégica		42
Limitaciones en la Planeación Estratégica		44
6.3.	METODOLOGÍA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES	45
7.	ESTRATEGIA METODOLÓGICA	49
7.1.	ENFOQUE	50
7.2.	TIPO DE ESTUDIO.....	50
7.3.	UNIDAD DE TRABAJO.....	50
7.4.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	51

7.5.	PROCEDIMIENTOS	53
8.	RESULTADOS OBTENIDOS EN EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES – PETIC	54
9.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	54
10.	CONCLUSIONES.....	65
11.	RECOMENDACIONES	68
12.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	70

Índice de tablas

Tabla 1. Matriz de Vester	16
Tabla 2 Índice de Gobierno en Línea - Departamento de Caldas.....	31
Tabla 3 Índice Gobierno en Línea - Departamento de Risaralda.	33
Tabla 4. Índice Gobierno en Línea -Departamento del Quindío.	35
Tabla 5, Índice Gobierno en Línea -Municipio de Supía	39
Tabla 6 Comparación con guía PETI, Ministerio TIC	63

Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Caracterización de los problemas -Matriz de Vester.....	18
Ilustración 2. Árbol de problemas.	19
Ilustración 3 Índice de Gobierno en Línea - Departamento de Caldas.....	32
Ilustración 4. Índice Gobierno en Línea - Departamento de Risaralda.	34
Ilustración 5. Índice Gobierno en Línea -Departamento del Quindío.	36
Ilustración 6. Índice Gobierno en Línea -Municipio de Supía, Caldas.	40
Ilustración 7 Estructura Metodológica de Trabajo –EMT.....	49

1. PRESENTACIÓN

La Alcaldía de Supía, Caldas, atraviesa un proceso de transformación de la Secretaría de Educación en Secretaría de Tecnologías de la Información, las Comunicaciones y Desarrollo Económico. Debido a esto cada una de las Secretarías realizaba esfuerzos por desarrollar, entre otros, proyectos de índole tecnológico para mejorar el desarrollo productivo del sector al cual están vinculadas.

Cuando se trata de plantear alternativas que contribuyan a mejorar las necesidades de una región desde las TIC, se proyecta la inclusión social y la disminución de la brecha digital; sin embargo, estas suponen, además de la vinculación de todos los sectores (educación, salud, cultura, transporte y turismo), el desarrollo de competencias transversales facilitadoras del desarrollo de la región, tales como el fortalecimiento de la infraestructura tecnológica, la consolidación de alianzas, la promoción de servicios y el desarrollo de un marco normativo.

La problemática central, que constituye el más grande desafío, consiste en consolidar un Plan Estratégico que articule políticas, programas, proyectos e intereses de los diferentes actores de la gestión tecnológica del municipio, permitiendo la generación de un mapa de ruta cuyo fin es lograr el desarrollo social y productivo de esta región a través de las TIC.

Por tanto, se propuso como objetivo principal de este proyecto la formulación de un Plan Estratégico de Tecnología de la Información y las Comunicaciones que aporte hacia la

implementación de las buenas prácticas administrativas y a la competitividad del municipio de Supía, Caldas, desarrollado bajo la Metodología PETI (Plan Estratégico de Tecnología de la Información) propuesta por Clempner & Gutiérrez (2002). Lo anterior permitirá, entre otros, lograr resultados como: Fortalecimiento del Centro Tecnológico de Investigación mediante la optimización de recursos y la vinculación de beneficiarios y demás personas interesadas; dinamización del flujo de información, mejoramiento de las competencias en el uso y apropiación de los funcionarios de la Alcaldía, optimización de los procesos internos, eficacia y eficiencia en la prestación de servicios a los ciudadanos, aumento de la gestión administrativa en el área de TIC, mayor competitividad municipal e incremento en la probabilidad de consecución de recursos de regalías para inversión TI en el municipio.

2. RESUMEN

Un Plan Estratégico de Tecnología de la Información - PETI - es una metodología que integra la visión estratégica de la organización con la visión estratégica de las Tecnologías de la Información y el modelo de negocio, siendo una herramienta de uso transversal para cualquier tipo de organización. Para este caso se presentó la formulación de un Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para el municipio de Supía, Caldas, bajo la Metodología PETI de Clempner & Gutiérrez (2002), toda vez que esta metodología se encuentra alienada con las políticas del Gobierno Nacional respecto a las metodologías y herramientas para una administración pública efectiva.

La metodología logra integrar la visión estratégica de la Alcaldía con una visión estratégica de las Tecnologías de la Información alineada con los planes y proyectos del Estado Colombiano. El desarrollo de esta metodología está basado en un modelo conceptual que presenta una alternativa, la cual consiste en transformar la estrategia de la organización en componentes operativos y de TI. La construcción de los componentes de TI está orientado a la aplicación de lineamientos establecidos en el marco de referencia de Arquitectura TI de Colombia.

Como resultado se espera lograr un fortalecimiento del Centro Tecnológico de Investigación mediante la optimización de recursos y la vinculación de beneficiarios y demás personas interesadas, dinamización del flujo de información, mejoramiento de las

competencias en el uso y apropiación de los funcionarios de la Alcaldía, optimización de los procesos internos, eficacia y eficiencia en la prestación de servicios a los ciudadanos, aumento de la gestión administrativa en el área TIC, mayor competitividad municipal e incremento en la probabilidad de consecución de recursos de regalías para inversión TI en el municipio.

Palabras clave: Plan Estratégico, PETI, Competitividad, TIC, Supía.

3. ÁREA PROBLEMÁTICA

3.1. ANTECEDENTES

3.1.1. Aplicación de PETIC a nivel nacional y regional.

Para la identificación de antecedentes se hace necesario reconocer y evaluar el entorno, la visión y las necesidades a nivel regional donde se aplicará el proyecto de formulación de un Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (PETIC), teniendo en cuenta los referentes nacionales en cuanto al Ecosistema Digital¹, planteado por el Gobierno Nacional, mediante el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones -MINTIC- en el marco del Plan Vive Digital. Entendiéndose así las brechas digitales existentes y las estrategias conjuntas planteadas para la disminución de éstas y el mejoramiento de las entidades del Gobierno en cuanto a la prestación de servicios óptimos a los ciudadanos.

Colciencias en el 2011, impulsó a través de la convocatoria 539 de 011, la formulación de Planes Estratégicos de Ciencia, Tecnología e Innovación (PEDCTI) favoreciendo a 19 departamentos, quienes, a través de la aplicación de una guía metodológica dispuesta por Colciencias, construyeron sus planes estratégicos alineados a las políticas nacionales de CTI y de competitividad. Los planes estratégicos fueron

¹ Sistema creado por MINTIC para el cumplimiento de los objetivos y metas del Plan Vive Digital, el cual posee cuatro enfoques específicos: Infraestructura, servicios, aplicaciones y usuarios.

terminados entre finales de 2012 y primer semestre de 2013. Según Salazar, Monica (2013) en la mayoría de los departamentos hay bajas capacidades para la formulación de proyectos de CTI.

La Secretaría TIC de Santander fue destacada por la revista CIO@gov en el 2013, por los importantes obtenidos desde su creación. A través de dicha secretaria se diseñó el PEDCTI Santander en el 2013, según la Gobernación de Santander (2013) *“La formulación de la propuesta fue liderada por la Universidad Industrial de Santander con el acompañamiento de la Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB), el Clúster de Empresas de Tecnologías de Información y las Comunicaciones de Santander (CETICS) y la Gobernación de Santander, guiados por las orientaciones metodológicas establecidas por Colciencias para la estructuración de los Planes Estratégicos de Ciencia, Tecnología e innovación”* (p. 32). El resultado de la formulación fue la creación de un Plan Estratégico cuya visión es *“Para el año 2020 en el departamento de Santander, reconociendo las condiciones de sus provincias, se habrá reconfigurado el tejido empresarial con el esfuerzo mancomunado de los actores del Sistema Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación y el apoyo en la infraestructura tecnológica del departamento a través de la formación de capital humano, el fortalecimiento de los centros generadores de conocimiento y de desarrollo tecnológico, la gestión del conocimiento y el apoyo al emprendimiento; logrando el aprovechamiento de los recursos mediante la articulación estratégica entre la academia, el sector público y la Sociedad. De esta manera se logrará incrementar la competitividad y se generará valor agregado a partir de la ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo y la sostenibilidad económica, social y ambiental del territorio”* (p. 100). Esta visión permitió consolidar 7 líneas estratégicas que direccionan el desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación en el departamento de Santander.

Por otra parte, a nivel regional la Gobernación de Risaralda y la Gobernación de Quindío, diseñaron sus Planes estratégicos de CTI entre 2010 y 2011. En el caso de la Gobernación de Risaralda (2011) consolidó su plan a través de mesas temáticas, las cuales abordaron cinco objetivos como subsistemas del plan. Estas mesas fueron concebidas apuntando a los lineamientos estratégicos de: Ciencia, Tecnología e Innovación, Apropriación Social del Conocimiento, Financiación e Inversión de la Ciencia, Tecnología e Innovación, Territorio e Internacionalización y Saberes Ancestrales; como resultado estableció el siguiente propósito estratégico: *“El Plan Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación se propone contribuir a la formulación de una política pública y social de CT+I que oriente la institucionalización del Sistema Regional de CT+I al servicio de una formación social basada en los conocimientos científicos y saberes ancestrales para la finalidad de la dignificación de la vida y la productividad competitiva con sentido de la responsabilidad social empresarial”*.

La Gobernación de Quindío (2010) direccionó los propósitos del Plan en una visión a 2022 que indica lo siguiente: *“En el 2022, el departamento del Quindío será reconocido como eje de Ciencia, Tecnología e Innovación regional en el Paisaje Cultural Cafetero, por los programas de I+D+i donde confluyen los esfuerzos de la academia, los empresarios y el sector público, con los que ha logrado fortalecer el entorno de innovación, el talento humano y, con ello, sus capacidades locales en las cadenas productivas de turismo, agroindustria y software, las cuales se articulan a un modelo de desarrollo sostenible y humano”*.

La Gobernación de Caldas (2013) constituyó el Plan Estratégico de Ciencia Tecnología e Innovación para el departamento, cuya visión es: *“El desarrollo rápido y sostenido del capital humano traducido en altos niveles de educación en las áreas*

priorizadas, identificando las ventajas competitivas territoriales de Caldas en un contexto nacional e internacional”.

3.1.2. Marco de referencia de arquitectura empresarial para la gestión de TI

Con el ánimo de contribuir al cumplimiento de los objetivos del Gobierno Nacional, el Ministerio de las TIC diseñó el marco de referencia de arquitectura TI, cuyo objetivo es habilitar las estrategias de TIC para servicios, TIC para la gestión, TIC para el gobierno abierto y para la Seguridad y la privacidad. (Ministerio TIC, 2014). El Marco de referencia establece una estructura conceptual en la cual define lineamientos y traza la ruta para que las entidades del estado implementen una Arquitectura TI en servicio de la comunidad según el Ministerio TIC (2014).

El Ministerio TIC (2014) definió que la arquitectura TI de Colombia estará conformada por seis dominios: Estrategia TI, Gobierno TI, Información, Sistemas de Información, Servicios Tecnológicos y Uso y Apropiación. Cada uno incorpora una serie de ámbitos que agrupan lineamientos, roles, indicadores e instrumentos para la adopción de la Arquitectura.

A través del dominio Estrategia TI, se establece que uno de los lineamientos a seguir es la elaboración de las estrategias de TI documentadas en *“el Plan Estratégico de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones - PETI, el cual puede ser emitido de manera independiente o puede ser parte de un plan estratégico de la institución. El PETI debe incorporar los resultados de los ejercicios de Arquitectura Empresarial. El PETI debe contener la proyección de la estrategia para 4 años, y deberá ser actualizado anualmente a razón de los cambios de la estrategia del sector, la institución y la evolución y tendencias de las Tecnologías de la Información”* (Ministerio TIC, 2014).

De igual manera, el Ministerio TIC (2014) estructuró seis dominios para el marco de referencia de la arquitectura empresarial, para lo cual definió una serie de estándares y lineamientos que describen los elementos que lo conforman. Dichos dominios corresponden a:

- Dominio de información
- Dominio de servicios tecnológicos
- Dominio de sistemas de información
- Dominios de Gobierno de TI
- Dominio de estrategia de TI
- Dominio de uso y apropiación

En Plan estratégico de las tecnologías de la información y las comunicaciones para el municipio de Supía incorpora en sus arquitecturas empresarial el diseño basado en tres de los dominios sugeridos por el Ministerio TIC, adaptándolas a las necesidades y capacidades de la entidad territorial, de la siguiente manera:

- Arquitectura tecnológica, basado en el dominio de servicios tecnológicos.
- Arquitectura de sistemas de información, basada en el dominio sistemas de información
- Arquitectura de información, basada en el dominio de información.

3.1.3. Proceso Metodológico

La formulación del PETIC para el Municipio de Supía fue estructurado bajo la metodología PETI propuesta por Clempner & Gutiérrez (2002) quienes indicaron que este tipo de trabajos tienen como resultado final la definición de un plan de trabajo sólido, alineado con el Plan Estratégico de la organización. Sin embargo, la metodología de

Clempner & Gutiérrez no precisa las herramientas y técnicas para recolectar la información.

La aplicación de la metodología arrojó como resultado un plan estratégico de tecnologías de la información y las comunicaciones estructurado en quince componentes agrupados en cuatro capítulos principales, que recogen las estrategias para mejorar la gestión TI en la entidad territorial.

Así como el presente trabajo acató las recomendaciones de Clempner & Gutiérrez (2002), Ayala y Delgado (2013) adoptaron el marco metodología PETIC para la elaboración del plan estratégico de TI para la dirección del seguro general de salud, del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Señalan que PETIC es una metodología que, a través de la aplicación de cada una de sus fases, define una serie de buenas prácticas para asegurar una adecuada administración y adquisición de los recursos de TI. Agregan que elaboraron un plan estratégico de TI que alinea los objetivos estratégico empresariales con los objetivos estratégicos de TI, permitiendo así lograr los objetivos estratégicos de la organización.

3.2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Para llegar al planteamiento del problema de investigación se realizó el levantamiento de las posibles dificultades existentes enmarcadas en el área de TIC de la Alcaldía del municipio de Supía, Caldas. Mediante un análisis sistémico a través de la aplicación de la técnica Matriz de Vester, según Bermúdez G (2001) se puede identificar cuantitativamente la influencia y relación existentes entre las variables o problemas

detectados. La relación entre las variables y su grado de causalidad se representa de la siguiente manera: *Cero* (0), valor asignado cuando un determinado problema no es causa de otro; *uno* (1), cuando se encuentra una causa indirecta; *dos* (2), cuando la causa directa es poco fuerte frente al problema analizado; *tres* (3), si es una causa directa muy fuerte en relación con la variable.

Tabla 1. Matriz de Vester

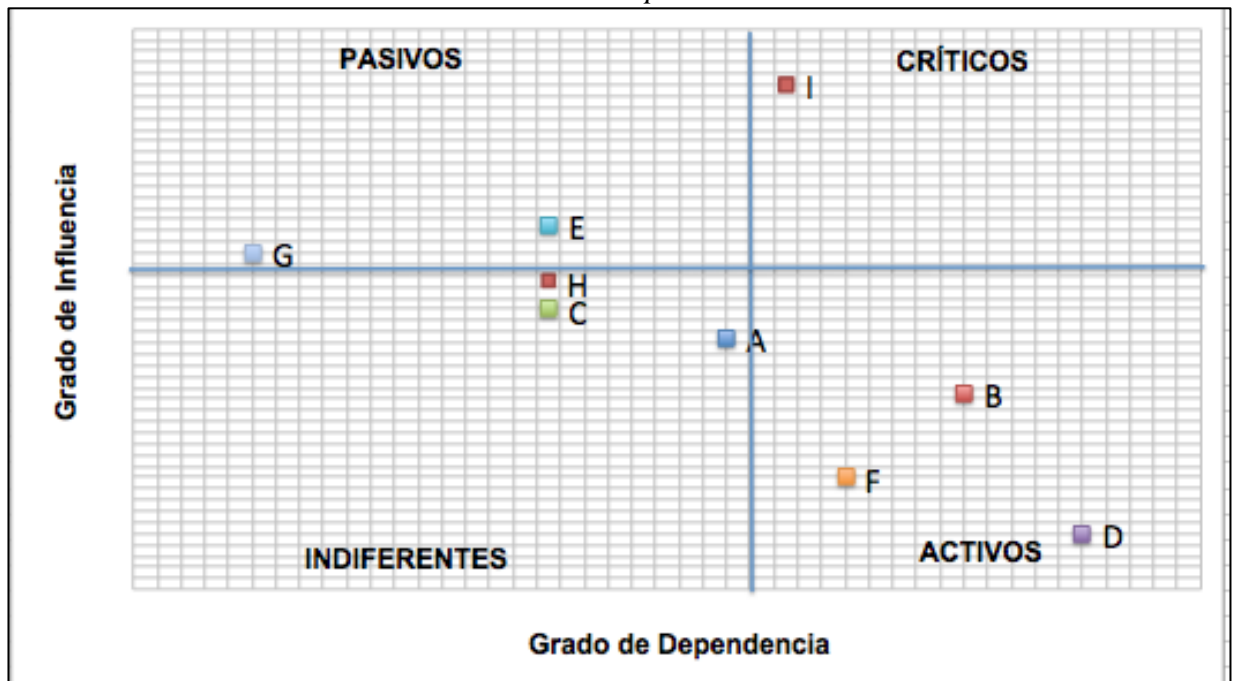
Variables		A	B	C	D	E	F	G	H	I	Total Influencia
A	Escasa interoperabilidad de las herramientas TIC existentes.		3	2	3	0	1	0	0	0	9
B	Existe duplicidad de esfuerzos por diferentes actores.	0		1	3	0	1	0	0	2	7
C	Poca reutilización de los recursos TIC.	3	3		2	0	1	0	0	1	10
D	Sobre costos en adquisición de TIC.	0	0	0		0	2	0	0	0	2
E	Falta de coherencia proyectos formulados.	3	2	2	3		1	0	1	1	13
F	Débil contribución al cumplimiento de los objetivos TIC del Gobierno local.	0	0	0	2	0		0	0	2	4
G	Falta de conocimiento de las necesidades TIC.	1	2	0	0	2	2		3	2	12
H	Falta de priorización de las necesidades acerca de las TIC.	0	2	0	1	2	2	1		3	11
I	Carencia de un Plan Estratégico de Tecnología.	3	2	2	2	3	2	1	3		18
Total Dependencia		10	14	7	16	7	12	2	7	11	

Los resultados de los análisis se categorizaron posteriormente en un plano cartesiano comprendido por dos ejes, el eje 'Y' muestra el grado de influencia y el eje 'X' el grado de dependencia de los problemas analizados, a su vez, el plano permite la visualización de los tipos de problemas identificados así:

- Cuadrante I –Problemas Críticos: Problemas de total activo y total pasivo alto. Se entienden como problemas de gran causalidad, pues son causados por la mayoría de los demás. Requieren gran cuidado en su análisis y manejo, ya que de su intervención dependen en gran medida los resultados finales.
- Cuadrante II –Problemas Pasivos: Problemas de total pasivo alto y total activo bajo. Se entienden como problemas sin gran influencia causal sobre los demás pero que son causados por la mayoría. Se utilizan como indicadores de cambio y de eficiencia de la intervención de problemas activos.
- Cuadrante III –Problemas Indiferentes: Problemas de total activo y total pasivo bajo. Son problemas de baja influencia causal además que no son causados por la mayoría de los demás. Son problemas de baja prioridad dentro del sistema analizado.

- Cuadrante IV –Problemas Activos: Problemas de total activo alto y total pasivo bajo. Son problemas de alta influencia sobre la mayoría de los restantes pero que no son causados por otros. Son claves, ya que representan causa primaria del problema central y por ende requieren atención y manejo crucial.

Ilustración 1. Caracterización de los problemas -Matriz de Vester.



A continuación, se jerarquizaron los problemas, representados en un *árbol de problemas*. El *árbol* identifica un problema central, el cual sirve como apoyo para caracterizar a los restantes, según su relación causa efecto o causa consecuencia. En función de los resultados de la matriz, el tronco del *árbol* se forma con el problema más crítico (de más alta puntuación en los activos y pasivos). El resto de los problemas críticos constituyen las causas primarias, mientras que los activos se relacionan con las causas secundarias formando todas ellas las raíces del *árbol*.

Efectos

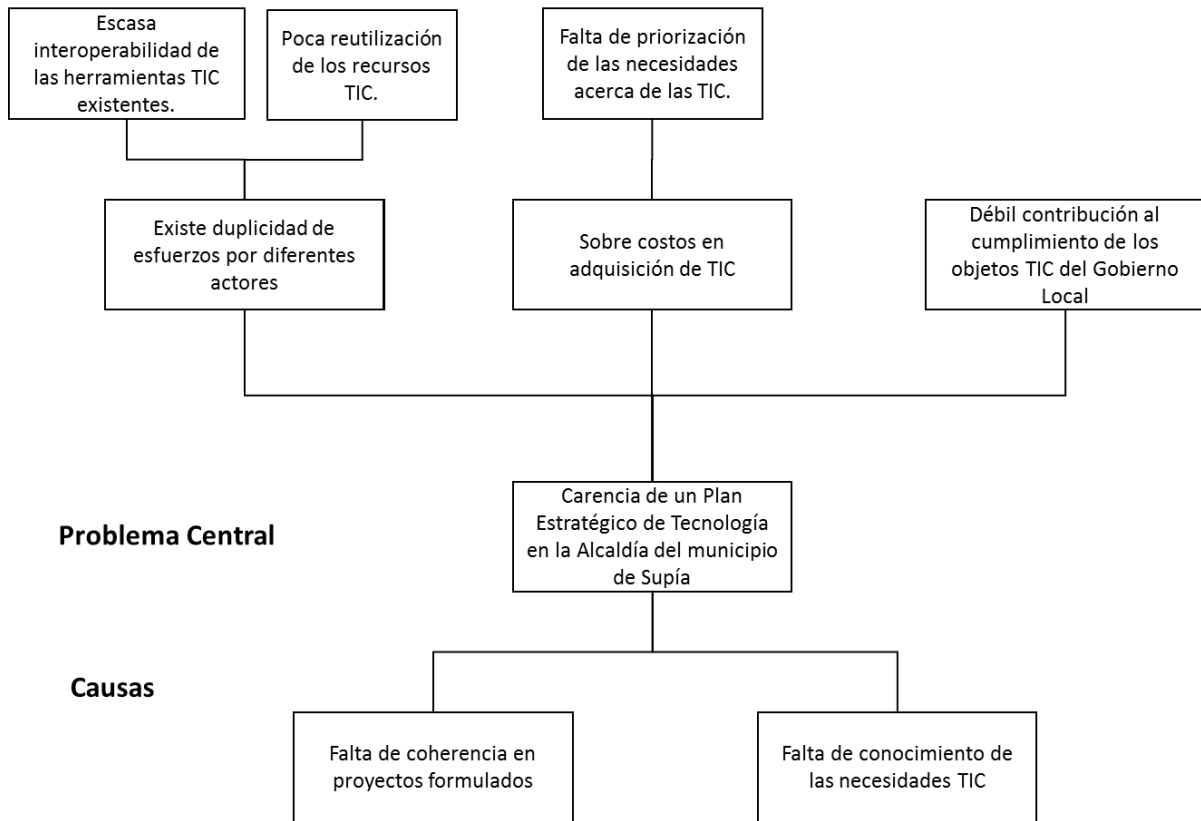


Ilustración 2. Árbol de problemas.

Finalmente, el análisis de los problemas y su categorización, permitió identificar el problema central de esta investigación: Carencia de un Plan Estratégico de Tecnología de la Información y las Comunicaciones en la Alcaldía del municipio de Supía, Caldas.

3.2.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Carece la Alcaldía del municipio de Supía, de un Plan Estratégico de Tecnología de la Información y las Comunicaciones, alineado con los objetivos de Gobierno Nacional, que le permita brindar una mejor cobertura y servicio a los ciudadanos, así como un mejor desempeño en la Gobernanza Electrónica?

A la fecha, la Alcaldía de Supía, Caldas, no dispone de una Secretaría dedicada al desarrollo de programas y proyectos que contribuyan al progreso de la región a través de las TIC. Por ello, cada una de las Secretarías realizan esfuerzos por desarrollar, entre otros, proyectos de índole tecnológico con el fin de mejorar el desarrollo productivo del sector al cual están vinculadas.

Cuando se trata de plantear alternativas para mejorar las necesidades de una región desde las TIC se diseñan con base en los lineamientos del Gobierno Nacional, la inclusión social y la disminución de la brecha digital, por medio de la consolidación de alianzas que permitan la promoción de servicios, el fortalecimiento de la infraestructura tecnológica y el desarrollo de un marco normativo.

La responsabilidad de formular, planear y ejecutar un proyecto recae sobre la dependencia que mayor público objetivo vincule al mismo. Por ejemplo, en el caso de los proyectos de formación en TIC, si la población objetivo son instituciones educativas, quien asume el liderazgo del proyecto es Secretaria de Educación. En caso de tratarse de una formación para pequeños y medianos empresarios quien lideraría el proyecto sería la Secretaría de Gobierno. El esfuerzo de coordinar una actividad para uno u otro sector varía

muy poco, el conocimiento adquirido en el desarrollo de una actividad se pierde rápidamente incrementando la posibilidad de cometer los mismos errores, adquirir nuevos instrumentos y requerir mayor tiempo de ejecución, todo ello representa un gasto económico que podría evitarse.

Las dependencias de la Entidad Territorial, en su esfuerzo por dar solución a las necesidades de la comunidad, diseñan programas y proyectos que satisfagan dichas necesidades, sin embargo pierden de vista la coordinación y coherencia con proyectos formulados en otras dependencias y cuya población objetivo es la misma. Por lo anterior, la escasa interoperabilidad de los proyectos inhibe la reutilización de productos y servicios y en consecuencia se incurren en sobrecostos innecesarios que podrían estar mejor direccionados.

Por otra parte, los esfuerzos por el fortalecimiento de habilidades y capacidades tecnológicas de los funcionarios han sido débiles, evidenciando un rezago en uso y apropiación TIC. La débil formación tecnológica de los funcionarios de la administración contribuye a la duplicidad de esfuerzos para la realización de procesos operativos de la Entidad.

El desafío para el presente proyecto es consolidar un Plan Estratégico que permita articular políticas, programas, estrategias, proyectos e intereses de los actores del municipio de Supía, Caldas, que hacen parte de la gestión tecnológica del mismo, situación que facilita la generación de un mapa de ruta para lograr el desarrollo social y productivo del municipio a través de las TIC.

4. JUSTIFICACIÓN

El sector industrial ha realizado una importante apuesta por mejorar sus procesos con la implementación tecnológica, situación que incrementa sustancialmente la eficiencia y eficacia del negocio, demostrado con datos y hechos. Sin embargo, la gerencia estratégica de las empresas del sector industrial necesita tener un mayor conocimiento de la gestión TIC, su impacto y sus riesgos para obtener mayor ventaja de su implementación.

El acelerado proceso de interoperabilidad y articulación de actores, generado en consecuencia a la evaluación tecnológica de los sectores comercial e industrial, ha producido que áreas como Gobierno ajusten sus políticas y procesos de gestión. De igual forma el acceso a las tecnologías permitieron que los ciudadanos incrementaran sus niveles de participación en el sector, haciendo de ellos los mayores veedores de la gestión pública.

La administración pública debe responder rápidamente ante la demanda de la ciudadanía, generar nuevas formas de participación y facilitar la comunicación directa y eficiente entre Gobierno-ciudadano, es decir, debe garantizar mecanismos de interacción con los ciudadanos y mejora de sus procesos internos, para hacer frente a los desafíos propuestos por la estrategia de Gobierno en Línea.

Por lo anterior, Isaca (2012), establece que la Planeación Estratégica se hace necesaria para gestionar y dirigir los recursos TIC, conservando su alineación con las estrategias de la Entidad. La Planeación Estratégica contribuye a una mayor comprensión de las expectativas y requerimientos de los actores claves de la organización, evalúa el

estado actual de las oportunidades y limitaciones, identifica los requerimientos de recurso humano, económico, tecnológico y académico, entre otras, según sea requerido. El direccionamiento estratégico y las prioridades quedarán reflejadas en el banco de programas del PETIC.

Para ello, la Alcaldía de Supía, Caldas, contribuye con la elaboración de un Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para el municipio, instrumento que apoya la planeación y desarrollo de las TIC en la gestión pública.

De acuerdo con lo anterior, el Gobierno Nacional, a través del Ministerio TIC lanzó el 6 de noviembre de 2014 la Arquitectura Empresarial para la Gestión de TI en el Estado, un proyecto que, según (Ministerio TIC, 2014), *“busca un Estado mejor articulado que transforme la gestión pública, a través de las TIC y simplifique la vida de los ciudadanos”*. Otro aspecto que resalta (Ministerio TIC, 2014) es que esta iniciativa debe *“potenciar la figura de los Líderes de Tecnología en las instituciones, los cuales deben lograr que las Tecnologías de la Información apalanquen los objetivos de la misión de la entidad y coordinar los procesos requeridos para compartir información vital para su sector y para el Estado”*.

Así mismo, la iniciativa que busca el fortalecimiento de la gestión TIC (Ministerio TIC, 2014) en el Estado indica que: *“El PETI es entonces la herramienta estratégica de gestión que define el norte de acción estratégico en materia de TI de la Entidad”*.

En conclusión, El PETIC además de ser una herramienta necesaria para apoyar la gestión TIC en la Alcaldía de Supía, Caldas, se encuentra alineado con las disposiciones del Gobierno Nacional y la Arquitectura Empresarial.

5. OBJETIVOS

5.1. OBJETIVO GENERAL

Formular un Plan Estratégico de Tecnología de la Información y las Comunicaciones, aportando en la implementación de las buenas prácticas administrativas y a la competitividad del municipio de Supía, Caldas.

5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar necesidades y propósitos en relación a la gestión TIC, a través del análisis de factores externos e internos que impactan la situación actual del municipio.
- Identificar el modelo organizacional de la Alcaldía de Supía, Caldas, que analiza el entorno que rodea a la gestión de las TIC en el municipio.
- Determinar la orientación estratégica en gestión TIC del Ente Territorial a partir de la definición de un modelo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
- Definir las acciones estratégicas de la gestión TIC del Ente Territorial con el fin de formular el modelo de Planeación Estratégica que permita potencializar los objetivos de la Entidad a través de las TIC.

6. REFERENTE TEÓRICO

6.1. POLITICAS DE GOBIERNO

A continuación, se realiza un bosquejo del entorno de las TIC en los ámbitos nacional y regional, respecto al uso, implementación y apropiación de las mismas, así como la generación de planes y programas estratégicos alineados con los Planes de Desarrollo y las políticas de Gobierno.

ENTORNO NACIONAL:

La evolución de la tecnología ha influenciado todo tipo de ambientes: Escolares, familiares, laborales, sociales, deportivos y de salud, entre otros. Estos cambios contribuyen a que la sociedad permanezca conectada a internet a través de uno o más dispositivos simultáneamente. Situación que, en consecuencia, incrementa los niveles de conocimiento en tecnología, facilita el acceso a la información y genera pensamientos críticos frente a las aplicaciones y servicios que esta ofrece.

Es por ello que el Gobierno Nacional ha prestado gran interés sobre el desarrollo tecnológico de las diferentes regiones. Desde 2010 se han establecido planes y programas que facilitan el desarrollo del país; entre los programas se destaca el Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación (FCTel), a través del cual, el Gobierno, destina el 10% de los recursos de regalías para Ciencia, Tecnología e Innovación. En este mismo contexto, en el

año 2013, el 20% de los proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación fueron financiados con recursos del Sistema General de Regalías.

Referente a lo anterior, *“el Gobierno Nacional en la última década ha realizado una apuesta importante hacia la tecnología, la masificación de Internet, la dotación de infraestructura tecnológica, y acceso a aplicaciones y servicios; permitiendo con ello que las zonas más apartadas del país accedan a los servicios de información a través de las TIC. La meta del Gobierno es reducir la brecha tecnológica, por tanto, a través de Colciencias se promueven políticas públicas para fomentar la producción de conocimiento y construir capacidades en ciencia, tecnología e innovación”* (Ministerio TIC, 2014).

Así mismo, en 2014 el Gobierno colombiano, con apoyo del Gobierno de Estados Unidos, lanzan el plan de acción en materia de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, propendiendo por el fortalecimiento de áreas como formación técnica, innovación y gobernanza del Internet y seguridad informática, (*cybersecurity*), así como la forma de llegar hasta las comunidades de menores recursos y ofrecer servicios de Gobierno electrónico, (*e-government*), con el objetivo de promover el desarrollo económico, disminuir la desigualdad y enriquecer la vida de los ciudadanos de ambos países, según lo publicado por el Ministerio TIC en 2014, en un artículo: *“Lanzamiento del plan de acción en materia de tecnologías de la información y las comunicaciones”*.

En consecuencia, el Gobierno Nacional a través del Decreto 2482 de 2012 establece los lineamientos generales para la integración de la planeación y la gestión, y define que para el desarrollo de las políticas administrativas se debe tener en cuenta la estrategia Gobierno en Línea. Así mismo, el Decreto 2573 de 2014 indica los plazos y obligaciones de las entidades públicas frente a la política de Gobierno en línea, así como los lineamientos generales de esta estrategia, comprometiendo a las entidades municipales de

cuarta, quinta y sexta categoría con la implementación en un 40% de las TIC para el servicio en el 2015, y un 10% de las TIC para la gestión en el mismo año.

Todo lo anterior le ha permitido al Gobierno Nacional consolidar la arquitectura empresarial para las entidades públicas, guía orientada a organizar la gestión de tecnología en las entidades públicas y movilizar al Estado bajo la misma Estrategia TI. Dicha guía incorpora entre sus tareas el desarrollo de un Plan Estratégico de Tecnologías de la Información para las entidades públicas, a fin de que puedan afrontar retos que garanticen *“la mejora de su gestión tales como el control de sus sistemas, la modernización de sus servicios y la relación con los ciudadanos. En este contexto las Tecnologías de la Información y la Comunicación juegan un papel fundamental”* (Ministerio de Comunicaciones, 2009)

Afín a lo anteriormente expuesto, las diferentes entidades del Gobierno deben incluir en sus estructuras administrativas planes estratégicos que les permitan encontrarse alineados con las políticas de Gobierno, satisfaciendo de igual manera las demandas de los ciudadanos y las necesidades de las regiones, departamentos y municipios en materia de conectividad, mejoramiento de la calidad de vida, servicios transparentes, disminución de trámites, alfabetización digital, y formación TI, entre otros.

En conclusión, en el país se han generado grandes esfuerzos en materia TIC, permitiendo de manera escalonada el logro de los objetivos propuestos, alineados a su vez con los objetivos del milenio y demás requerimientos dados por la vinculación de Colombia a los diferentes fondos, programas y organizaciones internacionales, que velan por el desarrollo y la igualdad en los países en vía de desarrollo, situación que ha permitido la evolución del país y sus diferentes regiones, departamentos y municipios en cuanto a tecnología se refiere, generando una igualdad en el acceso a la información de manera

transparente y veraz. Lo anterior se sustenta en los planes y programas estratégicos TI planteados por los diferentes Gobiernos locales y el aumento en acceso en los últimos años que ha tenido la población civil a las Tecnologías de la Información y la Comunicación, así como a los resultados obtenidos por cada Gobierno en este mismo ámbito.

De conformidad con el observatorio colombiano de ciencia y tecnología (2015), a la fecha, en el país el porcentaje de ciudadanos, empresas y entidades del Gobierno con acceso a las TIC es más elevado, así como el uso de éstas en casi todos los ámbitos en los que se desenvuelven, incrementando en estos su eficiencia y efectividad respecto al desempeño y prestación de servicio, sea cual sea el caso.

ENTORNO REGIONAL:

En materia TIC, la región del Eje Cafetero, ha evidenciado un avance significativo en el cumplimiento de los Objetivos País, alineados sustancialmente con el ecosistema TI planteado por el Gobierno Nacional, mediante el MINTIC, lo anterior respaldado por el desarrollo y ejecución de proyectos TI sincronizados al crecimiento y desarrollo de la industria local así como el mejoramiento de la calidad de vida y la igualdad de los ciudadanos con un mayor acceso a la información, a la tecnología, a la enseñanza – aprendizaje de programas educativos TI, emprendimientos TI e inversiones en este sector, entre otros.

“El Eje Cafetero se caracteriza por presentar un entorno propicio para el desarrollo de la Industria de Software (Secretaría de Competitividad y Fomento empresarial, 2010), entre sus factores diferenciadores se encuentran: Universidades con programas afines a las TIC, calidad de la infraestructura en TIC, apoyo gubernamental y

un número considerable de empresas dedicadas al desarrollo de Software” (Cadena TIC, 2014).

En 2014, el Eje cafetero en conjunto con el departamento de Antioquia tuvieron la posibilidad de adquirir recursos por más de 228 mil millones de pesos para ser invertidos en tecnología gracias al siguiente rendimiento en cifras obtenidos en el año anterior: 172 municipios conectados por fibra óptica, conexión a Internet en 209 instituciones públicas, reducción a 10 niños por terminal entregada, y la relación de los ciudadanos con el Estado es más fácil gracias al uso de las TIC. Actualmente cuentan con 20 trámites y servicios en línea. Más de 213.800 funcionarios públicos y maestros han acreditado sus competencias digitales y recibido su certificación como ciudadanos digitales. Además, en la región se han alfabetizado digitalmente a más de 36.500 personas (Ministerio TIC, 2014).

En consecuencia, la región genera un Plan Estratégico TI, que comprende programas de desarrollo tecnológico con inclusión de I+D+i, centrándose en el apalancamiento de su sector económico más representativo, el sector agroindustrial, teniendo como enfoque la estrategia regional establecida en el Plan de Desarrollo Nacional, dimensionadas con el fin de establecer prioridades para la gestión territorial y promover el desarrollo de la región. La estrategia se define como: Capital humano innovador en territorios incluyentes; lo anterior se traduce en: El sector agroindustrial es el quinto con mayor demanda de Software con un 8%; el 25% de las empresas se dedican a Software a la medida y el 24% tiene un Software empaquetado (MINTIC & COLCIENCIAS, 2013).

Por otro lado, se encuentra que la región cuenta con una buena infraestructura física y técnica que soporta el desarrollo de la Industria de Software. La infraestructura técnica se refiere a todas las instituciones del sistema científico-tecnológico, y la física se refiere a las instalaciones y servicios de transporte, energía, finca raíz, telecomunicaciones y

financieros. En este sentido, CadenaTIC (2014) establece que la infraestructura técnica de la región comprende los siguientes eslabones:

- Parque tecnológico.
- Empresas de Hardware y comercialización.
- Empresas de consultoría y servicios.
- Empresas de Internet y datos.
- Empresas desarrolladoras de Software y páginas Web.
- Comercialización en el mercado interno.
- Comercialización en el mercado externo.
- Instituciones educativas, gubernamentales y de apoyo.

En cuanto al sector público se sigue una línea dada por la iniciativa de Fortalecimiento de las Tecnologías de Información (TI) en la gestión del Estado y la Información Pública, la cual consiste en lograr que las TI generen valor a la estrategia de los sectores e instituciones y que la gestión de la Tecnología y de la Información sea coordinada y eficiente, de la cual se desglosan dos objetivos primordiales: 1. Lograr que la administración pública sea eficiente y coordinada mediante las Tecnologías de la Información y 2. Lograr que en cada sector la administración pública sirva al ciudadano de manera efectiva y universal mediante las Tecnologías de la Información. (MINTIC, 2015).

En el marco del programa Gobierno en Línea se visualiza a continuación, en los cuadros y gráficos, los índices de rendimiento obtenidos en Caldas, Risaralda y Quindío respectivamente (Gel Territorial, 2013).

Tabla 2 Índice de Gobierno en Línea - Departamento de Caldas

Subíndice	Actividad	Puntaje
Eficiencia Electrónica	1. Crecimiento tecnológico planeado.	57,41
	2. Gobierno en Línea integrado a la gestión de la Entidad.	74,38
	3. Interoperabilidad en trámites y en procedimientos con otras Entidades.	18,71
	4. Procedimientos internos automatizados y sistemas de gestión de documentos electrónicos implementados.	43,85
	5. Sistema de Gestión de Seguridad de la Información implementado.	11,02
Gobierno Abierto	6. Datos abiertos publicados.	15,61
	7. Estrategia de participación electrónica definida.	57,72
	8. Estrategia y normatividad construida con la participación ciudadana.	24,07
	9. Información pertinente completa y disponible en múltiples canales.	71,38
	10. Rendición de cuentas en línea implementada.	72,22
	11. Solución de problemáticas con la participación abierta de la ciudadanía y la industria.	22,37
Servicios	12. Certificaciones, constancias y trámites 100% en línea y organizados de cara al ciudadano.	48,60
	13. Sede electrónica usable y accesible en nivel AAA, basada en las necesidades de los usuarios.	48,16
	14. Servicios de consulta y atención interactiva implementados.	62,36
	15. Sistema integrado de PQRD.	56,91

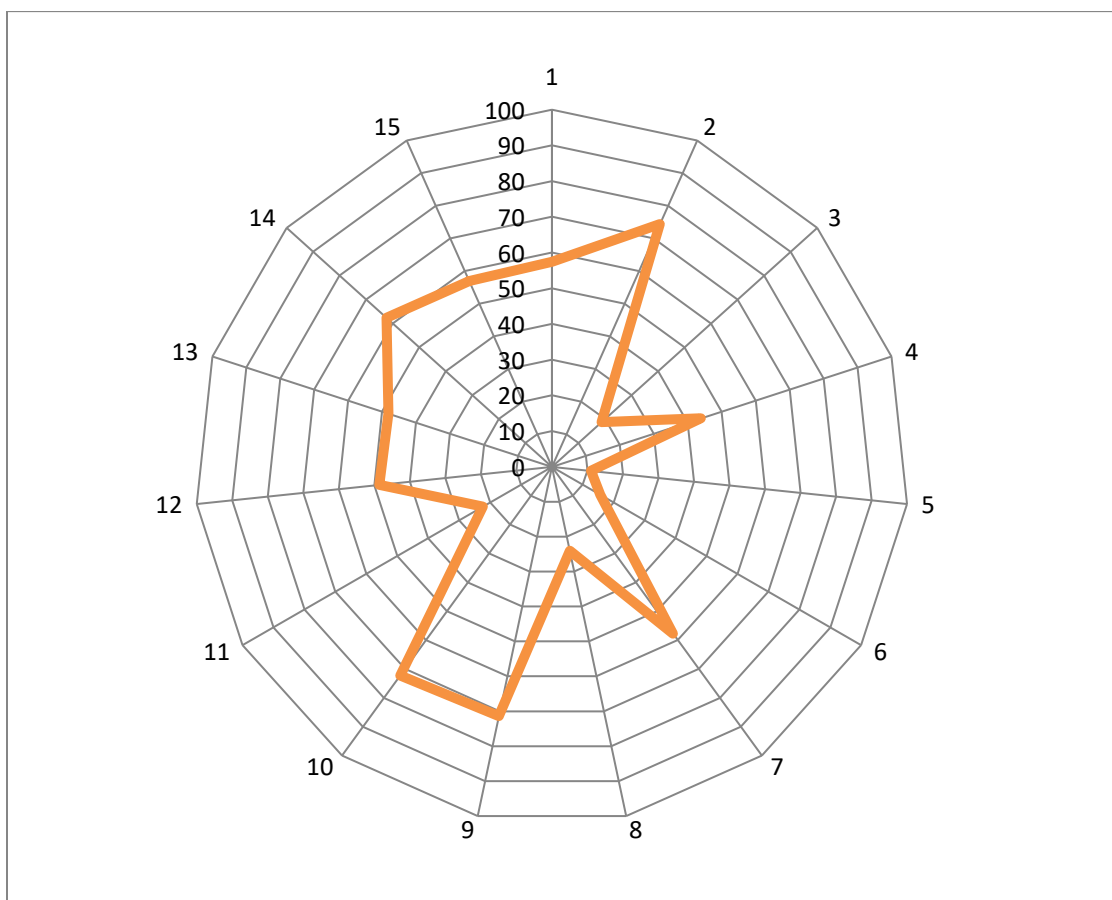


Ilustración 3 Índice de Gobierno en Línea - Departamento de Caldas

El Departamento de Caldas posee un índice promedio de rendimiento en Gobierno en Línea de 45,35%, por lo cual debe aunar sus esfuerzos para mejorar en todas las actividades evaluadas (Tabla 1) y en particular en el reforzamiento de actividades como: Interoperabilidad en trámites y en procedimientos con otras entidades, Sistema de Gestión de Seguridad de la Información implementado, datos abiertos publicados, estrategia y normatividad construida con la participación ciudadana y solución de problemáticas con la participación abierta de la ciudadanía y la industria.

Tabla 3 Índice Gobierno en Línea - Departamento de Risaralda.

Subíndice	Actividad	Puntaje
Eficiencia Electrónica	1. Crecimiento tecnológico planeado.	55,33
	2. Gobierno en Línea integrado a la gestión de la Entidad.	78,35
	3. Interoperabilidad en trámites y en procedimientos con otras Entidades.	11,04
	4. Procedimientos internos automatizados y Sistemas de Gestión de documentos electrónicos implementados.	44,36
	5. Sistema de Gestión de Seguridad de la Información implementado.	26,26
Gobierno Abierto	6. Datos abiertos publicados.	4,37
	7. Estrategia de participación electrónica definida.	42,22
	8. Estrategia y normatividad construida con la participación ciudadana.	18,33
	9. Información pertinente completa y disponible en múltiples canales.	70,53
	10. Rendición de cuentas en línea implementada.	59,33
	11. Solución de problemáticas con la participación abierta de la ciudadanía y la industria.	13,60
Servicios	12. Certificaciones, constancias y trámites 100% en línea y organizados de cara al ciudadano.	45,91
	13. Sede electrónica usable y accesible en nivel AAA, basada en las necesidades de los usuarios.	37,33
	14. Servicios de consulta y atención interactiva implementados.	49,17
	15. Sistema integrado de PQRD.	50,77

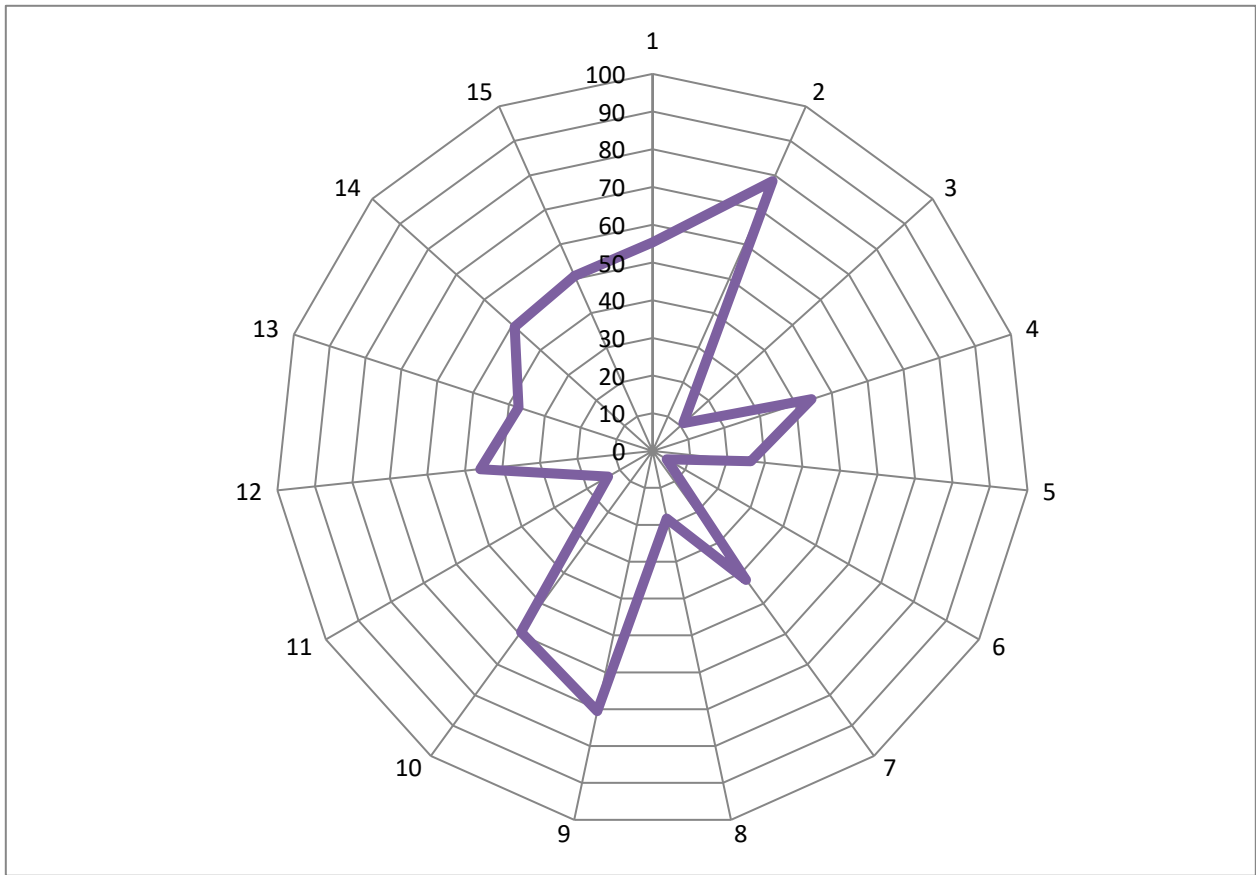


Ilustración 4. Índice Gobierno en Línea - Departamento de Risaralda.

El Departamento de Risaralda posee un índice promedio de rendimiento en Gobierno en Línea de 40,42%, por lo cual los lineamientos serían establecer planes que le permitan mejorar todas las actividades evaluadas (Tabla 2) y en particular reforzar actividades como: Interoperabilidad en trámites y en procedimientos con otras entidades, Sistema de Gestión de Seguridad de la Información implementado, datos abiertos publicados, estrategia y normatividad construida con la participación ciudadana, solución de problemáticas con la participación abierta de la ciudadanía y la industria, y sede electrónica usable y accesible en nivel AAA, basada en las necesidades de los usuarios.

Tabla 4. Índice Gobierno en Línea -Departamento del Quindío.

Subíndice	Actividad	Puntaje
Eficiencia Electrónica	1. Crecimiento tecnológico planeado.	62,15
	2. Gobierno en Línea integrado a la gestión de la Entidad.	78,33
	3. Interoperabilidad en trámites y en procedimientos con otras Entidades.	22,23
	4. Procedimientos internos automatizados y Sistemas de Gestión de documentos electrónicos implementados.	50,90
	5. Sistema de Gestión de Seguridad de la Información implementado.	34,34
Gobierno Abierto	6. Datos abiertos publicados.	27,44
	7. Estrategia de participación electrónica definida.	50,64
	8. Estrategia y normatividad construida con la participación ciudadana.	37,02
	9. Información pertinente completa y disponible en múltiples canales.	76,94
	10. Rendición de cuentas en línea implementada.	73,08
	11. Solución de problemáticas con la participación abierta de la ciudadanía y la industria.	28,62
Servicios	12. Certificaciones, constancias y trámites 100% en línea y organizados de cara al ciudadano.	58,56
	13. Sede electrónica usable y accesible en nivel AAA, basada en las necesidades de los usuarios.	53,74
	14. Servicios de consulta y atención interactiva implementados.	81,25
	15. Sistema integrado de PQRD.	71,32

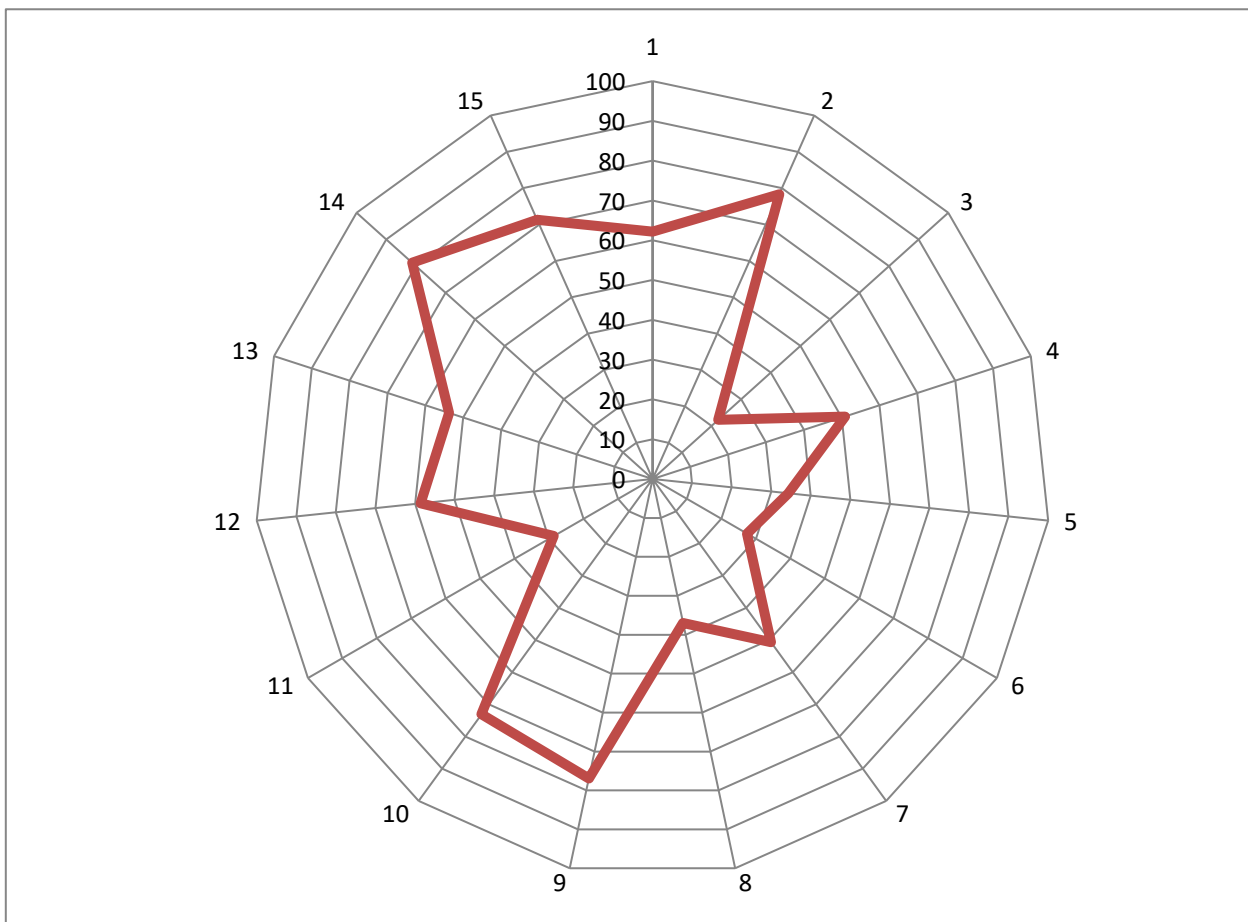


Ilustración 5. Índice Gobierno en Línea -Departamento del Quindío.

El Departamento del Quindío posee un índice promedio de rendimiento en Gobierno en Línea de 54,56%, siendo este uno de los índices más elevados en el ámbito nacional según el reporte generado por Gobierno en línea en 2013, sin embargo, los esfuerzos del Quindío se centrarían en fortalecer actividades como: Interoperabilidad en trámites y en procedimientos con otras entidades, Sistema de Gestión de Seguridad de la Información implementado, datos abiertos publicados, estrategia y normatividad construida con la participación ciudadana y Solución de problemáticas con la participación abierta de la ciudadanía y la industria.

ENTORNO MUNICIPAL:

"El Municipio de Supía cuenta con una riqueza intangible relacionada con los grupos étnicos que habitan en diferentes veredas de la región, quienes aún conservan tradiciones, costumbres y patrones conductuales de su legado ancestral" (Alcaldía de Supía, 2014).

El comercio tiene un gran protagonismo en la economía del municipio por destacarse como un polo comercial de la región del alto occidente de Caldas. Sin embargo, sus habitantes tienen una débil cultura de pago de impuestos, debido al desactualizado sistema catastral, lo cual acarrea que la gestión financiera y administrativa del municipio dependa principalmente de los recursos de transferidos por el Gobierno Nacional, situación que ubica a Supía, Caldas, en la categoría sexta, a pesar de contar con un aproximado de 23 mil habitantes.

De otra parte, los funcionarios en los niveles operativo y técnico de la administración municipal, carecen de formación en uso y apropiación TIC, su grado de conocimiento en el uso de los sistemas es bajo, generando reprocesos, lentitud en los trámites y desconocimiento de alternativas de solución. Por lo anterior, la Alcaldía adelanta programas de formación en tecnología en la Sala de Testing y Punto Vive Digital Plus proporcionados por el Ministerio TIC, proporcionando tanto a funcionarios de la administración municipal como a la población en general el acceso al conocimiento y prácticas con las TIC.

La gestión realizada por la Alcaldía se caracteriza por ser altamente participativa, aprovechando las iniciativas y convocatorias que los diferentes Ministerios del Gobierno

Nacional exponen para otorgar beneficios de cofinanciación; muestra de ello son los programas y proyectos construidos a partir de las iniciativas de entidades tales como: Ministerio TIC para la dotación tecnológica en instituciones educativas y centros de formación, y Ministerio de Agricultura, para la dotación tecnológica y formación de asociaciones y agremiaciones.

La administración municipal ha desarrollado los trámites pertinentes para dar cumplimiento a la estrategia Gobierno en Línea conforme a lo indicado en el manual 3.1. Sin embargo, aún faltan acciones por realizar para dar cumplimiento al manual. Cabe resaltar que los recursos del municipio son limitados y deben ser distribuidos y priorizados conforme a las necesidades y requerimientos de la región. A la fecha, Supía, Caldas, no cuenta con un Plan Estratégico de Tecnología de Información, y su Planeación Estratégica está principalmente orientada por el Plan de Desarrollo Municipal, el cual cuenta con un capítulo de TI que establece los lineamientos y acciones a desarrollar por parte del Municipio para el periodo de Gobierno actual.

Según la Cámara de Representantes de Colombia, (2011), durante la visita del Ministro TIC, Diego Molano Vega el 3 de diciembre del 2011, declaró a Supía, Caldas, municipio guía en el país para desarrollar los beneficios del Proyecto Nacional “Vive Digital”. Supía es uno de los municipios de Caldas que más se ha beneficiado en TIC en los últimos cuatro años. Gracias a la gestión de la administración municipal, la comunidad supieña ha recibido beneficios tecnológicos en los sectores educativo, productivo y social. En cuanto a Gobierno en Línea, el panorama del municipio es el siguiente (tabla 4):

Tabla 5, Índice Gobierno en Línea -Municipio de Supía

Índice GEL Total	53,61
Eficiencia Electrónica.	41,83
1. Crecimiento tecnológico planeado.	10,00
2. Gobierno en Línea integrado a la gestión de la Entidad.	89,62
3. Interoperabilidad en trámites y en procedimientos con otras Entidades.	12,50
4. Procedimientos internos automatizados y Sistemas de Gestión de documentos electrónicos implementados.	71,94
5. Sistema de Gestión de Seguridad de la Información implementado.	13,91
Gobierno Abierto	52,12
6. Datos abiertos publicados.	0,00
7. Estrategia de participación electrónica definida.	75,00
8. Estrategia y normatividad construida con la participación ciudadana.	62,50
9. Información pertinente completa y disponible en múltiples canales.	73,68
10. Rendición de cuentas en línea implementada.	100,00
11. Solución de problemáticas con la participación abierta de la ciudadanía y la industria.	24,00
Servicios	63,61
12. Certificaciones, constancias y trámites 100% en línea y organizados de cara al ciudadano.	61,36
13. Sede electrónica usable y accesible en nivel AAA, basada en las necesidades de los usuarios.	88,93
14. Servicios de consulta y atención interactiva implementados.	58,75
15. Sistema integrado de PQRD.	57,78

Meta 2016
 Meta 2015
 Meta 2014
 Índice 2013

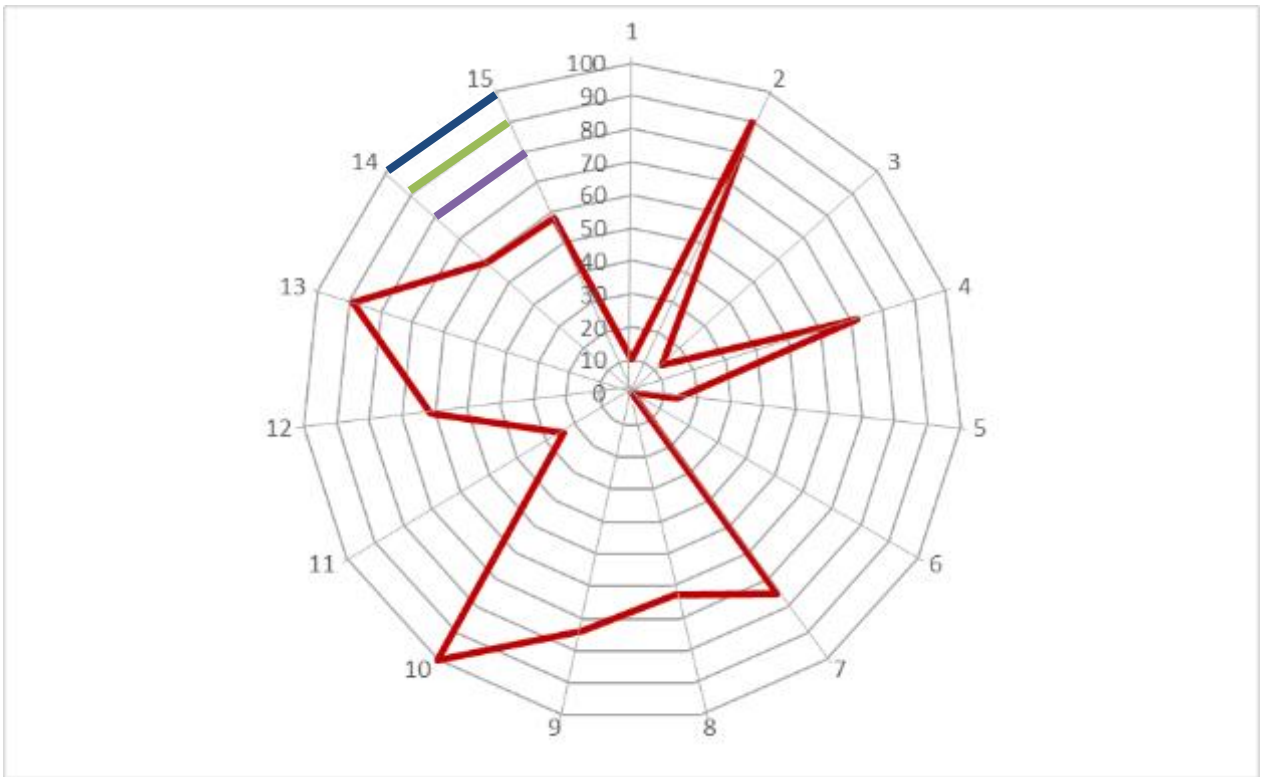


Ilustración 6. Índice Gobierno en Línea -Municipio de Supía, Caldas.

Supía, Caldas, carece según los datos tabulados por Gobierno en Línea de la ejecución de actividades como lo es la de datos abiertos publicados y en un bajo porcentaje de ejecución actividades relacionadas con: Crecimiento tecnológico planeado, interoperabilidad en trámites y en procedimientos con otras entidades, Sistema de Gestión de Seguridad de la Información implementado, estrategia y normatividad construida con la participación ciudadana y solución de problemáticas con la participación abierta de la ciudadanía y la industria.

El reto que enfrenta hoy el municipio es aumentar su índice de desempeño en Gobierno en Línea de 53,61% a 77,80% para los años 2015 -2016, según las proyecciones realizadas por el Gobierno Nacional.

6.2. PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

Debido a los desajustes con el medio ambiente por los que estaban atravesando las empresas de producción durante el inicio de la década de los cincuenta fue necesario comenzar a buscar nuevas soluciones para hacer frente a este tipo de problemas y poder entender el ambiente que rodea a la compañía, de esta forma es cómo surge la Planeación Estratégica (Ansoff, Declerck & Hayes, 1983).

Diferentes autores que han abordado el tema definen la Planeación Estratégica como la selección de información y elaboración de suposiciones respecto al futuro para, finalmente, formular las actividades necesarias con el fin de llevar a cabo los objetivos organizacionales (Terry & Franklin, 1985).

Para Münch (2005), las ventajas de la Planeación Estratégica están relacionadas con permitirle a la empresa definir su rumbo, reducir los niveles de incertidumbre y establecer un sistema racional para la toma de decisiones. Al utilizar la Planeación Estratégica se puede mejorar la forma en cómo se maneja la empresa, pues el dejar de lado la improvisación le permite a la misma fomentar los niveles de eficiencia, ofrecer un mecanismo de control, transferir a los colaboradores el conocimiento sobre hacia dónde se dirigen sus esfuerzos y resultados logrando así incrementar la motivación entre ellos y además mejorar la utilización de los recursos y el tiempo en los diferentes niveles de la organización.

De la misma forma, Kotler y Keller (1994), definen la Estrategia Funcional como un manual de instrucciones con el que la compañía cuenta para lograr el cumplimiento de sus objetivos. Es por lo anterior que resulta necesario desarrollar una estrategia que muestre una ruta para una situación específica, incluso aunque surjan imprevistos que requieran de

un cambio en las actividades, las estrategias son el medio para crear la sinergia entre el medio externo y desarrollar estrategias para el cumplimiento de los objetivos internos (Manso, 2003).

Porter y Olmsted (1947), desarrollan otro enfoque basado en las dinámicas empresariales de los años cincuenta, en el cual afirman que una eficiencia operativa no es suficiente, y a pesar del paso del tiempo sus aportes se mantienen vigentes en el sentido de que es necesario contar con una guía estratégica que permita identificar los objetivos y el propósito de la compañía, definir las líneas de negocios con las que cuenta la empresa y los servicios a ofrecer y finalmente establecer el camino a seguir para diferenciarse de los competidores. Los autores indican que sin una estrategia la compañía trabaja sobre una visión borrosa que no permite encontrar el adecuado camino hacia el logro.

Conforme a lo anterior, el Conpes 3582 a través del cual se establece la política nacional de Ciencia y Tecnología, plantea dentro de sus objetivos: **Consolidar la institucionalidad del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación**, para ello determina que se hace necesario fortalecer el sistema a través de *“la elaboración e implementación de ejercicios de planeación de largo plazo, en los que participen conjuntamente las entidades públicas relacionadas con CTeI en consulta con empresarios y comunidades, permite la discusión de propuestas, la prospección con un horizonte de largo plazo del tema y el flujo de información y conocimiento entre las entidades participantes”*.

BENEFICIOS DE LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

Actualmente las dinámicas empresariales proponen un entorno en constante cambio, lo que lleva a pensar en muchas ocasiones que la realización de una evaluación en mediano

o largo plazo resulta poco útil debido a los múltiples factores que inciden en el incremento de la incertidumbre para la ejecución de actividades o toma de decisiones. Aun así, la Planeación Estratégica debe ser desarrollada como una hoja de ruta que sea adaptable y pueda mejorar constantemente con la nueva información obtenida del entorno y los grupos de interés. La Planeación Estratégica debe ser de forma participativa y no de arriba hacia abajo como inicialmente fue pensada, pues la innovación y nuevas soluciones deben provenir de las experiencias en todos los niveles de la compañía. Dentro de los beneficios que se puede obtener se identifican, según Carreto (2008), los siguientes:

- Usualmente las empresas que cuentan con una orientación clara y enfoque a mediano o largo plazo evidencian una mayor rentabilidad y nivel de éxito.
- Se crea un mayor entendimiento de las amenazas externas, en donde entender las estrategias de los competidores resulta un factor determinante para la creación de valores diferenciales.
- Los colaboradores logran un incremento en la productividad traducido en un mayor entendimiento de la relación entre el desempeño y los resultados. Además, la Planeación Estratégica tiene un impacto indirecto en la rotación y la resistencia al cambio.
- Contribuye al desarrollo de una visión gerencial objetiva al igual que la identificación, evaluación y aprovechamiento de las oportunidades.
- Ayuda a crear una visión holística que permite integrar el comportamiento de todos los colaboradores en un esfuerzo común y asignar también más efectivamente los recursos durante cada proceso.

- Se convierte en la mejor forma para hacer de la administración una práctica más disciplinada y formalizada, contribuyendo a la clarificación de las responsabilidades y alcances individuales.

LIMITACIONES EN LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

Como se mencionó anteriormente, la Planeación Estratégica se puede ver afectada por factores internos o externos que no se encuentran alineados con lo que se pretende lograr a través de la ejecución de las actividades definidas para el logro de los objetivos de la compañía. Teniendo en cuenta esto, Lara (2013) identificó algunas de las limitaciones en este tema:

- Las actividades son propuestas en un medio ambiente cambiante en donde cambios gubernamentales, variaciones económicas o la entrada de un nuevo competidor con mejores precios son factores que interrumpen el adecuado desarrollo de las actividades.
- De los colaboradores de la compañía depende rotundamente el éxito de la Planeación Estratégica, por eso cuando se generan prejuicios o resistencia a abandonar las formas tradicionales de desempeñar las actividades resulta difícil la implementación del nuevo plan.
- La implementación de un sistema de Planeación Estratégica requiere de un esfuerzo significativo en término de tiempo y dinero. Actividades como estudios previos o el acceso a información especial son algunos de los factores más demandantes. Por eso es necesario realizar una evaluación costo-beneficio antes de comenzar un proceso de este tipo.

- Con la Planeación Estratégica no se solucionan problemas repentinos o de corto plazo, puesto que para una correcta implementación se requiere de tiempo.
- La Planeación Estratégica es poco efectiva cuando se aplica en una compañía que cuenta con muchos rituales y formalismos, cuando los directivos de la cima de la pirámide delegan sus obligaciones al personal, cuando los directivos toman las decisiones sin consultar los planes o cuando las decisiones son tomadas pensando solamente en el corto plazo, dejando de lado el largo plazo y futuro de la compañía.

6.3. METODOLOGÍA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES

La evolución en las herramientas tecnológicas y su uso actual dentro de las diferentes organizaciones se ha convertido en uno de los principales factores para lograr la competitividad. La tecnología ha logrado contribuir en la transformación y cambio estructural de las industrias al igual que en la creación de nuevas compañías. Actualmente, las TIC representan una herramienta para la generación de ventajas competitivas en las empresas consolidadas o un motor de arranque para aquellas que apenas están emprendiendo.

La Metodología PETI (Planeación Estratégica de Tecnologías de Información) de Clempner & Gutiérrez (2002). consiste en un proceso de planeación dinámico en el que las estrategias se mantienen en una constante adaptación, innovación y cambio, lo cual se ve reflejado en todos los factores funcionales que hacen parte de la organización. Esta metodología planea que el modelo conceptual debe conservar concordancia entre la visión estratégica de la organización y la visión estratégica de la dependencia responsable de TI, para lo cual articula ambas visiones y transforma las estrategias de la organización en

estrategias operativas aplicadas en TIC. Este paradigma como lo denominan sus autores consta de quince módulos agrupados en cuatro fases que analizan de manera gradual y progresiva la formulación de estrategias que integre las necesidades de información de una organización (Clempner & Gutiérrez, 2002).

Actualmente la tecnología, junto con las personas y los procesos, hace parte de las bases sobre las cuales se mantiene una organización. La tecnología influye en actividades que van desde la gestión y administración hasta la obtención de información para la generación de valor. Teniendo en cuenta esto, resulta pertinente entonces que toda organización, sea pública o privada, tenga una Planeación Estratégica de Tecnologías de Información.

En este sentido, esta Metodología integra la visión estratégica de la organización con la visión estratégica de las Tecnologías de la Información y el modelo de negocio. El desarrollo de esta metodología está basado en un modelo conceptual que presenta una alternativa, la cual consiste en transformar la estrategia de la organización en componentes operativos y de TI.

El PETIC además de permitir alinear las estrategias de las Tecnologías de Información con las estrategias de la organización y establecer los factores críticos de soporte, es un instrumento que sustenta el Plan de Inversiones TI según las exigencias normativas y da garantía de un plan transparente y coherente.

La Metodología PETI tiene como resultado final la definición de un plan de trabajo sólido y alineado con el Plan Estratégico de la organización. Esto es desarrollado a través de cuatro fases y quince módulos, de acuerdo a lo sugerido por Clempner & Gutierrez (2002). Sin embargo, la metodología de Clempner & Gutiérrez no precisa las herramientas y técnicas para recolectar la información que hace parte del plan. Las técnicas y

herramientas seleccionadas fueron estudiadas a profundidad a fin de identificar que su implementación proporcionará la información suficiente para realizar la planeación estratégica.

6.3.1. Matriz de análisis de factores internos y externos.

La matriz de evaluación de factores se segmenta en dos niveles: evaluación de factores interno y evaluación de factores externo. A través de la evaluación de factores internos se logra analizar las fortalezas y debilidades más relevante en la gestión TI de una organización, logrando con ello la identificación de las capacidades para para afrontar las condiciones de gestión actuales. Dicha matriz valora juicios cualitativos de forma cuantitativa apalancando la generación de estrategias futuras.

La calificación otorgada a cada uno de los factores se asigna aplicando la técnica de juicio de experto, orientando dicha calificación sobre las recomendaciones de David (2003) sobre el peso asignado a cada factor, el cual debe ser orientado al nivel de importancia en el sector Gobierno, de otra parte la clasificación se fundamenta en la atención prestada, es decir, menor valor de calificación si la atención ha sido baja o mínima, mayor en caso de haber realizado acciones tendientes a intervenir un factor.

6.3.2. La Matriz de Perfil de los Competidores

A partir de un ejercicio de matriz de perfil competitivo se logra identificar el estado de la entidad frente a otras entidades de características similares. David (2003) sugiere utilizar esta herramienta para analizar los competidores de una empresa, lo cual se podrá además visualizar sus fortalezas y debilidades específicas en relación con la posición estratégica de la empresa de estudio. Para el caso puntual del PETIC se analizó la situación

del municipio de Supía, frente a dos municipios del mismo departamento que tienen características socio-culturales similares, y que son clasificadas dentro de la misma categoría, los municipios estudiados son Riosucio y Anserma, este último fue seleccionado por encontrarse dentro de los primeros municipios en el ranking de GEL en el 2015, para el departamento de Caldas.

7. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

Según Guía del PMBOK (2013), “*la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT) es una descomposición jerárquica, orientada al producto entregable del trabajo que será ejecutado por el equipo del proyecto, para lograr los objetivos del proyecto y crear los productos entregables requeridos*”. Con base en lo anterior, se bosqueja las fases de la Metodología PETI en una estructura Metodológica de trabajo -EMT- de la siguiente manera:

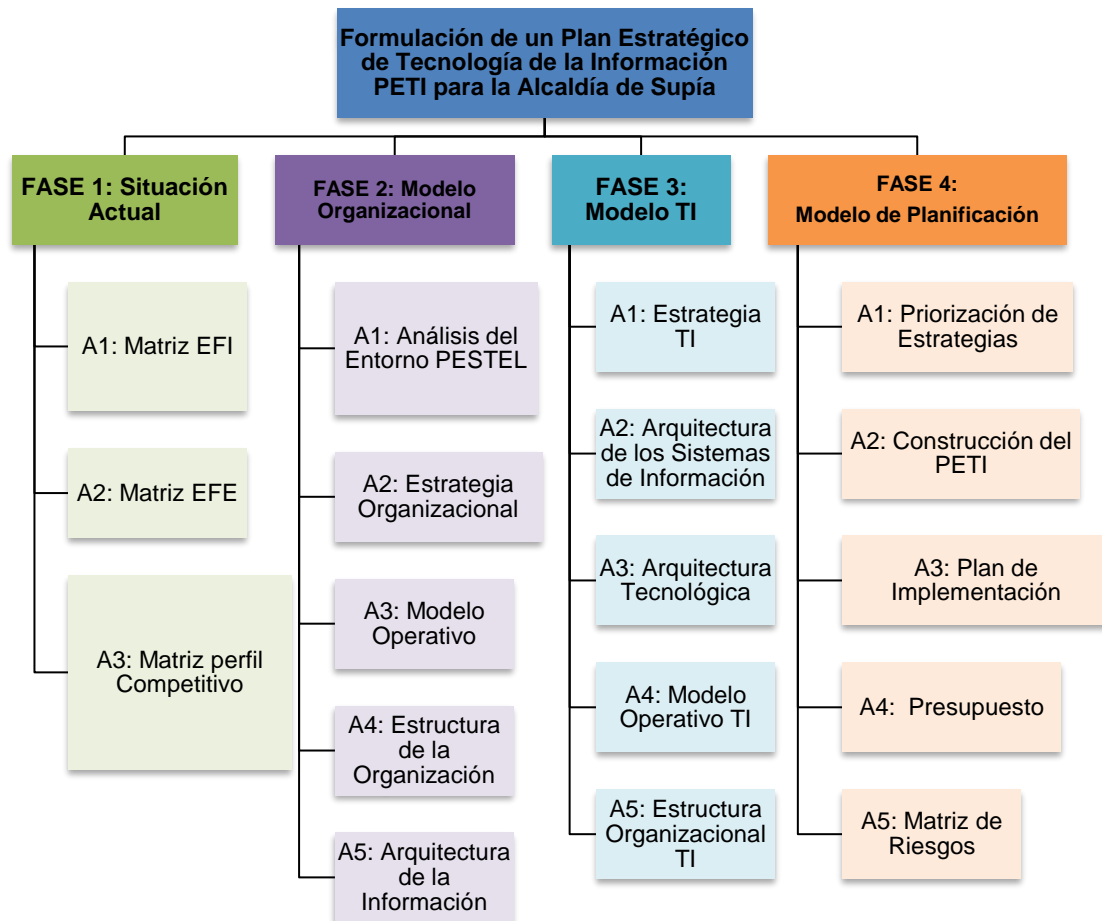


Ilustración 7 Estructura Metodológica de Trabajo –EMT.

7.1. ENFOQUE

Para llegar al planteamiento del problema de investigación se realizó el levantamiento de los posibles problemas existentes enmarcados en el área de TIC de la Alcaldía de Supía, Caldas. Luego, mediante un análisis sistémico por medio de la Matriz de Vester, se pudo identificar desde un enfoque cuantitativo la influencia y relación existente entre las variables o problemas identificados.

7.2. TIPO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio descriptivo con el objetivo de identificar el estado actual de las estrategias TI en el municipio de Supía, Caldas y determinar las estrategias que contribuyan al cumplimiento de los objetivos de la Entidad. El estudio se realizó en cuanto al entorno de las TIC en los ámbitos nacional y regional, respecto al uso, implementación y apropiación de las mismas, así como la generación de planes y programas estratégicos alineados con los Planes de Desarrollo y las políticas de Gobierno.

7.3. UNIDAD DE TRABAJO

La Alcaldía de Supía fue objeto de estudio durante la formulación del PETIC, siendo necesaria la interlocución de las secretarías y unidades funcionales que la conforman para la recolección de la información permitiendo así reconocer y evaluar el entorno, la visión y las necesidades en el ámbito regional donde se aplicaría el proyecto.

7.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

La técnica utilizada para la recolección de información es a través de datos secundarios. En este sentido, la principal fuente de información fue el Ministerio de Tecnológicas de la Información y Telecomunicaciones a través de sus documentos de informes, estadísticas y publicaciones. De otra parte, en acercamiento con la administración municipal de Supía se realizaron entrevistas con seis funcionarios de nivel directivo y dos funcionarios de nivel profesional, dichas entrevistas no se encuentran documentadas:

Funcionarios nivel directivo:

- Secretaria de Salud y Asuntos Sociales, Alejandra María Arana Torres
- Secretaria de Planeación y Obras Públicas, Wilson Alberto Lemos Moreno
- Secretaría de Hacienda y Patrimonio Económico, Gildardo Arlen Cano López
- Secretaría de Gobierno y Asuntos Administrativos, Claudia Patricia Alarcón Ossa
- Secretaria de Educación, Sócrates Correa Medellín.
- Secretaría de Deporte, Cultura y Turismo, María Teresa Giraldo Sánchez.

Funcionarios nivel profesional:

- Umata, Natalia Andrea Mejía Canaval.
- Gobierno En Línea, Ana Victoria Peña

Cada una de las entrevistas realizadas contemplo las siguientes preguntas:

1. Nombre del funcionario.
2. Nombre del cargo que ocupa en la administración municipal.

3. Funciones del cargo.
4. Personal a cargo, nivel académico y nivel de conocimientos en TI.
5. Herramientas tecnológicas dispuestas para el cumplimiento de sus funciones.
6. Aplicaciones de software que implementan en el desarrollo de sus funciones.
7. Documentación generada por la dependencia y gestión realizada con ella.
8. Oportunidades de mejora para la unidad a través de herramientas TI.
9. Buenas practicas aplicadas actualmente que deben continuar operando.

Para recolectar la información de índole nacional se realizó una búsqueda de información en los sitios web de entidades públicas de cobertura nacional, tales como

- Colciencias
- Ministerio de tecnología de la información y las comunicaciones
- Departamento Nacional de Planeación
- Departamento administrativo de la función pública

Así como de programas y estrategias de orden nacional como:

- Arquitectura empresarial para la gestión TI
- Gobierno en línea.
- Observatorio nacional de ciencia y tecnología.
- Cadena TIC.

Los resultados de dichas búsquedas quedaron consignados en los diferentes apartados del documento, en los cuales se hace la citación de la información encontrada.

7.5. PROCEDIMIENTOS

El procedimiento implementado para la recolección de la información fue la siguiente:

1. Se realizó una revisión y preparación de la metodología que se iba a aplicar, esto con el fin de conocer plenamente el alcance de cada una de las fases sugeridas por Clempner & Gutierrez (2002).
2. Se realizó una selección de las herramientas y técnicas que daban respuestas a los objetivos planteados por Clempner & Gutierrez en cada fase. Los instrumentos seleccionados son algunos tales como: Matriz de perfil competitivo, matriz de vester, mapa estratégico, entre otras. Las herramientas y técnicas se encuentran descritas en el referente metodológico.
3. Se realizó un acercamiento con la administración municipal, en primer lugar, con la Alcaldesa municipal en dicho momento, Ana Cristiana Jaramillo Gutiérrez.
4. Se realizó socialización a los funcionarios de nivel directivo del propósito del trabajo y se acordaron citas para entrevistas.
5. Se efectuaron entrevistas con los diferentes funcionarios de la entidad.
6. Se realizó un análisis y consolidación de los datos recolectados.
7. Se realizó la aplicación de las herramientas y técnicas siguiendo cada una de las fases de la metodología. Continuamente se realizaron reuniones telefónicas o presenciales con funcionarios de la Alcaldía municipal para aclarar, profundizar o validar los datos recolectados y a ser aplicados en el PETIC.

8. Se realizó la presentación y validación de la formulación del PETIC con la Alcaldesa municipal, quien emite su aceptación y aprobación.

8. RESULTADOS OBTENIDOS EN EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES – PETIC

Tras realizar la aplicación de la metodología propuesta se obtuvo un documento de Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para el municipio de Supía, el cual se encuentra en el Anexo A al presente informe. A continuación, en la discusión de resultados se mencionan algunos apartados del documento anexo.

9. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

De conformidad con el proyecto presentado se lograron la totalidad de los resultados esperados, representados a partir de la formulación de un plan estratégico de tecnologías de la información y las comunicaciones, se proyectó que los resultados esperados serían los siguientes:

Resultado general	Resultados específicos	Detalle de resultados
Formular Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para el Municipio de Supía.	Identificar de la situación actual	Análisis de factores internos (Anexo A, pag. 3)
		Análisis de factores externos (Anexo A, pag. 6)
		Matriz de perfil competitivo (Anexo A, pag. 8)
	Determinar el modelo organización actual de la Alcaldía de Supía	Análisis de entorno PESTEL (Anexo A, pag. 12)
		Estrategia organizacional (Anexo A, pag. 14)
		Modelo operativo actual de Alcaldía de Supía (Anexo A, pag. 16)
		Estructura organizacional (Anexo A, pag. 18)

Resultado general	Resultados específicos	Detalle de resultados
	Definir el modelo de TI para el municipio de Supía	Estrategias de TI (Anexo A, pag. 24)
		Arquitectura de sistemas de información (Anexo A, pag. 25)
		Arquitectura tecnológica (Anexo A, pag. 27)
		Modelo operacional TI (Anexo A, pag. 29)
		Estructura organización TI (Anexo A, pag. 30)
	Estructuración del modelo de planificación	Priorización de estrategias (Anexo A, pag. 33)
	Construcción del PETI (Anexo A, pag. 47)	

Se realizó una aplicación precisa de la metodología PETI, propuesta por Clempner & Gutiérrez (2002), sin embargo, debido a que la metodología no precisa las herramientas y técnicas para recolectar información, se realizó una búsqueda a profundidad que permitiera identificar las técnicas suficientes para lograr los objetivos propuestos en la metodología, de esta manera los resultados obtenidos al final de la ejecución del trabajo, corresponden a los proyectados desde la formulación.

La formulación del PETIC representa la articulación la Alcaldía municipal del Supía con las políticas del Gobierno Nacional, a través de las estrategias TI macro y micro, la creación de una infraestructura adecuada y el aseguramiento de conectividad que permita generar una transversalidad con el uso de las TIC en la Gestión Institucional. Además, la nueva Estructura Organizacional TI planteada presenta la inclusión de una Secretaria TIC y Competitividad, permitiendo esto, el cumplimiento de los objetivos TI propuestos, el incremento en la competitividad institucional y municipal, así como el mejoramiento en la prestación de servicios a los ciudadanos y en los procesos y procedimientos.

De igual manera, logró realizar una planeación del Modelo Estratégico TI en donde se identificaron unas estrategias. Las estrategias fueron valoradas mediante la utilización de la herramienta Matriz Cuantitativa GE, permitiendo de una manera objetiva la selección de

las estrategias más adecuadas para la Alcandía de Supía, Caldas, teniendo en cuenta el análisis de los factores PESTEL realizado anteriormente.

Este plan se enmarca en el cumplimiento de un objetivo general, que hace referencia al fortalecimiento de las TIC y su vinculación en la gestión interna y la información pública para ofrecer servicios más coordinados y eficientes a todos los beneficiarios. De la misma manera, el Plan Estratégico se acompañó de un Plan de Implementación y Presupuesto donde se desglosa cada estrategia del Plan Estratégico con su responsable, ejecución en el tiempo y valor asignado para su implementación.

El plan estratégico se encuentra estructurado de la siguiente manera:

- **Fase I: Situación Actual**

En esta fase se realiza un examen y un estudio profundo de la realidad actual de la empresa, obteniendo el análisis de dicha situación, en la que se evalúa de manera general, el entendimiento de la estrategia de la empresa, la eficiencia de los procesos operativos y la aceptación de TI en la organización.

El módulo de esta fase llamado ‘Análisis de la Situación Actual’, de acuerdo a lo propuesto por Clempner & Gutiérrez (2002). se desarrolla en dos pasos:

1. Identificación del alcance competitivo.
2. Evaluación de las condiciones actuales de la empresa.

Debido al comportamiento altamente dinámico de las Entidades territoriales, se consideró para el análisis de la situación actual las siguientes técnicas:

1. Matriz de evaluación de factores interno: permitió identificar las fortalezas y debilidades más relevantes de la gestión TI. (Anexo A, pag. 3)

2. Matriz de evaluación de factores externos: permitió establecer las condiciones que amenazan a la entidad territorial y las oportunidades que permiten el logro de los objetivos organizacionales. (Anexo A, pag. 6)
3. Matriz de perfil competitivo: se implementó un análisis comparativo del estado y comportamiento la entidad territorial frente a otras entidades de la región. (Anexo A, pag. 8)

- **Fase II: Modelo de Negocio/Organización**

En esta fase se busca establecer el Modelo de Negocio, para esto se realiza un análisis del entorno y el establecimiento de la estrategia de negocios. El siguiente paso es el diseño de los modelos operativos, cuyo objetivo es definir los requerimientos de TI necesarios para mejorar la eficiencia y la productividad de la empresa. A continuación, se construye la estructura de la organización. Finalizando con la construcción de una arquitectura de información, que identifica las necesidades globales de información.

Los módulos sugeridos por Clempner & Gutierrez (2002), y aplicados acorde a la metodología para la Fase II, fueron desarrollados de la siguiente manera:

1. Análisis del entorno: se involucra el análisis PESTEL a fin de comprender la posición de la entidad en diferentes sectores. (Anexo A, pag. 12)
2. Estrategia organizacional: establecida a partir del plan de desarrollo municipal, documento que relaciona las estrategias de la entidad territorial. (Anexo A, pag. 14)
3. Modelo operativo: describe de manera unificada los procesos comunes en todas las dependencias para el cumplimiento de los objetivos. Organizacionales. (Anexo A, pag. 16)

4. Estructura de la organización: determina la organización actual de la entidad. (Anexo A, pag. 18)
5. Arquitectura de la información: representa el esquema como debe ser gestionada la información de la entidad, en la cual se recogen los lineamientos establecidos por el marco de referencia de arquitectura empresarial de TI, propuesto por el Ministerio TIC. (Anexo A, pag. 19)

- **Fase III: Modelo de TI**

En la fase III se desarrolla un modelo de TI cuyo primer módulo se encarga de transformar la estrategia de negocio en una estrategia de TI. Luego establece la arquitectura de sistemas, la cual sirve como marco para la integración de la información y la especificación de las aplicaciones. Después se define la arquitectura tecnológica de Hardware y comunicaciones, que servirán de plataforma para los sistemas informáticos de la empresa. Posteriormente se diseñan los modelos operativos de TI, los cuales describen el funcionamiento del área informática. Finalmente se define la estructura organizacional de TI requerida para administrar los requerimientos de TI.

Los módulos de la Fase III son:

1. Estrategia de TI: soportado sobre las metas de la Alcaldía y el Gobierno nacional se estructuran los objetivos y metas de la gestión TI. (Anexo A, pag. 24)
2. Arquitectura de los Sistemas de Información: recoge los lineamientos establecidos por el marco de referencia de arquitectura empresarial de TI, propuesto por el Ministerio TIC. (Anexo A, pag. 25)
3. Arquitectura tecnológica: igualmente adopta los lineamientos establecidos por el marco de referencia de arquitectura empresarial de TI, propuesto por el Ministerio TIC. (Anexo A, pag. 27)

4. Modelo Operativo de TI: conservando la misma línea de operación del modelo organización se adicionan los elementos que deben ser contemplados en los procesos para cumplimiento de los objetivos. (Anexo A, pag. 29)
5. Estructura organizacional de TI: sin alterar la estructura organizacional actual, se incorporan los elementos necesarios para la gestión TI en la entidad. (Anexo A, pag. 30)

- **Fase IV: Modelo de Planeación**

El modelo de Planeación identifica proyectos, establece prioridades de ejecución e implantación de TI, luego se genera un estudio de recuperación de la inversión a través de un análisis costo/beneficio. Esta fase finaliza con un análisis de riesgo que se encarga de reconocer la existencia de amenazas que pueden poner en peligro el éxito de la Planeación Estratégica de TI.

Clempner & Gutiérrez (2002), sugieren para esta fase cuatro módulos, sin embargo, con el ánimo de proporcionar mayor claridad de las estrategias de TIC se adiciona el módulo “Construcción del PETIC”, que representa las estrategias para mejorar la gestión TI. Los módulos de la Fase IV son:

1. Prioridades dentro de la implementación: se realiza la identificación de estrategias y a través de la Matriz Cuantitativa -GE- se realiza una valoración de estrategias, permitiendo de una manera objetiva la selección de las más adecuadas para la Alcandía de Supía. (Anexo A, pag. 33)
2. Construcción PETIC: se enmarca el PETIC en el cumplimiento de un objetivo general que hace referencia al fortalecimiento de las TIC y su vinculación en la gestión interna y la información pública para ofrecer

servicios más coordinados y eficientes a todos los beneficiarios. (Anexo A, pag. 47)

3. Plan de implementación: dicho plan se encuentra conformado por cronograma y presupuesto. (Anexo A, pag. 55)
4. Administración del riesgo: se implementó una herramienta de matriz de análisis de riesgos a fin de identificar y valorar las situaciones que pueden afectar el desarrollo de las estrategias. (Anexo A, pag. 57)

Se presentó el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información PETI a la Alcaldía del municipio, para su revisión y validación. La presentación del plan se realizó a finales del año 2015, periodo para el cual la máxima autoridad de la administración municipal era la doctora Ana Cristiana Jaramillo Gutiérrez quien emitió la aceptación del plan como se evidencia en el documento Anexo B. Aceptación Plan Estratégico TI.

Lo anterior, permite evidenciar que el plan estratégico de TI propuesto para la Alcaldía de Supía, se encuentra articulado con la política nacional y municipal, contempla estrategias para las necesidades de la entidad territorial y además proporcional un plan de implementación que facilite la ejecución de las estrategias en el ejercicio de la administración municipal.

Cabe resaltar, que el alcance del presente trabajo de grado corresponde únicamente a la formulación del plan, toda vez que su implementación y puesta en marcha dependerá de la voluntad política y capacidad operativa de la administración actual.

Para el año 2016, ha cambiado el mandatorio de la Alcaldía municipal y por ende los delegados de las secretarías municipales, por tal situación, se solicitará una reunión con el alcalde municipal del periodo 2016-2019 para realizarle la presentación de los resultados e invitarlo para considere su implementación en la entidad.

En la actualidad, el Ministerio TIC, ha dispuesto una guía en la cual se describe un diseño y una estructura practica para apoyar la construcción del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y de esta manera facilitar la implementación de los PETI en las entidades estatales. El Ministerio TIC (2016) recomienda que el contenido del documento del PETI debe ser el siguiente:

- 1 OBJETIVO
- 2 ALCANCE DEL DOCUMENTO
- 3 MARCO NORMATIVO
- 4 RUPTURAS ESTRATÉGICAS
- 5 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL
 - 5.1 Estrategia de TI
 - 5.2 Uso y Apropiación de la Tecnología
 - 5.3 Sistemas de información
 - 5.4 Servicios Tecnológicos
 - 5.5 Gestión de Información
 - 5.6 Gobierno de TI
 - 5.7 Análisis Financiero
- 6 ENTENDIMIENTO ESTRATÉGICO
 - 6.1 Modelo operativo
 - 6.2 Necesidades de información
 - 6.3 Alineación de TI con los procesos
- 7 MODELO DE GESTIÓN DE TI
 - 7.1 Estrategia de TI
 - 7.2 Gobierno de TI
 - 7.3 Gestión de información
 - 7.4 Sistemas de información
 - 7.5 Modelo de gestión de servicios tecnológicos

- 7.6 Uso y apropiación
- 8 MODELO DE PLANEACIÓN
- 8.1 Lineamientos y/o principios que rigen el plan estratégico de TIC
- 8.2 Estructura de actividades estratégicas
- 8.3 Plan maestro o Mapa de Ruta
- 8.4 Proyección de presupuesto área de TI
- 8.5 Plan de intervención sistemas de información
- 8.6 Plan de proyectos de servicios tecnológicos
- 8.7 Plan proyecto de inversión
- 9 Plan de Comunicaciones del PETI

De la misma manera, como se encuentra formulado el Plan Estratégico de la Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para el Municipio de Supía, la guía propuesta por el ministerio contempla cuatro capítulos para el desarrollo estratégico:

GUIA MINISTERIO TIC	PETIC SUPIA
<p>Análisis de la situación actual <i>“En este apartado se describe la situación actual de las Tecnologías de la Información de la institución en relación con los dominios del marco de referencia de Arquitectura Empresarial. Este análisis debe permitir conocer el estado actual o línea base a partir de la cual se debe partir para proyectar la visión de lo que se espera en materia de gestión de TI en la entidad”.</i> (Ministerio TIC, 2016)</p>	<p>Situación actual <i>“En la Fase de Situación Actual se realiza un examen y un estudio profundo de la realidad en la que se encuentra la empresa en el momento presente, obteniendo el análisis de la situación actual, en la que se evalúa de manera general el entendimiento de la estrategia de la empresa, la eficiencia de los procesos operativos y la aceptación de TI en la organización”.</i> (Mariño, 2015)</p>
<p>Entendimiento estratégico <i>“Comprende el análisis del modelo operativo y organizacional de la institución pública, las necesidades de información y la alineación de TI con los procesos de negocio institucionales”.</i> (Ministerio TIC, 2016)</p>	<p>Modelo organizacional <i>“En esta fase se busca establecer el Modelo de Negocio, para esto se realiza un análisis del entorno y el establecimiento de la estrategia de negocios. El siguiente paso es el diseño de los modelos operativos, cuyo objetivo es definir los requerimientos de TI necesarios para mejorar la eficiencia y la productividad de la empresa”</i> (Mariño, 2015)</p>

<p>Modelo de gestión TI</p> <p><i>“Este numeral, describe el deber ser o la situación deseada en materia de gestión de TI, desde el punto de vista de cada uno de los dominios del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial.</i></p> <p><i>Un modelo efectivo de gestión de tecnología para el sector público debe estar alineado con la estrategia institucional y la de su entorno (sectorial o territorial) y permitir desarrollar una gestión que genere valor estratégico para la comunidad, el sector, las dependencias y para el direccionamiento de la institución pública. De igual manera la tecnología debe contribuir al mejoramiento de la gestión apoyando los procesos para alcanzar una mayor eficiencia y transparencia en su ejecución, debe facilitar la administración y el control de los recursos públicos, y brindar información objetiva y oportuna para la toma de decisiones en todos los niveles” (Ministerio TIC, 2016)</i></p>	<p>Modelo TI</p> <p><i>“En la fase III se desarrolla un modelo de TI cuyo primer módulo se encarga de transformar la estrategia de negocio en una estrategia de TI. Luego establece la arquitectura de sistemas, la cual sirve como marco para la integración de la información y la especificación de las aplicaciones. Luego se define la arquitectura tecnológica de hardware y comunicaciones, que servirán de plataforma para los sistemas informáticos de la empresa. Posteriormente se diseñan los modelos operativos de TI, los cuales describen el funcionamiento del área informática. Finalmente se define la estructura organizacional de TI que se necesita para administrar los requerimientos de TI.” (Mariño, 2015)</i></p>
<p>Modelo de planeación.</p> <p><i>“El modelo de planeación incluye los lineamientos que guían la definición del plan estratégico, la estructura de actividades estratégicas, el plan maestro, el presupuesto, el plan de intervención de sistemas de información, el plan de proyectos de servicios tecnológicos y el plan del proyecto de inversión”. (Ministerio TIC, 2016)</i></p>	<p>Modelo de planeación</p> <p><i>“El modelo de Planeación identifica proyectos, establece prioridades de ejecución e implantación de TI, luego se genera un estudio de recuperación de la inversión a través de un análisis costo/beneficio. Y esta fase finaliza con un análisis de riesgo que se encarga de reconocer la existencia de amenazas que pueden poner en peligro el éxito de la Planeación Estratégica de TI.” (Mariño, 2015)</i></p>

Tabla 6 Comparación con guía PETI, Ministerio TIC

Como se puede evidenciar en la tabla 6, el PETIC de Supía contempla los mismo cuatro capítulos estratégicos propuestos por el Ministerio. No obstante, las técnicas

implementadas difieren en cada capítulo. Sin embargo, el resultado final es altamente similar, siendo ligeramente más detallado el método implementado por el Ministerio TIC.

Así mismo, es importante resaltar que los modelos de arquitectura TI diseñados para el presente trabajo, fueron construidos a partir de los lineamientos establecidos por el marco de referencia de Arquitectura empresarial para la gestión TI, del Ministerio TIC.

10. CONCLUSIONES

- Los objetivos propuestos en el proyecto de formulación de un plan estratégico de tecnologías de la información y las comunicaciones (PETIC) para el municipio de Supía se cumplieron satisfactoriamente, siguiendo la aplicación de la metodología propuesta para la ejecución del presente trabajo de grado.
- La formulación del Plan Estratégico de Tecnología de la Información y las Comunicaciones logró identificar la necesidad de consolidar diferentes iniciativas que aporten en la implementación de buenas prácticas administrativas y a la competitividad del municipio de Supía, Caldas.
- El PETIC de Supía se encuentra articulada con la guía técnica “Cómo Estructurar el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información – PETI” presentada el 1 de julio de 2016 por el Ministerio TIC. No obstante, aun cuando los objetivos de cada capítulo son similares presenta variaciones en la implementación de las técnicas y herramientas para el cumplimiento de los objetivos de cada capítulo.
- Uno de las principales dificultades identificadas es que el municipio no cuenta con una Secretaría enfocada al desarrollo y fortalecimiento de actividades en el área TIC, lo cual se traduce en una falta de conocimiento de las necesidades TIC, además de una falta de coherencia entre el desarrollo de los proyectos formulados, puesto que desde cada una de las actuales Secretarías se realizan esfuerzos individuales para desarrollar proyectos de índole tecnológico, siendo necesario la transformación de la secretaria de educación, en la Secretaría de las Tecnologías, la Información, las Comunicaciones, Educación y Desarrollo Económico.

- De acuerdo a la metodología propuesta por el PETIC una de las fases más relevantes es la segunda que hace referencia al Análisis del Entorno. En este sentido, al realizar el Análisis PESTEL se pudieron evaluar los factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ecológicos y legales que dieron cuenta de las grandes oportunidades que se podrían aprovechar y los beneficios a brindar a través de la formulación del Plan Estratégico, pues actualmente las Tecnologías de la Información están transformando la manera de hacer las cosas y con el objetivo que garantizar mejores servicios en todo el territorio nacional el Gobierno se ha esforzado por garantizar los recursos para cumplir este objetivo en todo el país.
- Durante la fase III de la Metodología PETI se desarrolló un Modelo de TI, cuyo primer módulo se enfocó en transformar la Estrategia de Negocio en una Estrategia de TI. Para la estrategia interna se formuló una misión, visión y objetivos nuevos alineados con la estructura actual de la Alcaldía y los objetivos, metas e iniciativas del Gobierno Nacional en este ámbito.
- Como resultado final se logró realizar una Planeación del modelo en donde se identificaron unas estrategias que tras ser evaluadas y validadas se consideraron como pertinentes para su aplicación. Las estrategias fueron valoradas mediante la utilización de la herramienta Matriz Cuantitativa GE para la valoración de estrategias, permitiendo de una manera objetiva la selección de las estrategias más adecuadas para la Alcaldía de Supía, teniendo en cuenta el análisis de los factores PESTEL realizado anteriormente.
- El Plan Estratégico de Tecnologías de la Información PETI para la Alcaldía se desarrolló tomando como base el cumplimiento de un objetivo general, el cual hace referencia al fortalecimiento de las TIC y su vinculación en la gestión interna y la

información pública para ofrecer servicios más coordinados y eficientes a todos los beneficiarios. En este Plan se incluyeron las estrategias que, después de haber sido valoradas, fueron calificadas como adecuadas para ser tenidas en cuenta en el Plan.

- Tras la formulación de un Plan Estratégico de Tecnologías de la Información PETI para la Alcaldía de Supía, Caldas, se espera lograr entre otros, la disminución de estancamientos administrativos y del tiempo de atención a los ciudadanos, el incremento en la competitividad municipal y la dinamización del flujo de información, permitiendo esta información veraz y oportuna, que apalanque la formulación de proyectos y generación de soluciones tecnológicas para los ciudadanos y los sectores productivos del municipio.
- El plan estratégico de TIC fue desarrollado considerando las necesidades del municipio al año 2015, y, por tanto, las estrategias propuestas fueron desarrolladas para atender las necesidades generales del municipio, sin encontrarse ligado a las políticas transicionales.

11. RECOMENDACIONES

Para la adecuada implementación del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información se presentarán a continuación algunos aspectos que la Alcaldía de Supía, Caldas, deberá considerar a lo largo del proceso, al igual que las lecciones aprendidas durante la construcción del Plan.

Inicialmente, teniendo en cuenta el cronograma de trabajo propuesto para la implementación del PETI es importante que la Alcaldía tome esta propuesta como base. Sin embargo, los verdaderos términos para la ejecución dependerán de la realidad y demás proyectos que estén en ejecución. Teniendo en cuenta los estudios realizados de la Alcaldía se recomienda realizar una evaluación sobre los recursos económicos y de personal necesarios para soportarla, garantizando de esta manera una implementación balanceada de acuerdo con la disponibilidad, además, es importante priorizar los actuales proyectos en ejecución.

Por otro lado, durante la Fase 3 de la Metodología PETI se propuso una Nueva Estructura incluyendo el componente TI para la Alcaldía. Esta Nueva Estructura consta de la creación de una nueva Secretaría de TIC y Competitividad como una oficina de apoyo. En este sentido es necesario que la Alcaldía defina los puestos de trabajo y roles que deben ser cubiertos para el cumplimiento de las funciones definidas para la Secretaría a través de este documento y las demás funciones que se consideren pertinentes según los ajustes realizados por la Entidad.

Finalmente, durante la Fase 4, en la construcción del PETI se incluyeron indicadores, fórmulas, frecuencia de medición y unidades para cada una de las estrategias propuestas para la implementación. El objetivo de esto es poder hacer un análisis de los resultados obtenidos a través del tiempo y de esta manera poder garantizar una actualización del PETI según los resultados tanto a nivel interno como externo del plan. Esta actualización se recomienda hacerla cada año, razón por la cual el cronograma y plan están propuestos para 12 meses. El objetivo de la evaluación y posterior actualización es identificar los avances de las estrategias implementadas y poder incorporar nuevas estrategias para mantener la eficiencia y competitividad operativa y tecnológica del municipio.

12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcaldía de Supía. (03 de Junio de 2014). Plan de desarrollo Municipal 2012 - 2015. *Plan de desarrollo Municipal 2012 - 2015*. Supía, Caldas, Colombia: Alcaldía de Supía.
- Ansoff, H. I., Declerck R. P. y Hayes R. L. (1983). El planteamiento estratégico. Editorial Trillas.
- Artieda M., C., Ayala P., R. y Delgado R., R. (2013). *Elaboración del Plan Estratégico de TI para la dirección del Seguro General de Salud del IESS, aplicando la Metodología PETI*. Repositorio Digital de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE de Ecuador.
- Bermudez, G., & Gomez, H. (2001). *Los problemas en tecnología: una propuesta metodológica*. Revista Tecnura, 5(9), 68-79.
- Cadena TIC. (2014). *Plan Estratégico Cadena Productiva TIC- Manizales*. Extraído desde: <http://cadenatic.manizales.gov.co/pdf/planestrategico.pdf>
- Cámara de representantes de Colombia (2011). Supía caldas declarado municipio piloto del proyecto vive digital en Colombia. Revisado 14 de abril de 2015. Extraído desde: <http://www.camara.gov.co/portal2011/noticias/1447-supia-caldas-declarado-municipio-piloto-del-proyecto-vive-digital-en-colombia>
- Carreto, J (2008). *Beneficios de la Planeación Estratégica*. Revisado el 27 de junio de 2015. Extraído desde: <http://planeacion-estrategica.blogspot.com/2008/07/beneficios-de-la-planeacin-estrategica.html>.
- Clempner, J., & Gutiérrez, A. (2002). Administración y ejecución de un plan estratégico de tecnología de información. Revista Digital Universitaria, 3(1), 1-16.
- Conpes, D. (2009). 3582. *Política Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación*. Bogotá, DC Abril.
- David, Fred. Strategic Management, New Yersey: Prentice Hall, 6th ed. 1989
- Departamento administrativo de la función pública. (3 de diciembre de 2012). Decreto 2482 de 2012. Por el cual se establecen los lineamientos generales para la integración de la

planeación y la Gestión. Recuperado de:
http://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-3581_documento.pdf.

Gel Territorial (2013). *Índice de Gobierno en Línea*. Extraído desde:

http://indicegel.gobiernoenlinea.gov.co/Gel_Territorial.aspx.

Guide, A. (2013). Project Management Body of Knowledge (PMBOK® GUIDE). In
Project Management Institute. 5 Ed.

Gobernación de Caldas (2013), *Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación para el departamento de Caldas*. Extraído desde:

<http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/pedcti-caldas.pdf>.

Gobernación de Quindío (2011), *Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación para el departamento de Quindío*. Extraído desde:

<http://www.colciencias.gov.co/colcienciasdev/sites/default/files/upload/paginas/pedcti-quindio.pdf>

Gobernación del Risaralda (2011). *Plan Estratégico Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación de Risaralda*. Extraído desde:

<http://www.colciencias.gov.co/colcienciasdev/sites/default/files/upload/paginas/pedcti-risaralda.pdf>

Gobernación del Santander (2013). *Plan Estratégico Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación del Santander*. Extraído desde:

<http://www.colciencias.gov.co/colcienciasdev/sites/default/files/upload/paginas/pedcti-santander.pdf>.

Isaca. (2012). *Cobit 5 Una marco de negocio para el gobierno y la gestión de las TI en la empresa*. Estados Unidos: Isaca.

Kotler, P. y Keller, K. L. (1994). *Marketing Management*. Editorial Pearson, 12

- Lara V., P. (2013). Limitaciones en la Planeación Estratégica. Dirección Empresarial. Revisado el 27 de junio de 2015. Disponible en: <http://pedrolarav.com/2013/02/18/limitaciones-en-la-planeacion-estrategica/>
LeanStart.es. (n.d.). From <http://www.leanstart.es/que-es-start-up/>
- Manso C., F. J. (2003). *Diccionario Enciclopédico de Estrategia Empresarial*. Ediciones Díaz de Santos.
- Mariño N. (2015). Proyecto de tesis: formulación de un plan estratégico de tecnología de la información y las comunicaciones, aportando en la implementación de las buenas prácticas administrativas y a la competitividad del municipio de Supía, Caldas.
- MINTIC & COLCIENCIAS (2013). *Visión estratégica del sector de Software y servicios asociados plan de mercadeo y ventas regionalizado del sector en Colombia*.
Extraído desde: <http://www.fiti.gov.co/Images/Recursos/resumenejecutivos-v130827.pdf>
- Ministerio de Comunicaciones (2009). *Plan Estratégico de Optimización y Automatización de Cadenas de Trámites en la Administración Pública Colombiana*. Bogotá: Área de Articulación y Gestión Programa Agenda de Conectividad Estrategia de Gobierno en línea
- Ministerio TIC. (2014). *Marco de referencia para la gestión TI en el Gobierno Colombiano*. Bogotá: Ministerio TIC.
- Ministerio TIC. (2014). *Inversión en tecnología de 402 mil millones de pesos para el Eje Cafetero y Antioquia*. Extraído desde: <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-5192.html>
- Ministerio TIC. (2014). *Lanzamiento del plan de acción en materia de tecnologías de la información y las comunicaciones*. Extraído desde:
<http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-6706.html>.
- Ministerio TIC. (2014). *Sala de prensa: Ministerio TIC*. From Ministerio TIC Web Site: <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-6313.html>
- Ministerio TIC (12 de diciembre de 2014). *Decreto 2573 de 2014*. Por el cual se establecen los lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno en línea, se reglamenta

parcialmente la Ley 1341 de 2009 y se dictan otras disposiciones. Recuperado de:
http://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-14673_documento.pdf.

Ministerio TIC (2015). *Fortalecimiento de las TI de la información en la gestión del Estado y la información pública*. Extraído desde:

<http://www.mintic.gov.co/portal/vivedigital/612/w3-propertyvalue-657.html>

Ministerio TIC (2016). Guía técnica Como estructurar el plan estratégico de las tecnologías de la información – PETI. Extraído desde:

http://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-15399_foto_marquesina.pdf

Münch Galindo, L. (2005). *Planeación estratégica: el rumbo hacia el éxito*. Editorial Trillas.
de Ciencia, O. C. Tecnología–Ocyt-(2016). *Indicadores de Ciencia y Tecnología–Colombia 2015*. Recuperado de: <http://indicadores2015flip.ocyt.org.co/#6/z>

Porter, M. E. y Olmsted, T. E. (1947). *Redefining health care: creating valued-based competitions on results*. Harvard Business School Press.

Salazar, Monica (ed). Varios autores, (2013). *Colciencias cuarenta años: Entre la legitimidad, la normatividad y la práctica*. Bogotá. Observatorio de Ciencia y Tecnología (OCyT).

Terry, G. R. y Franklin, S. G. (1985), *Principios de Administración*. CECSA, 20.