



**PLAN ESTRATEGICO DE  
TECNOLOGIAS  
DE INFORMACIÓN  
PETI 2020-2023**

**PG003-P07-PE**

**Versión: 01**

**2021-01-29**

## INDICE DE CONTENIDO

1.	OBJETIVO ESTRATÉGICO .....	7
1.1	Objetivo Específicos.....	7
2.	ALCANCE DEL DOCUMENTO .....	7
3.	MARCO NORMATIVO .....	7
4.	RUPTURAS ESTRATÉGICAS .....	9
5.	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL .....	11
5.1	Estrategia de TI.....	15
5.1.1	Plan Estratégico del Sector Salud.....	17
5.1.2	Alineación Planes Estratégicos.....	18
5.2	Uso y Apropiación de la Tecnología.....	19
5.3	Sistemas de Información.....	21
5.4	Gestión de Servicios Tecnológicos .....	23
5.5	Gestión de información .....	26
5.6	Gobierno de TI .....	26
5.7	Análisis financiero .....	27
6.	ENTENDIMIENTO ESTRATÉGICO .....	29
6.1	Modelo Operativo.....	29
6.1.1	Plan Estratégico.....	30
6.2	Necesidades de información .....	33
6.3	Alineación de TI con los procesos.....	36
7.	MODELO DE GESTIÓN DE TI.....	40
7.1	Estrategia de TI.....	41
7.1.1	Definición de los objetivos estratégicos de TI .....	42
7.1.2	Alineación de la estrategia de TI con el Plan Estratégico del Sector Salud	42
7.2	Gobierno de TI .....	44
7.2.1	Cadena de valor TI .....	45

7.2.2	Riesgos y controles.....	49
8.	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN .....	54
9.	PROYECTOS DE TI.....	55
9.1	Integración de Datos. ....	55
9.2	Gestión de datos en la nube. ....	56
9.3	Cumplimiento lineamiento IPv6:.....	58
9.4	Rediseño sitio web: .....	58
9.5	Proyecto Piloto para la construcción de requerimientos para implementar historias clínicas interoperables. ....	60
10.	PLAN DE COMUNICACIONES PETI .....	60
11.	BIBLIOGRAFIA.....	62

## INDICE DE TABLAS

TABLA 1. MARCO NORMATIVO .....	9
TABLA 2. RUPTURAS ESTRATÉGICAS .....	11
TABLA 3. ALINEACIÓN DE PLANES ESTRATÉGICOS.....	19
TABLA 4. COMPARATIVO DE INVERSIÓN EN TI .....	28
TABLA 5. PROCESOS Y RECURSOS DE TI ASIGNADOS.....	39
TABLA 6. PROCESOS SIN RECURSOS TI .....	39
TABLA 7. IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS .....	51
TABLA 8. FUENTES DE AMENAZAS HUMANAS.....	53

## INDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1. MADUREZ DE LA GESTIÓN DE TI.....	10
ILUSTRACIÓN 2. MAPA DE PROCESOS.....	13
ILUSTRACIÓN 3. NIVEL DE MADUREZ DE LA GESTIÓN DE TI .....	15
ILUSTRACIÓN 4. INVERSIÓN EN TI 2017-2018.....	29
ILUSTRACIÓN 5. FUENTES DE INFORMACIÓN .....	40
ILUSTRACIÓN 6.PRINCIPIOS DE LA ESTRATEGIA TI.....	41
ILUSTRACIÓN 7. CADENA DE VALOR DE TI .....	46
ILUSTRACIÓN 8. CUADRO DE CONTROL DE EVALUACIÓN. ....	<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
ILUSTRACIÓN 9. RIESGOS ACTUALES DE TI.....	49

## **PROPÓSITO**

La planeación estratégica de tecnologías de la información -PETI, tiene como objetivo asegurar que las metas y objetivos del área de TIC estén directamente vinculados y alineados con las metas y objetivos que define la Entidad. Es un proceso dinámico e interactivo para estructurar el aprovechamiento de la infraestructura de TI y los sistemas de información que soporten los procesos de la DTSC.

El presente documento del PETI cuenta con una vigencia de cuatro años comprendidos entre los años 2019 a 2022 permitiendo revisiones periódicas y ajustes siempre que sea necesario, para alinear o ajustar sus metas de acuerdo al plan estratégico institucional, al presupuesto y a las directrices que se dicten desde el Gobierno Nacional y Departamental. Es importante precisar que este plan se debe actualizar de acuerdo a la dinámica de la Entidad y al portafolio de proyectos, manteniendo la continuidad de los servicios según su importancia y criticidad. Adicionalmente, con la implementación de la nueva política de Gobierno Digital, se deben apropiar los recursos estratégicos, humanos y económicos necesarios para su correcta planeación y desarrollo.

## 1. OBJETIVO ESTRATÉGICO

Orientar el cumplimiento de la misión institucional de la Entidad mediante el uso estratégico de las TIC, enmarcados en los lineamientos de la política de Gobierno Digital contribuyendo a una gestión más eficiente, transparente y participativa.

### 1.1 Objetivo Específicos

- Orientar la entidad en la mejora constante de los procesos empleando los servicios tecnológicos que presta a usuarios internos y externos.
- Desarrollar los lineamientos para optimizar los componentes de seguridad de la información.
- Fortalecer las capacidades de gestión de las tecnologías de información, mediante la aplicación del modelo de gestión IT4+ y el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial.

## 2. ALCANCE DEL DOCUMENTO

El presente plan estratégico describe las estrategias y proyectos que en Tecnologías de Información y Comunicaciones se propone a la Alta Dirección durante la vigencia 2019-2022 para apoyar el cumplimiento de los objetivos misionales en la Dirección Territorial de Salud de Caldas.

## 3. MARCO NORMATIVO

La elaboración de este documento se soporta en las diferentes leyes, decretos y resoluciones que sugiere el MINTIC en su política de Gobierno Digital y que se listan en la siguiente tabla:

NORMA	DESCRIPCIÓN
-------	-------------

<b>Ley 1273 de 2009</b>	Por medio de la cual se modifica el Código Penal, se crea un nuevo bien jurídico tutelado - denominado "de la protección de la información y de los datos"- y se preservan integralmente los sistemas que utilicen las tecnologías de la información y las comunicaciones, entre otras disposiciones.
<b>Decreto Nacional 1377 de 2013</b>	Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 1581 de 2012 sobre la protección de datos personales.
<b>Ley 1581 de 2012</b>	Por el cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales.
<b>Ley 1712 de 2014</b>	Por medio de la cual se crea la Ley de Transparencia y del Derecho de Acceso a la Información Pública Nacional y se dictan otras disposiciones.
<b>Decreto Nacional 103 del 20 de enero de 2015</b>	Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 1712 de 2014 y se dictan otras disposiciones.
<b>Ley 1753 de 2015</b>	Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 "Todos por un nuevo país"
<b>Decreto 415 de 2016-DAFP</b>	Por el cual se adiciona el Decreto Único Reglamentario del sector de la Función Pública, decreto número 1083 de 2015, en lo relacionado con la definición de los lineamientos para el fortalecimiento institucional en materia de tecnologías de la información y las comunicaciones.
<b>Resolución 2710 de 2017 - Mintic</b>	Por la cual se establecen los lineamientos para la adopción del protocolo IPv6.
<b>Decreto No.1008 del 14 de Junio de 2018 - Mintic</b>	Por el cual se establecen los lineamientos generales de la Política de Gobierno Digital y se subroga el capítulo 1 del título 9 de la parte 2 del libro 2 del Decreto 1078 de 2015, Decreto Único Reglamentario del sector de Tecnologías de la Información y las comunicaciones.
<b>CONPES</b>	Política Nacional de Seguridad Digital, se tiene como objetivo: "Fortalecer las capacidades de las múltiples partes interesadas para identificar, gestionar, tratar y mitigar los riesgos de seguridad digital en sus actividades socioeconómicas en el entorno digital, en un marco de cooperación, colaboración y asistencia. Lo anterior, con el fin de contribuir al crecimiento de la economía digital nacional, lo que a su vez impulsará una mayor prosperidad económica y social en el país".



*Tabla 1. Marco normativo*

#### **4. RUPTURAS ESTRATÉGICAS**

Las rupturas estratégicas nos permiten identificar los paradigmas a romper en la Dirección Territorial de Salud de Caldas, para llevar a cabo la transformación de la gestión de TI y al logro del cumplimiento de la misión y visión institucional. Para determinar esto, se aplicarán los instrumentos recomendados por el MRAE (Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial) con el modelo IT4+, en cuya herramienta “Rupturas Estratégicas”, nos permite identificar en detalle aquellos aspectos en los cuales se debe mejorar la gestión de TI en la entidad, teniendo como referente lo definido por IT4+ en el dominio de Gestión Estratégica con TI, de tal forma que se propongan las rupturas estratégicas a aplicar para mejorar la situación.

El resultado general de las rupturas estratégicas para la Entidad se ilustra en la imagen siguiente:

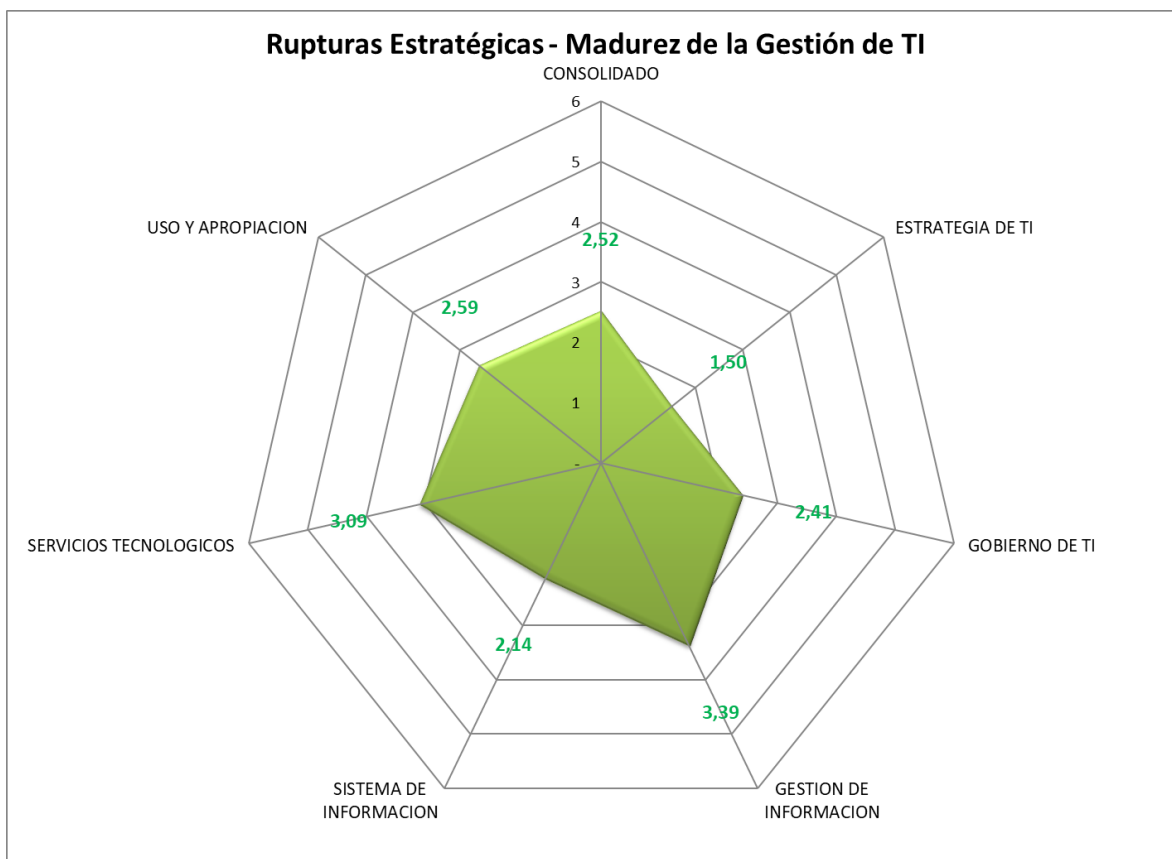


Ilustración 1. Madurez de la gestión de TI

De este análisis se encuentra que las principales rupturas estratégicas en la Entidad son:

RUPTURA ESTRATÉGICA	ALCANCE
La tecnología será considerada un factor de valor estratégico.	La información, los sistemas y la tecnología estarán alineados con el desarrollo del sector, con el plan sectorial y con la adopción de una cultura digital en el país. Apoyar la gestión de la entidad y a su vez del sector.
Alinear las soluciones con los procesos, aprovechando las oportunidades de la tecnología, según el costo/beneficio.	Apoyar todos los procesos clave, estableciendo prioridades estratégicas. Evaluar la oportunidad de implantar una herramienta de flujo de trabajo. Construir un modelo de desarrollo organizacional en el tiempo con el apoyo de TI.
Aumento en la capacidad de análisis de información.	Impulsar el desarrollo de las capacidades analíticas en cuanto a: herramientas, personal, resultados y publicación.
Necesidad de definir estándares de integración e interoperabilidad.	Integración entre las fuentes de datos y las herramientas de consolidación.
Fortalecer el equipo humano y desarrollar sus capacidades de uso y apropiación de TIC.	Desarrollar una cultura digital al interior de la entidad. Realizar una comunicación interna intensa y creativa sobre la adopción de TIC en la gestión.
La gestión de TI requiere una gerencia integral que dé resultados.	Contar con una oficina de TI, que haga parte del comité directivo, que gerencie las actividades, los recursos y que se enfoque hacia un servicio de la mejor calidad posible, para los clientes internos y externos. Existe la necesidad de integrar las acciones, los presupuestos y los proyectos para generar economías de escala, crecimiento ordenado y especialización.

Tabla 2. Rupturas estratégicas

## 5. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Para el análisis de la situación actual de la DTSC se tuvieron en cuenta los dominios del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para la Gestión de TI sugeridos por MinTIC, el modelo operativo de TI y el análisis financiero del área a fin de identificar las oportunidades de mejora a nivel de Estrategia de TI, Gobierno

de TI, Información, Sistemas de Información, Servicios Tecnológicos y en el Uso y Apropiación de las TIC. También, se tuvo en cuenta la matriz de recomendaciones resultado de MIPG 2019, para los componentes de Gobierno Digital, Seguridad Digital, Servicio Ciudadano y Transparencia y Acceso a la Información.

A continuación, se describe de forma breve la conformación y ubicación del área de TIC en la Entidad. El área de TIC inicialmente dependía de la subdirección de Prestación de Servicios, con la modificación del mapa de procesos de la Dirección Territorial de Salud de Caldas que se aprobó mediante resolución N° 0060 del 11 de febrero de 2015, se determina que, por desarrollar actividades transversales a toda la Entidad, debe hacer parte de Procesos de Apoyo - Gestión Administrativa y Financiera. Posteriormente, el decreto 415 de 2016 del DAFP en su considerando menciona lo siguiente: "...análisis efectuados por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones determinan que actualmente las tecnologías de la información no generan el valor suficiente al desarrollo misional estratégico de los diferentes sectores del Estado, y la desarticulación en su gestión reduce la efectividad en la atención al ciudadano, ya que se utilizan prioritariamente como soporte y no como habilitador para el desarrollo de las estrategias institucionales y sectoriales." Este decreto busca fortalecimiento institucional en materia de tecnologías de la información y las comunicaciones en todas las entidades del estado y empodera a los líderes de las tecnologías y sistemas de información, para ser responsables de impulsar y orientar las estrategias que lleven al cumplimiento de los diferentes lineamientos que MINTIC emita para el fortalecimiento institucional en materia TIC. Alineados a esta recomendación, se ubicó finalmente para principios del año 2020 en parte de los procesos estratégicos en el componente de Gestión de Planeación Estratégica, con el procedimiento de "Administración de las TIC".

## MAPA DE PROCESOS

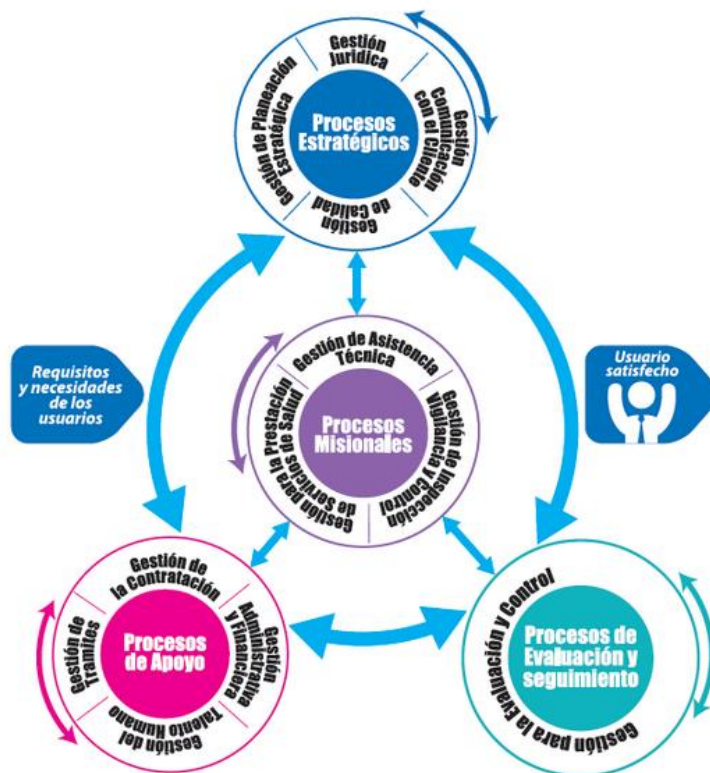


Ilustración 2. Mapa de procesos



El área de TIC está integrada por un funcionario profesional universitario y dos ingenieros contratistas que apoyan las labores del procedimiento de Administración y soporte de tecnologías de información y comunicaciones, cuyo objetivo establecido en el Sistema de Gestión de Calidad es: “Definir e implementar todas las actividades operativas, preventivas y correctivas, que se requieran para garantizar el correcto y permanente funcionamiento, de la infraestructura tecnológica y de comunicaciones de la DTSC”.

Actualmente la Entidad no integra todos los procesos tecnológicos en el área de TIC, como es sugerido por los modelos de gestión de TI, por el contrario, se encuentran desagregadas en otras áreas como en la Subdirección de Prestación de Servicios y Aseguramiento y en la Subdirección de Salud Pública, pues desde allí se gestionan sistemas de información y/o se delega a contratistas la responsabilidad de su desarrollo, sin tener en cuenta el ciclo de vida del desarrollo de sistemas de información (requerimientos, diseño, implementación, verificación y mantenimiento), dificultando el cumplimiento de las iniciativas y organización de un Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial.

El análisis de la situación actual se apoya en el uso de las herramientas “Entrevista estratégica” y “Madurez de la Gestión con TI” que permiten encontrar para los seis dominios del MRAE lo siguiente:

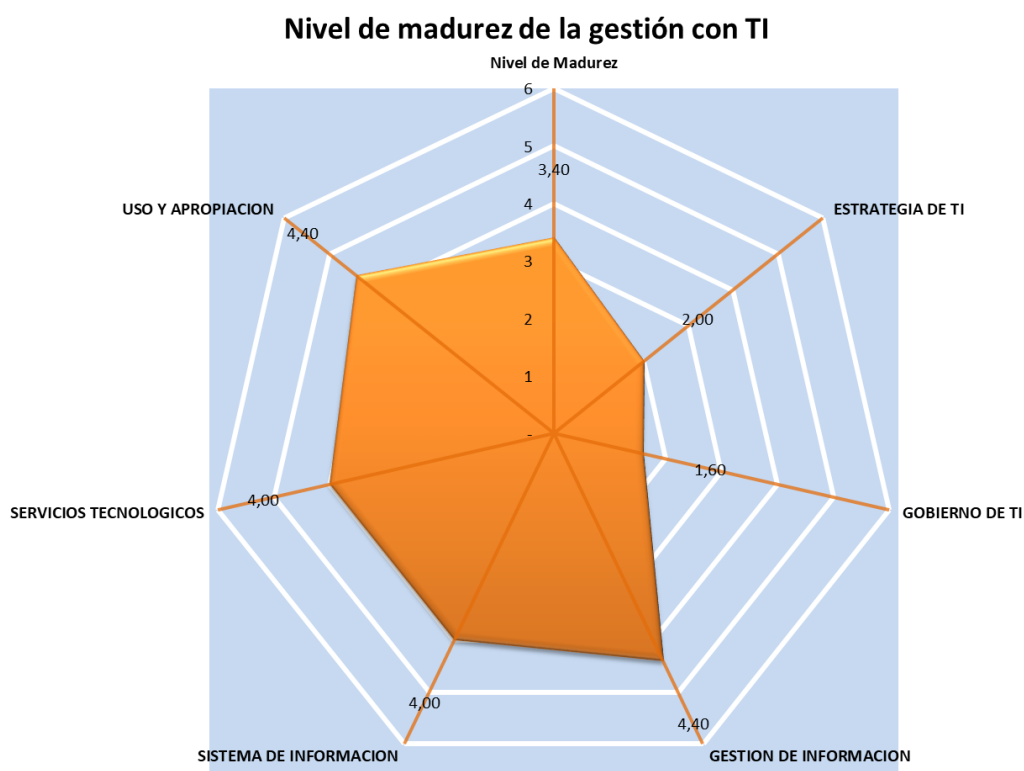


Ilustración 3. Nivel de madurez de la gestión de TI

## 5.1 Estrategia de TI

La guía indica que el objetivo de este componente es “gestionar de forma adecuada las tecnologías de la información y el apoyo de estas a la estrategia y operación de la organización. Se definen los esquemas de estrategia de TI, que dan las pautas, herramientas y guías para definir instancias que permitan orientar la toma de decisiones alrededor de la adecuada gestión y operación de las tecnologías de la información”<sup>1</sup>.

El análisis determina que está se encuentra en un nivel bajo, dado que el Plan Estratégico está en proceso de implementación; Se cuenta con acciones de algunas áreas o procesos como Observatorio Social con la cual actualmente se planean estrategias para cumplir las metas del área, en conjunto a la Secretaria de Planeación Departamental, de manera coordinada con el área de TIC. A favor se

<sup>1</sup> Arquitectura de TI Colombia. G.ES.01 Guía del Dominio de Estrategia de TI Versión 1.0. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. 2014.

cuenta con la existencia de políticas y lineamientos para el uso de las TIC, lo que brinda un punto de partida en la gobernabilidad de la seguridad de la información que se actualiza de acuerdo a los cambios tecnológicos. Se tienen planes de inversión y compras, aunque el recurso es bastante limitado y no permite la inversión en nuevas tecnologías o desarrollos. Se debe entonces promover la construcción y actualización permanente del PETI por parte de un equipo interdisciplinario, con los roles sugeridos y el acompañamiento y apoyo de la Alta Dirección empleando los lineamientos del MRAE y el modelo definido IT4+.

Este dominio busca que la gestión de TI represente un valor estratégico para la organización, las actividades sugeridas son:

- Alineación de la estrategia de TI con la transformación institucional.
- Desarrollar y mantener la estrategia de TI.
- Definición de políticas de TI.

Actualmente la Dirección Territorial de Salud de Caldas implementa una serie de Políticas de TI, enmarcadas dentro de los lineamientos dispuestos por MINTIC con la Política de Gobierno Digital que buscan promover y aprovechar las TIC para crear un estado competitivo, proactivo e innovador; el área de TIC busca gestionar la continuidad del negocio de la Entidad, por medio del desarrollo de procedimientos que aseguren la operación de la infraestructura tecnológica y la prestación de los servicios a los ciudadanos, bajo estándares de seguridad y control de la información. Esta implementación se ha realizado gradualmente, y se busca fortalecer mediante la implementación de buenas prácticas como ITIL y la certificación de la norma ISO 27001:2013.

Para el desarrollo de los dos primeros puntos y según los lineamientos del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para la Gestión de TI para este dominio se debe vincular la Alta Dirección en la articulación de la estrategia de TI con los planes estratégicos de la Entidad y el Plan Nacional de Desarrollo.

Dentro de las recomendaciones presentadas en la matriz de MIPG se encuentran:

- Definir Acuerdos de Nivel de Servicios (SLA por sus siglas en inglés) con terceros y Acuerdos de Niveles de Operación (OLA por sus siglas en inglés) para la gestión de tecnologías de la información (TI) de la entidad.



- Aplicar una metodología para la gestión de proyectos de TI de la entidad, que incluya seguimiento y control a las fichas de proyecto a través de indicadores.
- Garantizar que todas las iniciativas, proyectos o planes de la entidad que incorporen componentes de TI, sean liderados en conjunto entre las áreas misionales y el área de TI de la entidad.
- Definir herramientas tecnológicas para la gestión de proyectos de TI de la entidad.
- Contar con una arquitectura de referencia y una arquitectura de solución debidamente documentadas y actualizadas para todas las soluciones tecnológicas de la entidad, con el propósito de mejorar la gestión de sus sistemas de información.

Recomendaciones que están siendo tenidas en cuenta para la elaboración de este Plan.

### **5.1.1 Plan Estratégico del Sector Salud**

El documento “Plan Territorial de Salud 2020-2023 tiene tres objetivos estratégicos:

1. Garantizar sectorial e intersectorialmente las acciones encaminadas a promover el derecho a la salud, la planeación integral en salud, la calidad en la atención en salud, las estrategias de educación para estilos de vida saludables, con enfoque a niños, adolescentes, jóvenes, mujeres, adulto mayor, poblaciones vulnerables y víctimas del conflicto, acordes con los aspectos socioculturales, el entorno y las realidades locales del departamento de Caldas, en el marco de las políticas sociales.
2. Mejorar las condiciones de vida y entornos saludables de las poblaciones vulnerables del departamento, con el fortalecimiento de la infraestructura sanitaria, de viviendas, de recreación, y de las instituciones prestadoras de servicios, así como de la capacidad de respuesta de la autoridad sanitaria, generando acciones efectivas frente a las necesidades locales en materia sanitaria y de servicios de salud por parte de los actores involucrados.
3. Atender las necesidades en salud de toda la población del departamento, garantizando el acceso oportuno a servicios de salud bajo modelos de atención integrales y con calidad, y con programas de protección específica y detección temprana con enfoque de ciclo de vida y a poblaciones vulnerables, orientado con las acciones de mejoramiento dadas por las autoridades sanitarias.

### 5.1.2 Alineación Planes Estratégicos

A continuación, se relacionan los objetivos planteados para la DTSC de acuerdo a los planes estratégicos Nacional y del Sector Salud

Plan de Desarrollo de Nacional	Plan Estratégico del Sector Salud	Plan Estratégico TI
	Garantizar sectorial e intersectorialmente las acciones encaminadas a promover el derecho a la salud, la planeación integral en salud, la calidad en la atención en salud, las estrategias de educación para estilos de vida saludables, con enfoque a niños, adolescentes, jóvenes, mujeres, adulto mayor, poblaciones vulnerables y víctimas del conflicto, acordes con los aspectos socioculturales, el entorno y las realidades locales del departamento de Caldas, en el marco de las políticas sociales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantizar el adecuado funcionamiento y el soporte continuo de los sistemas de información institucionales que operan en la Entidad y facilitan el desarrollo de los procedimientos de las diferentes subdirecciones.</li> <li>• Apoyar la especificación de nuevas necesidades tecnológicas y de sistematización requerido por los procesos de la Entidad.</li> </ul>
	Mejorar la articulación de los sistemas de información para disminuir trámites internos entre subdirecciones y oficinas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generar, direccionar evaluar y monitorear las capacidades de TI.</li> </ul>
	Atender las necesidades en salud de toda la población del departamento, garantizando el acceso oportuno a servicios de salud bajo modelos de atención integrales y con calidad, y con programas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrar y mantener operativa la infraestructura tecnológica para soportar las actividades de la herramienta Observatorio Social</li> </ul>

Plan de Desarrollo de Nacional	Plan Estratégico del Sector Salud	Plan Estratégico TI
	de protección específica y detección temprana con enfoque de ciclo de vida y a poblaciones vulnerables, orientado con las acciones de mejoramiento dadas por las autoridades sanitarias.	en la generación de datos de interés para el desarrollo de los procesos de la Entidad. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestionar la adecuada transferencia de información y conocimiento asociado a los bienes y servicios de TI.</li> </ul>

Tabla 3. Alineación de Planes Estratégicos

## 5.2 Uso y Apropiación de la Tecnología

Este dominio “define una serie de lineamientos orientados a lograr el involucramiento de los diversos grupos de interés en la participación de las iniciativas de TI, y el desarrollo de competencias TI, las cuales se impulsan mediante la capacitación y desarrollo de habilidades y destrezas en Tecnologías de Información, como habilitadoras de las estrategias de las entidades”<sup>2</sup>.

La implementación de las TIC aún tiene un impacto medio en los diferentes procesos de la Entidad. Se tienen identificadas áreas y procedimientos que requieren de apoyo tecnológico para facilitar a usuarios internos y externos el desarrollo de sus funciones o el acceso a la información. A pesar que se cuenta con capacidades tecnológicas, no todas las áreas hacen uso de los recursos de forma que se aprovechen todas las potencialidades. Existen usuarios internos con poco conocimiento en manejo de herramientas ofimáticas y tecnológicas, lo que les dificulta usar de forma correcta las herramientas de las cual dispone la Entidad. No se realiza divulgación permanente o capacitaciones a los usuarios, por lo cual se

<sup>2</sup> Arquitectura de TI Colombia. G.ES.01 Guía del Dominio Uso y Apropiación Versión 1.0. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. 2014.

debe establecer un programa de capacitaciones en las herramientas que tiene la Entidad y se debe incentivar el aprendizaje a los usuarios para que mejoren sus competencias en temas de TIC.

Este dominio del MRAE busca obtener una visión del directivo en relación con el papel que la tecnología de la información debe desempeñar para su área en los siguientes puntos: utilidad de la tecnología para la realización de las actividades del área, autonomía en las decisiones sobre tecnología al interior del área, nivel de aceptación de la tecnología en el área, compromiso con la implementación de tecnología por parte del área e innovación en tecnología.

Las principales actividades que lleva a cabo la Entidad son relacionadas con las actividades de asistencia técnica mediante la capacitación y asesoría, y la inspección, vigilancia y control de acuerdo con las competencias dadas a la entidad y en cumplimiento a las políticas y normas técnicas, científicas y administrativas que rige al sector salud y la gestión para la adecuada prestación de los servicios de salud que inicia en la conformación de la red y la autorización hasta la auditoria para su pago.

Todas las actividades requieren la recolección de información de usuarios, establecimientos, entidades de salud, proveedores, contratistas, entre otros. Los procedimientos se encuentran documentados en el sistema de gestión de calidad de la Entidad (Almera SGI); algunos de los procedimientos ligados a estas actividades no cuentan con recursos de tecnológicos o aplicaciones, se lleva el control y seguimiento desde el sistema de calidad, pero no se emplean herramientas tecnológicas para su ejecución lo que pone un obstáculo para la calidad de la información. Un ejemplo es Salud Ambiental que realiza acciones de verificación en municipios y deben recolectar la información en campo mediante formatos impresos y actas de visita, para luego digitar la información; de igual forma el procedimiento de habilitación debe recurrir a información impresa que deben transcribir posteriormente a actas o informes. La gestión de las cuentas por prestación de los servicios de salud es uno de los principales procedimientos establecidos en la Entidad, se utiliza a través de un sistema de información (Aval Smart Suite) que abarca un 80% del total de información que gestiona el área. Las comunicaciones institucionales se realizan a través de herramientas web, como correo electrónico, páginas web, intranet, redes sociales, medios de publicidad radiales, entre otros.

Los recursos humanos son insuficientes en el área de TIC, existen otros ingenieros en áreas como Contabilidad, Aseguramiento, Prestación de Servicios y Observatorio Social, que a pesar que son contratados con el perfil de ingeniería, realizan actividades básicas que podrían ser prestadas por profesionales o tecnólogos con otros perfiles. En tanto, en el área de TIC se cuenta con solo tres profesionales, que deben cubrir todas las necesidades de la Entidad en materia de TIC.

### **5.3 Sistemas de Información**

Este dominio del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial (MRAE) indica que toda la información requerida por la entidad, el sector y otras entidades o instituciones, debe ser obtenida desde los sistemas de información, para atender las necesidades de los actores interesados y empoderarlos para su uso efectivo en la toma de decisiones.

Refiere el estado de los sistemas de información que posee la Entidad, si se han identificado los requerimientos tecnológicos de las diferentes áreas en cuanto a sistematización, necesidades de información, modelo de arquitectura definida para los diferentes sistemas, desarrollo y mantenimiento de software, así como la implantación de nuevos sistemas y procedimientos de gestión de cambio y soporte para diferentes niveles de complejidad. Se alcanzó una calificación media lo cual muestra debilidades que deben ser mejoradas.

La Entidad posee tres aplicativos institucionales principales, desarrollados y ajustados a las necesidades de la Entidad, contratados con terceros, los cuales brindan el soporte técnico y el desarrollo de mejoras y actualizaciones. Existen adicionalmente varios aplicativos, desarrollados en su mayoría para algunas áreas, entre ellas el Observatorio Social, que no poseen documentación técnica sobre los requerimientos y no cumplen con el ciclo de vida de los sistemas de información. Existen algunos procesos y procedimientos que requieren emplear aplicativos para facilitar el desarrollo de actividades y mejorar la calidad de información.

El activo tecnológico más importante de la Entidad es la información, por tanto, se debe propender por realizar su administración de forma segura, aplicando las políticas de seguridad y privacidad. Para esto es importante mantener actualizado

el inventario de activos de información, detallando los flujos para los distintos sistemas y procedimientos. El personal del área de TIC es insuficiente pues debe responsabilizarse de múltiples funciones incluido el soporte a usuarios, que absorbe gran parte del tiempo.

La entidad no cuenta aún con un documento que establezca la estrategia de calidad de información, por tanto, no se cuenta con controles para verificarlos. Son muchas las áreas que manejan información y realizan el tratamiento de datos de toda índole, gran parte se encuentra en manos de contratistas que no acostumbran hacer entrega de la información o el borrado de la misma de sus equipos al finalizar el vínculo contractual.

La Entidad cuenta con documentos como políticas de tratamiento de datos personales, esquema de publicación de información, plan de tratamiento de riesgos, manual de políticas de seguridad e instructivos en el Sistema de Gestión de Calidad, que son básicos para comenzar la implementación de los controles. Está en elaboración de otros tantos como el índice de información clasificada y reservada.

La gestión y publicación de datos abiertos se realiza a través del Observatorio Social en la plataforma dispuesta por el estado [www.datos.gov.co](http://www.datos.gov.co), no se cuenta con reportes del estado de publicación de datos, ni de verificación previa del contenido. Actualmente, el MINTIC busca una nueva metodología de datos abiertos llamada Datos Abiertos Vinculados que supone una manera de interactuar y aprovechar mejor la información disponible con otras entidades. Se emplea la siguiente tabla para la recopilación de la caracterización de sistemas de información existentes en la Entidad:

CARACTERIZACIÓN S.I.	
<b>Nombre</b>	
<b>Tipo de Sistema Misional, Apoyo Direccionamiento estratégico</b>	Sistemas misionales de gestión Sistemas misionales de prestación Servicios de información digital, incluidos los portales
<b>Tipo de implementación</b>	Local, nube
<b>Versión actual</b>	V#.#
<b>Líder Funcional</b>	Funcionario responsable de manejo
<b>Líder TI</b>	Funcionario Líder TIC

<b>Descripción de la Funcionalidad</b>	Descripción corta de la principal funcionalidad.
<b>Módulos o componentes</b>	Descripción corta de módulos que componen el SI.
<b>Interoperabilidad</b>	Describir si aplica interoperabilidad con otro SI
<b>Soporte técnico</b>	Proveedor que presta el soporte al SI
<b>Tipo de licenciamiento</b>	Licencia adquirida por la Entidad
<b>Motor BD</b>	
<b>Grado de aceptación</b>	Calificar de 1 (mas bajo) a 5 (mas alto) la aceptación y uso de SI
<b>Fortalezas y Debilidades</b>	Descripción corta
<b>Iniciativas</b>	Oportunidades de mejora o desarrollo de componentes adicionales.
<b>Recomendaciones</b>	

#### 5.4 Gestión de Servicios Tecnológicos

Este dominio busca que las áreas de TI posean un portafolio de servicios de gestión de tecnología que beneficie a los actores internos y externos y que garantice la disponibilidad, seguridad y oportunidad de la tecnología de información que requiere la entidad.

Para este componente se definen los aspectos de capacidades tecnológicas con que cuenta la Entidad, si están definidos y documentados formalmente los sistemas de información con criterios de disponibilidad, rendimiento y seguridad. También se evalúa la gestión de la capacidad de los servicios tecnológicos en cuanto a medición de indicadores de capacidad, proyección de necesidades de capacidad, si se tienen establecidos procedimientos de administración y operación de la infraestructura y la prestación de los servicios tecnológicos a usuarios y procesos. El análisis muestra un puntaje de 4,0 superior a otros ítem, ya que la Entidad cuenta con capacidad tecnológica para soportar los procesos de la Entidad, se encuentran documentados los sistemas de información y el acceso de usuarios. El personal que brinda soporte es insuficiente, pues se requiere de un técnico en mantenimiento para apoyar las labores de limpieza, instalación de equipos y soporte ofimático. El procedimiento de soporte está formalmente establecido, se realiza la medición de indicadores en el Sistema de Gestión de Calidad, el soporte de segundo y tercer nivel se encuentra tercerizado con los desarrolladores de los aplicativos y para el hardware se busca contratarlo con mayoristas o distribuidores autorizados y con personal certificado.



Se cuentan con esquemas de alta disponibilidad a nivel interno en los servicios tecnológicos, mas no se cuenta con sedes alternas para atender en caso de otras contingencias. Dentro de la contratación se tienen ANS con proveedores que se incluyen en las obligaciones contractuales.

Respecto a la modernización tecnológica, tenemos que la estimación de obsolescencia es un término difícil de enmarcar en el tiempo para la Entidad; se llama obsoleto un equipo que ya no presta servicio pues no cuenta con los recursos y capacidades técnicas necesarios para ejecutar las tareas para las cuales fue adquirido. El rápido desarrollo de la tecnología disminuye cada vez más el tiempo promedio de vida para equipos de cómputo. Actualmente la Entidad cuenta con inventario tecnológico un 60% obsoleto si tenemos en cuenta que son equipos que llevan más de 6 años de uso, y ralentizan algunos de los procedimientos que deben ser ejecutados o impiden el funcionamiento de aplicativos institucionales. Muchas entidades del estado establecen tiempos de obsolescencia de tres años pues realizan alquiler de tecnología mediante acuerdos comerciales. Debido a los escasos presupuestos con los que cuenta la Entidad para renovación de su inventario tecnológico, se debe continuar haciendo uso de muchos de ellos redistribuyéndolos a funcionarios y contratistas cuyas funciones no impliquen capacidad de procesamiento de datos. Dada la cantidad de actividades que desarrollan contratistas, no se cuenta con equipos de cómputo para cubrir todas las áreas, por ello para muchas de estas actividades se permite traer su propia computadora para trabajar, la cual es una tendencia conocida como BYOD (del inglés Bring Your Own Device) que supone ventajas y desventajas en materia de seguridad, al poner en riesgo la confidencialidad de la información. Es importante establecer lineamientos claros para el uso de los dispositivos personales en la Entidad, por ejemplo, quienes, de los contratistas, por su perfil pueden hacer empleo de los equipos de cómputo propiedad de la Entidad, que restricciones se configuran a las conexiones y cuentas de usuario, el acceso a dispositivos como unidades de CD, almacenamiento externo en unidades USB, etc. Estos criterios se encuentran establecidos en el documento de Manual de Políticas de la Información, y será el Comité de Gestión Institucional y Desempeño quien determine las excepciones. Para mitigar en parte la vulnerabilidad, la Entidad cuenta con algunas herramientas de gestión de seguridad, como el aplicativo antivirus y firewall, el equipo de Gestión Unificada de Amenazas (UTM, del inglés Unified Threat Management) y la herramienta de prevención de fuga de datos (DLP, del inglés Data Leak Prevention) adquirida recientemente y que está siendo empleada como piloto para monitorear



el flujo de información confidencial, permitiendo mantener un registro del tratamiento de la información (copia, eliminación, impresión, modificación, envío por e-mail, captura de pantalla, entre otras funciones).

Para el caso de servidores y almacenamiento la Entidad durante el último trimestre del año 2014 realizó la adquisición de infraestructura de última tecnología, la cual cuenta con capacidad disponible de crecimiento hasta un 60%; un aspecto negativo que se presenta es el vencimiento de la garantía, que inicialmente fue de tres años, luego fue posible renovarla por un año más con el fabricante HP, pero para la vigencia 2019 no se contó con los recursos financieros para su adquisición. Esto puede comprometer gravemente la disponibilidad del servicio debido a que, ante una falla grave en uno de sus componentes físicos, la Entidad se vería en la necesidad de realizar un proceso de contratación, que extendería los tiempos de indisponibilidad del servicio en el peor de los casos. Al área de TIC se le asignan recursos insuficientes durante el año para la ejecución de los procedimientos de renovación de licenciamientos y soporte técnico de los equipos y aplicativos críticos de la infraestructura de tecnológica.

Para la administración de la infraestructura se cuenta dos ingenieros contratistas, cada uno enfocado en un área de trabajo diferente, que brindan apoyo y soporte al procedimiento de administración de la infraestructura tecnológica, al hardware y al software. Se cuenta con herramientas de gestión y administración de servidores y almacenamientos, gestión de copias y respaldos de información, administración de equipos de comunicaciones incluidas las de radio del CRUE, gestión de los aplicativos institucionales, administración de los portales web e intranet, apoyo a los usuarios internos y mantenimiento de los equipos de cómputo, entre otras actividades. El mantenimiento de equipos es una actividad que debería ser realizada por personal técnico y no por parte de los ingenieros, pues desvía la atención de otras actividades que, si requieren del conocimiento profesional; desde hace tres años se ha dificultado la consecución de un practicante para esta área por factores presupuestales.

La implementación de la arquitectura empresarial, facilita a su vez la organización de un portafolio de proyectos que integren las necesidades de la Entidad, encaminados a maximizar el aprovechamiento de los recursos disponibles y a encontrar oportunidades de mejora de los procesos.

## **5.5 Gestión de información**

Se emplea una herramienta informática para mantener actualizado el inventario de equipos de cómputo y cuenta con un inventario tecnológico por categorías en hoja de cálculo, que se actualiza semestralmente o ante cambios por adquisición de nuevos equipos o bajas. Se tienen establecidos diferentes formatos de recolección de información que servirán de base para establecer las fuentes e insumos internos y externos de información que se genera y procesa. Esto a su vez permitirá diseñar los diversos servicios de información orientándolos a satisfacer las necesidades de los ciudadanos, facilitando su acceso por diversos medios, en especial en línea, a través de una ventanilla única unificada. Es importante tener presente que debido al tipo de información que procesa la Entidad, que contiene en su mayoría datos personales y de salud de los usuarios, se deben establecer claramente los mecanismos de interoperabilidad para recibir y entregar información por parte de otras entidades de forma segura, asegurando la protección de la información. La entidad ha alcanzado según los análisis un grado de madurez de 4,40 puntos, gracias a los lineamientos brindados desde el área de TIC para la gestión de la información. Aún es necesario fortalecer la calidad de la información que se genera y procesa exigiendo que los datos recolectados sean veraces realizando procedimientos de validación de datos.

Para una adecuada gestión y toma de decisiones se requiere de una plataforma de generación de reportes o consultas, que brinde acceso a la información almacenada en los diferentes aplicativos institucionales desde los mismos aplicativos, evitando así el error humano o la manipulación de información.

## **5.6 Gobierno de TI**

Este componente del modelo busca que la oficina responsable de los procesos de TI consolidada y estructurada para desarrollar el plan estratégico con especialización técnica, empoderada con sostenibilidad técnica y financiera.

Actualmente no se cuenta con un modelo de gobierno que facilite la organización, liderazgo y control sobre las decisiones de TI, que permita garantizar alineación a la normatividad vigente, cumplimiento de políticas, definición de necesidades, entre otros, esto debido principalmente a la independencia que se manejaba hasta el último año por parte de algunos procesos en el manejo tecnológico. No se cuenta con un macroproceso para la gestión de TI y Sistemas de Información, se tiene solo como un procedimiento de soporte y mantenimiento, lo que limita la gestión requerida.

por la Entidad en esta materia. Se cuenta con la definición de procedimientos, indicadores, riesgos y mecanismos de control según los criterios de calidad. La Estructura organizacional de la Entidad indica que el líder de TI (CIO-Chief Information Officer) es el (la) subdirector(a) de Gestión Administrativa; los lineamientos de PETI indican que este cargo debe proveer la visión tecnológica y el liderazgo para desarrollar e implementar las iniciativas de TI, debe tener profundo conocimiento de la Entidad y el sector, conocer el funcionamiento del sector público, suficientes y sólidos conocimientos técnicos en TI para definir las herramientas que apoyarán el cumplimiento de la estrategia institucional, además de habilidades gerenciales y de orientación al logro. Se cuenta con personal idóneo para la realización de la mayoría de las actividades, más se requiere del apoyo de personal técnico para mantenimiento, ya que la Entidad cuenta con un inventario propio de activos de tecnología grande. En cuanto a la gestión de proveedores, la mayoría de los contratos de TI son administrados por el área de TIC a excepción de algunas áreas cuyos contratistas están bajo la supervisión de otras subdirecciones, lo que impide centralizar la ejecución de otros proyectos de TI que se desarrollan.

Para lograr avances en este dominio se sugieren las siguientes actividades:

- Crear y mantener una estructura organizacional que permita gestionar TI de manera integral y con valor estratégico.
- Establecer acuerdos de servicio y de desarrollo con las áreas para mejorar y mantener los procesos.

Para la contratación de servicios críticos de TI se establecen Acuerdos de Niveles de Servicio dentro de las obligaciones contractuales. Para otros casos se determinan ANS específicos como los que se acogen en los Acuerdo Marco de Precios en las compras por la Tienda Virtual del Estado Colombiano (TVEC).

## **5.7 Análisis financiero**

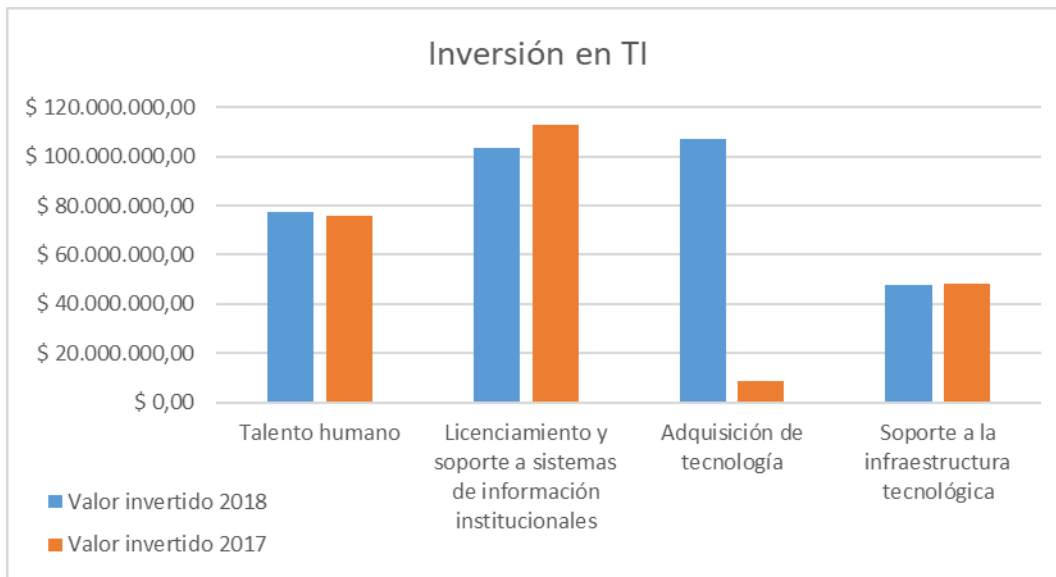
Para complementar el análisis de la situación actual, es importante realizar un análisis financiero donde se describan los costos de operación y funcionamiento del área de TI para las vigencias 2017 y 2018. Para ello se hace un desglose de los costos aproximados de licenciamiento y soporte de software, costos del talento humano que apoya las diferentes actividades, costos de soporte del mantenimiento de la infraestructura de comunicaciones y los servicios tecnológicos, inversión en

capacitación, entre otros que se consideren necesarios, para tener una visión general de la inversión realizada.

El área de TIC al ser transversal y encontrarse en la subdirección administrativa, depende del presupuesto asignado a tres rubros principales: Integración y Mejoramiento de Sistemas, Compra de Equipos y Mantenimiento:

INVERSIÓN EN TI				
Rubro		Ítem	Valor invertido 2018	Valor invertido 2017
Integración y mejoramiento de sistemas	y	Talento humano	\$77.280.000,00	\$75.670.000,00
Integración y mejoramiento de sistemas	y	Licenciamiento y soporte a sistemas de información institucionales	\$103.700.000,00	\$113.000.000,00
Compra de equipos	de	Adquisición de tecnología	\$107.000.000,00	\$8.500.000,00
Mantenimiento de bienes muebles e inmuebles		Soporte a la infraestructura tecnológica	\$47.700.000,00	\$48.180.000,00

Tabla 4. Comparativo de inversión en TI



*Ilustración 4. Inversión en TI 2017-2018*

Dado el presupuesto que maneja la Entidad, los recursos invertidos en TI son bajos comparativamente con otras áreas, en las que prevalece la contratación de personal para el desarrollo de actividades misionales y el pago por la prestación de servicios de salud a la población pobre no afiliada.

## 6. ENTENDIMIENTO ESTRATÉGICO

Comprende el análisis del modelo operativo y organizacional de la entidad pública, las necesidades de información y la alineación de TI con los procesos de negocio institucionales.

### 6.1 Modelo Operativo

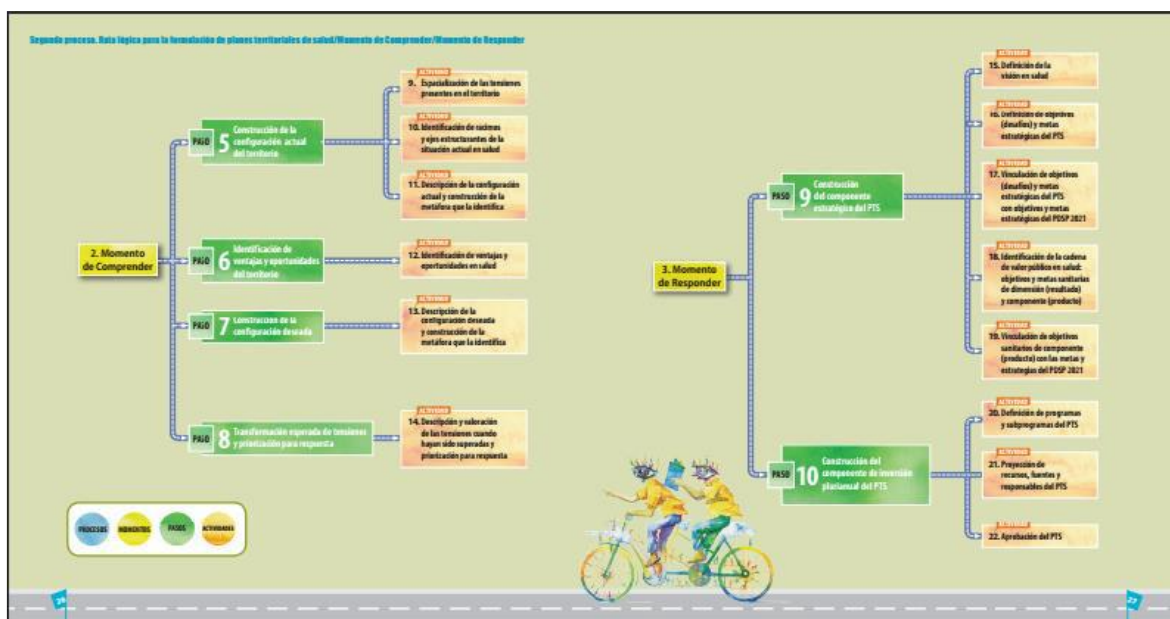
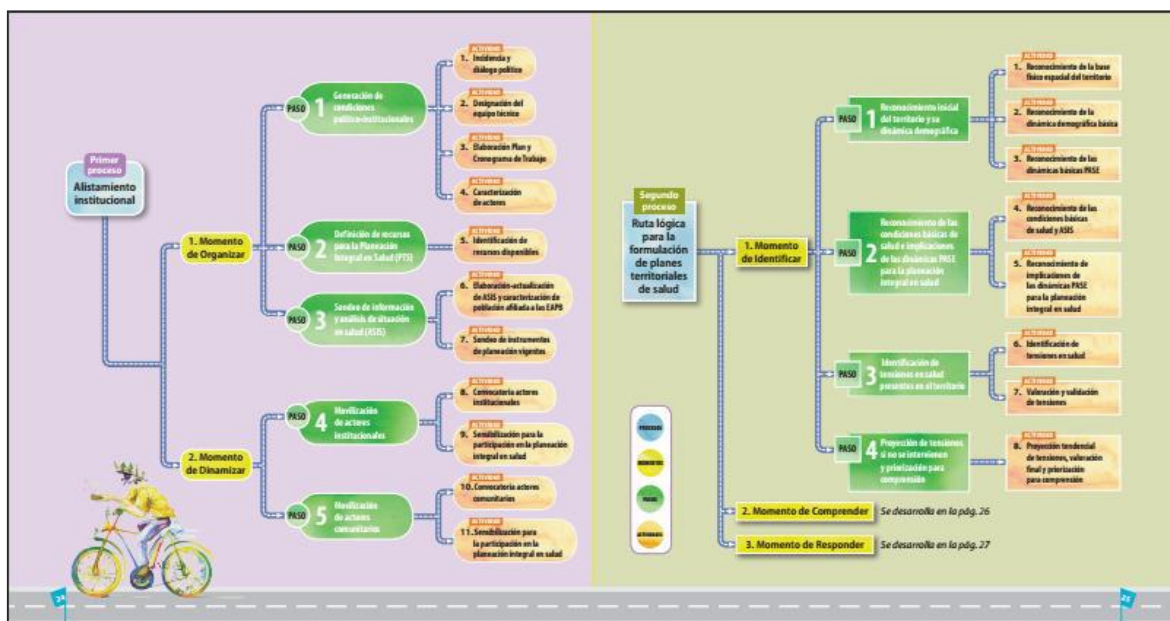
Gracias a la modernización tecnológica iniciada en el año 2014 con la adquisición de infraestructura de servidores, almacenamientos y equipos de comunicaciones, se ha fortalecido de forma gradual la disponibilidad, seguridad y capacidad de

gestión de los sistemas de información, no obstante, los escasos recursos humanos asignados al área tecnológica.

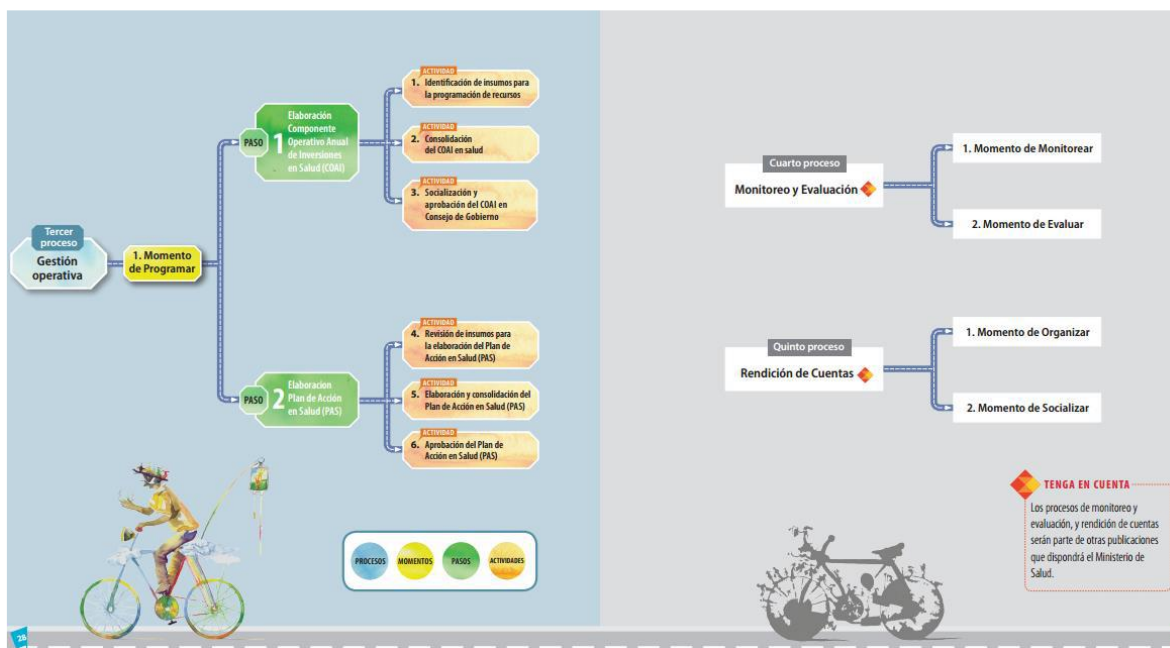
#### **6.1.1 Plan Estratégico.**

El Plan Territorial de Salud, tiene como objetivo, mostrarle a la ciudadanía del Departamento de Caldas las actividades desarrolladas para realizar la planeación de la salud hasta el año 2023, identificando las características y necesidades del Departamento que permitirá el logro de los objetivos estratégicos y metas del Plan Decenal de salud Pública de tal manera que se impacte positivamente los determinantes de la salud y mitigar los impactos de la carga de la enfermedad. La Planeación se realizó utilizando la metodología PASE A LA EQUIDAD EN SALUD dispuesta por el Ministerio de Salud y Protección Social, donde se armoniza el Plan Territorial de Salud con el Plan Decenal de Salud Pública, la cual consta de 5 procesos que abordan el ciclo de la gestión pública en los componentes de planificación e implementación, estos son: Alistamiento Institucional, Ruta Lógica para la Formulación de Planes Territoriales de Salud (PTS), Gestión Operativa, Sistema de monitoreo y evaluación, y Rendición de cuentas. En el presente documento se desarrollan los primeros 3 procesos por ser los requeridos para la formulación del Plan Territorial de Salud (PTS). Cabe aclarar que cada proceso consta de momentos, pasos y actividades.

Dicha estrategia tiene como sustento normativo la Resolución 1536 de 2015 “por la cual se establecen disposiciones sobre el proceso de planeación integral para la salud”







Dentro de este contexto, el Departamento empleó diversas fuentes de información nacional, departamental y municipal de diferentes sectores donde se recopiló información valiosa para la identificación de los determinantes sociales las situaciones de cada una de las Dimensiones de Salud pública sustentadas en indicadores oficiales. Además, se trabajó con insumos como el perfil epidemiológico, el ASIS (Análisis de la Situación de Indicadores en Salud), Censo del DANE y otros documentos sectoriales que permitieron abordar la salud de manera integral, reconociendo y comprendiendo el territorio y entendiendo cómo las diferentes dimensiones del desarrollo (poblacional, ambiental, social y económico) afectan la salud de la población. Igualmente, se realizan actividades de recolección de información, socialización y validación con los demás sectores, entidades del sector salud, comunidad y entidades públicas y privadas representativas del municipio.

### Definición de recursos para la Planeación Integral en Salud (PTS)

Para el proceso de formulación del Plan Territorial de Salud la Dirección Territorial de Salud de Caldas ha destinado recursos para la contratación de los profesionales de la Oficina Asesora de Planeación y Calidad, quienes se encargaron de liderar el desarrollo de la estrategia PASE a la equidad en Salud, así como de consolidar, revisar y complementar la información suministrada por los diferentes grupos de interés, las dimensiones del Plan Decenal de Salud Pública y las dimensiones del desarrollo.



La Gobernación de Caldas y la Dirección Territorial de Salud pusieron a disposición para los diferentes colaboradores el transporte para cubrir cada uno de los 26 municipios a los que se debían desplazar para realizar las asambleas comunales, lo que garantizó el cubrimiento total del territorio para la construcción del Plan Territorial en Salud. Para la ejecución de las asambleas comunales también se contó con diferentes espacios como colegios, salines comunales, centros de enseñanza entre otros, suministrando todos los recursos como papelería y refrigerios para los participantes de las diferentes mesas.

Se identifican todas aquellas fuentes de información (DANE, ASIS, SIVIGILA, Observatorio social, Planeación Departamental, Ministerio de Salud y de la Protección Social, carta estadística del Departamento, entre otras) que permitirán tener claridad frente a las verdaderas necesidades de salud que tiene Caldas. También se cuenta con información adicional como el Plan de Desarrollo Departamental vigencia anterior, Plan Territorial en Salud vigencia anterior, POT y demás documentación que hace referencia al comportamiento del departamento.

Teniendo en cuenta que el PTS debe ser un plan participativo, se adoptó por la Gobernación de Caldas la metodología “Metaplan” para ser trabajada en los 27 municipios del departamento y obtener de la comunidad y de los diferentes actores información para la elaboración del PTS. Se realizaron visitas en las cuales se convocó a la comunidad por municipios y se realizaron asambleas comunales para trabajar en cada una de las líneas estratégicas las cuales fueron: Gobierno para la gobernanza y la transparencia; Ambiente, tradición y cultura; Educación, ciencia y tecnología; Desarrollo económico y turismo de naturaleza y Sentido social e incluyente. El sector salud se encuentra contenido dentro de la estrategia Sentido social e incluyente.

## **6.2 Necesidades de información**

Actualmente el Departamento de Caldas busca posicionar el Observatorio Social como una herramienta para la toma de decisiones a nivel regional, al integrar diferentes bases de datos de salud de la DTSC, Gobernación de Caldas e información de otras entidades. Esta iniciativa requiere no solo de la voluntad de las partes de intercambiar información sino también de una estrategia definida para la estructuración ordenada de la información en la cual se determine de donde provienen los datos, que tamaño tienen, cual es la fuente de información, la rapidez o frecuencia con la cual cambian, se actualizan o generan nuevos datos, y principalmente la calidad del dato. Los datos a analizar deben ser confiables y

útiles. Es necesario establecer cuál es el mejor provecho que se puede obtener del análisis de los datos en relación con los objetivos estratégicos planteados.

El ministerio TIC, desde hace varios años ha reconocido la importancia de la información como una herramienta para el fortalecimiento de la gestión institucional, por ello dentro de sus políticas ha incentivado la adopción de Big Data como medio para el desarrollo de estrategias que permitan utilizar el análisis de información en ciberseguridad, internet de las cosas y formulación de políticas públicas.

Muestra de esto, es el documento CONPES 3920 “Política nacional de explotación de datos (Big Data)” emitido en abril de 2018 que reconoce el valor de los datos como elemento central para la adaptación a la cuarta revolución industrial y para el apalancamiento del crecimiento económico. Esta política “busca superar los retos que hasta el momento han impedido la disponibilidad masiva de datos digitales de las entidades públicas. Esto, como condición esencial para su aprovechamiento, que hace necesario acelerar y fortalecer la digitalización, la apertura de datos y la interoperabilidad entre las entidades públicas, elementos que activan los procesos requeridos para la generación de valor social y económico.”<sup>3</sup> El objetivo principal de esta política es el aprovechamiento de los datos en nuestro país, para lo cual se deben crear las condiciones para gestionar los datos como activos que generen valor social y económico, preservando ante todo los derechos de las personas (naturales y jurídicas).

Es por ello indispensable definir lineamientos de calidad del dato en todos los procesos, que garanticen que la información cumple criterios de exactitud (validez), precisión, oportunidad e integridad.

La Entidad cuenta con múltiples fuentes de información, la más relevante actualmente es la ficha familiar, pues permite caracterizar a la comunidad y recopilar las necesidades de cada familia y persona de acuerdo a determinantes sociales, con base en las cuales se puede obtener una clasificación del riesgo por medio de una medición estadística.

La dinámica actual de los procesos hace que existan muchas fuentes de información, pero principalmente en las subdirecciones de Salud Pública y Prestación de Servicios y Aseguramiento se genera y procesa información

---

<sup>3</sup> Conpes 3920, Resumen ejecutivo pág. 3  
Página 34 de 62

**clasificada** esto es historias clínicas y otra información de carácter clínico, como son las vacunas de menores de cinco años, maternas y adultos mayores, mortalidad materna y perinatal, morbilidad, reporte de casos de SIDA/VIH, epicrisis, estadísticas de nacidos vivos, entre otra información que contiene también datos personales que según la Ley 1712 de 2014 tienen reserva y se encuentran exceptuadas (no son información pública) ya que pueden vulnerar el derecho de las personas a la intimidad, la salud, la vida o seguridad. Esta información se obtiene en ocasiones a través de sistemas de información externos como PAIWEB; SIVIGILA, RUAF, etc. El área de salud ambiental presenta necesidades en la recolección de información por parte de los más de cuarenta técnicos que apoyan el área, quienes deben diligenciar más de setenta (70) formatos estandarizados a nivel nacional con información recolectada en campo (municipios y veredas del departamento). No cuentan con un sistema de información que centralice y permita gestionar la información, brindar informes del estado actual del área, entre otros temas que dificultan el desarrollo de sus actividades y la presentación de informes a los diferentes entes de control, MinSalud, Invima y Procuraduría.

Para la gestión de cuentas de prestadores de servicios de salud, que se encuentra bajo responsabilidad de la subdirección de Prestación de Servicios y Aseguramiento, se emplea un aplicativo cliente servidor que presenta dificultades para su soporte al contar solamente con la capacidad técnica del desarrollador del programa, que es insuficiente para atender las demandas de actualizaciones, mejoras y solución de inconvenientes que se presentan producto del uso y el cambio de normativas del Minsalud. Esta es la principal herramienta de información del área y su gestión y administración se encuentra a cargo del área de TIC. La subdirección Jurídica gestiona en su mayoría datos de contratación, información personal, y otros datos de defensa judicial de la Entidad o procesos de terceros. Se emplean plataformas de reporte y publicación de información como SECOP 1, SECOP 2, SIA Observa, entre otras, pero no se cuenta con un sistema de información que permita registrar o consultar la información contractual histórica dificultando la generación de reportes e información que sirva para la adecuada gestión del área. La subdirección de Gestión Administrativa procesa en su mayoría datos personales e información financiera, la cual también debe custodiarse de forma especial; Se tiene implementado un sistema de información financiera desde hace cerca de veinte años, que no permite la generación de información para la toma de decisiones financieras de forma fácil y requiere del desarrollo constante de componentes y actualizaciones. Su limitación principal es que carece de interface

gráfica por lo que la presentación de reportes se limita a exportar información y no a la presentación en pantalla. La entidad cuenta con un sistema de gestión de calidad robusto, que cubre las necesidades del área de planeación y calidad, lo que ha permitido alcanzar y mantener la certificación ISO9001 en los diferentes procesos desarrollados por la DTSC. Aún quedan vacíos por llenar en cuanto a sistemas de información, muchos de ellos podrían llenarse con la implementación de un sistema de gestión documental que permita comenzar a organizar todo tipo de documentos recibidos y generados en la entidad, permitiendo su trazabilidad, facilitando su recuperación y consulta cuando se requiera.

Es importante, por tanto, describir muy bien las responsabilidades que para el manejo de la información de cada proceso deben tener los profesionales, que serán corresponsables de su uso y custodia, con el fin de proteger la información de los usuarios. A partir de aquí se estructurarán las necesidades puntuales de cada área para determinar la factibilidad de sistematización inicialmente con los recursos de los sistemas de información actuales y de ser necesario con otros aplicativos que puedan cubrir la totalidad de las necesidades, aplicando los lineamientos del Manual de Políticas de Seguridad de la Información vigente para la Entidad.

*Relaciones y actores involucrados con quienes se intercambia información.*

De acuerdo a normativas en cumplimiento de la misión institucional y/o por convenios celebrados con organismos y entidades gubernamentales, se realiza el reporte de información o el intercambio de datos. Actualmente con MinSalud se tienen más de ocho reportes de información realizados a través de plataformas como Pisis de SISPRO. De igual forma se cuenta con reportes a entes de control como las Contralorías Departamental y General de la Nación, la Contaduría General de la República, la Superintendencia de Salud y la Procuraduría General de la Nación. Para el caso de Observatorio Social, se habían establecido convenios con las alcaldías municipales del departamento de Caldas. Es muy importante que se establezcan claramente tanto los medios de transmisión de información como los tipos de datos a entregar, de forma que no se vulneren los derechos de los titulares ni se incumplan los lineamientos y Políticas de Seguridad de la Información.

### **6.3 Alineación de TI con los procesos**

La siguiente tabla muestra cómo están relacionados los procesos en la Entidad, acorde al mapa de procesos vigente, con los recursos tecnológicos que se brindan desde el área TIC, pues algunos procesos cuentan con herramientas en línea suministradas por entes de control, como el caso de Secop1 y Secop2 de Colombia Compra, ITA de Procuraduría, Paiweb, Sispro, Pisis de MinSalud, Sistemas de Recepción, Validación y Cargue (RVCC y NRVCC) de Supersalud, Storm de Contaduría General de la República, SIA de la Contraloría General de Nación, entre otros, a los cuales se les brinda soporte desde el área de TIC.

Cabe resaltar que gracias a la certificación de calidad 9001 que adquirió la entidad y a la cual se hace seguimiento de forma anual, se tiene que el Sistema de Gestión de Calidad (en adelante SGC) provisto por la empresa Almera IM es transversal a todos los procesos.

PROCESOS Y RECURSOS DE TI ASIGNADOS		
PROCESOS		RECURSOS DE TI
<b>Procesos Misionales</b>	Gestión de Asistencia Técnica	Sistema de Gestión de Calidad Almera IM Sistema de Información de Salud Oral Ficha Familiar Almera IM Sistema de Vigilancia Nutricional AVAL Smart Suite Laboratorio Sitio Web Sistema Linhum Sistema de información geográfico Intranet Redes Sociales
	Gestión de inspección vigilancia y control	Sistema de Gestión de Calidad Almera IM Laboratorio Autocad
	Gestión para la Prestación de servicios de Salud	AVAL Smart Suite TRBOnet

PROCESOS Y RECURSOS DE TI ASIGNADOS		
PROCESOS		RECURSOS DE TI
<b>Procesos Estratégicos</b>	Gestión Jurídica	Sistema de Gestión de Calidad Almera SGC.
	Gestión Comunicación con el cliente	Sitio Web Intranet Redes Sociales
	Gestión de Calidad	Sistema de Gestión de Calidad Almera IM
	Gestión de Planeación Estratégica	Sistema de Gestión de Calidad Almera IM Sistema Financiero Sistotal
<b>Procesos de Apoyo</b>	Gestión de la Contratación	Sistema de Gestión de Calidad Almera IM
	Gestión Administrativa y Financiera	Sistema de Gestión de Calidad Almera IM Sistema Financiero Sistotal AVAL Smart Suite Sistema Seguridad Perimetral SonicWall Sistema de protección de datos Arcserve Sistema Protección incendios Sistema de seguridad y antivirus Eset y Safetica Sistema de inventario tecnológico OCS Inventory Sistema de virtualización VMware Centro de datos principal y Alterno Sistemas de refrigeración Sistemas de energía Sistemas de comunicaciones e internet.
	Gestión del Talento Humano	Sistema de Gestión de Calidad Almera IM
	Gestión de Trámites	Sistema de Gestión de Calidad Almera IM

PROCESOS Y RECURSOS DE TI ASIGNADOS		
PROCESOS		RECURSOS DE TI
Procesos de Evaluación y Seguimiento	Gestión para la Evaluación y Control	Sistema de Gestión de Calidad Almera IM

Tabla 5. Procesos y recursos de TI asignados

Aquí se aprecia que existen procesos que no cuentan con sistemas de información diferentes al SGC que apoyen el desarrollo de las actividades:

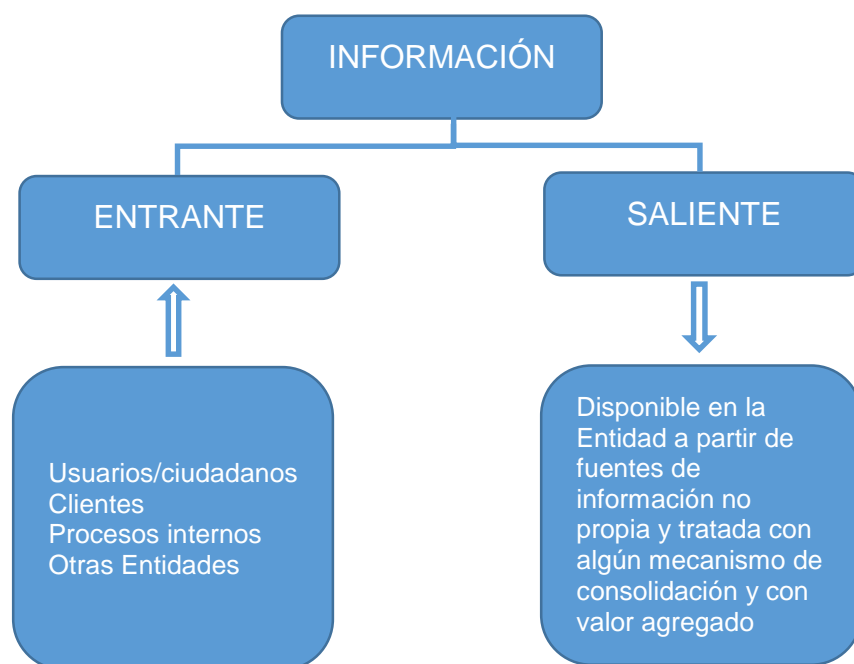
PROCESOS		LÍNEA O PROCEDIMIENTO
Procesos Misionales	Gestión de Asistencia Técnica	<b>Salud Pública:</b> Salud Ambiental, E-TV, Salud Mental, Salud y ámbito laboral, Salud Sexual y Reproductiva, Salud Infantil, Gestión Diferencial y Poblaciones Vulnerables, Vida Saludable y Condiciones no transmisibles. <b>Prestación de Servicios:</b> Rehabilitación, Plan Bienal, Biomédica.
	Gestión de inspección vigilancia y control	<b>Salud Pública:</b> Laboratorio, Salud Ambiental. <b>Prestación de Servicios:</b> Inspección, Vigilancia y Control.
Procesos Estratégicos	Gestión Jurídica	Defensa Judicial, Cobro Coactivo.
Procesos de Apoyo	Gestión de la Contratación	ERP que incluya componente de administración de contratación.
	Gestión Administrativa y Financiera	ERP que incluya almacén de inventario, administración de bienes, gestión de proyectos.
	Gestión del Talento Humano	ERP que incluya gestión de nómina y talento humano. Sistema de Gestión Documental.

Tabla 6. Procesos sin recursos TI

Es por ello importante realizar el mapa de información institucional que detalle los flujos de información internos y externos en la Entidad, de acuerdo a los lineamientos del Marco de Arquitectura Empresarial Directorio de Servicios de



Componente, fuentes unificadas de información, lenguaje común de intercambio de componentes de información y la definición y caracterización de la información georreferenciada.



## 7. MODELO DE GESTIÓN DE TI

El área encargada de la administración de los recursos tecnológicos, busca apoyar el mejoramiento de los procesos implementados en la Entidad para facilitar el cumplimiento de los objetivos dispuestos en el plan de desarrollo departamental, mediante la implementación de nuevas herramientas tecnológicas, que contribuyan no solo a funcionarios y contratistas a facilitar el desarrollo de sus funciones y actividades, sino beneficiando a los ciudadanos con el acceso a la información y a trámites más ágiles.

*Ilustración 5. Fuentes de información*



Para alcanzar esta meta, se plantea estructurar el área de TIC de forma que se pueda cumplir con los lineamientos sugeridos por el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial a través de la aplicación del modelo de gestión estratégica de TI (IT4+), documentando todos los procedimientos tecnológicos, normalizando los formatos requeridos, preferiblemente de forma digital para reducir el consumo de papel; se busca alcanzar a mediano plazo la certificación ISO27001, que garanticen procedimientos estructurados y certificados en la seguridad de la información que disminuyan los riesgos y mejoren la confianza de los usuarios. Para los diferentes dominios del MRAE se tiene:

## 7.1 Estrategia de TI

Para generar valor estratégico a la Entidad desde las TIC, se requieren realizar acciones encaminadas a cumplir los objetivos estratégicos planteados, cumpliendo los siguientes principios sugeridos:



*Ilustración 6. Principios de la estrategia TI*

Para alcanzarlo, se aplicarán los lineamientos brindados en el modelo de gestión IT4+ para integrar el marco de referencia de arquitectura TI, orientando las acciones al desarrollo de e implementación de mejores prácticas y aplicación de estándares internacionales que nos faciliten el cumplimiento de los objetivos estratégicos.

### 7.1.1 Definición de los objetivos estratégicos de TI

Los objetivos que se define realizar para los próximos dos años se basan en el análisis y diagnóstico realizado a las subdirecciones, oficinas y a los procesos que se desarrollan, con el fin de articular la demanda de servicios tecnológicos de acuerdo a los componentes transversales que apoyan la gestión de la Entidad.

- Garantizar una plataforma tecnológica actualizada que provea niveles adecuados de disponibilidad, confiabilidad, integridad y seguridad.
- Continuar la definición e implementación de los planes, políticas, instructivos y catálogos que apoyan la gestión TIC y la implementación de la política de Gobierno Digital.
- Liderar y coordinar proyectos de implementación de herramientas tecnológicas que cubran las necesidades de las áreas y procesos desprovistos de estos medios.

A continuación, se muestra como apunta cada una de las estrategias a los diferentes dominios del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial (MRAE):

### 7.1.2 Alineación de la estrategia de TI con el Plan Estratégico del Sector Salud

Dominio MRAE	Objetivo Estratégico TI	Iniciativas	Acciones
Estrategia de TI	Garantizar una plataforma tecnológica actualizada que provea niveles adecuados de disponibilidad, confiabilidad, integridad y seguridad para entregar información de calidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actualizar, implementar y mantener las estrategias de TI alineadas a la estrategia institucional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adecuación del PETI acorde al plan estratégico del sector salud que se defina para la vigencia 2020-2023.</li> <li>• Socializar los lineamientos de Gobierno Digital y cubrir los roles y funciones sugeridos con el personal calificado disponible.</li> </ul>

Dominio MRAE	Objetivo Estratégico TI	Iniciativas	Acciones
<b>Gobierno de TI</b>	Continuar la definición e implementación de los planes, políticas, instructivos y catálogos que apoyan la gestión TIC y la implementación de la política de Gobierno Digital.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyectar las adquisiciones necesarias para mantener operativos y actualizados los sistemas de seguridad y respaldo.</li> <li>Implementación del SGSI para alcanzar la certificación ISO/IEC 27001-2016</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Documentación detallada de procedimientos de seguridad para implementar el SGSI.</li> <li>Definición de indicadores y riesgos ajustados a la realidad actual.</li> <li>Actualizar el inventario de activos de información.</li> </ul>
<b>Gestión de Información</b>	Garantizar una plataforma tecnológica actualizada que provea niveles adecuados de disponibilidad, confiabilidad, integridad y seguridad para entregar información de calidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Facilitar la Interoperabilidad con otras entidades de forma segura para brindar acceso a la información de la Entidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Documentar el manual de servicios de interoperabilidad basados en lineamientos de MINTIC.</li> </ul>
<b>Sistemas de Información</b>	Garantizar una plataforma tecnológica actualizada que provea niveles adecuados de disponibilidad, confiabilidad, integridad y seguridad para entregar información de calidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementar nuevas herramientas de seguridad que minimicen los riesgos de fuga de información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir lineamientos de seguridad para intercambio de información e interoperabilidad entre entidades públicas.</li> <li>Definir controles de seguridad y plan de tratamiento de riesgos.</li> <li>Establecimiento de lineamientos para el desarrollo o adquisición de sistemas de información.</li> </ul>
<b>Gestión de servicios tecnológicos</b>	Liderar y coordinar proyectos de implementación de herramientas tecnológicas que cubran las necesidades de las áreas y procesos desprovistos de estos medios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nuevos sistemas de información para procesos que se realizan de forma manual.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> <li>Implementación de protocolo IPv6.</li> <li>Realizar los análisis técnicos de los sistemas de información requeridos en las áreas desprovistas de ayudas tecnológicas.</li> </ul>

Dominio MRAE	Objetivo Estratégico TI	Iniciativas	Acciones
<b>Uso y apropiación de TIC</b>	Liderar y coordinar proyectos de implementación de herramientas tecnológicas que cubran las necesidades de las áreas y procesos desprovistos de estos medios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar plan de comunicaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementar con la oficina de prensa y comunicaciones una estrategia de sensibilización frente a las TIC.</li> <li>Divulgación permanente de información sobre amenazas cibernéticas en la intranet.</li> </ul>

## 7.2 Gobierno de TI

El objetivo principal del proceso tecnológico en la DTSC es la de gestionar de manera integral las tecnologías de la información y las comunicaciones, prestando servicios acordes a las necesidades de la institución y los avances en la materia, para contribuir al desarrollo de los procesos estratégicos, misionales y de apoyo a través de la tecnología. El gobierno de TI busca que las TIC estén alineadas con los objetivos y metas de la Entidad, para lo cual se emplean modelos de gobierno basados en los siguientes aspectos:

- Marco legal y normativo.
- Esquemas o instancias de relacionamiento o toma de decisiones.
- Definición de Roles y perfiles de TI.
- Gestión de relaciones con otras áreas e instituciones públicas.
- Modelo de Gestión de proyectos.
- Gestión de proveedores.
- Acuerdos de nivel de servicio y de desarrollo.
- Procesos de TI e indicadores de gestión de TI.
- Esquema de transferencia de conocimiento.

El Gobierno de TI debe entenderse como un conjunto de acciones coordinadas con la alta dirección que permitan suministrar todos los servicios TI a la Entidad de forma segura para los usuarios, esto comprende la planeación, adquisición, implementación y aprovechamiento de los activos de TI de forma que se puedan alcanzar los objetivos propuestos por la Entidad y el Departamento.

Mediante la Resolución 0144 del 14 de marzo de 2018, la Entidad adoptó el Modelo Integrado de Planeación y Gestión como un marco de referencia para dirigir, planear, ejecutar, hacer seguimiento, evaluar y controlar la gestión de la Entidad con el fin de generar resultados que atiendan los planes de desarrollo y resuelvan las necesidades y problemas de los ciudadanos, con integridad y calidad en el servicio según dispone el decreto 1499 de 2017. También, se realizó la creación del Comité Institucional de Gestión y Desempeño que orienta la implementación y operación de MIPG y estableció que los temas de TIC estarían a cargo de la subdirección de Gestión Administrativa. Así entonces, la Entidad requiere una instancia asesora del Comité Institucional de Gestión y Desempeño en materia de TIC de forma que se estudie y definan lineamientos de funcionamiento de las TIC. Es por ello necesario que los integrantes de esta instancia tengan conocimiento no solo de los temas tecnológicos, sino también de la estructura y funcionamiento de la Entidad, y de la visión y metas que se plantee la DTSC.

### **7.2.1 Cadena de valor TI**

La cadena de valor es una herramienta de análisis que es ampliamente utilizada para la planeación estratégica, porque facilita la identificación de ventajas competitivas dentro de las organizaciones, para agregar valor al cliente final (usuarios), aumentando su nivel de satisfacción de los servicios. Aplicado en el modelo de gestión IT4+ la cadena de valor de TI muestra la clasificación y organización de los procesos con el propósito de enfocar los resultados a las metas de la Entidad; se sugiere utilizar la siguiente estructura para la caracterización de los macro-procesos y subprocesos de las áreas de tecnología:



Ilustración 7. Cadena de Valor de TI

En conjunto con la oficina de Planeación y Calidad, se estudiará la implementación adecuada de los procesos sugeridos de la siguiente forma:

- **Planear y dar lineamientos de TI:** desarrollar las políticas, planes, programas y proyectos de tecnología, garantizando la alineación con la estrategia, el plan de acción institucional, los procesos misionales y de apoyo, promoviendo la generación de valor estratégico sobre la capacidad y las inversiones realizadas. Se sugiere iniciar con la elaboración del PETI, luego con la definición, expedición y evaluación de políticas de TI; continúa con la consolidación de planes, programas y proyectos de TI y el seguimiento al desarrollo de los mismos para terminar con la evaluación de tecnologías emergentes.
- **Gestión de la información** (Generar información que aporte valor a la toma de decisiones). Para apoyar el proceso de toma de decisiones basado en la información extraída de las fuentes de información habilitadas, es necesario fomentar el desarrollo de la capacidad de análisis en los tomadores de decisión de políticas y diseñadores de estrategias, así como disponer de mecanismos de seguimiento, evaluación y control. De igual forma, es necesario generar conciencia en los funcionarios sobre la importancia del

análisis oportuno aplicado a la toma de decisiones basado en datos de calidad.

Para el desarrollo de estas capacidades en los funcionarios, se requieren procesos de capacitación y entrenamiento permanentes que conduzcan al desarrollo de una cultura del análisis de la información y del uso efectivo de las herramientas.

- **Desarrollo y mantenimiento de los sistemas de información:** El objetivo de este proceso es implementar, normalizar y actualizar los sistemas de información, para dar soluciones alineadas al modelo de negocio definido por la entidad a través del soporte de la operación misional y de apoyo de la cadena de valor institucional.

Inicia con la definición y actualización de la arquitectura de sistemas de información, sigue con el desarrollo y mantenimiento de los sistemas de información, continúa con la implementación de sistemas y finaliza con el soporte técnico.

- **Gestión de servicios tecnológicos:** (Gestionar la tecnología como un servicio) Este proceso tiene como objetivo la prestación de servicios tecnológicos para garantizar el uso de los sistemas de información, a través de operación continua, dando soporte a los usuarios realizando las labores de administración y mantenimiento de la infraestructura tecnológica.

Dado que el área de TI realiza la evaluación de desempeño de la gestión a partir de las mediciones de los indicadores del macro-proceso y a partir de ello determina el nivel de avance y cumplimiento de los procesos y establece las oportunidades y acciones de mejoramiento necesarias, se sugiere llevar un cuadro de control de evaluación como el siguiente:

**Macroproceso: Gestión de Tecnología y Sistemas de información**  
**Cuadro de control de evaluación**

			Evaluación		
Proceso	Sub proceso	Avance	Verificación registros	Evaluar gestión documental	Validar criterios de calidad
1. Planeación de TI	Generar plan estratégico PETI	<div><div></div></div> 13%	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Definir, expedir y evaluar políticas de TI	<div><div></div></div> 13%	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Consolidar, planes, programas y proyectos	<div><div></div></div> 7%	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Evaluar tecnologías emergentes	<div><div></div></div> 7%	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Generación de información	Definir información	<div><div></div></div> 13%	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Recolectar información	<div><div></div></div> 7%	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Validar la información	<div><div></div></div> 7%	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Consolidar información para el análisis	<div><div></div></div> 13%	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Publicación de información	<div><div></div></div> 7%	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Desarrollo y mantenimiento de Sistemas de Información	Establecer acuerdos de desarrollo	<div><div></div></div> 13%	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Desarrollar y mantener	<div><div></div></div> 13%	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Garantizar la calidad de la solución	<div><div></div></div> 13%	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Implantación de SI	<div><div></div></div> 20%	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Gestión de Servicios Tecnológicos	Administrar la capacidad del servicio	<div><div></div></div> 13%	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Puesta en producción/Operación	<div><div></div></div> 13%	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Administrar la operación	<div><div></div></div> 13%	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

*Ilustración 8. Cuadro de control de evaluación*



## 7.2.2 Riesgos y controles

### 7.2.2.1 Riesgos.

A continuación, se muestran los riesgos determinados actualmente para el procedimiento de tecnología y que se encuentran en el sistema de gestión de calidad.



Ilustración 9. Riesgos actuales de TI

- Pérdida de Información Institucional por daño intencionado o fortuito y/o robo de equipos.
- Obsolescencia en hardware y software.

Adoptando el modelo IT4+ y basándonos en la norma ISO27005, la Entidad realizará el análisis de riesgos actualizados del proceso, siguiendo las siguientes recomendaciones:

- **Identificación del riesgo:** El propósito de la identificación del riesgo es determinar que podría suceder que cause una pérdida potencial, y llegar a comprender el cómo, donde, y por qué podría ocurrir esta pérdida.
- **Identificación de los activos:** Según la norma ISO 27000:2013 un activo es todo aquello que tiene valor para la entidad y que, por lo tanto, requiere de

protección. La identificación de activos se debería llevar acabo con un nivel adecuado de detalle que proporcione información suficiente para la valoración del riesgo. Para esto se cuenta con el inventario de activos de información, que incluye todo el hardware y software que compone la infraestructura tecnológica de la DTSC. Este inventario se administra a través del aplicativo OCS Inventory para equipos de cómputo y se emplea una hoja de cálculo para otros elementos como equipos de energía, refrigeración, controles de humo y temperatura, elementos pasivos de red, entre otros.

- Identificación de las amenazas:** Una amenaza tiene el potencial de causar daños a activos tales como información, procesos y sistemas y, por lo tanto, a la entidad. Las amenazas pueden ser de origen natural o humano y podrían ser accidentales o deliberadas es recomendable identificar todos los orígenes de las amenazas accidentales como deliberadas. El modelo IT4+ presenta los siguientes riesgos, que según análisis del área de TIC aplican a la tecnología de nuestra Entidad:

TIPO	AMENAZA	ORIGEN
Daño físico	Fuego	A, D, E
	Agua	A, D, E
	Contaminación	A, D, E
	Accidente Importante	A, D, E
	Destrucción del equipo o medios	A, D, E
	Polvo, corrosión, congelamiento	A, D, E
Eventos naturales	Fenómenos climáticos	E
	Fenómenos sísmicos	E
	Fenómenos volcánicos	E
	Fenómenos meteorológico	E
	Inundación	E
Pérdida de los servicios esenciales	Fallas en el sistema de suministro de agua o aire acondicionado	A, D
	Pérdida de suministro de energía	A, D
	Falla en equipo de telecomunicaciones	A, D
	Radiación electromagnética	E

TIPO	AMENAZA	ORIGEN
Perturbación debida a la radiación	Radiación térmica	E
	Impulsos electromagnéticos	E
Compromiso de la información	Interceptación de señales de interferencia comprometida	D
	Espionaje remoto	D
	Escucha encubierta	D
	Hurto de medios o documentos	D
	Hurto de equipo	D
	Recuperación de medios reciclados o desechados.	D
	Divulgación.	D
	Datos provenientes de fuentes no confiables	D
	Manipulación con hardware	D
	Manipulación con software	D
	Detección de la posición	D
Fallas técnicas	Fallas del equipo	A, D
	Mal funcionamiento del equipo	A, D
	Saturación del sistema de información	A, D
	Mal funcionamiento del software	A, D
	Incumplimiento en el mantenimiento del sistema de información.	D
Convenciones: A: Accidental D: Deliberada E: Ambiental		

*Tabla 7. Identificación de Amenazas*

Otras fuentes de amenazas son las humanas, a las cuales se debe prestar especial atención, máxime cuando la Entidad posee un porcentaje alto de contratistas y se presenta alta rotación de personal, debido principalmente a temas políticos, de estructuración organizacional y a factores económicos. Se describen a continuación:

FUENTE DE AMENAZA	MOTIVACION	ACCIONES AMENAZANTES
Pirata informático, intruso ilegal	Reto. Ego. Rebelión. Estatus. Dinero.	Piratería Ingeniería Social Intrusión, accesos forzados al sistema Acceso no autorizado
Criminal de la computación	Destrucción de la información. Divulgación ilegal de la información. Ganancia monetaria. Alteración no autorizada de los datos.	Crimen por computador. Acto fraudulento. Soborno de la información. Suplantación de identidad. Intrusión en el sistema.
Terrorismo	Chantaje. Destrucción. Explotación. Venganza. Ganancia política. Cubrimiento de los medios de comunicación.	Bomba/Terrorismo. Guerra de la información. Ataques contra el sistema DDoS <sup>4</sup> . Penetración en el sistema. Manipulación en el sistema.
Espionaje industrial (inteligencia, empresas, gobiernos extranjeros, otros intereses)	Ventaja competitiva Espionaje económico	Ventaja de defensa Ventaja política Explotación económica Hurto de información. Intrusión en privacidad personal. Ingeniería social. Penetración en el sistema. Acceso no autorizado al sistema.
Intrusos (Empleados con entrenamiento deficiente, descontentos, malintencionados, negligentes, deshonestos o despedidos)	Curiosidad. Ego. Inteligencia. Ganancia monetaria. Venganza. Errores y omisiones no intencionales (ej. Error en el ingreso de datos, error de programación)	Asalto a un empleado. Chantaje. Observar información reservada. Uso inadecuado del computador. Fraude y hurto. Soborno de información. Ingreso de datos falsos o corruptos. Interceptación. Código malicioso. Venta de información personal. Errores en el sistema. Intrusión al sistema. Sabotaje del sistema. Acceso no autorizado al sistema.

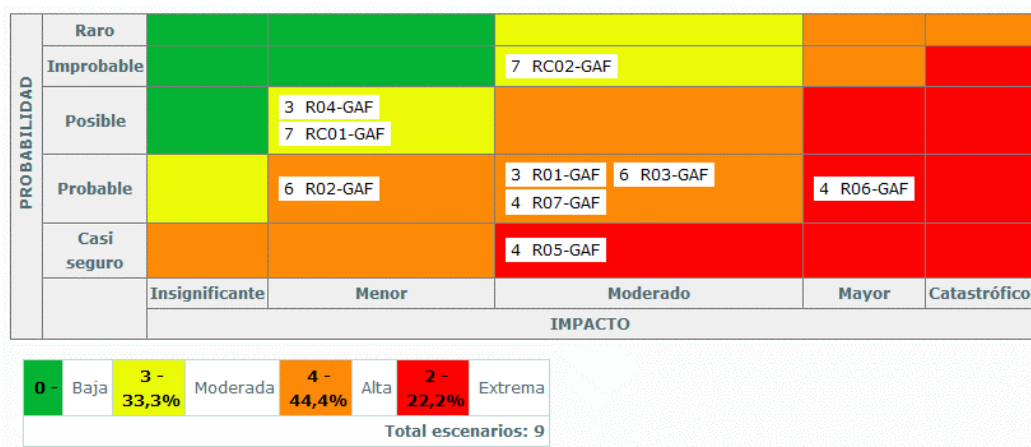
<sup>4</sup> DDoS: Ataque de denegación de servicio distribuido del inglés Distributed Denial of Service

*Tabla 8. Fuentes de amenazas humanas*

### 7.2.2.2 Controles

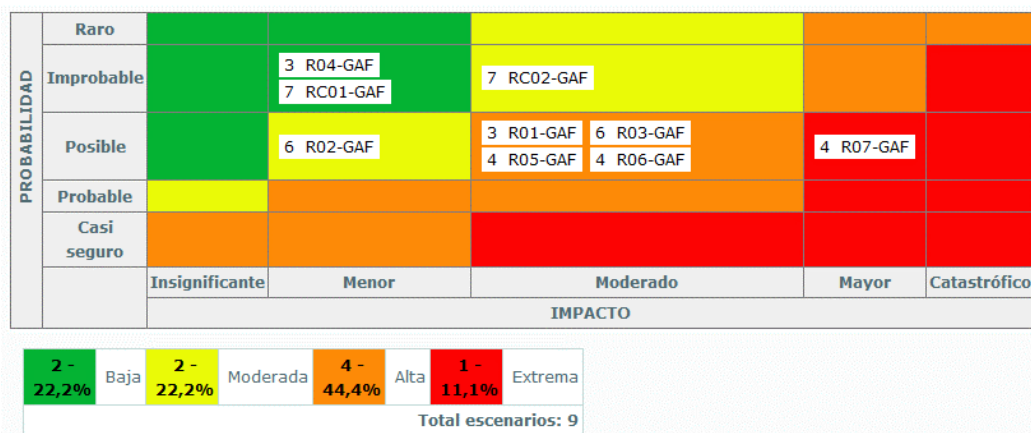
Dado que se deben actualizar los riesgos y realizar su evaluación con el fin de calificar los riesgos acordes a la guía de Riesgos del Sistema de Gestión de Calidad implementado por la Entidad.

Actualmente, para los riesgos determinados en el numeral anterior para la unidad de riesgo de Gestión Administrativa son los siguientes:



*Ilustración 10. Matriz de riesgo institucional (Riesgo Absoluto)*

Para los riesgos residuales tenemos:



*Ilustración 11. Matriz de riesgo institucional (Riesgo residual)*

## **8. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN**

Con el fin de llevar a cabo la implementación de los procesos descritos en la cadena de valor del presente plan y basándonos en la información y documentación realizada anteriormente, apoyados en las sugerencias realizadas por MIPG se sugiere:

### **8.1.1.1 Planear y dar lineamientos de TI:**

La DTSC ha avanzado en la implementación de políticas de seguridad las políticas, planes, programas y proyectos de tecnología, garantizando la alineación con la estrategia, el plan de acción institucional, los procesos misionales y de apoyo, promoviendo la generación de valor estratégico sobre la capacidad y las inversiones realizadas. Se sugiere iniciar con la organización del área de TI, definiendo sus funciones y personal que la integra, reforzando con perfiles adecuados a las necesidades y proyectos. El siguiente paso es la definición, expedición y evaluación de políticas de TI actuales para adaptarlas a los nuevos lineamientos que se desarrollen; continúa con la consolidación de planes, programas y proyectos de TI y el seguimiento al desarrollo de los mismos para terminar con la evaluación de tecnologías emergentes, de forma que se pueda estar siempre al día en el desarrollo tecnológico.

### **8.1.1.2 Gestión de la información (Generar información que aporte valor a la toma de decisiones).**

Para apoyar el proceso de toma de decisiones basado en la información extraída de las fuentes de información habilitadas, es necesario fomentar el desarrollo de la capacidad de análisis en los tomadores de decisión de políticas y diseñadores de estrategias, así como disponer de mecanismos de seguimiento, evaluación y control. De igual forma, es necesario generar conciencia en los funcionarios sobre la importancia del análisis oportuno, aplicado a la toma de decisiones basado en datos de calidad. Para el desarrollo de estas capacidades en los funcionarios, se requieren procesos de capacitación y entrenamiento permanentes que conduzcan al desarrollo de una cultura del análisis de la información y del uso efectivo de las herramientas.

### **8.1.1.3 Desarrollo y mantenimiento de los sistemas de información:**

El objetivo de este proceso es implementar, normalizar y actualizar los sistemas de información, para dar soluciones alineadas al modelo de negocio definido por la entidad a través del soporte de la operación misional y de apoyo de la cadena de

valor institucional. Inicia con la definición y actualización de la arquitectura de sistemas de información, sigue con el desarrollo y mantenimiento de los sistemas de información, continúa con la implementación de sistemas y finaliza con el soporte técnico.

#### **8.1.1.4 Gestión de servicios tecnológicos: (Gestionar la tecnología como un servicio)**

Este proceso tiene como objetivo la prestación de servicios tecnológicos para garantizar el uso de los sistemas de información, a través de operación continua, dando soporte a los usuarios realizando las labores de administración y mantenimiento de la infraestructura tecnológica.

## **9. PROYECTOS DE TI**

### **9.1 Integración de Datos.**

Actualmente la Entidad no posee aplicativo ERP que integre mínimamente los procesos financieros y contables, contractuales, de talento humano, salud pública, y prestación de servicios, entre otros. De igual forma muchas áreas funcionales no poseen aplicativos para la gestión de información, como fue presentado anteriormente en el diagnóstico. ¿Ahora, como se puede generar información de calidad en la Entidad si no es posible validarla contra otras fuentes de información, o complementarla para generar valor a los datos? A pesar que las subdirecciones funcionan de manera independiente, el intercambio de datos entre procesos como el pago de prestación de servicios de salud con el área financiera y contable, el área de contratación con talento humano, la oficina de planeación con el área de presupuesto, es una necesidad constante en la Entidad. La falta de sistemas de información que permitan centralizar los datos causan obstáculos, dificultan la ejecución de procedimientos frecuentes o hacen necesario destinar personal y otros recursos que podrían emplearse en mejorar otros procesos.

Una solución que se aplica en el mundo actual es la *integración de datos*. Este es un proceso que permite combinar datos heterogéneos de muchas fuentes diferentes en la forma y estructura de una única aplicación. Esto facilita que diferentes tipos de información, tales como matrices de datos, documentos, tablas, sean integrados o centralizados para que estén al alcance de los usuarios para realizar inteligencia de negocios. Este término, conocido como BI (Business Intelligence) es el acceso y el

análisis de información para mejorar y optimizar la toma de decisiones en las empresas.

Ahora bien, dado los recursos financieros limitados del área TIC, se propone utilizar convenios DTSC-Universidad con las facultades de ingeniería que trabajan con programas de Big Data y BI. La ventaja de estos convenios es que ambas entidades se benefician de un proyecto de ésta índole, pues, para el ente educativo la puesta en práctica de sus conocimientos potencia la cátedra y la experiencia de sus estudiantes; también se beneficia del acceso a información para la ejecución de proyectos de investigación. Para la Entidad la continuidad en el desarrollo de la propuesta, además de contar con un óptimo recurso humano que está en permanente formación y actualización, la cual es parte de la razón de ser de los centros educación superior, es el mayor beneficio.

La Entidad estaría en capacidad de poner su infraestructura tecnológica, la información y bases de datos, preservando siempre las políticas de seguridad, del ente educativo se espera la asesoría y desarrollo de los sistemas de información, así como la capacitación en el análisis de la información más relevante. Es importante contar con un aplicativo de gestión de información como Microsoft Power BI, Tableau, Qlik, entre otras, que permitan hacer la gestión y análisis de los datos de forma interactiva, de manera intuitiva.

## 9.2 Gestión de datos en la nube.

La DTSC posee su centro de datos con infraestructura de servidores y almacenamientos, además de equipos de seguridad y comunicaciones; durante muchos años esto fue lo habitual para las empresas y entidades gubernamentales. A partir de los últimos cinco años el desarrollo del internet y las nuevas tecnologías de almacenamiento y procesamiento, han permitido crear nuevos servicios llamados *computación en la nube-cloud computing*. Esta una tecnología que permite acceder remotamente, desde cualquier lugar del mundo y en cualquier momento, a información, aplicativos, almacenamiento de archivos y procesamiento de datos, todo a través de Internet utilizando la conectividad mundial. Esta ha permitido crear empresas que ponen a disposición su infraestructura tecnológica para hospedar todo tipo de recursos tecnológicos accesibles a través de diferentes medios, como equipos de cómputo, portátiles, teléfonos inteligentes, etc. Las ventajas de la computación en la nube para la Entidad radican principalmente en:



- La reducción de costos en la renovación de la infraestructura, pues se elimina el gasto de capital con compras de hardware, software, instalación y mantenimiento, siempre se cuenta con tecnología reciente que elimina la obsolescencia tecnológica.
- Disponibilidad de la infraestructura. Los centros de datos de las empresas que prestan estos servicios son robustos, redundantes en diferentes sitios geográficos lo que garantiza una disponibilidad del servicio de 99.9%
- Seguridad, debido a que implementan protocolos de seguridad para los accesos y gestión de copias de respaldo con tecnologías modernas y actualizadas.
- Acceso desde cualquier sitio que cuente con conectividad a internet.
- Pago por uso real de la infraestructura utilizada y elasticidad para crecer de acuerdo a las necesidades de la Entidad.
- Capacidad de almacenamiento ilimitada.

Para la Entidad se ha vuelto insostenible la infraestructura actual de forma óptima; esta cuenta con más de seis años de operación continua, muchos de sus componentes se encuentran descontinuados (ya no se fabrican) por lo que el costo de las piezas de repuesto es bastante alto. También, la actualización a las últimas versiones del firmware, el software de virtualización y el mantenimiento general, se dificultan debido al bajo presupuesto asignado al área TIC.

Teniendo en cuenta las necesidades actuales de la Entidad y realizando una evaluación de las aplicaciones que podrían funcionar en la nube como respaldo ante una contingencia, se toman como referencia los servicios disponibles en Amazon Web Services (AWS), Google Cloud y Microsoft Azure, tres de las plataformas más robustas. Estas permitirían continuar desarrollando las actividades propias de la Entidad y la atención a usuarios, en caso de presentarse afectación a las instalaciones físicas de la Entidad que impidan el funcionamiento de los servicios tecnológicos y se requiera trasladar a otras instalaciones o para facilitar las actividades de teletrabajo con las aplicaciones institucionales y acceso a los datos de la Entidad.

Con las herramientas de seguridad y respaldo Arcserve UDP se tiene habilitada la opción de réplica de copias de seguridad que, ante una catástrofe, facilitarían el despliegue de servidores críticos en la nube, facilitando el acceso desde

cualquier sitio con acceso a Internet, preservando la integridad de los datos con copias de seguridad que a la fecha ocupan 9TB de información, toda de los diferentes procesos que desarrollan en la Entidad.

### 9.3 Cumplimiento lineamiento IPv6:

La Dirección Territorial de Salud de Caldas realizó la fase de *Planeación* para la adopción del protocolo IPV6, desarrollando el requerimiento dentro del inicio de la transición de su infraestructura de servicios informáticos (equipos y aplicaciones) hacia IPv6, con el fin de ser partícipes de la nueva generación de tecnologías y de cumplir con los lineamientos de la resolución emitida por el Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, MINTIC, permitiendo así seguirse consolidando y volverse un referente de calidad.

Ya que dentro de sus objetivos busca mantenerse a la vanguardia de las nuevas tecnologías que contribuyan a un mejor desempeño en el manejo de la información y así avanzar en un proceso de innovación que permitirá disponer de una mayor calidad sobre los servicios que se presta.

Con la implementación de esta versión, protocolo IPV6, se busca seguir con la evolución tecnológica con la que ha ido avanzado las redes en el ámbito de los protocolos de internet, de esta manera la Dirección Territorial de Salud de Caldas podrá tener mayor calidad en los servicios. El uso de esta adopción a IPV6, le dará beneficios a la Entidad como: mayor espacio de direccionamiento en el caso de crecimiento tecnológico, cabecera IPv6 más simple, autoconfiguración mediante la utilización del protocolo Neighbor Discovery, incorpora una etiqueta que proporciona flexibilidad para los ISPs, seguridad a nivel de red nativa y menor congestión en la transmisión.

A pesar que no fue posible realizar la implementación para la fecha solicitada por MINTIC en sus lineamientos, debemos realizar esta implementación de manera prioritaria, so pena de tener problemas de acceso a los recursos tecnológicos de internet.

### 9.4 Rediseño sitio web:

Con el fin de cumplir la nueva normativa expedida por MINTIC en la resolución 1519 del 2020 “Por la cual se definen los estándares y directrices para publicar la  
Página 58 de 62

PG001-P07-PE

Versión: 01

información señalada en la Ley 1712 del 2014 y se definen los requisitos en materia de acceso a la información pública, accesibilidad web, seguridad digital, y datos abiertos”, se hace necesario realizar un rediseño del sitio web de la Entidad y los demás portales que se encuentran en el subdominio **saluddecaldas.gov.co**.

Esta resolución trae grandes cambios buscando una mayor garantía de los derechos de acceso a la información, transparencia, accesibilidad, entre otros, enmarcados en el principio constitucional que las autoridades tienen como finalidad la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución y las leyes.

A continuación, se describen brevemente los cambios que se requiere desarrollar en los portales web:

- Nuevas directrices de accesibilidad web. Colombia adopta el estándar internacional WCAG otorgado por el Consorcio WWW (creador del protocolo World Web Wide - WWW que nos permite visualizar los sitios web), para que antes del 31 de diciembre del 2020 todos los sujetos obligados logren que sus sitios web sean accesibles para las personas en situación de discapacidad.
- Nuevos estándares de contenidos para la transparencia. Los sitios web de las entidades públicas se transforman en sedes electrónicas como base esencial de la transformación digital, pero como punto focal para asegurar que todo ciudadano se informe adecuadamente mediante los contenidos dispuestos en la sección de Transparencia en el Acceso a la Información Pública; que los ciudadanos tramiten sus PQRS, trámites y otros procedimientos mediante la sección de Atención y Servicios a la Ciudadanía; y que participen de lo público mediante los contenidos e información de la sección Participa. Además, se facilita que las sedes electrónicas estén debidamente integradas con GOV.CO, el Portal Único del Estado colombiano.
- Nuevos requisitos de seguridad digital web. El avance de la digitalización también implica que los sujetos obligados deban garantizar la disponibilidad de los sitios web y, en especial, la seguridad digital, la seguridad de la información y la privacidad de los datos.
- Nuevas condiciones sobre datos abiertos. Se establecen nuevas condiciones para que las entidades publiquen datos abiertos y los integren al Portal Único de Datos Abiertos [www.datos.gov.co](http://www.datos.gov.co).

Con el apoyo de la Oficina de Prensa y Comunicaciones se está evaluando esta necesidad

### **9.5 Proyecto Piloto para la construcción de requerimientos para implementar historias clínicas interoperables.**

La Entidad manifestó interés en participar de este piloto que busca conocer el estado actual de la infraestructura tecnológica de las ESE públicas del departamento, con el fin de evaluar la capacidad que tienen para implementar Historias Clínicas Interoperables. El ejercicio consiste, de manera resumida, en:

- Identificar las condiciones misionales de las IPS objeto del proyecto piloto.
- Identificar, con base en lo anterior, los requerimientos de equipamiento TIC y energía eléctrica, así como equipo humano mínimo para asegurar la implementación de historias clínicas interoperables (HCI) en dichos IPS. Igualmente, se debe identificar la disponibilidad de espacio para colocar el equipamiento requerido en las sedes de las IPS objeto del proyecto piloto
- Identificar la situación actual (es decir, la línea base) de dotación de equipamiento TIC, energía eléctrica y equipo humano, con miras a definir las “brechas” a ser cerradas por medio del proyecto de inversión para implementar HCI.
- Generar metodologías, formatos y fichas que permitan llevar a cabo los análisis de definición de requerimientos para implementar HCI.
- Hacer pruebas de realidad en terreno sobre las condiciones reales de las IPS frente a las condiciones inicialmente asumidas.

Para llevar a cabo este ejercicio, se requiere definir un equipo de trabajo mínimo, ya existente en la Entidad, consistente en un ingeniero de TI de alto nivel, que, con el apoyo del personal de las IPS seleccionadas levanten la información requerida.

Este proyecto es de vital importancia para nuestra región pues permitirá adicionalmente tener información actualizada del estado de infraestructura tecnológica de las ESE Públicas del departamento, y una implementación de una herramienta de historia clínica podrá a futuro mejorar la atención de usuarios al permitir acceder desde cualquier institución de salud a los datos clínicos de pacientes, facilitando su atención, entre otras grandes ventajas.

## **10. PLAN DE COMUNICACIONES PETI**

Con el apoyo de la Oficina de Prensa y Comunicaciones de la DTSC se desarrollarán actividades tendientes a facilitar el cumplimiento de los objetivos propuestos, gracias a la generación de estrategias de comunicación tanto para los

clientes internos (funcionarios y contratistas) como los externos (ciudadanos y público en general). El objetivo principal es comunicar de manera asertiva y clara las diferentes actividades que en materia de tecnología desarrolla el área de TIC y que impactan en las diferentes actividades que se desarrollan en la Entidad.

El plan de comunicaciones pretende lograr el fortalecimiento de la comunicación del área de TIC para la socialización de las políticas y lineamientos que en materia de tecnologías de la información se definan en el PETI, sensibilizando a los diferentes usuarios con el fin de:

- Motivar y comprometer a los diferentes usuarios.
- Mantener informados a los diferentes usuarios, sobre los proyectos, los cambios que se realicen y su impacto en los diferentes procesos de la Entidad.
- Documentar la estrategia de tecnología.
- Fortalecer la gestión de proyectos de TIC.
- Incorporar la gestión del cambio en los proyectos.

A continuación, se muestra el plan de actividades de comunicación de PETI definido en conjunto a la Oficina de Prensa y Comunicaciones:

Plan de Comunicaciones PETI	Mensaje	Grupo de Interés	Canal	Formato	Responsable	Frecuencia
	Socialización avance PETI	Equipo Directivo	Reunión	Presentación	Líder TIC	Semestral
		Grupo TIC	Reunión	Acta	Líder TIC	Mensual
	Análisis de Riesgos	Grupo TIC	Reunión	Presentación	Líder TIC	Mensual
		Control Interno	Reunión	Presentación	Líder TIC	Trimestral
	Necesidades de Información	Grupo TIC	Reunión	Presentación	Líder TIC	Mensual
	Socialización de políticas de seguridad	Funcionarios y Contratistas	Intranet	Publicación	Webmaster	Mensual
		Funcionarios	Capacitación	Presentación	Líder TIC	Trimestral
		Funcionarios y Contratistas	e-mail	Boletín	Comunicaciones	Bimensual

## 11. BIBLIOGRAFIA

- Ministerio de Tecnologías de la Información, Arquitectura TI Colombia, G.ES.06
- Guía Cómo Estructurar el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información – PETI,
- disponible en: <http://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/w3-article-15031.html>
- Ministerio de Tecnologías de la Información, Modelo de Gestión IT4+, disponible en: <http://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/w3-propertyvalue-8158.html#modelogestion>
- Ministerio de Tecnologías de la Información, Manual de Gobierno Digital, disponible en: <http://estrategia.gobiernoenlinea.gov.co/623/w3-propertyvalue-7650.html>
- Ministerio de Tecnologías de la Información, Recursos de apoyo Arquitectura TI – PETI Dominios Estrategia y Gobierno TI Manual de Gobierno Digital, disponible en: <http://estrategia.gobiernoenlinea.gov.co/623/w3-propertyvalue-8017.html>
- Ministerio de Tecnologías de la Información, Recursos de apoyo Orientaciones para la formulación del PETI en entidades territoriales, disponible en: <http://estrategia.gobiernoenlinea.gov.co/623/w3-propertyvalue-8017.html>

ORIGINAL FIRMADO  
**LUISA FERNANDA MARÍN URIBE**  
Subdirectora de Gestión Administrativa

ORIGINAL FIRMADO  
**ISABEL CRISTINA MURILLO ARIAS**  
Jefe Oficina Asesora de Planeación y Calidad

ORIGINAL FIRMADO  
**CARLOS IVÁN HEREDIA FERREIRA**  
Director General

Elaborado por: Alonso Jiménez- Profesional TICs