

**PROPUESTA DE UN CUADRO DE MANDO INTEGRAL DE TI PARA LA OFICINA  
DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN UNA ENTIDAD DEL ESTADO  
COLOMBIANO**

**DIANA CRISTINA VISBAL VANEGAS**

**UNIVERSIDAD EXTERNADO DE COLOMBIA  
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
MAESTRÍA EN GERENCIA ESTRATÉGICA DE TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN  
BOGOTÁ - COLOMBIA  
2019**

**PROPUESTA DE UN CUADRO DE MANDO INTEGRAL DE TI PARA LA OFICINA  
DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN UNA ENTIDAD DEL ESTADO  
COLOMBIANO**

**DIANA CRISTINA VISBAL VANEGAS**

**NOMBRE**

**Andrés Ricardo Almanza Junco**

**UNIVERSIDAD EXTERNADO DE COLOMBIA**

**FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**MAESTRÍA EN GERENCIA ESTRATÉGICA DE TECNOLOGÍAS DE LA**

**INFORMACIÓN**

**BOGOTÁ - COLOMBIA**

**2019**

## Dedicatoria

*Me dedico este triunfo como un siguiente paso en el camino a recorrer. Agradezco infinitamente al arquitecto del universo por la vida, a mi mamá, mi papa, mi hermano y mi hija por el apoyo incondicional durante estos dos últimos años de estudio.*

*Este logro es la prueba de que la constancia y la disciplina son los ingredientes para sacar adelante cualquier proyecto. Sin duda alguna querer es poder.*

## Contenido

INTRODUCCIÓN .....	7
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	8
1.1 PLANTEAMIENTO.....	8
1.2 ANTECEDENTES .....	11
1.3 PROBLEMÁTICA.....	12
1.4 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN .....	13
1.5 OBJETIVOS .....	13
1.5.1 Objetivo general.....	13
1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	13
1.6 ALCANCE Y LIMITACIONES.....	14
1.7 JUSTIFICACIÓN .....	15
CAPÍTULO II. MARCO CONCEPTUAL.....	17
2.1 CUADRO DE MANDO INTEGRAL (CMI) .....	17
2.2 CUADRO DE MANDO INTEGRAL COMO SISTEMA DE GESTIÓN .....	21
2.3 CUADRO DE MANDO INTEGRAL DE TI.....	24
2.4 CUADRO DE MANDO INTEGRAL DE TI BASADO EN EL MODELO DE GESTIÓN IT4+ .....	31
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA .....	35
3.1 ETAPA 1. RECOLECCIÓN DE DATOS .....	35
3.2 ETAPA 2. ANÁLISIS DE DOCUMENTACIÓN.....	37
CAPÍTULO IV. RESULTADOS.....	39
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES .....	56
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	59

## Lista de Gráficas

Gráfica 1.- Cuadro de mando integral.....	21
Gráfica 2.- Misión, Visión, Estrategia y Mapa estratégico de una organización.....	23
Gráfica 3.- Cuadro de mando integral / Cuadro de mando integral TI. ....	26
Gráfica 4.- Marco conceptual de gobernabilidad.....	27
Gráfica 5.- Modelo de gestión TI.....	30
Gráfica 6.- Relación perspectivas TI Vs Marco de referencia TI. ....	31
Gráfica 7.- Plan estratégico de TI. ....	33
Gráfica 8.- Marco Desarrollo propuesta de Grado.....	34
Gráfica 9.- Metodología propuesta. ....	38
Gráfica 10.- Modelo de cuadro de mando integral. ....	39
Gráfica 11.- Perspectivas Cuadro de Mando Integral. ....	40
Gráfica 12.- Organización Oficina TI.....	42
Gráfica 13.- Articulación Plan Nacional de Desarrollo .....	46
Gráfica 14.- Mapa Estratégico .....	49
Gráfica 15.- Relación Perspectiva elementos capacidad tecnológica.....	51
Gráfica 16.- Actores Implementación.....	53
Gráfica 17.- Actores Operación.....	54

## Lista de Tablas

Tabla 1.- Capacidades institucionales.....	47
Tabla 2.- Capacidad Tecnológica .....	48
Tabla 3.- Herramienta Cuadro de Mando Integral.....	50
Tabla 4.- Cuadro estratégico de TI. ....	52

## INTRODUCCIÓN

Este trabajo de grado está enfocado en presentar una propuesta a una Entidad del estado colombiano, de la cual se tomarán particularidades que servirán de base para el desarrollo de este documento. Esta institución será identificada a lo largo del documento como *La Entidad*, de acuerdo al marco legal que la ampara y atendiendo a los acuerdos de reserva de la información.

El objetivo de este documento, es proponer un cuadro de mando integral de TI para la oficina de tecnologías de la información de la institución objeto de estudio. Como desarrollo de esta propuesta se desarrollarán diversos ejercicios para recolección de información, del cual se pueda obtener la información necesaria que respalde la propuesta a presentar.

Dicho lo anterior, las actividades que se plantean realizar en el desarrollo de este documento pretenden en primer lugar, determinar la situación actual de la oficina de TI de la Entidad sujeta de estudio, en materia de control y seguimiento, de esta manera, identificar los elementos adecuados que debería llevar el cuadro de mando integral de TI el cual se desea proyectar. Así mismo, plantear la articulación en relación con la operación y la estrategia de TI, de acuerdo a los elementos identificados y por último, identificar los actores involucrados en la implementación y operación de dicho cuadro de mando integral de TI.

Para llevar a cabo todo lo anterior, se apoyará en documentación existente con relación al cuadro de mando integral y las variaciones que surte al ser un cuadro de mando integral de TI, teniendo como marco de referencia los lineamientos en tecnologías definidos en el modelo de gestión de TI emitidos por el Ministerio de Tecnologías de la Información (MinTIC), para las entidades públicas.

## CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 Planteamiento

Esta propuesta será realizada en una Entidad del estado a nivel nacional, cabeza de sector con un rango de 500 a 1000 funcionarios de planta, y dependiente de una regulación particular que hacen confidenciales los datos que en este documento se presentan. De esta Entidad se tomarán particularidades, que servirán para el desarrollo de este documento.

De acuerdo con lo anterior y por reserva de la información, no se revelará el nombre de esta institución sujeta de esta propuesta de trabajo de grado; sin embargo, para referirse a esta organización, se tomará el nombre *La Entidad*.

*La Entidad*, se compone de 30 dependencias distribuidas en 4 direcciones 2 subdirecciones, 5 oficinas y 19 coordinaciones, operando su misión en una única sede bajo el modelo por procesos teniendo en cuenta las certificaciones con las que cuenta esta institución, en la Norma Internacional ISO 9001:2015 y la Norma Técnica Colombiana NTC GP 1000:2009.

De acuerdo con lo anterior y expresando *La Entidad* en cifras, el mapa de procesos se distribuye de la siguiente manera: Direccionamiento estratégico lo componen 3 dependencias, Misional lo componen 13 dependencias, Apoyo lo componen 12 dependencias y Control lo componen 2 dependencias. Expresado en porcentajes, se tiene que direccionamiento estratégico se representa con un 10%, Misional con un 43.3% Apoyo con un 40% y Control con un 6.7%.

Se cuenta con una estrategia a nivel Entidad que se desglosa de una estrategia a nivel nacional por cuatrienio y un cumplimiento institucional por vigencia, en donde se propone un apalancamiento tecnológico que permite el cumplimiento de los objetivos institucionales trazados.

En este mundo de globalización en el cual las tecnologías avanzan de igual manera y en ocasiones más rápido que los escenarios cambiantes propios del dinamismo empresarial, existen todavía actores que creen arraigadamente que las ingeniería en temas especializados como las redes, infraestructura, comunicaciones, seguridad tecnológica, entre otras especializaciones, no son compatibles con la gestión, el mundo de los informes, la planeación y en general, estas disciplinas del mundo de la administración.

El escenario en el cual hoy emergen las tecnologías de la información y las comunicaciones, desvirtúa lo que estos actores especializados creen. “A través del tiempo la tecnología ha reducido las barreras para realizar negocios, incrementar ingresos, mejorar procesos e implementar nuevas herramientas dentro de las compañías” (El Tiempo, 2004).

Los negocios, la administración, la planeación estratégica la gestión y la gerencia, combinan y se entrelazan con las tecnologías, logrando una simbiosis poco perceptible. El pensar que estas dos disciplinas son mundos opuestos, es resultado de quedar rezagado ante la globalización y desfallecer en el mundo empresarial.

Teniendo en cuenta todo lo anterior y entender la importancia de tomar las tecnologías de la información y las comunicaciones como medio para facilitar el cumplimiento de las estrategias organizacionales, en la oficina de TI de *La Entidad*, no se tiene una claridad visible entre las estrategias de TI y la operación de TI, lo que se traduce como una desarticulación de la estrategia y la gestión. Esta desarticulación es vista al interior de *La Entidad* como una falta de apoyo a la misión institucional, entendiendo la oficina de TI, como un apoyo administrativo y no estratégico que aporte valor en el ejercicio de las funciones misionales.

Un ejemplo de la situación presentada, se encuentra en la prestación del servicio de soporte técnico, el proceso misional tiene una disponibilidad de 7x24 en cumplimiento de sus

funciones y la atención de la oficina de TI cumple un horario de 8:00 a.m. a 5:00 p.m. En el momento que se presenta un requerimiento de TI para el área misional fuera de este horario, no existe atención por parte de la Oficina de TI. El proceso misional en el ejercicio de no detener sus funciones, en ocasiones ha solucionado estos requerimientos y para temas en los que debe estar presente la oficina de TI como apoyo tecnológico, no se encuentra disponible.

La oficina de TI se compone de 15 funcionarios que se ocupan de funciones en infraestructura, soporte técnico, soporte de aplicaciones, base de datos, contratación y gestión documental. En la oficina de TI no se cuenta con desarrollos propios, los sistemas de información se mantienen por contratación vigencia a vigencia de acuerdo al presupuesto asignado. El día a día en la oficina de TI se desarrolla en la solución de los requerimientos tecnológicos que surgen entre las actividades de toda la institución. Sin embargo, el propósito de la oficina de TI es apoyar el desarrollo de los procesos internos de *La Entidad*, incluyendo el misional. Para ello debe haber una relación directa entre las estrategias de la organización y la estrategia de la oficina de TI, la cual no se evidencia claramente en cuantos y cuales procedimientos se tiene presencia tecnológica; sin embargo, la Oficina de TI en su esfuerzo de brindar apoyo a todos los procesos de *La Entidad*, se encuentra en un trabajo de definición y alineación de los objetivos de TI los cuales vayan de acuerdo con los del negocio.

Por todo lo anterior y para dar solución a la alineación de la estrategia de TI con la gestión diaria de la oficina de tecnologías, se propone un cuadro de mando integral de TI, que permita la medición adecuada para evidenciar y controlar la estrategia y la gestión de la Oficina de TI dentro de *La Entidad* y con ello tener un seguimiento definido que mida variable puntualizadas y entreguen información veraz, que apoyen la toma de decisiones aportando valor institucional.

Es preciso mencionar que, en *La Entidad*, se tiene implementado un sistema de gestión integrado conformado de la siguiente manera: gestión de la calidad, gestión de seguridad de la información, gestión de la seguridad y salud en el trabajo, gestión ambiental, gestión documental, control interno, desarrollo administrativo; y, política de gobierno digital. La operación interna, se gestiona por procesos, se administran riesgos y se realiza seguimiento a indicadores. Así mismo, se tiene implementado el plan de recuperación de desastres de los servicios de tecnologías y de la información PRT, un logro de la oficina de TI y de seguridad de la información. Todo este trabajo, evidencia que *La Entidad*, cuenta con herramientas y un camino recorrido que encaja simétricamente con el cuadro de mando integral de TI, el cual se propone.

Adicional a todo lo anterior y entendiendo que *La Entidad*, hace parte del Estado colombiano, el tener un cuadro de mando integral al interior de la oficina de TI, permitirá cumplir con las disposiciones, “lineamientos, estándares y acciones” (MINTIC, 2018), generados por el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - MinTIC, Entidad en Colombia, que genera lineamientos y políticas de TI de aplicación para las instituciones públicas.

## **1.2 Antecedentes**

En Colombia, los procesos de mejoramiento gerencial no se han desarrollado al ritmo que requiere nuestra inserción en el mercado internacional; las empresas vitales y sanas que adopten metodologías de gestión modernas y efectivas sobrevivirán al embate de esta nueva y definitiva apertura al mundo globalizado (Portafolio, 2007).

Sin embargo, en Colombia hoy por hoy, las empresas le apuntan a la gestión y a la utilización de herramientas y marcos de referencia para el desarrollo de sus estrategias y su seguimiento.

Los seguimientos a la gestión, no solo son temas de empresas privadas, aunque el foco de las empresas públicas y las empresas sin ánimo de lucro es diferente, existe una estrategia y unos objetivos que cumplir y con ello coexistir el seguimiento al cumplimiento de lo planeado.

Para el sector estatal en Colombia, se cuenta desde aproximadamente 10 años, con una estrategia del estado que incorpora un modelo de gestión de tecnologías de la información en donde sin lugar a dudas, se fijan indicadores para realizar el seguimiento de este modelo con la operación al interior de las organizaciones.

Las tecnologías hoy por hoy, hacen parte de las estrategias empresariales y por consiguiente se hace necesario optar por herramientas de medición que permitan realizar el seguimiento a los objetivos trazados. Referirse a un cuadro de mando integral de TI, se entiende como la forma precisa que pueda traducir la estrategia empresarial, la estrategia de tecnologías de la información, la operación realizada y los lineamientos dispuestos para el sector estatal, con el fin de aportar valor y entender con datos y hechos la gestión realizada frente al camino planteado.

### **1.3 Problemática**

En la oficina de TI de *La Entidad*, no se cuenta con un cuadro de mando integral que permita evidenciar la relación entre la operación realizada y la estrategia de TI; así mismo, no se manifiesta el control de las actividades realizadas que obedecen a la gestión de TI, dificultando

con ello, la articulación con las áreas misionales generando desviaciones en la toma de decisiones certeras, afectando la prestación del servicio de TI, a los usuarios de *La Entidad*.

#### **1.4 Preguntas de investigación**

- ¿Cómo sería un cuadro de mando integral de TI que permita evidenciar la relación entre la operación y la estrategia de la oficina de TI de La Entidad?
- ¿Cuáles son los elementos apropiados que debería llevar un cuadro de mando integral para la oficina de TI de La Entidad?
- ¿Cómo se articula la relación de la operación y la estrategia de TI con los elementos determinados?
- ¿Quiénes son los actores involucrados en la implementación y operación de este cuadro de mando integral de TI?

#### **1.5 Objetivos**

##### **1.5.1 Objetivo general**

Proponer un cuadro de mando integral de TI que permita evidenciar la relación entre la gestión y la estrategia de la oficina de TI de *La Entidad* que sirva como marco para la toma de decisiones.

##### **1.5.2 Objetivos específicos**

- Determinar la situación actual existente en la oficina de TI de *La Entidad*, en materia de control y seguimiento.

- Identificar los elementos apropiados que debería llevar un cuadro de mando integral de TI para *La Entidad*.
- Plantear la articulación en la relación de la operación y la estrategia de TI con los elementos identificados.
- Identificar los actores involucrados en la implementación y operación del cuadro de mando integral de TI planteado.

## **1.6 Alcance y limitaciones**

El desarrollo de este documento de acuerdo con lo anteriormente expuesto, se realizará en una Entidad del Estado Colombiano el cual, por razones reglamentarias justificadas, no se podrá revelar su identidad.

De igual manera, la información generada por las diferentes técnicas de recolección de información que den a lugar, recopiladas de los funcionarios de la organización en cuestión, no se revelaran teniendo en cuenta el acuerdo de confidencialidad que se tiene con *La Entidad*.

Este trabajo de grado, llega hasta la presentación de la propuesta y su implementación no hará parte de la entrega de este documento.

Por efectos de la revisión documental que dé a lugar para la elaboración de esta propuesta y en relación con la reserva de la información, se dispone no revelar las fuentes documentales que puedan surgir; sin embargo, si de llegarse a presentar la situación, se explicará dentro del desarrollo del documento este evento con el fin de dejar por evidencia el sustento de la argumentación presentada.

De acuerdo con todo lo anterior, se tomarán particularidades generadas en la oficina de TI de *La Entidad*, las cuales serán el insumo para el desarrollo de este documento y entrega de la propuesta.

### **1.7 Justificación**

Las tecnologías de la información hoy por hoy hacen parte de las organizaciones como herramientas que permiten una mayor productividad de las mismas y por ello se consideran estratégicas las oficinas de tecnologías de la información. En Colombia, específicamente el sector público no es la excepción y como evidencia de ello, se expide el Decreto 415 de 2016, el cual dentro de sus lineamientos dispone a las oficinas de TI a tener una comunicación directa con los Directores de estas Entidades, entendiendo lo anterior, como el apoyo a la estrategia de las Entidades con tecnologías.

Se exponen temas de estrategia, de objetivos institucionales y de seguimientos continuos que permitan tomar decisiones. De acuerdo con lo anteriormente enunciado, las Entidades del estado colombiano se encuentran apuntando en esta dirección, es decir, se necesita medición para evidenciar el avance de lo planeado con un ingrediente adicional, tecnologías de la información y las comunicaciones.

Teniendo en cuenta esto, se propone un cuadro de mando integral de TI, que permita realizar el acople de la estrategia de la oficina de TI de *La Entidad* con la gestión diaria realizada y que, a su vez, permita una alineación con la estrategia institucional. Este cuadro de mando, pretende permitir realizar un adecuado seguimiento con la cantidad de indicadores apropiados, entregando al jefe de la oficina de TI información oportuna y veraz para la toma de decisiones, aportando un valor en el servicio recibido por los funcionarios de *La Entidad*, enmarcados en la

realización de las actividades diarias de la oficina de TI y alineados con las disposiciones generados por el MinTIC con relación a la gestión de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

## CAPÍTULO II. MARCO CONCEPTUAL

La propuesta de grado, busca hacer una conexión entre la estrategia y la operación que se realiza dentro de la oficina de TI que hoy por hoy es poco visible. Un cuadro de mando de TI que realice este engranaje y traduzca la estrategia en una operación cotidiana que sea entendida de la misma manera por todos los funcionarios que hacen parte de esta oficina y a la cual se le pueda realizar un seguimiento apropiado y establecido, pretende ser la herramienta que minimice la brecha presentada en la oficina de TI.

Al determinar un cuadro de mando, se piensa en sus autores Norton y Kaplan (1997), quienes acuñan este término y este modelo como una herramienta de la administración.

De acuerdo con Norton y Kaplan (1997a), “El cuadro de mando integral (CMI) traduce la estrategia y la misión de una organización en un amplio conjunto de medidas de la actuación, que proporcionan la estructura necesaria para un sistema de gestión y medición estratégica” (p.14).

A continuación, se expone el cuadro de mando integral entendido de la siguiente manera:

### **2.1 Cuadro de Mando Integral (CMI)**

El CMI transforma la misión y la estrategia en objetivos e indicadores organizados en cuatro perspectivas diferentes: finanzas, clientes, procesos internos y formación y crecimiento (Norton y Kaplan, 1997b).

Lo que busca un CMI, es bajar la estrategia de la organización y hacerla visible para todos los trabajadores, con el fin que sea entendida y gestionada obteniendo con ello, el cumplimiento de la misma en todos los niveles de la compañía. No se trata de dirigir desde

arriba hacia abajo, sino comunicar desde arriba hacia abajo (Norton y Kaplan, 2000, p. 20), derivar los objetivos de la estrategia organizacional y relacionarlos entre sí para que luego sean medidos a través de indicadores que serán la evidencia del avance en el desarrollo de la estrategia.

La estrategia es en si misma es compleja en su definición y aún más su aplicación y comunicación, las organizaciones actuales necesitan un lenguaje que les permita comunicar la estrategia, así como procesos y sistemas que les ayuden a implementarla y obtener información o feedback sobre ella. (Norton y Kaplan, 2000a, p. 9) El éxito viene de hacer que la estrategia sea el trabajo diario de todo el mundo.

el éxito de un CMI es tomar la complejidad de la estrategia e identificar lo realmente medible que aporte información, con relación al avance y cumplimiento de los objetivos, que traducen la estrategia en acciones relacionados en las perspectivas que componen un CMI, de igual manera se debe hacer que la estrategia se convierta en el trabajo diario de todos los funcionarios. (Norton y Kaplan, 2000b, p. 9)

El cuadro de mando se compone de cuatro perspectivas que son las que llevan la utilización de esta herramienta.

### **Perspectiva Financiera**

Se basa en indicadores financieros de una compañía. Las medidas de actuación financiera indican si la estrategia de una empresa, su puesta en práctica y ejecución, están contribuyendo a la mejora del mínimo aceptable (Norton y Kaplan, 1997c).

Las finanzas en las organizaciones, son vistas como el soporte económico y la representación monetaria de la misión empresarial, por lo que se toma como una de las perspectivas de esta herramienta.

El desempeño financiero, un indicador de resultado, proporciona la máxima definición del éxito de una organización. La estrategia describe la forma en que una organización se propone crear un crecimiento sustentable en el valor para los accionistas (Norton y Kaplan, 2004d).

### **Perspectiva del Cliente**

En esta perspectiva, los directivos identifican los segmentos de clientes y de mercado, en los que competirá la unidad de negocio, y las medidas de la actuación de la unidad de negocio (Norton y Kaplan, 1997e).

Esta perspectiva busca medir al cliente, el cual es la razón de cualquier organización, pasando desde la estrategia con el cliente hasta su satisfacción y los rendimientos financieros que estos clientes darán a la empresa.

El éxito con los clientes objetivo proporciona un componente principal del mejor desempeño financiero. Elegir la propuesta de valor para el cliente es el elemento central de la estrategia (Norton y Kaplan, 2004f).

### **Perspectiva del Proceso Interno**

En la perspectiva del proceso interno, los ejecutivos identifican los procesos críticos internos en los que la empresa debe ser excelente (Norton y Kaplan, 1997g).

Estos procesos permiten a la unidad de negocio, entregar propuestas que atraerán clientes y satisfacer las expectativas de los mismos.

De acuerdo con esta perspectiva, se hace necesaria dentro de esta herramienta CMI, ya que al atender los procesos críticos al interior de las organizaciones que le apuntan al cliente, se mejora su satisfacción traduciendo lo anterior, en factor monetario.

Los procesos internos crean y entregan la propuesta de valor para los clientes. El desempeño de los procesos internos es un indicador de tendencia de las mejoras subsiguientes en los resultados de la perspectiva financiera y la perspectiva del cliente (Norton y Kaplan, 2004).

### **Perspectiva formación y crecimiento**

En esta perspectiva se identifican los factores más críticos para el éxito actual y futuro. Con la formación, se busca tener nuevas capacidades en la operación interna y tecnologías que generen procesos internos adecuados y que a su vez permitan gestionar a los clientes dejando rentabilidad monetaria a la organización:

(...) la intensa competencia global exige que las empresas mejoren, continuamente, sus capacidades para entregar valor a sus clientes y accionistas. La formación y el crecimiento de una organización proceden de tres fuentes principales: las personas, los sistemas y los procedimientos de la empresa (Norton y Kaplan, 1997, p.42).

Las organizaciones deben invertir en capacitación y formación de sus empleados, invertir en nuevas tecnologías y potencializar sus procedimientos internos. Los objetivos de aprendizaje y crecimiento describen la forma en que personas, tecnología y entorno organizacional se combinan para apoyar la estrategia (Norton y Kaplan, 2004).

De acuerdo con todo lo anterior, se resume el cuadro de mando integral de Norton y Kaplan (2004), de la siguiente manera:



**Gráfica 1.- Cuadro de mando integral.**

Fuente: Elaboración propia. Obtenido de Kaplan, R. y Norton, D. El cuadro de mando integral. Barcelona: Ed. Gestión 2000.

La gráfica muestra la escala que debe realizarse dentro de la implementación de un cuadro de mando integral, es decir, de abajo hacia arriba se debe ir alimentando y apuntando los indicadores con el fin de aportar a las finanzas y al rendimiento monetario empresarial.

Los objetivos de las cuatro perspectivas se vinculan entre ellos en una cadena de relaciones causa-efecto. La mejora y la alineación de los activos intangibles conducen a un mejor desempeño del proceso, o que, a su vez, induce al éxito con clientes y accionistas (Norton y Kaplan, 2004).

## 2.2 Cuadro de Mando Integral como Sistema de Gestión

Las empresas de la era de la información tendrán éxito si invierten en sus activos intelectuales y los gestionan. La innovación y mejora de productos, servicios y procesos será

generada por empleados muy preparados, una superior tecnología de la información y unos procedimientos organizativos adaptados (Norton y Kaplan, 1997, p. 32).

El cuadro de mando integral es visto por las empresas como más que una herramienta de cuatro perspectivas con indicadores que aportan datos para analizar y adquirir información que sirva para la toma de decisiones, teniendo con ello conocimiento a la empresa para el futuro. “Las empresas innovadoras utilizan el CMI como el marco y estructura central y organizativa para sus procesos, el verdadero valor del CMI aparece cuando se transforma de un sistema de indicadores en un sistema de gestión” (Norton y Kaplan, 1997, p. 32).

El CMI, hoy por hoy está siendo utilizado como la herramienta que llena el vacío en los sistemas de gestión, “(...) la falta de un proceso sistemático para poner en práctica y obtener feedback sobre la estrategia” (p. 33). Esta herramienta puede llegar a aportar tanto valor como la organización se lo proponga.

De acuerdo con lo anterior, se ha venido aplicando el CMI no solo a nivel de alta dirección de las organizaciones, ya que se ha evidenciado que esta herramienta aporta valor en los diferentes procesos de las organizaciones logrando la alineación con la estrategia organizacional. Los procesos tienen un papel central como base de la organización y como guía sobre la que articular el sistema de indicadores de gestión. De estos modelos se examinan el mapa de procesos y el cuadro de mando integral (Zaratiegui, 1999, p. 1). Los procesos llevan a la calidad y con ello la satisfacción del cliente que se evidencia a través de controles que puede aportar un cuadro de mando integral. Es decir, esta herramienta de gestión, un CMI hace parte en la operación por procesos siguiendo la línea de la mejora continua.

El cuadro de mando integral es un paso dentro de un proceso continuo, (Norton y Kaplan, 2004) que describe el valor en la operación por procesos llevando el control de la gestión entre el

hacer y el verificar de lo planeado, dando como evidencias tangibles mediciones que aportarán a la mejora para el cumplimiento de los objetivos institucionales trazados (p. 60). Los mapas estratégicos, actúan como una herramienta utilizada para comunicar la estrategia a lo largo y ancho de toda la organización. Esta herramienta involucra a todos los empleados en el cumplimiento de la estrategia en entender que se quiere hacer y cómo se quiere hacer. La estrategia no actúa como un proceso independiente, es un paso dentro de un proceso lógico continuo que muestra el camino de la organización (p. 62).

La siguiente gráfica muestra el marco que define la misión, estrategia, mapa estratégico y el cuadro de mando integral en una organización.



**Gráfica 2.- Misión, Visión, Estrategia y Mapa estratégico de una organización**

Fuente: Kaplan, R. y Norton, D. (2004) Mapas estratégicos. p. 60. Obtenido de <https://qualitasbiblo.files.wordpress.com/2013/03/libro-mapas-estrategicos-kaplan-c2b4n-norton.pdf>

### 2.3 Cuadro de Mando Integral de TI

Entendiendo que esta herramienta cuadro de mando integral CMI, es utilizada para traducir la estrategia de la organización por medio de las cuatro perspectivas que conforman esta herramienta las cuales aportan valor en la toma de decisiones de las altas gerencias, para los procesos de TI, esta herramienta cobra mucho valor

(...) el CMI aplicado a las TI es imprescindible para justificar la inversión en TI de la organización, puesto que sólo a través de un conjunto de indicadores adecuado, las TI pueden mostrar a la organización como aportan valor a la misma. (Narbona, 2006, p. 3)

Para hablar de un CMI de TI se debe nombrar a su referente Van Grembergem, quien es la persona que acuña esta variación en el CMI tradicional y es donde se surge un cambio en las cuatro perspectivas conocidas ya que las tecnologías en su conjunto y vista a nivel organizacional, hacen parte de la perspectiva financiera. Si bien es cierto que las tecnologías son el medio que facilitan el hacer de las organizaciones, son inversiones que hacen que se ubiquen dentro de la perspectiva financiera dentro de un CMI organizacional. En un mundo globalizado de hoy, para ser innovadores y competitivos se debe invertir en tecnologías de la información, pero invertir organizadamente, con capacidades y habilidades con el fin de hacer un uso efectivo a estas inversiones en tecnología, de lo contrario será un riesgo de las empresas en invertir por invertir. Para evitar este riesgo, el gobierno de TI juega un papel protagónico (Grembergen, W. y Steven De Haes, 2018).

En este sentido se dice que las perspectivas de un cuadro de mando integral de TI son las siguientes: *Orientación al usuario, Contribución al negocio, Excelencia operacional, Orientación al futuro* (Gouget, 2006, p. 21).

### **Orientación al usuario**

“Mide la evaluación de TI desde el punto de vista del usuario interno y externo” (Gouget, 2006, p. 21), y “(...) se puede decir que permite utilizar las oportunidades de negocio y maximizar la eficiencia de las operaciones de tecnología información” (Valverde Calvo, 2009, p. 39).

### **Contribución al negocio**

Captura el valor creado desde TI para el negocio” (Gouget, 2006, p. 21), “(...) alineando: los objetivos, costos, riesgo y unión entre procesos del negocio” (Valverde Calvo, 2009, p. 39).

### **Excelencia operacional**

“Mide los procesos empleados para desarrollar y entregar los servicios de TI.” (Gouget, 2006, p. 21), “(...) eficientemente, a la organización” (Valverde Calvo, 2009, p. 39).

### **Orientación al futuro**

“Mide los recursos humanos y tecnológicos necesarios para entregar los servicios de TI en tiempo y forma.” (Gouget, 2006, p. 21), “(...) desarrollando la infraestructura y cocimiento con base en los retos futuros de la estrategia, planteada por el negocio” (Valverde Calvo, 2009, p. 39). De los cambios de estas perspectivas se tiene;

(...) que las primeras dos perspectivas: contribución corporativa y orientación al usuario se refieren a si el área de TI está suministrando los productos y servicios adecuados para la organización y para los clientes (usuarios) individuales. Las dos últimas: excelencia operacional y orientación futura se refieren a las capacidades de la infraestructura y de la función de TI para entregar esos productos y servicios. (Valverde Calvo, 2009, p. 39).

En la siguiente imagen se puede visualizar la variación.



**Gráfica 3.- Cuadro de mando integral / Cuadro de mando integral TI.**

Fuente: Elaboración propia. Obtenido de Valverde Calvo, 2009.

Esta variación se sustenta en el gobierno de TI que se describe como la alineación de las tecnologías de la información con la estrategia de la organización para hacer el mejor uso de las tecnologías cumpliendo los objetivos establecidos.

La variación de las perspectivas en el cuadro de mando de TI, obedecen el hacer de las tecnologías de la información, enmarcando los puntos estratégicos los cuales aportaran valor a las organizaciones. Tomando los objetivos de control de COBIT y la evaluación de los niveles de madurez, se plantea el Marco conceptual de Gobernabilidad de TI (Velásquez, Puente y Pérez, 2015, p. 161)

La siguiente gráfica, describe los niveles del marco conceptual de gobernabilidad



#### **Gráfica 4.- Marco conceptual de gobernabilidad**

Fuente: Velásquez, Puente y Pérez. (2015). Un enfoque de buenas prácticas de gobierno corporativo de TI. Universidad Distrital Francisco José de Cardas. Revista Tecnura. P. 161. Obtenido de file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/buenas%20pra%CC%81ticas%20de%20gobierno%20de%20TI.pdf

El nivel 4 define los lineamientos estratégicos de la empresa determinando las directrices a seguir, el nivel 3 incluye la tecnología asociada que apoya la organización y la cadena de valor. El nivel 2 corresponde a los aplicativos de apoyo que dan soporte, se incluye la revisión de la integridad de la configuración, la administración de la información permitiendo garantizar la continuidad de los servicios y de los sistemas de información. El nivel 1 incluye todos los elementos tecnológicos presentes en la organización incluida su estructura y funcionalidad (Velásquez, Puente y Pérez, 2015, p. 161).

De acuerdo con lo anterior, las variaciones de las perspectivas de un cuadro de mando integral tradicional a un cuadro de mando integral de TI toman fuerza y se desarrollan para cumplir con su objetivo.

Una clasificación diferente que se da al cuadro de mando integral de TI, surge del modelo integral IT4+, modelo de gestión construido en Colombia en el cual se cimienta la estrategia de TI y se convierte en el marco de referencia para las Entidades del estado colombiano

El modelo busca que la tecnología contribuya al mejoramiento de la gestión apoyando los procesos para alcanzar una mayor eficiencia y transparencia en su ejecución, para que facilite la administración y el control de los recursos y brinde información objetiva y oportuna para la toma de decisiones en todos los niveles. Permite la alineación de la gestión de TI con los objetivos estratégicos de la entidad, el aumento la eficiencia de la organización y la mejora de la forma como se prestan los servicios misionales (MinTIC, s.f.)

El marco de referencia para la implementación de este modelo se basa en seis dominios y a su vez cada dominio se encuentra estructurado por ámbitos que son los que componen y dan vida a la ejecución de cada dominio. Estos se describen a continuación:

### **Dominio 1. Estrategia TI**

Integrado por cuatro ámbitos, entendimiento estratégico, direccionamiento estratégico, implementación de la estrategia de TI y seguimiento y evaluación de la estrategia de TI. (MinTIC, s.f.)

“Este dominio tiene el fin de apoyar el proceso de diseño, implementación y evolución de la Arquitectura TI en las instituciones, para lograr que esté alineada con las estrategias organizacionales y sectoriales” (MinTIC, s.f.)

### **Dominio 2. Gobierno TI**

“Este dominio brinda directrices para implementar esquemas de gobernabilidad de TI y para adoptar las políticas que permitan alinear los procesos y planes de la institución con los del

sector.” (MinTIC, s.f.) Compuesto por cuatro ámbitos cumplimiento y alineación, esquema de gobierno de TI, gestión integral de proyectos de TI y gestión de la operación de TI (MinTIC, s.f.).

### **Dominio 3. Información**

Este dominio permite definir el diseño de los servicios de información, la gestión del ciclo de vida del dato, el análisis de información y el desarrollo de capacidades para el uso estratégico de la misma (MinTIC, s.f.).

A su vez lo integran los siguientes ámbitos: planeación y gobierno de los componentes de información, diseño de los componentes de información, análisis y aprovechamiento de los componentes de información y calidad y seguridad de los componentes de información (MinTIC, s.f.).

### **Dominio 4. Sistemas de Información**

“Este dominio permite planear, diseñar la arquitectura, el ciclo de vida, las aplicaciones, los soportes y la gestión de los sistemas que facilitan y habilitan las dinámicas en una institución” (MinTIC, s.f.). Lo integran cinco ámbitos que son: planeación y gestión de los sistema de información, diseño de los sistemas de información, ciclo de vida de los sistemas de información, soporte de los sistemas de información y gestión de la calidad y seguridad de los sistemas de información (MinTIC, s.f.).

### **Dominio 5. Servicios tecnológicos**

“Este dominio permite gestionar con mayor eficacia y transparencia la infraestructura tecnológica que soporta los sistemas y servicios de información en las instituciones” (MinTIC, s.f.). Este dominio está integrado por los siguientes cuatro ámbitos: arquitectura de servicios

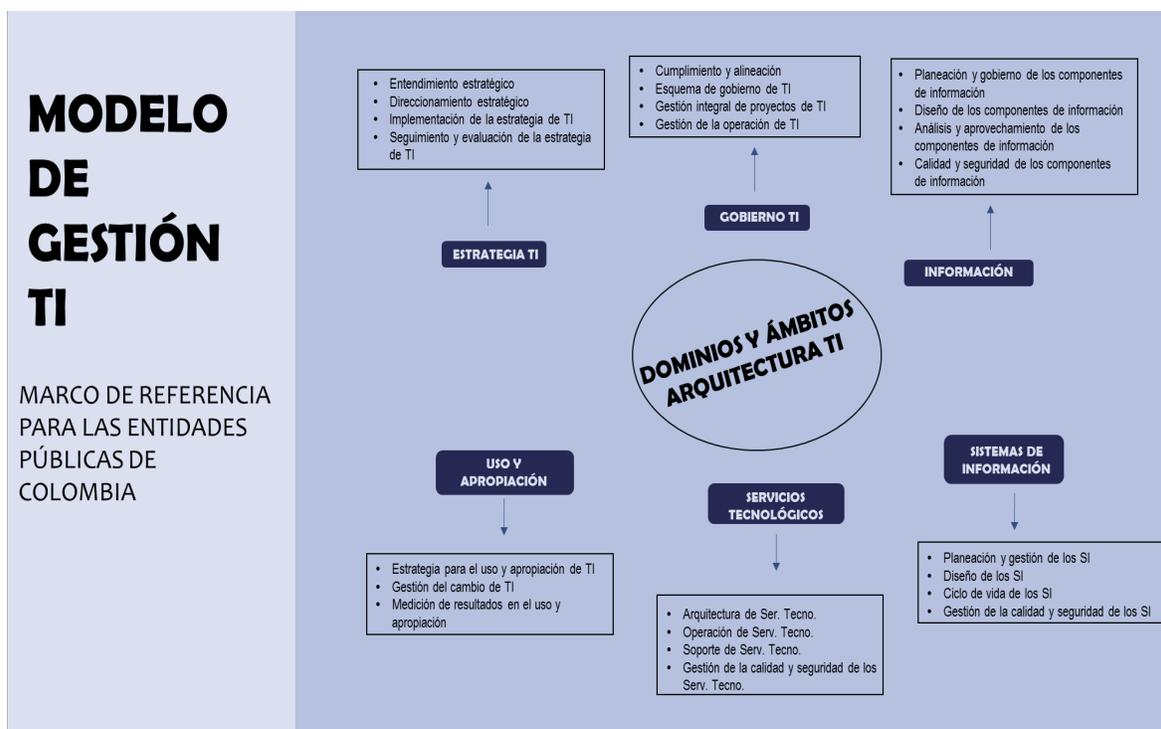
tecnológicos, operación de servicios tecnológicos, soporte de los servicios tecnológicos y gestión de la calidad y seguridad de los servicios tecnológicos (MinTIC, s.f.).

### Dominio 6. Uso y apropiación

“Este dominio permite definir la estrategia y prácticas concretas que apoyan la adopción del Marco y la gestión TI que requiere la institución para implementar la Arquitectura TI.”

(MinTIC, s.f.). Se encuentra integrado por tres ámbitos, estrategia para el uso y apropiación de TI, gestión del cambio de TI, medición de resultados en el uso y apropiación.

Los seis dominios del marco de referencia para la implementación del modelo de gestión de TI se resumen con la siguiente gráfica:



**Gráfica 5.- Modelo de gestión TI**

Fuente: Elaboración propia. Obtenido de (MinTIC, s.f.)

“Para monitorear y mejorar de manera continua el modelo de gestión de TI, se establecen indicadores los cuales permitan seguir el desarrollo de los proyectos planeados” (MinTIC, s.f.).

De esta manera se estipula el siguiente cuadro de mando integral de TI.

De acuerdo a la variación de las perspectivas del cuadro de mando integral de TI, Orientación al futuro, Contribución al negocio, Excelencia operacional y Orientación al usuario relacionándolos con los dominios del marco de referencia – modelo de gestión se puede hacer la siguiente relación que se demuestra en la siguiente gráfica.



**Gráfica 6.- Relación perspectivas TI Vs Marco de referencia TI.**

Fuente: Elaboración propia. Obtenido de Documentación TI.

## 2.4 Cuadro de Mando Integral de TI basado en el Modelo de Gestión IT4+

“El plan de seguimiento a la aplicación de la Estrategia TI se diseñó para desarrollarse desde cuatro perspectivas que garantizarán las mediciones (...) (MinTIC, s.f.)”

Las perspectivas que se proponen se describen a continuación:

**Resultados.** “Pretende que la Estrategia TI apoye y se alinee con las metas de las estrategias sectoriales” (MinTIC, s.f.), y comprende los siguientes ítems. Calidad de los servicios, cobertura de los servicios, eficiencia en la gestión de la Entidad, gestión ambientalmente responsable.

**Servicios.** “Las tecnologías deben acercar el Estado a los ciudadanos y facilitar con alta calidad y transparencia los servicios” (MinTIC, s.f.).

Hacen parte de esta perspectiva satisfacción al cliente, oferta de servicios en línea, disponibilidad de servicios en línea, nivel de transparencia alcanzado, nivel de uso de los servicios en línea.

**Gestión.** Su finalidad “es ajustar la implementación de la estrategia en cada entidad y buscar un mejor desarrollo de los procesos” (MinTIC, s.f.). En la gestión se desarrolla, el nivel de alineación con los procesos de la entidad, nivel de éxito de los proyectos de TI, nivel de formación del equipo de la entidad en la estrategia TI.

**Finanzas.** “Se refiere al seguimiento del uso de los recursos para garantizar el buen manejo de la inversión” (MinTIC, s.f.). Aquí se relacionan la inversión de TI y los ahorros en adquisiciones en TI.

En la siguiente gráfica se muestra el plan estratégico de TI a partir de las cuatro perspectivas que propone el modelo de gestión IT4+

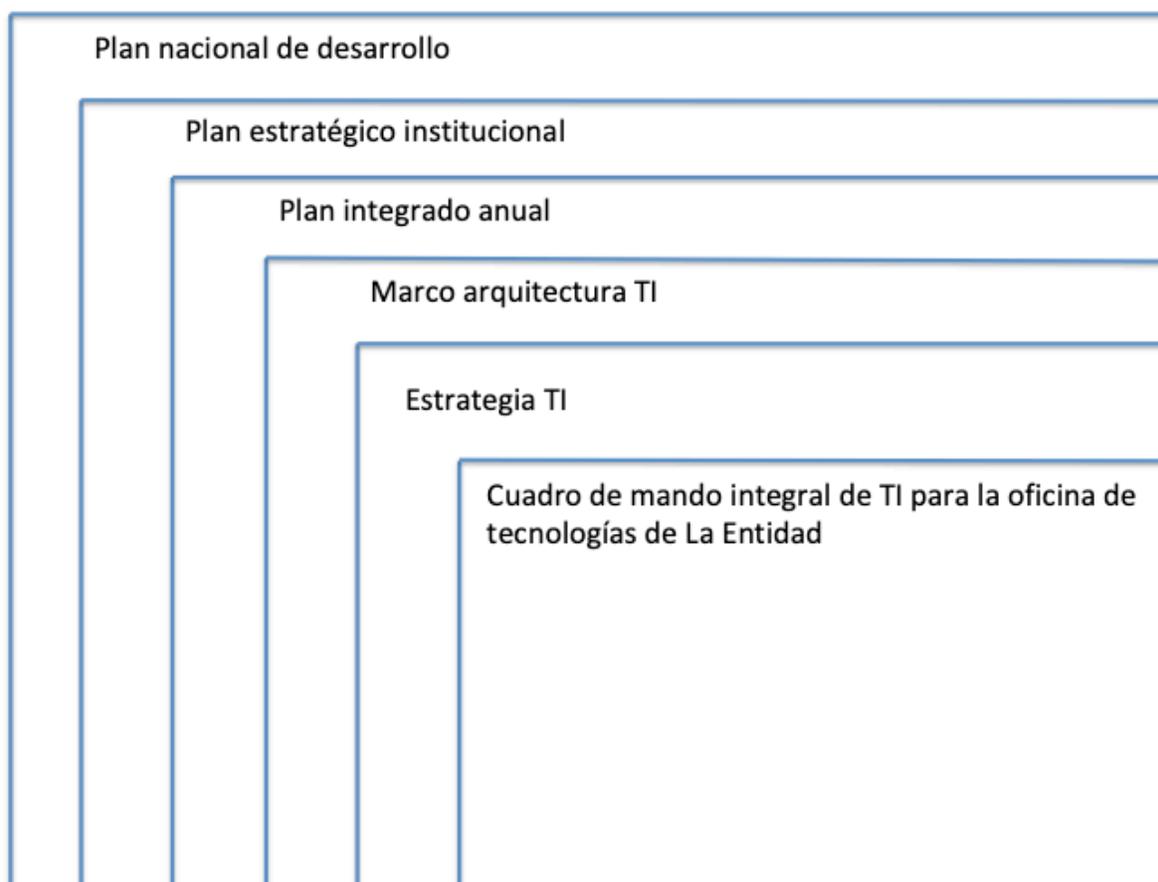


**Gráfica 7.- Plan estratégico de TI.**

Fuente: Elaboración propia. Obtenido de (MinTIC, s.f.).

Este cuadro de mando dispone el “conocer exacta y realmente cómo se desarrollan los procesos permite medir la gestión y los resultados, de tal manera que la Estrategia TI apoye y se alinee con las metas de la estrategia” (MinTIC, s.f.).

De acuerdo con todo lo anterior y teniendo en cuenta las condiciones de *La Entidad* y la Oficina de Tecnologías de la información se puede definir el siguiente marco para desarrollar la propuesta de este trabajo de grado



### **Gráfica 8.- Marco Desarrollo propuesta de Grado**

Fuente: Elaboración propia. Obtenido de Documentación TI.

De este marco se define el plan nacional de desarrollo teniendo en cuenta el cuatrienio y las estrategias a nivel nacional entendiendo *La Entidad* como una institución del estado. El plan estratégico institucional que se desglosa de las estrategias a nivel nacional a estrategias institucionales por cuatrienio, de aquí se desprenden el plan integrado anual que son las estrategias de cuatrienio bajadas a vigencias anuales. El marco de arquitectura de TI que son los lineamientos nacionales en temas de tecnologías de la información y de aquí el cuadro de mando integral de TI para la oficina de TI teniendo en cuenta y enlazando todo lo anterior. A partir de estos conceptos, se sustenta la propuesta de este documento.

## CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

Para la metodología de este trabajo de grado se plantea una revisión documental de la oficina de tecnología de La Entidad. De acuerdo con el autor Mesías (2004), se entiende por revisión documental lo siguiente:

(Mesías, 2004a), en su técnicas documentales y textuales, acude a los textos de toda índole donde realiza el análisis del contenido y su discurso ahí inmerso. En este orden de ideas, esta revisión dará todos los elementos necesarios para la propuesta.

Normalmente, se toman diferentes metodologías que se complementen unas con otras y que se pueda tener el resultado esperado. En este caso particular, solo se tomará este tipo de método cualitativo, aludiendo al tipo de Entidad en la cual se está planteando este trabajo de grado y la connotación de acuerdos de confidencialidad los cuales la rigen; sin embargo, con esta revisión, se abarca todo lo necesario para la realización de la propuesta. Esta revisión definida, se realizará en dos etapas como lo son: revisión documental y análisis de la documentación.

### 3.1 Etapa 1. Recolección de datos

Para la revisión documental se tomarán los siguientes documentos.

- **Documentación del sistema de gestión.** Se revisarán los 15 documentos que se desagregan en 11 procedimientos y 4 instructivos los cuales describen la operación de la oficina de tecnologías. Para esta exploración se tendrá como guía, la caracterización del proceso y con ello se guiará esta revisión.
- **Riesgos:** Se realizará una revisión de los riesgos del proceso, para esto se tomará cada clasificación de los riesgos con los que se cuenta como son: riesgos de gestión,

corrupción, seguridad de la información, aspectos e impactos ambientales y los peligros asociados a salud y seguridad en el trabajo. Así mismo, se revisarán los riesgos que se desprenden del proyecto de inversión que lleva la oficina de tecnología de *La Entidad*.

- **Indicadores del proceso:** Se revisarán los once indicadores que se tienen hoy día implementados en el proceso, los cuales son los que se presentan en las reuniones con los directivos. Se revisará la periodicidad, el responsable y cuál es el seguimiento que se les realiza dentro de la oficina de tecnología.
- **Seguimiento y control de la oficina de tecnología:** Se realizará la revisión de la forma en que la oficina de tecnología realiza el seguimiento y el control a las actividades operativas del día a día.
- **Planeamiento anual de la oficina de tecnologías:** Se tomará el planeamiento anual del proceso y las once actividades que se derivan de este planeamiento alimentadas por las respectivas tareas de estas actividades, entendiendo los responsables, la forma de realizar el seguimiento a estas actividades y el aporte que este planeamiento tiene en la oficina de tecnologías.
- **Plan Tecnologías de la Información PETI:** Se revisará el planteamiento de la oficina de tecnologías, el seguimiento que se le realiza a este plan y como es la relación que este plan tiene con las actividades del planeamiento anual.
- **Direccionamiento estratégico de *La Entidad*:** Se revisará el planteamiento estratégico derivado del Plan Nacional de Desarrollo y con ello los objetivos estratégicos y las estrategias institucionales definidas.
- **Capacidades institucionales:** Se revisarán las capacidades institucionales establecidas y su calificación obtenida.

- **Diagnóstico Oficina de TI:** Se revisará la situación actual de la Oficina de TI y su calificación con relación a las capacidades tecnológicas.

### 3.2 Etapa 2. Análisis de documentación

Según (Porta & Silva, 2003), el análisis de contenido puede ofrecer la posibilidad de investigar a fondo de lo que se necesita. Cualquier comunicación se puede analizar con todo el detalle y sacar de ella los elementos para construir información.

Para el análisis de datos se tomará la recolección de datos realizada en la etapa anterior y con ellos contrastar la operación, la planeación, los indicadores y riesgos identificados en la oficina de tecnologías y ver la relación que se tiene entre sí. Por ejemplo, se tomarán los procedimientos y se cruzarán con los controles de los riesgos buscando una sinergia entre toda esta documentación y la identificación de los riesgos. Así mismo, se tomará el planteamiento definido de la oficina de tecnologías y contrastarla con la documentación que responde al proceso de TI dentro del marco del sistema de gestión implementado.

Todo este análisis documental, servirá para definir las perspectivas de lo que será el cuadro de mando integral el cual se propone. Aquí se evaluará cuantas y cuáles serán las perspectivas y los diferentes indicadores que alimentarán este cuadro de mando integral que pretende servir de enlace entre la estrategia y la operación de TI.

Se tomará de base el cuadro de mando integral dispuesto por el MinTIC el cual dispone de cuatro perspectivas antes señaladas como son: recursos, gestión interna, servicio y resultado; así mismo, se basará en las perspectivas tradicionales de un cuadro de mando integral anteriormente definidas: financiera, clientes, procesos internos y formación y seguimiento.

Todos estos cuadros de mando proponen cuatro perspectivas; sin embargo, al realizar el análisis documentación de la oficina de TI de *La Entidad*, se definirán las perspectivas y los respectivos indicadores que darán vida a la propuesta de grado. De igual manera la relación existente entre cada una de las perspectivas con relación a las estrategias definidas enmarcadas en un mapa estratégico que será resultado del análisis de la documentación.

Con todo lo anterior, se pretende entender la oficina de tecnología de La Entidad analizarla para luego con todos estos elementos dar respuesta a la pregunta problema materializada en la propuesta planteada.

A continuación, se presenta una gráfica que resume la metodología planteada para esta propuesta de grado.



**Gráfica 9.- Metodología propuesta.**

Fuente: Elaboración propia.

## CAPÍTULO IV. RESULTADOS

Dando respuesta a las preguntas de investigación definidas en este documento y luego de analizar la documentación propuesta en el capítulo anterior, se resuelve lo siguiente:

### 4.1 Modelo de Cuadro de Mando Integral

Dando respuesta al ¿Cómo sería un cuadro de mando integral de TI que permita evidenciar la relación entre la operación y la estrategia de la oficina de TI de *La Entidad*? Se definen cuatro perspectivas a partir del análisis documental de la siguiente manera: Resultados, Servicios de TI, Operación de TI y Recursos, con indicadores definidos por una frecuencia establecida y una meta propuesta. En la siguiente gráfica se muestra el modelo de cuadro de mando integral propuesto:

PERSPECTIVAS	INDICADORES	FRECUENCIA	META
RESULTADOS	Indicadores primera perspectiva resultados	Frecuencia Indicador	Meta Indicador
SERVICIOS DE TI	Indicadores segunda perspectiva servicios de TI	Frecuencia Indicador	Meta Indicador
OPERACIÓN DE TI	Indicadores tercera perspectiva operación de TI	Frecuencia Indicador	Meta Indicador
RECURSOS	Indicadores cuarta perspectiva recursos	Frecuencia Indicador	Meta Indicador

#### **Gráfica 10.- Modelo de cuadro de mando integral.**

Fuente: Elaboración propia. Obtenido de Documentación Oficina de TI

Con la anterior gráfica se recopilan en las perspectivas propuestas, la estrategia de TI y la operación de TI dando la evidencia de la gestión de la Oficina de TI de la organización.

Se llegan a estas cuatro perspectivas a partir de la documentación dispuesta para el análisis, es decir, se tomó toda esta información documental de la Oficina de TI y se integró dentro de las cuatro perspectivas del cuadro de mando, llevando una relación entre perspectiva y perspectiva. Se tomó la documentación del proceso, los riesgos y los controles identificados, los indicadores y sus métricas, las actividades del planeamiento anual de la oficina y las estrategias a nivel de tecnología y con este insumo, se llegó al cuadro de mando el cual se propone. Este cuadro de mando, se construye a partir de la información existente de la Oficina de TI.

#### 4.2 Elementos Cuadro de Mando Integral

Los elementos del cuadro de mando integral propuesto, se resumen en las cuatro perspectivas definidas, luego del análisis documental enunciadas en el anterior numeral las cuales se describen una a una a continuación, integrando los elementos que las componen a cada una de ellas:



**Gráfica 11.- Perspectivas Cuadro de Mando Integral.**

Fuente: Elaboración propia. Obtenido de Documentación Oficina de TI

## Recursos

Esta perspectiva hace referencia a los recursos de la oficina de TI con los que cuenta para realizar la operación. Aquí se tienen en cuenta, talento humano, infraestructura tecnológica, sistemas de información, presupuesto, directrices, marcos de buenas prácticas.

Los recursos identificados de la revisión documental se describen a continuación:

- *Talento humano*: Es necesario saber con cuanto talento humano se cuenta como recurso en la oficina de TI, para tener claro cuál es la capacidad humana para la realización de la operación. En este punto definir el conocimiento del personal y con ello conocer la forma de actuar en la operación diaria.
- *Infraestructura tecnológica*: Conocer la infraestructura con la que cuenta *La Entidad* para operar. Esta es la base a nivel de equipos tecnológicos que soportará la gestión tecnológica de la Entidad en su conjunto.
- *Sistemas de información*: Teniendo en cuenta que la oficina de TI pertenece a una Entidad del estado colombiano y al revisar la documentación es necesario incluir la política de Gobierno Digital en el recurso de sistemas de información, para establecer la alineación de la operación interna y los marcos establecidos. Para este recurso, se busca la adecuada planeación y gestión de los Sistemas de Información y la estandarización para su uso y evolución, teniendo en cuenta el apropiado soporte entregado sin dejar de lado los controles y herramientas requeridos para asegurar la seguridad, confidencialidad, disponibilidad e integridad de los sistemas de información.
- *Presupuesto*: Aquí se debe tener claro el presupuesto para inversión en tecnologías de la información. Con ello se pueden priorizar los proyectos de TI en los que se debe

invertir con beneficio a nivel Entidad, teniendo en cuenta la estrategia de la organización.

- *Directrices:* Como recurso, se debe tener en cuenta las directrices y políticas de la organización y para este caso las de la oficina de TI de *La Entidad*. Con ello, se puede tener el marco y el rumbo de las decisiones en tecnología.
- *Marcos de buenas prácticas:* A partir de la revisión documental realizada, los marcos adoptados por *La Entidad* son utilizados como guías bases para la operación en TI. Entre estos marcos se cuenta con la ISO 9001, ISO 27001, ISO 14001, Decreto reglamentario 1083 de 2015, COBIT, ITIL y Gobierno Digital.

## Operación de TI

Esta perspectiva, es el segundo nivel identificado de la revisión documental realizada a partir de los recursos con los que se cuenta. Se identificó la composición interna de la oficina de TI y como es el organigrama interno para con ello ejecutar el día a día. Para este caso en particular, la composición interna de la oficina de TI se representa de la siguiente manera:



**Gráfica 12.- Organización Oficina TI.**

Fuente: Elaboración propia. Obtenido de Documentación Oficina de TI.

Así mismo, se tuvo en cuenta la organización en su conjunto y su operación por proceso, identificado en los documentos revisados. La oficina de TI como proceso de apoyo, soporta con tecnologías a la organización en su conjunto. Se ejecutan, los proyectos de TI priorizados en la anterior perspectiva de acuerdo con el presupuesto asignado. Entran en operación los sistemas de información a nivel de uso y apropiación teniendo en cuenta la política de gobierno digital. En esta perspectiva, se ejecuta la gestión de TI en concordancia con las directrices y se operan las buenas prácticas anteriormente definidas, teniendo en cuenta los riesgos identificados y los controles operados en el día a día en la operación de TI.

### **Servicios de TI**

Esta es la tercera perspectiva identificada entendiendo a la oficina de TI como un proceso de apoyo y una dependencia de servicio de TI prestado a la organización. De acuerdo con la naturaleza de la organización en el cual se identificó una infraestructura principal y alterna, alojada en un “Datacenter” operado desde la infraestructura principal, con talento humano operando en horario regular, y talento humano operando en horario no regular incluyendo fines de semana, los servicios de TI y su disponibilidad toman relevancia en el desarrollo del día a día en la operación de TI.

Las políticas establecidas en *La Entidad* a nivel de seguridad de la información, también se identificaron como elemento de esta perspectiva ya que estas afectan la cobertura de los servicios de TI entregados a los funcionarios de la organización. De la misma manera, el soporte de TI se destaca como elemento de esta perspectiva y su manera de prestarse como resultado de la gestión de TI diaria (operación de TI), apoyados en la infraestructura y talento humano, recursos con los que se cuenta en la oficina de TI de *La Entidad*.

## **Resultado**

Esta es la última perspectiva identificada, el resultado de lo que se entrega en la oficina de TI a la organización. La función de TI no termina en entregar un servicio, sino en identificar los resultados de esta entrega y evidenciar la aplicación de las políticas institucionales y la operación de TI definida, como parte de la retroalimentación y engranaje de la ruta de TI en *La Entidad*. Aquí se evidencia la satisfacción del cliente de los servicios de TI prestado, el reporte de la gestión de riesgos, reporte del planeamiento anual de la oficina de TI que va de la mano con el reporte de la ejecución de la estrategia de TI planteada.

En esta perspectiva se recoge a un alto nivel, las demás perspectivas identificadas en este caso de estudio. Cada una, entrega información que en su conjunto y de manera encadenada hace un cuadro de mando definido para la oficina de TI de *La Entidad* a partir de la documentación revisada en el capítulo anterior.

Las perspectivas Resultados y servicios de TI hace referencia a los servicios que se están entregando a la organización y las perspectivas operación de TI y recursos, hacen referencia a las capacidades con los que cuenta la oficina de TI para entregar estos servicios. En la propuesta de estas perspectivas para la oficina de TI de *La Entidad* se tuvo en cuenta la lógica presentada en las perspectivas para un cuadro de mando de TI definidas en el capítulo anterior.

Para la construcción del cuadro de mando integral propuesto, se tomaron los indicadores existentes de la gestión de la Oficina de TI, evidenciados en la documentación recolectada y analizada, se organizaron de acuerdo con las perspectivas, con el fin que tuvieran un hilo conductor que respondiera a la pregunta de investigación planteada y demostrando la relación de la estrategia de TI con la operación diaria. Se aprovechó el trabajo adelantado de la Oficina de TI en cuanto a los indicadores, mediciones, frecuencias, metas definidas y se les dio un orden a

partir de las perspectivas propuestas. De igual manera se tuvo en cuenta el plan nacional de desarrollo, las estrategias organizacionales y el diagnóstico de la Oficina de TI las cuales se describen a continuación y se apalancan en el marco para desarrollar la propuesta de grado definida en el capítulo anterior.

**Plan Nacional de Desarrollo:** Se incluye la estrategia y las líneas de acción para *La Entidad*. **Estrategia.** Fortalecer la misión de La Entidad, para contrarrestar las amenazas, identificar oportunidades y potenciar los intereses de la Nación. **Líneas de acción.** 1- Fortalecimiento de las capacidades técnicas, tecnológicas y de talento humano. 2- Diseño e implementación de un programa integral de desarrollo del personal. 3- Mecanismos de coordinación, cooperación, articulación interinstitucional y sinergias.

**Estrategias de *La Entidad*:** El plan estratégico institucional se desprende del plan nacional de desarrollo y se genera el siguiente propósito estratégico *Ampliar la incidencia de La Entidad fundamentando las disposiciones del Alto Gobierno para aportar con la consecución de los fines esenciales del Estado.*

**Objetivos estratégicos de La Entidad:** 1- Consolidar la función de *La Entidad* como elemento esencial para el cumplimiento de los fines esenciales del Estado. 2- Fortalecer las capacidades físicas, tecnológicas y de gestión para el avance efectivo de la misión institucional. 3- Potencializar las capacidades del talento humano para el desarrollo de competencias diferenciadoras a nivel institucional. 4- Fortalecer la protección de los activos institucionales. 5-

Desarrollar herramientas para la relación y colaboración en el avance del cumplimiento del objeto misional.

En la siguiente gráfica se muestra la articulación del plan nacional de desarrollo con los objetivos estratégicos de La Entidad.

LÍNEAS DE ACCIÓN		PROPÓSITO ESTRATÉGICO		OBJETIVOS	
Plan Nacional de Desarrollo <i>La Entidad</i>	Fortalecimiento de las capacidades técnicas, tecnológicas y de talento humano	Plan Estratégico <i>La Entidad</i>	Ampliar la incidencia de <i>La Entidad</i> fundamentando las disposiciones del Alto Gobierno para aportar con el consecución de los fines esenciales del Estado	Consolidar la función de <i>La Entidad</i> como elemento esencial para el cumplimiento de los fines esenciales del Estado	Fortalecer las capacidades físicas, tecnológicas y de gestión para el avance efectivo de la misión institucional
	Diseño e implementación de un programa integral de desarrollo del personal				Potencializar las capacidades del talento humano para el desarrollo de competencias diferenciadoras a nivel institucional
	Mecanismos de coordinación, cooperación, articulación interinstitucional y sinergias				Fortalecer la protección de los activos institucionales
Desarrollar herramientas para la relación y colaboración en el avance del cumplimiento del objeto misional					

### Gráfica 13.- Articulación Plan Nacional de Desarrollo

Fuente: Elaboración propia. Obtenido de Documentación Oficina de TI.

**Capacidades institucionales:** Las capacidades institucionales se clasifican de la siguiente manera: **Directiva.** Define la ruta estratégica que guía La Entidad, articulando las dependencias en función del logro de los objetivos estratégicos, con liderazgo influyente hacia el logro de los resultados que se esperan y una cultura organizacional alineada con la estrategia, Tecnológica, Talento humano, Financiera y Operativa. En la siguiente tabla se describen cada una de las capacidades con su fortaleza y la calificación para cada una de ellas. **Tecnológica.** Apoya la ejecución de los procesos, la gestión de la seguridad de la información y de los

sistemas de información, los servicios tecnológicos y el uso de medios electrónicos para una gestión efectiva. **Talento humano.** Orienta el desarrollo y bienestar de los funcionarios a través del fortalecimiento de competencias, promoción y prevención de la salud, retroalimentación constante y clima organizacional adecuado en busca de la calidad y el rendimiento. **Financiera.** Administra los recursos financieros asignados a La Entidad. **Operativa.** Conjunto de políticas, prácticas e instrumentos que le permiten a *La Entidad* realizar actividades que la conducen al logro de los resultados propuestos. La siguiente tabla describe las fortalezas mayores y menores y la calificación por fortaleza.

**Tabla 1.- Capacidades institucionales**

CAPACIDAD	FORTALEZAS		CALIFICACIÓN
	MAYOR	MENOR	
DIRECTIVA	Orientación de la alta dirección al cumplimiento de los objetivos y funciones institucionales	Capacidad de la alta dirección para lograr la participación y empoderamiento de los funcionarios en la operación y el logro de los objetivos estratégicos	4,2
TECNOLÓGICA	Efectividad de las políticas, procedimientos y controles de seguridad de la información	Capacidad tecnológica para la automatización de procesos, procedimientos, gestión de documentos electrónicos y uso eficiente del papel	3,7
TALENTO HUMANO	Condiciones de seguridad y salud en el trabajo que garantizan el adecuado cumplimiento de los objetivos institucionales	Retroalimentación del desempeño individual para el mejoramiento de la gestión institucional	3,6
FINANCIERA	Uso de los recursos atendiendo las políticas de transparencia y racionalización del gasto público	Programación de los recursos económicos asignados, teniendo en cuenta los objetivos y prioridades institucionales	3,9
OPERATIVA	Identificación de controles, asociados a los riesgos institucionales para mitigar la materialización de los mismos y facilitar el cumplimiento de los objetivos institucionales	Información comunicada sobre la gestión institucional	4,1

Fuente: Elaboración propia de la documentación del proceso

**Situación de la Oficina de TI de La Entidad:** Teniendo en cuenta la función de las tecnologías de la información de servir y apalancar los procesos correspondientes al desarrollo de la misión institucional se describe lo siguiente. **Infraestructura.** Se cuenta con dos centros de datos (principal y alterno) en el cual se alojan los equipos tecnológicos que soportan los servicios tecnológicos que se prestan a la organización. **Sistemas de información.** Hace referencia a los sistemas con los que cuenta La Entidad para el apoyo de las actividades diarias para el desarrollo de la misión institucional. Se cuenta con 15 sistemas de información clasificados en 1 sistema estratégico, 1 sistema misional, 4 portales y 9 sistemas de apoyo. **Servicios tecnológicos.** Se cuenta con un sistema de información que centraliza los requerimientos de tecnología con el fin de llevar la trazabilidad y el control de los requerimientos en el desarrollo de las actividades diarias.

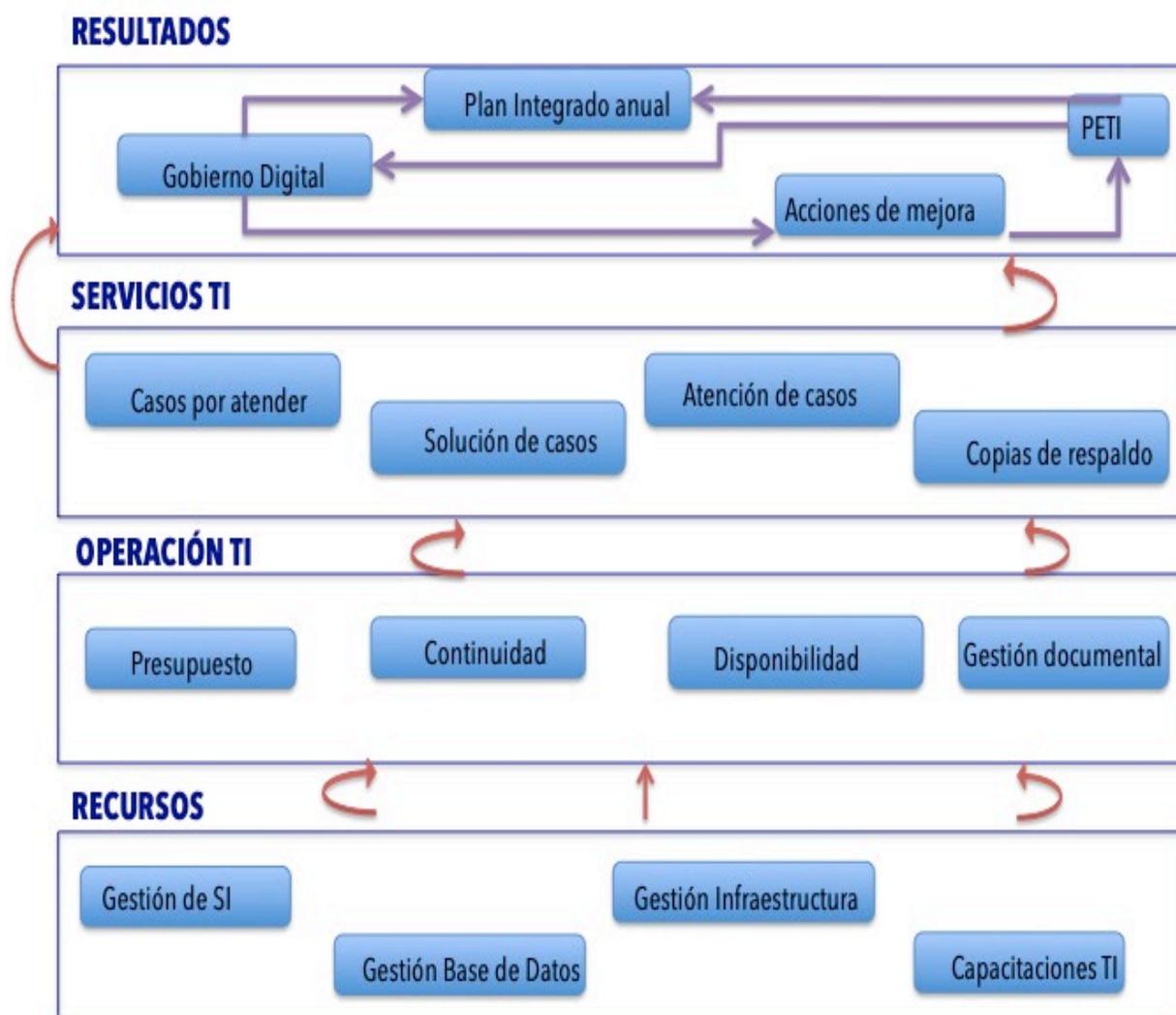
**Capacidad Tecnológica:** Los elementos que componen la capacidad tecnológica se relacionan en la siguiente tabla con su respectiva calificación.

**Tabla 2.- Capacidad Tecnológica**

CAPACIDAD	ELEMENTOS	CALIFICACIÓN	TOTAL
TECNOLÓGICA	Alineación de los sistemas de información con los procesos de <i>La Entidad</i>	3,6	3,7
	Capacidad tecnológica para la automatización de procesos, procedimientos, gestión de documentos electrónicos y uso eficiente del papel	3,3	
	Efectividad de las políticas, procedimientos y controles de seguridad de la información	4,2	
	Niveles de servicio acorde con las necesidades y requisitos de calidad institucionales	3,8	
	Continuidad, disponibilidad, soporte y mantenimiento de los servicios tecnológicos	3,7	

Fuente: Elaboración propia de la documentación del proceso

Teniendo en cuenta las estrategias desde el plan nacional de desarrollo, las estrategias institucionales y el diagnóstico de la oficina de TI, se define el mapa estratégico enmarcado en las perspectivas de TI planteadas con el fin de plasmar la relación y articulación existente.



**Gráfica 14.- Mapa Estratégico**

Fuente: Elaboración propia.

Después de tener claridad de las estrategias de *La Entidad*, la siguiente tabla evidencia los elementos descritos del cuadro de mando integral que se propone:

**Tabla 3.- Herramienta Cuadro de Mando Integral.**

PERSPECTIVA	INDICADORES	FRECUENCIA	META
<b>RESULTADO</b>	Cumplimiento Planeación Integral Anual – Oficina TI	Mensual	100%
	Cumplimiento plan de trabajo actividades implementación lineamientos gobierno digital	Trimestral	100%
	Cumplimiento plan de trabajo actividades PETI	Trimestral	100%
	Riesgos de corrupción materializados – Oficina TI	Trimestral	0%
	Riesgos de gestión materializados – Oficina TI	Trimestral	0%
	Riesgos de seguridad de la información materializados – Oficina TI	Trimestral	0%
	Riesgos de seguridad y salud en el trabajo materializados – Oficina TI	Trimestral	0%
	Cumplimiento plan de mejora – Oficina TI	Mensual	100%
<b>SERVICIOS DE TI</b>	Horas promedio de solución de casos de soporte de TI	Mensual	3 horas
	Nivel de casos de soporte de TI por atender	Mensual	10%
	Oportunidad en la atención de casos de soporte de TI	Mensual	8%
	Nivel de recuperación de backups	Mensual	100%
<b>OPERACIÓN DE TI</b>	Ejecución presupuesto compromisos – Oficina TI	Trimestral	100%
	Resultados satisfactorios de las pruebas parciales realizadas al PRT	Trimestral	100%
	Comunicaciones con términos vencidos sin finalizar en Sistema Información Documental	Mensual	0%
	Porcentaje de incidentes relacionados con la infraestructura	Trimestral	0%
	Disponibilidad de los servicios de ofrecidos por la Oficina TI	Trimestral	100%
<b>RECURSOS</b>	Disponibilidad Sistemas de Información	Trimestral	100%
	Gestión base de datos	Trimestral	100%
	Cumplimiento plan de mantenimiento tecnológico	Trimestral	100%
	Cumplimiento plan de capacidad tecnológica	Trimestral	100%
	Capacitaciones programadas - Oficina TI	Trimestral	100%

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con los elementos de la capacidad tecnológica y las perspectivas definidas se propone la siguiente gráfica:

PERSPECTIVAS	ELEMENTOS CAPACIDAD TECNOLÓGICA
RESULTADOS	Alineación de los sistemas de información con los procesos de <i>La Entidad</i>
SERVICIOS TI	Niveles de servicio acorde con las necesidades y requisitos de calidad institucionales
OPERACIÓN TI	Continuidad, disponibilidad, soporte y mantenimiento de los servicios tecnológicos
RECURSOS	Capacidad tecnológica para la automatización de procesos, procedimientos, gestión de documentos electrónicos y uso eficiente del papel
	Efectividad de las políticas, procedimientos y controles de seguridad de la información

**Gráfica 15.- Relación Perspectiva elementos capacidad tecnológica.**

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados de las mediciones dispuestas a partir de los indicadores definidos, se monitorea el comportamiento de los elementos de la capacidad tecnológica siendo estas mediciones una fuente para la actualización del diagnóstico que se realiza cada vigencia.

#### 4.3 Relación de la operación y la estrategia de TI

La articulación de la relación de la operación y la estrategia de TI, se da a partir de las cuatro perspectivas para el cuadro de mando propuesto, como herramienta de seguimiento de acuerdo con la frecuencia establecida por el proceso, teniendo en cuenta los lineamientos organizacionales, de la oficina de TI y de Gobierno.

Toda la información que se integra en este cuadro estratégico, obedece a la documentación existente en la Oficina de TI, el cual fue analizada para llegar a una propuesta final.

La siguiente tabla resume la evidencia de la operación, la estrategia de TI y la estrategia institucional:

**Tabla 4.- Cuadro estratégico de TI.**

OBJETIVOS ESTRATEGICOS	ESTRATEGIAS INSTITUCIONALES	MARCO DE TI	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS TI
Consolidar la función de La Entidad como elemento esencial para el cumplimiento de los fines esenciales del Estado	Consolidar la misión de La Entidad	INFORMACIÓN	Construir técnicas de extracción y captura de datos de interés de la web, mediante el uso de herramientas tecnológicas especializadas
	Promoveer y desarrollar iniciativas de investigación como elemento esencial en la generación de capacidades diferenciadoraas Consolidar los mecanismos de supervisión y auditoría interna como elemento fundamental para el mejoramiento de la misión institucional	ESTRATEGIA TI	Implementar el marco de referencia de arquitectura empresarial de acuerdo a los lineamientos establecidos con el fin de apoyar a consolidar la misión institucional
Fortalecer las capacidades físicas, tecnológicas y de gestión para el avance efectivo de la misión institucional	Desarrollar el sistema integrado en materia de tecnologías de la información bajo un enfoque de largo plazo	GOBIERNO TI	Prestar servicios de tecnologías de la información para la eficiencia de los procesos y el desarrollo óptimo de la misión institucional
	Fortalecer el sistema de gestión promoviendo la excelencia acorde a los requerimientos de crecimiento institucional		
	Contar con la infraestructura física que permita el adecuado desarrollo institucional		
Potencializar las capacidades del talento humano para el desarrollo de competencias diferenciadoras a nivel institucional	Fortalecer el desarrollo integral del personal para lograr un recurso humano diferenciador	USO Y APROPIACIÓN	Fortalecer las competencias del talento humano de TI con el fin de apalancar las necesidades de La Entidad
	Fortalecer la cultura organizacional basada en los principios y valores institucionales		
Fortalecer la protección de los activos institucionales	Consolidar el sistema integrado de seguridad de información, de personas y física	SERVICIOS TECNOLÓGICOS	Proporcionar infraestructura tecnológica que apoyen el desarrollo de los lineamientos en seguridad digital y de la información
Desarrollar herramientas para la relación y colaboración en el avance del cumplimiento del objeto misional	Difundir la misión de La Entidad para generar confianza y credibilidad a las partes interesadas	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	Brindar a La Entidad herramientas tecnológicas flexibles que permitan tecnificar los procesos de relacionamiento con otras entidades
	Fortalecer las actividades de relación y colaboración con entidades públicas y privadas		

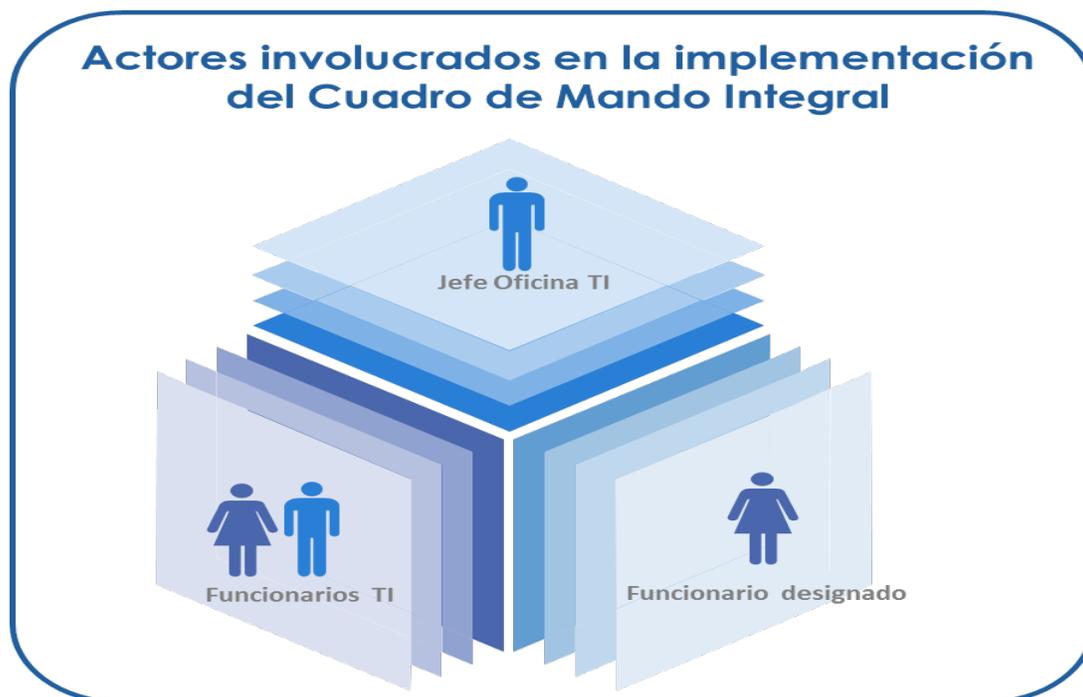
Fuente: Elaboración propia.

#### 4.4 Actores involucrados en la implementación y operación del Cuadro de Mando Integral

Los actores que intervienen en la implementación y operación del cuadro de mando integral propuesto se describen a continuación:

- **Implementación:** Para la implementación, los actores que intervienen son los funcionarios que componen la oficina de TI teniendo en cuenta que estos hacen el proceso, el funcionario designado de la Oficina de TI el cual recoge la información y la define dentro del cuadro de mando integral y el Jefe de la Oficina de TI quien es el que revisa la implementación del cuadro de mando integral para su operación.

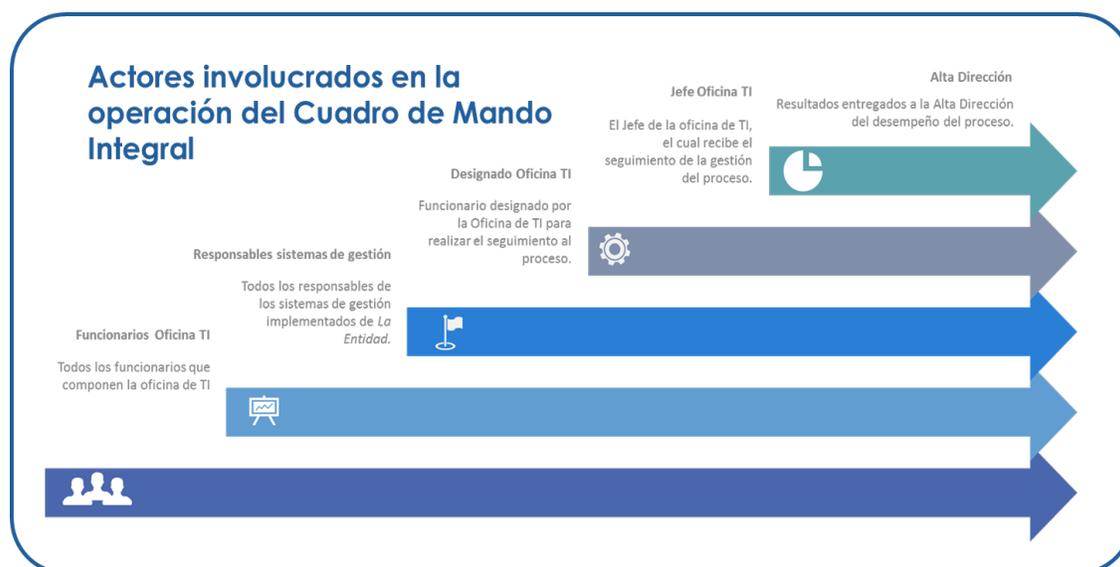
La siguiente gráfica resume lo anterior:



**Gráfica 16.- Actores Implementación.**

Fuente: Elaboración propia.

- Operación:** En la operación intervienen los funcionarios que componen la oficina de TI, los responsables de cada uno de los sistemas de gestión implementados en *La Entidad* teniendo en cuenta que estos son los que entregan el reporte final de seguimiento de cada uno de estos sistemas de gestión, el personal designado por la Oficina de TI para hacer seguimiento a la gestión de TI por medio de la herramienta propuesta, el Jefe de la oficina quien es el actor que recoge la información de acuerdo con la operación y finalmente la alta dirección a quien se le entregan los resultados de la oficina de TI en las reuniones definidas. A continuación, se resume lo anterior en la siguiente gráfica:



**Gráfica 17.- Actores Operación.**

Fuente: Elaboración propia.

Dando respuesta a las preguntas de investigación definidas al inicio de este documento, se pretende resolver la problemática planteada por medio de la herramienta de cuadro de mando integral de TI que se propone para la Oficina de TI de *La Entidad*, permitiendo con esto, el control de la gestión de TI y la articulación con las áreas misionales, generando datos y hechos ciertos para la toma de decisiones.

Como un aporte de conocimiento entregado a la Entidad, este trabajo de grado propone una organización de la información existente, a partir de las perspectivas definidas enmarcadas dentro de un cuadro de mando integral. Con esto, se busca cerrar la brecha entre la estrategia de la Entidad y la operación de la oficina de TI, permitiendo toma de decisiones ágiles teniendo en cuenta los datos que arroja el cuadro de mando. Adicional a lo anterior, se propone un cuadro estratégico, en el cual se evidencia detalladamente el avance en la estrategia, a partir de las perspectivas que se proponen, alimentadas por los indicadores que a la fecha ya se encuentran definidos, con el fin de contar con datos y hechos certeros para la oportuna toma de decisiones.

## CAPÍTULO V. CONCLUSIONES

Durante el desarrollo de este trabajo de grado, se destacan puntos que aportan a la solución del problema planteado al inicio de este documento, teniendo en cuenta el contexto y las particularidades de *La Entidad*.

Como punto de partida, se identificó la situación actual existente y de esto se puede decir que la oficina de TI, cuenta con una documentación que responde a los sistemas de gestión de calidad y seguridad de la información. Así mismo y como consecuencia de la implementación de estos sistemas de gestión, se cuenta con un tablero de indicadores que responden a la gestión pero que no tienen conexión entre sí.

Se tiene una matriz de riesgos que aporta en la ejecución de las actividades diarias y finalmente se tiene adoptada la planeación anual, por medio de una herramienta a la cual se le realiza seguimiento de forma periódica, con el fin de evidenciar el avance en cuanto a lo planeado y lo ejecutado.

Teniendo en cuenta lo anterior y para dar respuesta a los elementos que dan vida al cuadro de mando integral que se propone, se identificaron cuatro perspectivas que se recogen del análisis documental realizado. Estas perspectivas responden a los siguientes nombres: recursos, operación de TI, servicios de TI y resultado, los cuales se ensamblan con indicadores, frecuencias y metas definidas, para obtener un resultado de la medición que dará información al tomador de decisiones de la oficina de TI.

Siguiendo con el desarrollo del trabajo de grado y para dar respuesta a la articulación en la relación de la operación y la estrategia, se planteó un cuadro estratégico compuesto por los elementos del cuadro de mando integral (perspectivas, indicadores, frecuencia, meta, resultado)

adicionando los objetivos definidos por la oficina de TI y el marco de referencia para todas las Entidades del Estado conformado por los dominios de estrategia TI, gobierno TI, Información, sistemas de información, servicios tecnológicos y uso y apropiación. Con esta articulación, se relaciona la operación de TI con la estrategia en este cuadro estratégico.

Así mismo, este cuadro estratégico con su articulación, ofrece el seguimiento continuo al cumplimiento de la estrategia por medio de los objetivos asociado a las perspectivas propuestas, medibles a través de la relación de los indicadores hoy implementados en la oficina de TI.

Finalmente, se identificaron los actores para la implementación y operación del cuadro de mando integral propuesto. Para la implementación, se identificaron los funcionarios de TI quienes hacen de la operación del proceso, el funcionario designado como facilitador en la alimentación de los datos en la herramienta de cuadro de mando integral propuesto y por último el jefe de la oficina de TI, quien revisa la implementación.

Para la operación del cuadro de mando, se identificaron los funcionarios de TI como parte de la operación del proceso, los responsables de los sistemas de gestión implementados teniendo en cuenta las políticas de estos sistemas de gestión, el designado por la oficina de TI quien se ocupa del seguimiento del proceso, el jefe de la oficina de TI quien recibe el seguimiento de la gestión del proceso y por último la alta dirección al cual se le pasan los resultados del desempeño del proceso.

Teniendo en cuenta lo anterior, se da respuesta a la problemática planteada al inicio de este documento, *la relación de la operación de la oficina de TI con la estrategia*, por falta de una articulación del hacer y lo planeado, dificultando con esto la prestación de los servicios de TI a los funcionarios de *La Entidad*. El cuadro de mando integral que se propone, responde a los objetivos planteados y pretende ser una herramienta que sirva a los tomadores de decisiones, a

dar información oportuna con datos medibles y certeros y a su vez, que este cuadro sea la herramienta para el seguimiento en el cumplimiento de la estrategia planteada, de acuerdo con los lineamientos y las políticas institucionales generando valor en el desarrollo de la misión.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Gouget, M. (2006). Balances ScoreCard para Tecnologías de Información. *Revista de Ciencia y Tecnología*.
- Kaplan, R. y Norton D. (2004). *Mapas estratégicos convirtiendo los activos intangibles en resultados tangibles*. Barcelona: Gestión 2000.
- Kaplan, R. S. y Norton, D. (2000). *Cómo utilizar el cuadro de mando integral para implantar y gestionar su estrategia*. Para implantar y gestionar su estrategia. 2ª Ed. Grupo Planeta, Barcelona. Recuperado de  
[file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/32306\\_COMO\\_UTILIZAR\\_EL\\_CMI%20.pdf](file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/32306_COMO_UTILIZAR_EL_CMI%20.pdf)
- Kaplan, R. y Norton D. (1997). *El cuadro3 de mando integral*. Barcelona: Gestión 2000.
- Introduction to the Minitrack on IT Governance and its Mechanisms
- Grembergen, W. y Steven De Haes (2018). Introduction to the Minitrack on IT Governance and its Mechanisms. Conference on System Sciences. Recuperado de  
[file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/documento%20ingles%20van%20gren%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/documento%20ingles%20van%20gren%20(1).pdf)
- Mesias, O. (2004). *La Investigación Cualitativa*.
- MinTIC (2018). *Manual para la implementación de la política de Gobierno Digital*. En Blandón Bermúdez, J. C. Noriega Silva, C. Rodríguez Álvarez, N. Santofimio Camacho, J. C. Parada Gallardo, A. Vargas Tamayo, L. Fernandez. Bogotá: Licencia Creative Commons.
- MinTIC (s.f.). *Cuadro de Mando*. Recuperado de <https://www.mintic.gov.co/gestionti/615/w3-propertyvalue-6280.html>
- MinTIC (s.f.). *Estrategia*. Recuperado de <https://mintic.gov.co/arquitecturati/630/w3-propertyvalue-8073.html>

MinTIC (s.f.). *Gestión IT4+*. Recuperado de <https://www.mintic.gov.co/gestioniti/615/w3-propertyvalue-6204.html>

MinTIC (s.f.). *Gobierno de TI*. Recuperado de <https://mintic.gov.co/arquitecturati/630/w3-propertyvalue-8078.html>

MinTIC (s.f.). *Indicadores*. Recuperado de <https://www.mintic.gov.co/gestioniti/615/w3-propertyvalue-6207.html>

MinTIC (s.f.). *Información*. Recuperado de <https://mintic.gov.co/arquitecturati/630/w3-propertyvalue-8083.html>

MinTIC (s.f.). *Servicios Tecnológicos*. Recuperado de <https://mintic.gov.co/arquitecturati/630/w3-propertyvalue-8094.html>

MinTIC (s.f.). *Sistemas de Información*. Recuperado de <https://mintic.gov.co/arquitecturati/630/w3-propertyvalue-8088.html>

MinTIC (s.f.). *Uso y Apropiación*. Recuperado de <https://mintic.gov.co/arquitecturati/630/w3-propertyvalue-8099.html>

Narbona, S. M. (2006). *Cuadro de mando integral para la gestión de servicios de TI de administración electrónica*. España: Sevilla.

Porta, L., & Silva, M. (2003). *La investigación cualitativa: El Análisis de Contenido en la investigación educativa*. Red Nacional Argentina de Documentación e Información Educativa.

Portafolio (15 de 03 de 2007). *Tratocontrato*. Recuperado de <http://www.portafolio.co/economia/finanzas/balanced-scorecard-478134>

El Tiempo (26 de 04 de 2004). Recuperado de <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-1532000>

- Valverde, C. G. (2009). Propuesta de Cuadro de Mando Integral en el área de Tecnología de Información. Junta de Ahorro y Préstamo de la Universidad de Costa Rica. *Trabajo final de graduación en Magíster en Administración y Dirección de Empresas con énfasis en Gerencia*. Costa Rica.
- Velásquez, T., Puente, V. A. y Pérez, P. Y. (2015). Un enfoque de buenas prácticas de gobierno corporativo de TI. Universidad Distrital Francisco José de Cardas. *Revista Tecnura*. Recuperado de <file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/buenas%20pra%CC%81ticas%20de%20gobierno%20de%20TI.pdf>
- Zaratiegui, J. R. (1999). La gestión por procesos: su papel e importancia en la empresa. *Revista de Economía Industrial* No 330. Recuperado de [file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Doc%20ModeloGestion%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Doc%20ModeloGestion%20(1).pdf)