

Dirección de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

***Plan Estratégico de Tecnologías de la Información
y las Comunicaciones
PETIC 2016 - 2020***

Bogotá, Mayo de 2015

Tabla de Contenido

1.	INTRODUCCIÓN.....	11
1.1.	<i>Alcance del PETIC.....</i>	13
1.2.	<i>Beneficios de la Planeación y Justificación del PETIC</i>	13
1.3.	<i>Metodología Utilizada</i>	14
1.4.	<i>Glosario de Términos y Siglas.....</i>	17
I.	ENTENDIMIENTO DE LA SITUACIÓN ACTUAL	18
2.	CONTEXTO INSTITUCIONAL	19
2.1.	<i>Marco Normativo</i>	19
2.2.	<i>Naturaleza</i>	21
2.3.	<i>Misión.....</i>	22
2.4.	<i>Visión.....</i>	22
2.5.	<i>Objetivos.....</i>	22
2.6.	<i>Objetivos Específicos del Plan Estratégico de la Entidad</i>	23
2.7.	<i>Funciones Generales</i>	24
2.8.	<i>Estructura Organizacional.....</i>	26
2.9.	<i>Políticas Internas</i>	28
2.10.	<i>Políticas de TIC</i>	29
2.11.	<i>Análisis de los Procesos de la Contraloría de Bogotá</i>	29
2.11.1.	<i>Mapa de Procesos.....</i>	29
2.11.2.	<i>Matriz RACI de los Procesos</i>	35
3.	CONTEXTO DE TI.....	37
3.1.	<i>Principales Procesos de TI</i>	37
3.2.	<i>Funciones y Estructura Organizacional de TI</i>	38
3.2.1.	<i>Relación entre las Funciones del Acuerdo 519 de 2012 y los Roles del Marco de Referencia de Arquitectura de TI</i>	41
3.2.2.	<i>Relación entre los cargos establecidos en el Manual de Funciones y Roles del Marco de Referencia de Arquitectura de TI.....</i>	46
3.2.3.	<i>Funciones asignadas a los profesionales de la DTIC de la Contraloría de Bogotá</i>	48
3.2.4.	<i>Funciones del Marco de Referencia de Arquitectura de TI cubiertas por el Manual de Funciones</i>	55
3.3.	<i>Plataforma Tecnológica</i>	59
3.3.1.	<i>Dotación del Centro de Cómputo.....</i>	59
3.3.2.	<i>Equipos de Trabajo y Dispositivos.....</i>	61
3.3.3.	<i>Red de Comunicaciones</i>	65
3.3.3.1.	<i>Diagramas de Conectividad</i>	65

3.3.3.2. Diagrama de conectividad Durante Migración	66
3.3.3.3. Diagrama de conectividad Finalizada la Migración	66
3.3.3.4 Hardware de Comunicaciones.....	67
3.3.4. Desarrollo, soporte y mantenimiento	68
3.3.5. Principales proveedores	68
3.3.6. Infraestructura de Seguridad	69
3.3.7. Planes de Contingencia.....	69
3.4. Principales Flujos de información	70
3.5. Sistemas de Información	81
3.6. Interacción de los Sistemas de Información y los Procesos.....	83
3.7. Inventario de Activos de los Procesos de Gestión de las Tecnologías de Información y Comunicaciones.....	89
3.8. Evaluación de la Infraestructura de TI	91
3.8.1. Dominio de Servicios Tecnológicos	91
3.8.2. Dominio de Información	97
3.8.3. Dominio de Sistemas de Información	102
II. DEFINICIÓN DE LOS COMPONENTES ESTRATÉGICOS DE TI	108
4. DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES	109
4.1. Visión de TI 2016 - 2020	109
4.2. Matriz DOFA de TI	112
4.3. Análisis de Resultados de la Matriz DOFA de TIC.....	116
4.4. Objetivos Estratégicos de TI	122
III. DISEÑO DE LOS MODELOS DE ARQUITECTURA	125
5. DESCRIPCIÓN FORMAL DEL SISTEMA	126
5.1. Principios	127
5.2. Dominios.....	128
5.3. Base de Conocimiento de cada Dominio	131
5.4. Componentes para futuras iteraciones del Sistema de Arquitectura Empresarial de la Contraloría de Bogotá	131
6. ARQUITECTURA DE NEGOCIOS	132
6.1. Alcance	132
6.2. Interacción Objetivo de los Sistemas de Información y los Procesos.....	133
6.3. Necesidades de Información por Proceso.....	134
7. ARQUITECTURA DE DATOS.....	136
7.1. Alcance	137
7.2. Principios de Arquitectura de Datos	137
7.3. Modelo de Categorización de los Datos y Capacidades Clave	139

7.3.1.	<i>Categorización de los datos de la Contraloría de Bogotá</i>	139
7.3.2.	<i>Capacidades de los datos</i>	140
7.4.	<i>Políticas y/o Estándares a Implementar</i>	141
7.4.1.	<i>Políticas</i>	141
7.4.2.	<i>Estándares</i>	144
7.5.	<i>Responsables de la Arquitectura de Datos</i>	145
8.	ARQUITECTURA DE APLICACIONES	149
8.1.	<i>Alcance</i>	149
8.2.	<i>Principios de Arquitectura de Aplicaciones</i>	149
8.3.	<i>Políticas y/o Estándares a Implementar</i>	151
8.3.1.	<i>Políticas</i>	151
8.3.2.	<i>Estándares</i>	152
8.4.	<i>Definición de la Arquitectura de Aplicaciones Objetivo</i>	153
8.4.1.	<i>Categorización de la Arquitectura de Aplicaciones Objetivo</i>	153
8.4.2.	<i>Modelo de Aplicaciones Objetivo</i>	154
9.	ARQUITECTURA TECNOLÓGICA	158
9.1.	<i>Alcance</i>	158
9.2.	<i>Principios de Arquitectura Tecnológica</i>	158
9.3.	<i>Políticas y/o Estándares de Referencia</i>	159
9.3.1.	<i>Políticas</i>	160
9.3.2.	<i>Estándares</i>	160
9.4.	<i>Lineamientos y Recomendaciones para la Arquitectura Tecnológica</i>	163
9.5.	<i>Modelo de Arquitectura Tecnológica</i>	165
IV.	ELABORACIÓN DEL PORTAFOLIO DE PROYECTOS	170
10.	PORTAFOLIO DE PROYECTOS DE T.I	171
10.1.	<i>Método de Identificación de Proyectos de T.I</i>	171
10.2.	<i>Fichas de Proyectos de T.I</i>	172
10.2.1.	<i>PY01: Definición y Categorización de la Arquitectura de Datos de la Contraloría de Bogotá</i> 172	
10.2.2.	<i>PY02: Diseñar e Implementar el Sistema de Gestión Integral de Control Fiscal</i>	176
10.2.3.	<i>PY03: Actualización e Implementación de procesos de la Dirección de TIC</i>	181
10.2.4.	<i>PY04 Implementación del Business Process Management Suite</i>	184
10.2.5.	<i>PY05: Diseño del Subsistema de Gestión de la Seguridad Informática</i>	186
10.2.6.	<i>PY06: Implementación del Modelo de Inteligencia de Negocios (Business Intelligence)</i>	189
11.	PLAN DE IMPLANTACIÓN DEL PORTAFOLIO DE PROYECTOS DE T.I	191
11.1.	<i>Método y Criterios de Priorización de Proyectos de T.I</i>	191
11.2.	<i>Priorización de Proyectos de T.I</i>	192
11.3.	<i>Hoja de Ruta de Implementación</i>	194

12.	PLAN DE DIVULGACIÓN.....	195
12.1.1.	<i>Medios propuestos para la Divulgación del PETIC</i>	195
12.1.2.	<i>Audiencia</i>	195
12.1.3.	<i>Método para Definir el Plan de Divulgación</i>	195
V.	RECOMENDACIONES.....	198
VI.	ANEXOS	201
	Anexo 1. Diagramas de Flujo Lógicos – Procesos Misionales.....	202

Índice de Tablas

Tabla 1 Glosario de Términos y Siglas	17
Tabla 2 Marco Normativo	21
Tabla 3 Participación Áreas - Procesos.....	36
Tabla 4 Roles de TI por Proceso según ITIL V.3	41
Tabla 5 Evaluación de funciones Vrs Roles del Marco de Referencia de Arquitectura TI.....	45
Tabla 6 Distribución de Cargos de la Dirección de TIC.....	46
Tabla 7 Relación entre los cargos establecidos en el Manual de funciones y los Roles del Marco de Referencia de Arquitectura de TI.	47
Tabla 8 Funciones Asignadas a los Profesionales de la Dirección de TIC.....	52
<i>Tabla 9 Matriz RACI - Roles AE Vs Componentes de TI.....</i>	<i>54</i>
Tabla 10 Cantidad de Funciones del Marco de Arquitectura de TI Cubiertas por la CB	57
Tabla 11 Flujos de información – Direccionamiento Estratégico.....	71
Tabla 12 Flujos de información – Vigilancia y Control a la Gestión Fiscal.....	74
Tabla 13 Flujos de información – Estudios de Economía y Política Pública	76
Tabla 14 Flujos de información – Participación Ciudadana	77
Tabla 15 Flujos de información – Responsabilidad Fiscal y Jurisdicción Coactiva	79
Tabla 16 Flujos de información – Comunicación Estratégica.....	80
Tabla 17 Interacción de los Sistemas de Información y los procesos	86
Tabla 18 Inventario de Activos de los Procesos de TI	90
Tabla 19 Evaluación de Lineamientos del Dominio de Servicios Tecnológicos.....	96
Tabla 20 Evaluación de Lineamientos del Dominio de Información	101
Tabla 21 Evaluación de Lineamientos del Dominio de Sistemas de Información.....	107
Tabla 22 DOFA Matemático para selección de variables estratégicas	118
Tabla 23 Variables Estratégicas Identificadas	119
Tabla 24. Dependencia entre variables estratégicas	120
Tabla 25. Análisis de cruce matricial FOFA - DODA.....	122
Tabla 26. Análisis de cruce matricial FOFA – DODA para la DTIC.....	123
<i>Tabla 27 Relación entre Dominios de Arquitectura TOGAF y Dominios del Sistema Arquitectura Empresarial de la Contraloría de Bogotá</i>	<i>130</i>
<i>Tabla 28 Aplicaciones Futuras que Soportarán la Gestión de los Procesos de la CB</i>	<i>134</i>
<i>Tabla 29 Necesidades de Información por Proceso de la CB.....</i>	<i>136</i>
<i>Tabla 30 Normatividad aplicable en la CB al Dominio de Información.....</i>	<i>144</i>
<i>Tabla 31 Estándares aplicables en la CB al Dominio de Información.....</i>	<i>145</i>
<i>Tabla 32 Normatividad aplicable en la CB al Dominio de Sistemas de Información.....</i>	<i>152</i>
<i>Tabla 33 Estándares aplicables en la CB al Dominio de Sistemas de Información.....</i>	<i>153</i>
<i>Tabla 34 Aplicaciones del Sistema de Gestión Integrado de Control Fiscal</i>	<i>158</i>
<i>Tabla 35 Normatividad aplicable en la CB al Dominio de Servicios Tecnológicos.....</i>	<i>160</i>
<i>Tabla 36 Estándares aplicables en la CB al Dominio de Servicios Tecnológicos</i>	<i>163</i>
Tabla 37 Componentes Lógicos del Modelo de Arquitectura Tecnológica Objetivo	169
<i>Tabla 38 Categorías para la priorización de proyectos.</i>	<i>192</i>
Tabla 39 Priorización de Proyectos.	193
Tabla 40 Hoja de Ruta de Implementación.....	194

Índice de Gráficos

Gráfico 1 Enfoque Metodológico	16
Gráfico 2 Estructura Organizacional Contraloría de Bogotá	27
Gráfico 3 Mapa de procesos de la Contraloría de Bogotá	30
Gráfico 4 Estructura Organizacional Propuesta por Dirección de TIC.....	53
<i>Gráfico 5 Diseño Red LAN.....</i>	<i>65</i>
<i>Gráfico 6 Diagrama Conectividad Durante Migración Centro de Cómputo.....</i>	<i>66</i>
<i>Gráfico 7 Diagrama Conectividad Finalizada la Migración del Centro de Cómputo.....</i>	<i>67</i>
Gráfico 8 Diagrama de Flujo - Control Fiscal.....	87
Gráfico 9 Mapa Conceptual Líneas Estratégicas	110
Gráfico 10 Árbol sistémico	111
Gráfico 11 Distribución de las Variables Estratégicas	121
Gráfico 12 Objetivos Estratégicos para la DTIC de la Contraloría de Bogotá.....	124
<i>Gráfico 13 Relación de dominios del Marco MINTIC con conceptos tradicionales de Arquitectura Empresarial</i>	<i>130</i>
Gráfico 14 Modelo de Arquitectura de Aplicaciones Objetivo	155
Gráfico 15 Aplicaciones del Sistema de Gestión Integrado de Control Fiscal.....	156
<i>Gráfico 16 Modelo de Arquitectura Tecnológica Objetivo para la CB.....</i>	<i>166</i>
<i>Gráfico 17 Portafolio de Proyectos de TI.....</i>	<i>171</i>

Información del Documento

Título:	Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – PETIC
Archivo:	Entregable 1
Versión:	2.0
Autor:	INDUDATA S.A.S
Estado:	Revisión

Historia de Cambios

Versión	Fecha	Autor	Descripción
1.0	10/02/2015	Indudata S.A.S	Versión inicial.
2.0	26/02/2015	Indudata S.A.S / Contraloría de Bogotá	Versión aprobada como plantilla del documento para el desarrollo del PETIC para la Contraloría de Bogotá
3.0	25-05-2015	Indudata S.A.S / Contraloría de Bogotá	Versión aprobada

Firmas y Aprobaciones

Nombre aprobador	Entidad / Rol	Firma	Fecha
Adriana del Pilar Guerra Martínez	Contraloría de Bogotá Directora Tecnologías de la Información y las Comunicaciones		25-05-2015
Alba Doris Silva Cuitiva	Indudata S.A.S Gerente del Proyecto		25-05-2015

1. INTRODUCCIÓN

El alto impacto que ha generado las nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el ámbito Nacional y especialmente en el desarrollo de las entidades públicas, ha convertido el uso de las herramientas computacionales en un instrumento organizacional-transversal, que aporta valor agregado dentro de un modelo de gestión integral por procesos.

Es así como se requiere contar una infraestructura tecnológica robusta en donde se pueda procesar, sintetizar, recuperar y presentar información de la más variada forma y consolidada. De igual manera, se ha dispuesto de un conjunto de soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información, para dar forma, registrar, almacenar y difundir contenidos digitalizados hacia los denominados “*grupos de interés*”.

La Contraloría de Bogotá no puede estar ajena a esta realidad, por lo que debe ser dotada de instrumentos que le permitan el logro de dicho cometido, máxime cuando se han expedido normas que generan tal obligación para las entidades públicas. La permanente modernización de las entidades y el avance acelerado de la tecnología en el manejo y administración de la información han creado dependencia cada vez mayor de las TIC, para cumplir de manera eficiente con su misión y los objetivos estratégicos. Es así como la actualización constante de la plataforma tecnológica es una decisión *que no da espera para el mejoramiento de los procesos misionales y de apoyo*, y para el caso de nuestra Entidad, esta actualización va encaminada hacia *la modernización del Control Fiscal y la lucha contra la corrupción*.

La nueva *ERA DE LA INFORMACION*, hace que las relaciones de las personas y de las instituciones de carácter público o privado, así como su productividad y eficiencia, estén determinadas por el alto protagonismo de la información y de las comunicaciones, lo cual hace necesario formular políticas que orienten el actuar de unos y otros en el desarrollo de sus actividades. Las normas expedidas por el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones como también estándares internacionales como ITIL, COBIT, e ISO 27001, se encaminan en la aplicación de “*buenas prácticas*” y la prestación de servicios de TI con niveles de calidad y en condiciones seguras.

Con base en lo anterior se formuló, inscribió y aprobó en el Banco de Proyectos Distrital, el Proyecto de Inversión No. 776 “*Fortalecimiento de la Capacidad Institucional para un Control Fiscal Efectivo y Transparente*”, el cual contempla como Objetivo General “*Fortalecer la capacidad institucional mediante la construcción de una infraestructura de servicios robusta, accesible, confiable y de alta disponibilidad, el fortalecimiento de las competencias de los funcionarios y la mejora de la infraestructura física; con el fin de lograr un control fiscal efectivo y transparente*”. Igualmente, en el segundo semestre de 2013 la Dirección de TIC armonizó, *el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones*, con los propósitos institucionales y las metas fijadas dentro del Proyecto de Inversión anteriormente citado.

Es así como enmarcados en los lineamientos generados por el Ministerio TIC, Entidad que ha venido trabajando en el fortalecimiento de la gestión Ti en el Estado y en las directrices de la Alta Consejería Distrital de TIC quien ha liderado la formulación, articulación y seguimiento de las políticas, lineamientos y directrices Distritales en esta materia, la Dirección de las Tecnologías de la Información de las Comunicaciones de la Contraloría de Bogotá ha generado el presente documento para la formulación y actualización del Plan Estratégico de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – PETIC 2016-2020, *el cual contribuirá a optimizar la orientación de los recursos asignados al área tecnológica y a fijar de manera armónica las soluciones de hardware, software y conectividad que requiere la Contraloría de Bogotá a mediano y largo plazo desde su contexto MISIONAL*; es decir enfocada sobre el deber ser y el deber funcional de la entidad, en términos de acceso, manejo y control de un activo tan representativo a nivel institucional como es *LA INFORMACION*.

Para el presente documento, se integran los esfuerzos generados por la Dirección de TIC en la definición de las políticas, procedimientos, el diseño conceptual de la arquitectura y la misma arquitectura de procesos de la Contraloría de Bogotá, con los resultados de la ejecución de las estrategias incluidas en el PETIC 2013-2015, complementándolos con nuevos proyectos y empleando marcos de referencia reconocidos como los del MINTIC, ITIL®, e ISO 27001.

ADRIANA DEL PILAR GUERRA MARTINEZ

Directora Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

1.1. Alcance del PETIC

Este documento describe las estrategias y proyectos de Tecnologías de Información que propone ejecutar la Dirección de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones durante los años 2016 a 2020, para apoyar el cumplimiento de los objetivos misionales de la **CONTRALORÍA DE BOGOTÁ** según lo establecido en el Acuerdo 519 de 2012. El presente documento cubre los requerimientos del formato PESI de la Comisión Distrital de Sistemas – hoy Alta Consejería Distrital de TIC, como se describe en el Anexo “Cubrimiento requerimientos Pliego y CDS” de acuerdo a los lineamientos dados por el Ministerio de las TICS.

Este Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, se desarrolla en diez capítulos así: el primer capítulo corresponde a la parte introductoria; en el segundo y tercero, se desarrolla el contexto institucional y de TI respectivamente. En el cuarto capítulo, se definen los componentes estratégicos de TI, proponiendo la visión de TI 2016-2020 y los correspondientes objetivos estratégicos. El diseño de los modelos de arquitectura se desarrollan en los siguientes cuatro capítulos, partiendo desde la descripción del sistema hasta el planteamiento del modelo de arquitectura tecnológica. Finalmente, en el capítulo 10 se detalla el portafolio de proyectos con el correspondiente plan de implantación el cual se desarrolla en el capítulo 12.

1.2. Beneficios de la Planeación y Justificación del PETIC

- La definición de políticas, estándares, metodologías, directrices y recomendaciones permitirán un mayor aprovechamiento de los recursos informáticos, uso efectivo de las tecnologías emergentes, aprovechamiento de herramientas y de redes de comunicaciones.
- El PETIC nos permite establecer las necesidades que en materia de tecnologías TIC, tiene la Contraloría de Bogotá, formular los proyectos necesarios que la entidad requiere ejecutar, evaluar la forma como aprovechamos la tecnología, ver formas de aprovechar las mejores prácticas de las diferentes entidades y realizar una evaluación de la Contraloría de Bogotá como un todo, logrando un enfoque unificado y reconociendo oportunidades de ahorro y consolidación de esfuerzo.
- El PETIC es un plan más al servicio de la entidad y de sus metas y por tanto no es en absoluto independiente a sus objetivos.
- El PETIC es un apoyo a la estrategia de la organización y un elemento activo de la misma.
- La planificación del PETIC debe ser de visión compartida por toda la organización.

1.3. Metodología Utilizada

Para la construcción del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y Comunicaciones – PETIC se tuvieron en cuenta las siguientes metodologías:

- Marco de Referencia de Arquitectura de TI del Ministerio TIC
- Lineamientos emitidos por la Alta Consejería de las TIC's para Bogotá (Anterior Comisión Distrital de Sistemas – CDS)
- Lineamientos de Gobierno en Línea (GEL)
- Estándares internacionales de TI como TOGAF, ITIL V3, ISO27000, COBIT y PMP.

En el gráfico 1 se muestra las etapas que se desarrollaron en el estratégico de las tecnologías de información y comunicación, las cuales contienen las siguientes actividades:

Etapas 1: Organizar el trabajo

Esta etapa está orientada principalmente a realizar las actividades necesarias para la organización y gestión del trabajo, lo que incluye la conformación y organización del equipo de trabajo, el plan de trabajo en detalle para cumplir con el alcance previsto, así como la elaboración, consolidación y ajuste de la plantilla que contiene la estructura del documento PETIC.

Etapas 2: Entendimiento de la situación actual

En esta etapa, se realiza las actividades necesarias para el entendimiento estratégico actual de la Contraloría, lo cual lo cual incluye:

- ✓ La postura estratégica de la entidad: misión, visión, principios, valores.
- ✓ Los procesos que se desarrollan.
- ✓ Los servicios e interacciones que la Contraloría de Bogotá tiene con todas las comunidades y personas naturales y jurídicas.
- ✓ El portafolio de productos y servicios
- ✓ La organización de la Contraloría de Bogotá
- ✓ El entorno normativo y sus políticas internas.
- ✓ La Gestión de TI, incluye la información relacionada con la Dirección de TIC de la Contraloría de Bogotá.

Etapas 3: Definir componentes estratégicos de TI

Con la información levantada en la etapa anterior, se desarrolla la definición de la visión TI 2016- 2020 a partir de la visión y misión de la Contraloría de Bogotá, se realiza la matriz DOFA y se plantean los objetivos estratégicos para la Dirección de TIC de la Contraloría de Bogotá a partir del análisis de cruce matricial FO-FA y DO-DA.

Etapa 4: Diseñar los modelos de arquitectura

De acuerdo con el Marco de Referencia de Arquitectura TI de Colombia¹, se describe en alto nivel de arquitectura empresarial de la Contraloría de Bogotá, en términos de la estructura de sus componentes. Para esto se contempla el diseño de los modelos de arquitectura objetivo y la referencia de las principales Políticas y/o Estándares que deben incluirse en la Contraloría de Bogotá.

Etapa 5: Elaborar el portafolio de proyectos

Esta etapa contempla la identificación, priorización y definición de la hoja de ruta de los proyectos de TI que apoyarán el cumplimiento de las estrategias de TI descritas en el numeral 4.4 Objetivos Estratégicos de TI.

Etapa 6: Consolidación

Esta etapa se realiza la integración, validación, revisión final del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones lo que incluye la definición del modelo para establecer el plan de divulgación de la Contraloría de Bogotá.

¹ www.MinTIC.gov.co/marcodereferencia

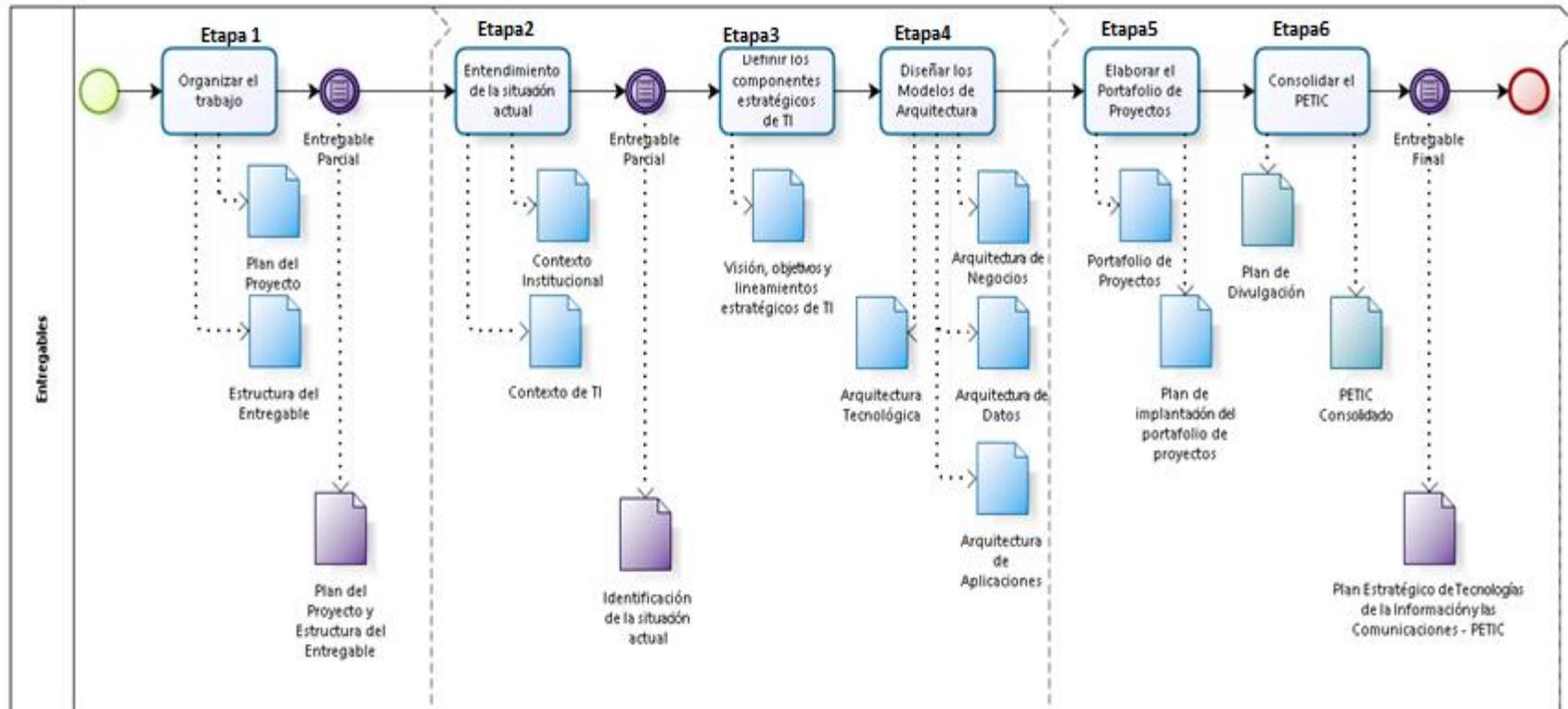


Gráfico 1 Enfoque Metodológico

1.4. Glosario de Términos y Siglas

A continuación se presenta la terminología y siglas utilizada en el presente documento.

Término	Descripción
PETIC	Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
TIC	Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
GEL	Gobierno en Línea
MINTIC	Ministerio de Tecnología de Información y de las Comunicaciones
MECI	Modelo Estándar de Control Interno
CB	Contraloría de Bogotá
AE	Arquitectura Empresarial
Arquitectura de referencia	Es una descripción genérica de los componentes de una aplicación y las relaciones entre ellos, la cual se convierte en una plantilla de solución que provee un conjunto de patrones de diseño, marcos de trabajo y vocabulario común.
Arquitectura de sistemas de información	Incluye la descripción detallada de cada una de los sistemas de información y las relaciones entre ellos. Cada sistema de información deben contar con una ficha técnica que los describa.
Arquitectura actual	Arquitectura que tienen los sistemas de información, en el momento del análisis.
Arquitectura de solución	Define los activos de TI, tales como aplicaciones o componentes utilizados para soportar las funciones y procesos de la organización. Aplica a un único proyecto, apoyando la transformación de los requerimientos en una visión de solución.

Tabla 1 Glosario de Términos y Siglas

I. ENTENDIMIENTO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

2. CONTEXTO INSTITUCIONAL

2.1. Marco Normativo²

En la siguiente tabla se presentan las normas a considerar aplicables con respecto a la elaboración del documento PETIC y otras regulaciones que se reconocen como relevantes para la Contraloría de Bogotá, el Sistema Distrital de Información y Alta Consejería Distrital de TIC vigentes a marzo de 2015:

Norma	Descripción
Decreto 1421 de 1993	Por el cual se dicta el régimen especial para el Distrito Capital de Santa Fe de Bogotá
Decreto 680 de Agosto 31 2001	Por el cual se modifica la Comisión Distrital de Sistemas (hoy Alta Consejería Distrital de TIC).
Directiva Presidencial 02 de 2002	Respeto al derecho de autor y los derechos conexos, en lo referente a utilización de programas de ordenador (software).
Decreto 053 de 15 de febrero de 2002	Por el cual se crea el Comité para la implementación del Número Único de Emergencias y Seguridad del Distrito Capital, del cual forma parte el Secretario Técnico de la CDS.
Directiva Distrital 002 de Marzo 8 de 2002	Reglamenta la formulación de proyectos informáticos y de Comunicaciones. El Alcalde Mayor asignó a la Comisión Distrital de Sistemas la función de evaluar la viabilidad técnica y la pertinencia de la ejecución de los proyectos informáticos y de comunicaciones de impacto interinstitucional o de costo igual o mayor a 500 SMLV, previa a la inscripción de los mismos ante el Departamento Administrativo de Planeación Distrital.
Acuerdo 057 de Abril 17 de 2002	Por el cual se dictan disposiciones generales para la implementación del sistema Distrital de Información — SDI -, se organiza la Comisión Distrital de Sistemas hoy Alta Consejería Distrital de TIC), y se dictan otras disposiciones.
Decreto 397 de 17 de septiembre de 2002	Delegar en el Secretario General de la Alcaldía Mayor de Bogotá las atribuciones conferidas al Alcalde Mayor en el Acuerdo 57 de 2002 como presidente de la Comisión Distrital de Sistemas, y las demás funciones que se requieran en el ejercicio de esta atribución.
Resolución 001 de Noviembre 7 de 2003	Por la cual se establece el reglamento interno de la Comisión Distrital de Sistemas. Derogado mediante Resolución 256 de 2008.
Acuerdo 130 de 7 de diciembre de 2004	Por medio del cual se establece la infraestructura integrada de datos espaciales para el Distrito Capital y se dictan otras disposiciones.
Directiva 005 del 12 de Junio de 2005	Por medio de la cual se adoptan las Políticas Generales de Tecnología de Información y Comunicaciones aplicables al Distrito Capital.
Acuerdo 279 del 29	Dicta los lineamientos para la Política de Promoción y Uso del Software

² Fuente: “Modelo Plan Estratégico de Entidades” vigente y publicado en la Resolución 305 de 2008 de la Secretaría General Alcaldía Mayor de Bogotá D.C

Norma	Descripción
de Marzo de 2007	libre en el Sector Central, el Sector Descentralizado y el Sector de las Localidades del Distrito Capital.
Resolución 185 del 6 de Junio de 2007	Políticas de Conectividad para las Entidades del Distrito Capital.
Decreto 619 del 28 de Diciembre de 2007	Se establece la Estrategia de Gobierno Electrónico de los organismos y de las entidades de Bogotá, Distrito Capital y se dictan otras disposiciones.
Acuerdo 308 del 9 de Junio de 2008	Por el cual se adopta el Plan de Desarrollo Económico, Social, Ambiental y de Obras Públicas para Bogotá, D. C., 2008 — 2012 "BOGOTA POSITIVA: PARA VIVIR MEJOR.
Decreto Nacional 1151 del 14 de abril de 2008	Por el cual se establecen los lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno en Línea de la República de Colombia, se reglamenta parcialmente la Ley 962 de 2005, y se dictan otras disposiciones.
Decreto 185 del 17 de junio de 2008	Por el cual se prorroga el plazo para formular la Estrategia Distrital de Gobierno Electrónico de los organismos y de las entidades de Bogotá, Distrito Capital.
Decreto 296 de 2008	Por el cual se le asignan las funciones relacionadas con el Comité de Gobierno en Línea a la Comisión Distrital de Sistemas y se dictan otras disposiciones en la materia
Resolución 256 de 2008	Por la cual se establece el reglamento interno de la Comisión Distrital de Sistemas — C.D.S. deroga la resolución 001 de 2003
Decreto 316 DE 2008	Por medio del cual se modifica parcialmente el artículo 3° del Decreto Distrital 619 de 2007 que adoptó las acciones para el desarrollo de la Estrategia Distrital de Gobierno Electrónico.
Resolución 305 de 2008	Por la cual se expiden políticas públicas para las entidades, organismos y órganos de control del Distrito Capital, en materia de Tecnologías de la Información y Comunicaciones respecto a la planeación, seguridad, democratización, calidad, racionalización del gasto, conectividad, infraestructura de Datos Espaciales y Software Libre.
Ley 1273 de 2009	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.
Ley 1341 de 2009	Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las tecnologías de la información y las comunicaciones.
Decreto 77 de 2012	Por medio del cual se modifica la estructura organizacional de la Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C.", se crea la alta Consejería de la TIC. Se deroga el Decreto 319 de 2009 suprimiendo la delegación de la presidencia que tenía la Dirección Distrital de Desarrollo Institucional y se deslinda de la Secretaría Técnica de la CDS a la Subdirección de Informática y Sistemas de la Secretaría General.
Ley 1581 de 2012 Reglamentada parcialmente por el	Por el cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales.

Norma	Descripción
Decreto 1377 de 2013	
Decreto 2609 de 2012 Nivel Nacional	Por el cual se reglamenta el Título V de la Ley 594 de 2000, parcialmente los artículos 58 y 59 de la Ley 1437 de 2011 y se dictan otras disposiciones en materia de Gestión Documental para todas las Entidades del Estado.
Decreto Nacional 1377 de 2013	Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 1581 de 2012 sobre la protección de datos personales.
Decreto 2573 del 12 de diciembre de 2014	Por el cual se establecen los lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno en línea, se reglamenta parcialmente la Ley 1341 de 2009 y se dictan otras disposiciones
Ley 1712 de 2014	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.
Decreto 103 de 2015	Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 1712 de 2014 y se dictan otras disposiciones.

Tabla 2 Marco Normativo

2.2. Naturaleza

La Naturaleza de la Contraloría de Bogotá fue establecida en el Decreto 1421 de 1993, artículo 105 *“Titularidad y naturaleza del control fiscal”*, en los siguientes términos:

“La vigilancia de la gestión fiscal del Distrito y de los particulares que manejen fondos o bienes del mismo, corresponde a la Contraloría Distrital.

Dicho control se ejercerá en forma posterior y selectiva, conforme a las técnicas de auditoría, e incluirá el ejercicio de un control financiero, de gestión y de resultados, en la eficiencia, la economía, la equidad y la valoración de los costos ambientales, en los términos que señalen la ley y el Código Fiscal.

El control o evaluación de resultados se llevará a cabo para establecer en qué medida los sujetos de la vigilancia logran sus objetivos y cumplen los planes, programas y proyectos adoptados para un período determinado.

La Contraloría es un organismo de carácter técnico, dotado de autonomía administrativa y presupuestal. En ningún caso podrá ejercer funciones administrativas distintas a las inherentes a su propia organización.

La vigilancia de la gestión fiscal de la contraloría se ejercerá por quien designe el tribunal administrativo que tenga jurisdicción en el Distrito.”.

2.3. Misión

La Misión de la Contraloría de Bogotá, fue establecida en los siguientes términos, en el Plan Estratégico 2012 – 2015:

“Somos una entidad que vigila la gestión fiscal de la Administración Distrital y de los particulares que manejen fondos o bienes públicos, en aras del mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos del Distrito Capital.”

2.4. Visión

La Visión de la Contraloría de Bogotá, fue establecida en los siguientes términos, en el Plan Estratégico 2012 – 2015:

“A 2015 la Contraloría de Bogotá, D.C., será reconocida como un organismo de control respetable, confiable, técnico y oportuno en el ejercicio de la función de vigilancia del manejo de los recursos públicos del Distrito Capital.”

2.5. Objetivos

Según el Artículo 3 del Acuerdo 519 de 2012 del Concejo de Bogotá, los objetivos generales de la Contraloría de Bogotá, son:

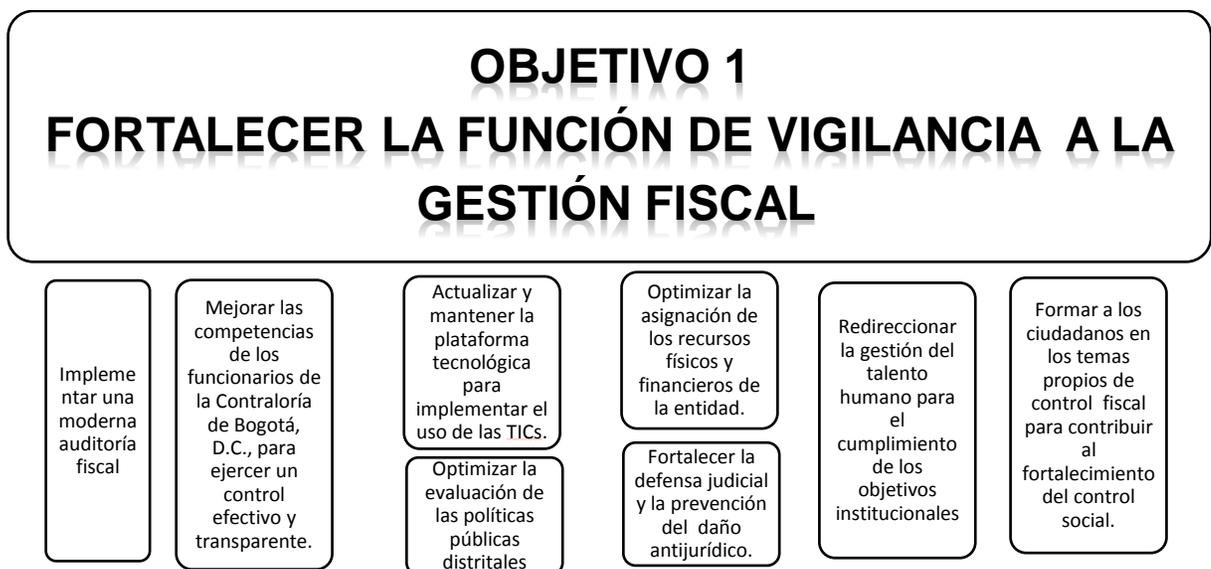
“..

1. Ejercer en representación de la comunidad la vigilancia de la gestión fiscal de la administración del Distrito Capital y los particulares que manejen bienes o fondos del Distrito Capital, evaluando los resultados obtenidos por las diferentes organizaciones y entidades del Sector Público Distrital, en la correcta, eficiente, económica, eficaz y equitativa administración del patrimonio público, de los recursos naturales y del medio ambiente.

2. Generar una cultura del control del patrimonio del Sector Público Distrital y de la gestión pública.
3. Evaluar el cumplimiento y conformidad de las acciones de la Administración Distrital en sus diferentes niveles y sectores con los objetivos, planes, programas y proyectos que constituyen en un período determinado, las metas y propósitos de la administración; realizar el balance social de las políticas públicas del Distrito Capital y de sus finanzas, así como la elaboración de estudios e investigaciones de impacto en la ciudad.
4. Establecer si las operaciones, transacciones, acciones jurídicas, financieras y materiales en las que se traduce la gestión fiscal se cumplieron de acuerdo con las normas prescritas por las autoridades competentes, los principios de contabilidad universalmente aceptados o señalados por el Contador General de la República.
5. Contribuir con los informes de auditoría en el mejoramiento de la gestión administrativa y fiscal de las entidades distritales.
6. Establecer las responsabilidades fiscales e imponer las sanciones administrativas pecuniarias que corresponda y las demás acciones derivadas del ejercicio de la vigilancia y control fiscal; así como procurar el resarcimiento del daño al patrimonio público a través de la jurisdicción coactiva...”

2.6. Objetivos Específicos del Plan Estratégico de la Entidad

Los objetivos institucionales y estrategias sobre las cuales la Contraloría de Bogotá soporta el direccionamiento estratégico para la vigencia 2012 – 2015, son los siguientes:



OBJETIVO 2

HACER EFECTIVO EL RESARCIMIENTO DEL DAÑO CAUSADO AL ERARIO DISTRITAL

Implementar un nuevo modelo de gestión al interior del Proceso de prestación del servicio de Responsabilidad Fiscal y Jurisdicción Coactiva.

Unificar criterios con el proceso Micro, en temas relacionados con la cuantificación y materialización del daño, la gestión fiscal, la identificación de los presuntos responsables y el análisis de culpabilidad.

Decidir en oportunidad los procesos de responsabilidad fiscal ordinarios

Efectuar el cobro a través del proceso de jurisdicción coactiva

OBJETIVO 3

POSICIONAR LA IMAGEN DE LA CONTRALORÍA DE BOGOTÁ, D.C

Fortalecer la comunicación interna y externa de la entidad.

Medir la percepción hacia la Contraloría de Bogotá, D.C., por parte de los grupos de interés ciudadanos.

Fortalecer los mecanismos de atención a los ciudadanos del Distrito Capital.

2.7. Funciones Generales

Para el cumplimiento de su misión y de sus objetivos, en desarrollo de las disposiciones consagradas en la Constitución Política, le corresponde a la Contraloría de Bogotá, D.C. de acuerdo al Artículo 5, Acuerdo 519 de 2012 del Concejo de Bogotá:

“..

1. Realizar estudios, investigaciones, análisis y evaluaciones de las políticas públicas, plan de desarrollo y finanzas del Distrito Capital, encaminados a orientar el control de la gestión fiscal.
2. Dar cuenta al Concejo e informar al Alcalde Mayor de Bogotá, D.C., sobre el estado de las finanzas del Distrito Capital.
3. Llevar el registro de la deuda pública del Distrito Capital y sus entidades descentralizadas.
4. Advertir a los sujetos de vigilancia y control fiscal sobre operaciones o procesos a ejecutar o en ejecución para prever graves riesgos que comprometan el patrimonio público y ejercer el control posterior sobre los hechos así identificados.

5. Promover la participación ciudadana y el control social en los procesos de control y vigilancia fiscal.
6. Ejercer la vigilancia de la gestión fiscal del Sector Público Distrital y los particulares que manejen bienes o fondos del Distrito Capital a través, entre otros, de un control financiero, de gestión y de resultados, fundado en la eficiencia, la economía, la equidad y la valoración de los costos ambientales, conforme a los sistemas de control, procedimientos y principios que establezcan la Ley, la Contraloría General de la República y el Contralor Distrital mediante resolución.
7. Ejercer el control posterior y selectivo sobre las cuentas de cualquier entidad del Distrito Capital y particulares que manejen fondos o bienes Distritales en los casos previstos por la Ley, así como de personas naturales o jurídicas que administren bienes o recursos del Distrito.
8. Ejercer la vigilancia sobre la gestión fiscal y los resultados de la administración y manejo de los recursos nacionales que se transfieran a cualquier título al Distrito Capital, de conformidad con las disposiciones legales, en coordinación con la Contraloría General de la República.
9. Atender el ejercicio de los procesos de responsabilidad fiscal, de la jurisdicción coactiva, el control global sobre la gestión fiscal, la vigilancia sobre el control interno y los demás controles constitucional y legalmente asignados.
10. Imponer las sanciones pecuniarias que sean del caso en los procesos de vigilancia y responsabilidad fiscal.
11. Adelantar los procesos por jurisdicción coactiva, con el fin de recaudar los valores de las obligaciones con ocasión de las responsabilidades fiscales declaradas y las sanciones pecuniarias en virtud del ejercicio de la vigilancia y control fiscal.
12. Ejercer funciones administrativas y financieras propias de la entidad para el cabal cumplimiento y desarrollo de las actividades de la gestión del control fiscal y para su propio funcionamiento...”

2.8. Estructura Organizacional

Como se muestra en el gráfico 2³ La estructura interna de la Contraloría de Bogotá está compuesta por direcciones funcionales agrupadas de acuerdo a 4 grupos de procesos:

Estratégicos:

- Dirección de Planeación
- Dirección de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
- Dirección de Participación Ciudadana y Desarrollo Local
- Dirección de Apoyo al Despacho

Misionales:

- Dirección de Estudios De Economía y Política Pública
- Dirección Sector Gobierno
- Dirección Sector Movilidad
- Dirección Sector Educación, Cultura, Recreación y Deporte
- Dirección Sector Salud
- Dirección Sector Integración Social
- Dirección Sector Hábitat Y Ambiente
- Dirección Sector Servicios Públicos
- Dirección Sector Hacienda
- Dirección Sector Desarrollo Económico, Industria y Turismo
- Dirección de Responsabilidad Fiscal y Jurisdicción Coactiva

Apoyo:

- Dirección de Talento Humano
- Dirección Administrativa y Financiera

Evaluación:

- Dirección de Reacción Inmediata
- Oficina de Control Interno
- Oficina de Asuntos Disciplinario

³Fuente: Portal de la Contraloría de Bogotá: <http://www.contraloriabogota.gov.co/destino.asp?solicitud=nosotros.html>

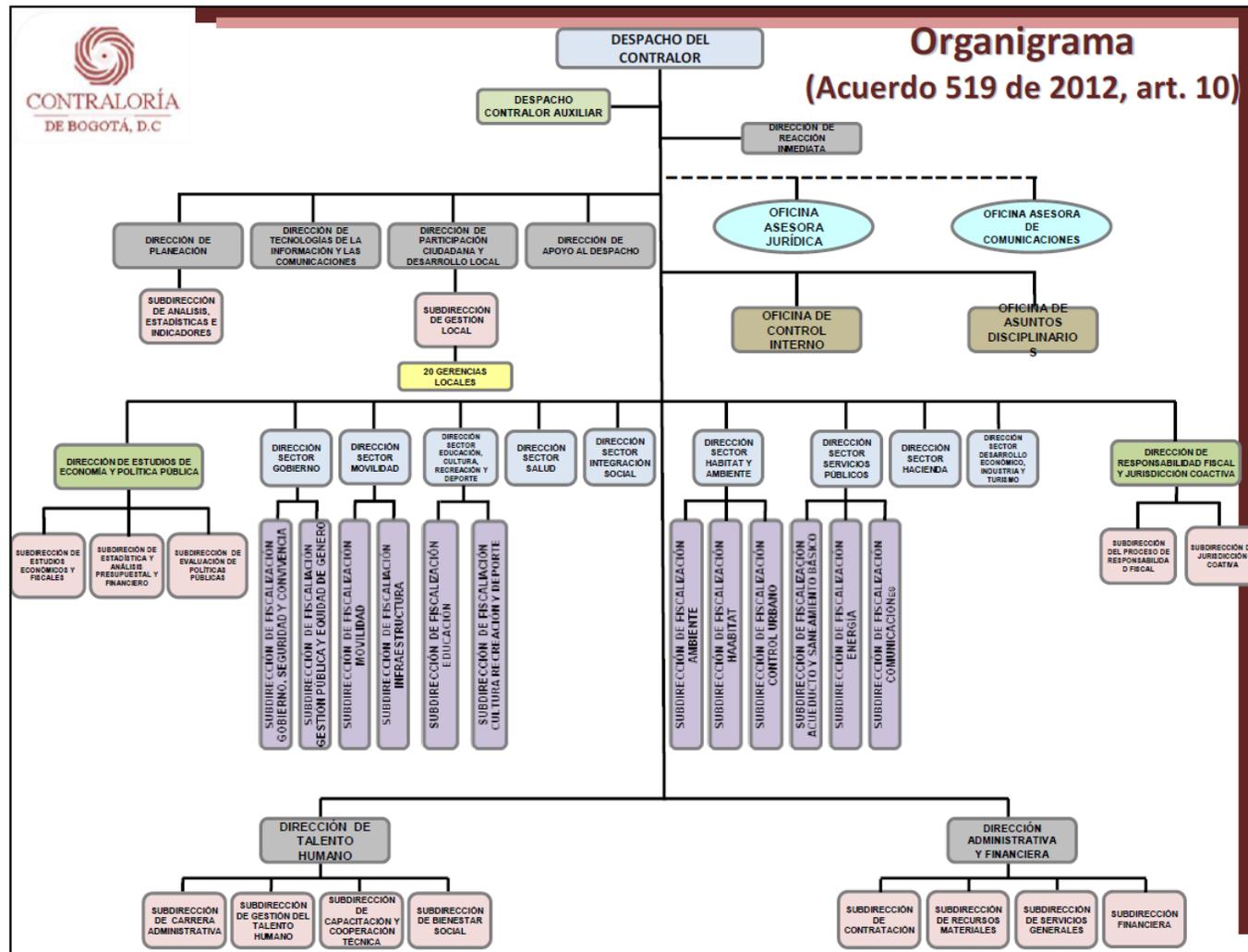


Gráfico 2 Estructura Organizacional Contraloría de Bogotá

2.9. Políticas Internas⁴

La Contraloría de Bogotá ha definido para el cumplimiento de su misión guías generales de acción enmarcadas en las siguientes políticas:

POLÍTICA INSTITUCIONAL

Es política de nuestra entidad aplicar un control fiscal efectivo y transparente a la gestión fiscal de la Administración Distrital.

POLÍTICA DE CALIDAD

Somos un equipo comprometido con el mejoramiento continuo de los procesos del Sistema Integrado de Gestión, generando productos de calidad y oportunidad que satisfagan las necesidades de nuestros clientes y de este modo contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos del Distrito Capital.

POLÍTICA ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO

Los servidores públicos de la Contraloría de Bogotá, D.C., toman las acciones necesarias para evitar, reducir, compartir, transferir o asumir los riesgos inherentes a la ejecución de los procesos institucionales, con el fin de cumplir con la misión y visión de la entidad.

POLÍTICA AMBIENTAL

La Contraloría de Bogotá, en ejercicio de las funciones de Control Fiscal en el Distrito Capital, se encuentra comprometida con cumplimiento de la prevención de la contaminación, la identificación y control de sus aspectos e impactos ambientales generados por la gestión de la entidad, el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos de carácter ambiental aplicables y el mejoramiento continuo, contribuyendo a la preservación del ambiente y al uso sostenible de los recursos naturales.

⁴ Fuente: Información recibida de la Contraloría de Bogotá www.contraloriabogota.gov.co

2.10. Políticas de TIC

Las normas que contienen las políticas tenidas en cuenta para el desarrollo del presente PETIC son:

- La Directiva 005 de 2005 define las Políticas Generales de Tecnologías de Información y Comunicaciones aplicables a las entidades del Distrito Capital, las cuales se resumen en:
 - **Planeación de Informática**
 - **Estandarización**
 - **Seguridad y Control**
 - **Democratización de la Información**
 - **Marco Legal**
 - **Calidad**
 - **Racionalización del Gasto**
 - **Cultura Informática**
 - **Compatibilidad de Sistemas**

- El documento “Políticas de Administración y Uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones” de la Contraloría de Bogotá⁵, define las siguientes políticas:

POLÍTICAS DE ADMINISTRACIÓN Y USO DE LAS TIC EN LA CONTRALORÍA DE BOGOTÁ

1. Políticas Estrategia del servicio.
2. Políticas Diseño de los Servicios.
3. Políticas de Transición.
4. Políticas de Operación.
5. Políticas de Mejora.

2.11. Análisis de los Procesos de la Contraloría de Bogotá⁶

2.11.1. Mapa de Procesos

En el gráfico 3 se presenta el mapa de procesos de la Contraloría de Bogotá el cual está dividido en cuatro clases de procesos: Estratégicos, Misionales, de Apoyo y de Evaluación con los cuales la Entidad desarrolla su misión y sus objetivos y ejecuta de manera articulada y eficiente sus funciones.

⁵ Fuente: Portal Internet de la Contraloría de Bogotá, sección “Políticas”, documento “POLITICAS.pdf”. Mayo 2015.

⁶ Fuente: Intranet Contraloría de Bogotá. Febrero 2015.



Gráfico 3 Mapa de procesos de la Contraloría de Bogotá

En los procesos de la Contraloría de Bogotá participan los siguientes actores:

Son Clientes:

- La ciudadanía,
- El Concejo de Bogotá

Los Sujetos de Control:

Las entidades Distritales (centralizadas y descentralizadas) y los particulares que administran fondos o bienes públicos del distrito clasificados en los siguientes sectores:

- Servicios Públicos.
- Educación, cultura, recreación y deporte.
- Integración social.
- Desarrollo económico, industria y turismo.
- Gobierno.
- Hacienda.
- Hábitat y ambiente.
- Movilidad.
- Salud.
- Desarrollo local

Partes interesadas:

Entes de control que vigilan la gestión de la entidad

El mapa contiene 14 procesos distribuidos así:

Procesos Estratégicos

1. Direccionamiento Estratégico
2. Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
3. Comunicación Estratégica
4. Participación Ciudadana y Control Social

Procesos misionales

5. Estudios de Economía y Política Pública
6. Vigilancia y Control a la Gestión Fiscal
7. Responsabilidad Fiscal y Jurisdicción Coactiva

Procesos de apoyo

8. Gestión Jurídica
9. Gestión Del Talento Humano
10. Gestión Contractual
11. Gestión De Recursos Físicos
12. Gestión Documental
13. Gestión Financiera

Procesos de Evaluación y control

14. Evaluación y Control.

A- *Procesos Estratégicos*

Teniendo como base los procesos descritos en el mapa de procesos, se presenta el objetivo y las áreas que participan en cada uno de ellos, conforme a lo descrito a lo registrado dentro del S.I.G.

Direccionamiento Estratégico

El objetivo principal es difundir la orientación estratégica de la entidad de conformidad con las disposiciones legales vigentes, a través de la implementación de políticas, estrategias, lineamientos, objetivos y metas, para el cumplimiento de la misión institucional.

En este proceso participan las siguientes áreas:

- Despacho del Contralor
- Despacho Contralor Auxiliar
- Dirección de Planeación

Cargo del responsable del proceso: Contralor Auxiliar

Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

El proceso busca estandarizar los sistemas de información, automatizar procesos y gestionar tecnológicamente comunicaciones unificadas para apoyar el proceso de toma de decisiones en la entidad.

En este proceso participa la Dirección de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Cargo del responsable del proceso: Director Técnico de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Comunicación Estratégica

Este proceso permite diseñar y difundir la política comunicacional interna y externa de la entidad, a través de la implementación de estrategias informativas, encaminadas a posicionar la imagen de la Contraloría de Bogotá.

En este proceso participa la Oficina Asesora de Comunicaciones.

Cargo del responsable del proceso: Jefe Oficina Asesora de Comunicaciones.

Participación Ciudadana y Control Social

El objetivo de este proceso está enfocado a establecer un enlace permanente con los clientes de la entidad: **Concejo y Ciudadanía**, promoviendo la participación ciudadana en el control fiscal y el apoyo al control político.

En este proceso participa las siguientes áreas:

- Dirección de Participación Ciudadana
- Dirección de Apoyo al Despacho

Cargo del responsable del proceso: Director de Participación Ciudadana y Desarrollo Local.

B- Procesos Misionales

Estudios de Economía y Política Pública

Realizar estudios e investigaciones que permitan evaluar la gestión fiscal de la administración distrital a través del Plan de Desarrollo, las Políticas Públicas y las Finanzas de la Administración Distrital.

En este proceso participan la Dirección de Estudios de Economía Pública y Política Pública.
Cargo del responsable del proceso: Director de Estudios de Economía y Política Pública.

Vigilancia y Control a la Gestión Fiscal

Ejercer la vigilancia y control a la gestión fiscal de los sujetos de control, en aras del mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos del Distrito Capital.

En este proceso participan las siguientes áreas:

- Despacho Contralor Auxiliar
- Dirección de Planeación
- Direcciones Sectoriales de Fiscalización
- Dirección de Reacción Inmediata

Cargo del responsable del proceso: Contralor Auxiliar.

Responsabilidad Fiscal y Jurisdicción Coactiva

Adelantar el proceso de responsabilidad con el fin de establecer la responsabilidad fiscal por el daño ocasionado al patrimonio del Distrito Capital, así como obtener su resarcimiento a través de la Jurisdicción Coactiva.

En este proceso participa la Dirección de Responsabilidad Fiscal y Jurisdicción Coactiva y la Dirección de Reacción Inmediata.

Cargo del responsable del proceso: Director de Responsabilidad Fiscal y Jurisdicción Coactiva.

C- Procesos de Apoyo

Gestión Jurídica

Realizar la defensa judicial y extrajudicial, así como la emisión de conceptos jurídicos requeridos por la entidad.

En este proceso participa la Oficina Asesora Jurídica.

Cargo del responsable del proceso: Jefe Oficina Asesora Jurídica.

Gestión Del Talento Humano

Administrar de manera eficiente el talento humano al servicio de la Contraloría de Bogotá, D.C.

En este proceso participan las siguientes áreas:

- Dirección de Talento Humano
- Oficina Asuntos Disciplinarios

Cargo del responsable del proceso: Director Técnico de Talento Humano.

Gestión Contractual

Adquirir los bienes y servicios, mediante la implementación de procedimientos de contratación ágiles.

En este proceso participa la Subdirección de Contratación.

Cargo del responsable del proceso: Subdirector de Contratación.

Gestión De Recursos Físicos

Gestionar la provisión oportuna de los recursos físicos, equipos informáticos y de servicios administrativos de la Contraloría de Bogotá.

En este proceso participan:

- Dirección Administrativa y Financiera
- Subdirección de Recursos Materiales
- Subdirección de Servicios Administrativos

Cargo del responsable del proceso: Director Administrativo y Financiero.

Gestión Documental

Implementar las actividades técnicas y administrativas que permitan un eficiente, eficaz y efectivo manejo y organización de la documentación

En este proceso participa la Dirección Administrativa y Financiera y la Subdirección de Servicios Administrativos.

Cargo del responsable del proceso: Directora Administrativa y Financiera.

Gestión Financiera

Planear, ejecutar y hacer seguimiento a la ejecución presupuestal de los recursos apropiados a la Contraloría de Bogotá

En este proceso participa la Dirección Administrativa y Financiera y la Subdirección Financiera.

Cargo del responsable del proceso: Subdirector Financiero.

D- Procesos de Evaluación

Evaluación y Control

Evaluar permanentemente el desempeño de la Contraloría de Bogotá D.C., para el mantenimiento y mejora continua de los Sistemas de Control Interno, de Gestión de la Calidad y otros sistemas que adopte o deba adoptar la entidad en el contexto del Sistema Integrado de Gestión.

En este proceso participa la Oficina de Control Interno.

Cargo del responsable del proceso: Jefe Oficina de Control Interno.

2.11.2. Matriz RACI de los Procesos

Una Matriz RACI es un tipo común de matriz de asignación de responsabilidades que utiliza los estados Responsable (Encargado), Accountable (Responsable), Consulted (Consultado), (I) Informed (Informado) para definir la participación de los interesados en las actividades de un proyecto⁷.

Aplicando este concepto a los procesos de la Contraloría de Bogotá y tomando como base la caracterización⁸ de los mismos, en la *tabla 3 “Participación Áreas – Procesos”* se presenta la relación entre las áreas de la Contraloría de Bogotá y cada uno de los catorce (14) procesos descritos en el Mapa.

Para cada una de las áreas se identificó la forma en que participan en cada uno de los procesos, así: si es el responsable, se identifica con la letra (**R**), si es el proveedor con una (**P**) y si es el que recibe el producto de los procesos con la letra (**C**).

Hay áreas como la Oficina Jurídica, la Oficina Asesora de Comunicaciones y la Dirección de Planeación que participan en todos los procesos en diferentes roles. Se puede identificar que la Dirección de TIC participa en ocho (8) de los procesos como proveedor del servicio y en uno (1) como responsable del mismo confirmando el rol de soporte transversal que cumple en la Contraloría de Bogotá.

⁷ PMBOK. Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK). Pág. 559

⁸ www.contraloriabogota.gov.co

PROCESOS DE LA CONTRALORÍA DE BOGOTÁ, D.C. Áreas	ESTRATEGICO			MISIONAL				APOYO				EVALUACIÓN		
	Direccionamiento Estratégico	Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	Comunicación Estratégica	Participación Ciudadana y Control Social	Estudios de Economía y Política Pública	Vigilancia y Control a la Gestión Fiscal	Responsabilidad Fiscal y Jurisdicción Coactiva	Gestión Jurídica	Gestión Del Talento Humano	Gestión Contractual	Gestión De Recursos Físicos	Gestión Documental	Gestión Financiera	Evaluación y Control
1. Despacho del Contralor.	R													
1.1. Dirección de Apoyo al Despacho.			R											
1.2. Dirección de Reacción Inmediata.						R								
1.3. Dirección de Participación Ciudadana y Desarrollo Local.	PC		R	P	PC									
1.3.1. Subdirección de Gestión Local.														
1.3.1.1. Gerencias de Localidades.														
1.4. Oficina de Control Interno.									C					R
1.5. Oficina de Asuntos Disciplinarios.								R						
1.6. Oficina Asesora de Comunicaciones.	C	P	R	P	P	PC	P	P	P	PC	PC	PC	PC	P
1.7. Oficina Asesora Jurídica.	P	P	P	P	P	P	P	R	P	P	P	P	P	PC
2. Despacho del Contralor Auxiliar.	R	PC	PC	P	P	PC	PC	PC	P	PC	PC	PC	PC	
3. Dirección de Planeación.	PC	PC	PC	P	P	PC	PC	PC	P	PC	PC	PC	PC	
3.1. Subdirección de Análisis, Estadísticas e Indicadores.														
4. Dirección de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.	R	P	P	P	P	P	P	P	P					P
5. Dirección de Estudios de Economía y Política Pública.	P	P	P		R	PC								
5.1. Subdirección de Estudios Económicos y Fiscales.														
5.2. Subdirección de Estadística y Análisis Presupuestal y Financiero.														
5.3. Subdirección de Evaluación de Política Pública.														
6. Dirección Sector Movilidad.		P	P	P		R		P	C					
6.1. Subdirección de Fiscalización Movilidad.														
6.2. Subdirección de Fiscalización Infraestructura.														
7. Dirección Sector Hábitat y Ambiente.		P	P	P		R		P	C					
7.1. Subdirección de Fiscalización Hábitat.														
7.2. Subdirección de Fiscalización Ambiente.														
7.3. Subdirección de Fiscalización Control Urbano.														
8. Dirección Sector Servicios Públicos		P	P	P		R		P	C					
8.1. Subdirección de Fiscalización de Acueducto y Saneamiento Básico.														
8.2. Subdirección de Fiscalización de Energía.														
8.3. Subdirección de Fiscalización de Comunicaciones.														
9. Dirección Sector Salud.		P	P	P		R		P	C					
10. Dirección Sector Integración Social.		P	P	P		R		P	C					
11. Dirección Sector Gobierno.		P	P	P		R		P	C					
11.1. Subdirección de Fiscalización de Gobierno, Seguridad y Convivencia.														
11.2. Subdirección de Fiscalización de Gestión Pública y Equidad de Género.														
12. Dirección Sector Educación, Cultura, Recreación y Deporte.		P	P	P		R		P	C					
12.1. Subdirección de Fiscalización Educación.														
12.2. Subdirección de Fiscalización Cultura, Recreación y Deporte.														
13. Dirección Sector Hacienda.		P	P	P		R		P	C					
14. Dirección Sector Desarrollo Económico, Industria y Turismo.		P	P	P		R		P	C					
15. Dirección de Responsabilidad Fiscal y Jurisdicción Coactiva.		P	P	P		C		R	C					
15.1. Subdirección del Proceso de Responsabilidad Fiscal.														
15.2. Subdirección de Jurisdicción Coactiva.														PC
16. Dirección Administrativa y Financiera.	C		P					PC	PC	P	R	R	R	R
16.1. Subdirección Financiera.			P											R
16.2. Subdirección de Contratación.			P							R				PC
16.3. Subdirección de Recursos Materiales.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	PC	R	P	P	P
16.4. Subdirección de Servicios Generales.											R	R		
17. Dirección de Talento Humano.	P	P	P	P	P	P	P	P	PC	R	P	P	P	PC
17.1. Subdirección de Carrera Administrativa.														
17.2. Subdirección de Gestión de Talento Humano.														
17.3. Subdirección de Capacitación y Cooperación Técnica.														
17.4. Subdirección de Bienestar Social.														

P: Participa como Proveedor

C: Participa como Cliente

R: Responsable

Tabla 3 Participación Áreas - Procesos

3. CONTEXTO DE TI

En esta sección se identifica y consolida el entendimiento de la situación actual de la Dirección de Tecnologías y las Comunicaciones de la Contraloría de Bogotá, en aspectos como: la estructura organizacional, funciones, procesos, plataforma tecnológica, sistema de información, entre otros.

Este entendimiento es uno de los insumos para elaborar la definición de los diferentes componentes del PETIC y desarrollados en los siguientes capítulos.

3.1. Principales Procesos de TI

El modelo de gestión tecnológica de la Contraloría de Bogotá se encuentra documentado en 22 procedimientos, los cuales corresponden al modelo de gestión basado en buenas prácticas de la biblioteca de ITIL versión 3.

- Planeación estratégica
- Gestión del portafolio de servicios
- Gestión de la demanda
- Gestión del catálogo de servicios
- Gestión de niveles de servicio
- Gestión de la capacidad
- Gestión de la disponibilidad
- Gestión de la continuidad de servicios
- Gestión de la seguridad
- Planeación y soporte a la transición
- Gestión de cambios
- Gestión de la configuración y activos del servicio
- Gestión de entregas y despliegues
- Validación y pruebas
- Evaluación
- Gestión del conocimiento
- Gestión de eventos
- Gestión de incidentes
- Gestión de peticiones
- Gestión de problemas
- Gestión de acceso a los servicios de TI
- Mejora del proceso

Cada uno de estos procedimientos se encuentran publicados en el repositorio denominado “Listado Maestro de Documentos Internos y Externos” sin embargo ninguno está siendo aplicado en la gestión actual de la Dirección de TIC. Esta situación ubica a la Dirección de TIC en el primer escalón del modelo de capacidad de procesos de Cobit®5 “**0 Proceso incompleto**”.

3.2. Funciones y Estructura Organizacional de TI

El Concejo de Bogotá mediante el Acuerdo 519 de 2012 estableció las funciones de la dirección de Tecnologías de la información y comunicaciones en su artículo 40 donde se encuentran de manera específica las actividades a desarrollar como organismo estratégico dentro de la Contraloría de Bogotá.

Las funciones definidas en el Acuerdo 519 de 2012 para la Dirección de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones son:

1. Diseñar y proponer la política de uso y aplicación de tecnologías, estrategias, y herramientas, para el mejoramiento continuo de los procesos de la Contraloría de Bogotá, D. C.
2. Asesorar en la proyección de adquisición, tenencia y actualización de tecnologías de la información y las comunicaciones, para el mejoramiento continuo de los procesos de la entidad y apoyar técnicamente la selección y contratación de los mismos.
3. Coordinar la aplicación a todo nivel de la organización de los estándares, buenas prácticas y principios para el manejo de la información.
4. Elaborar el plan institucional en materia de tecnología e información.
5. Desarrollar o adquirir sistemas de información y comunicación que apoyen la gestión de la Contraloría.
6. Elaborar el mapa de información que permita contar de manera actualizada y completa con los procesos de producción de información necesarios para el desarrollo de las actividades en las dependencias de la Contraloría de Bogotá, D. C.
7. Desarrollar estrategias para lograr un flujo eficiente de información en todos los procesos de la Entidad.
8. Diseñar estrategias, instrumentos y herramientas con aplicación de tecnología para brindar de manera constante y permanente un buen servicio al ciudadano.
9. Vigilar que en los procesos tecnológicos de la entidad se tengan en cuenta los estándares y lineamientos dictados por el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, que permitan la aplicación de las políticas que en materia de información expidan las autoridades competentes.
10. Identificar las dificultades en la implementación de estándares y buenas prácticas y en el cumplimiento de los principios para la información Estatal.
11. Lograr acuerdos con entidades para compartir información y mejorar la eficiencia en la producción, recolección, uso y disposición de la información, de acuerdo con los lineamientos estratégicos emitidos por las autoridades competentes.

12. Identificar necesidades de información, con el propósito de ser priorizadas dentro del plan estratégico de tecnología e información.
13. Organizar los procesos internos de producción de información para cumplir con las políticas, los planes, los programas y los proyectos teniendo en cuenta los lineamientos para la información estatal.
14. Apoyar a la Dirección de Planeación en la definición de políticas, principios y lineamientos, e implementar los estándares y buenas prácticas que rigen la información estadística para lograr altos niveles de eficiencia en la producción de información estadística institucional.
15. Apoyar a la Dirección de Planeación, en materia de recopilación y procesamiento de la información para el diseño e implementación del observatorio de control fiscal.
16. Apoyar el desarrollo y sostenimiento del Sistema Integrado de Información Institucional y cumplir sus recomendaciones.
17. Dirigir y orientar el desarrollo de los contenidos y ambientes virtuales requeridos para el cumplimiento de las funciones y objetivos de la Contraloría de Bogotá, D.C.
18. Las demás funciones asignadas que correspondan a la naturaleza de la dependencia.

En el artículo 53 del mismo Acuerdo, se definen las funciones de la Subdirección de Recursos Materiales y en ellas se pueden identificar las actividades que se encuentran enmarcadas en el rol “Soporte de servicios tecnológicos”.

“Artículo 53. Subdirección de Recursos Materiales. Son funciones de la Subdirección de Recursos Materiales:

2. Coordinar, controlar y evaluar las actividades relacionadas con el almacenamiento, registro, distribución, suministro, control, seguridad, custodia e inventarios de los elementos, equipos y demás bienes necesarios para el funcionamiento normal de la Contraloría de Bogotá, D.C.
6. Realizar el estudio de las necesidades institucionales de equipos y elementos de consumo para las distintas dependencias de la Contraloría de Bogotá, D.C.
9. Realizar el mantenimiento adecuado a los programas de computación para satisfacer los cambios en las especificaciones de los sistemas.
10. Definir las prioridades y prestar los servicios de asistencia técnica de cómputo que se requieran.

11. Dictaminar sobre requerimientos de mantenimiento y conservación de los equipos por las diferentes dependencias y garantizar las reparaciones correspondientes.

12. Ejercer los controles sobre utilización de equipos de cómputo y verificar la calidad del mantenimiento que se realice sobre los mismos.”

En el contexto del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial de TI, específicamente en el dominio Estrategia de TI, el MINTIC ha definido funciones específicas asociadas a un grupo de roles; que deben ser realizadas en el interior de la Dirección de Tecnologías y Sistemas de Información o de la oficina que haga sus veces, para la aplicación del Marco de Referencia y la estructuración de una gestión de TI eficiente.

En la tabla 4 “Roles de TI por Proceso según ITIL® V3” se realiza la agrupación por roles establecidos en el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial y los correspondientes procesos de ITIL ®.

Rol Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial	Procesos según ITIL®
1. Gestor del Portafolio de Servicios	Planeación estratégica Gestión del portafolio de servicios
2. Consejo de Dirección de TIC (ISG)	
3. Gestor del Catálogo de Servicios	Gestión del catálogo de servicios
4. Gestor del Nivel de Servicio	Gestión de niveles de servicio
5. Analista / Arquitecto de Aplicaciones	
6. Analista / Arquitecto Técnico	
7. Gestor de Diseño del Servicio	
8. Propietario del Servicio	
9. Gestor de la Capacidad	Gestión de la capacidad
10. Gestor de la Disponibilidad	Gestión de la disponibilidad
11. Gestor de la Continuidad del Servicio de TI	Gestión de la continuidad de servicios
12. Gestor de la Seguridad de TI	Gestión de la seguridad
13. Gestor de Proyecto	Planeación y soporte a la transición
14. Gestor de Cambios	Gestión de cambios
15. Consejo Consultor para Cambios (CAB)	
16. Consejo Consultor Cambios de Emergencia. (ECAB)	
17. Gestor de Configuración	Gestión de la configuración y activos del servicio
18. Gestor de Ediciones	Gestión de entregas y despliegues
19. Gestor de Pruebas	Validación y pruebas
20. Gestor de Perfeccionamiento Continuo del Servicio	Evaluación Mejora del proceso
21. Gestor de Conocimiento	Gestión del conocimiento
22. Gestor de las Operaciones de TI	Gestión de eventos
23. Gestor de Incidentes	Gestión de incidentes
24. Equipo de Incidentes Graves	Gestión de peticiones

Rol Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial	Procesos según ITIL®
25. Soporte de Primera Línea 26. Soporte de Segunda Línea 27. Grupo Cumplimiento Solicitud Servicio	
28. Gestor de Problemas	Gestión de problemas
29. Gestor de Acceso	Gestión de acceso a los servicios de ti

Tabla 4 Roles de TI por Proceso según ITIL V.3

3.2.1. Relación entre las Funciones del Acuerdo 519 de 2012 y los Roles del Marco de Referencia de Arquitectura de TI

Para enmarcar la situación actual de la Dirección TIC de la Contraloría en el Marco de Referencia de Arquitectura de TI, en la Tabla 5 “Evaluación de funciones Acuerdo Vrs. Roles del Marco de Referencia de Arquitectura de TI”, se presenta la relación entre los roles definidos por dicho Marco y las funciones adoptadas para la Dirección de TIC de la Contraloría de Bogotá según el Artículo 40 del Acuerdo 519 de 2012.

La metodología utilizada consistió en la revisión puntual de cada una de las funciones definidas para la Dirección de TIC en el Artículo 40 del Acuerdo 519 de 2012 y el respectivo cruce con las establecidas para cada rol en el Marco de Referencia; si por lo menos se identificaba una coincidencia en las funciones, se marcaba con color azul oscuro y la letra “C” C.

Se presentan situaciones como las del rol “Soporte de servicios tecnológicos”, en donde no se identificó coincidencia, mientras que para el “CIO” y para “responsable del análisis y generación de información, se puntuaron 7 funciones coincidentes.

<p>Artículo 40, Acuerdo 519 de 2012</p> <p>Rol Marco de Referencia De Arquitectura Empresarial</p>	CIO	Resp. de la gestión de la inf	Resp. de los Sistemas de Información	Resp. de los Servicios Tecnológicos	Resp. del seguimiento y control	Resp. de la seg de la información	Resp. de la gestión de proyectos	Resp. del análisis y generación de inf	Analista del diseño de Comp. de Inf	Resp. del aseguramiento de calidad	Analista de Componentes de Inf	Resp. de cumplimiento	Resp. de la arq y diseño de Sist de Inf	Resp del desar y despliegue de Sist de Inf	Administrador de cambios	Resp de la planeaci y ejec de pruebas	Coordinador de los Serv Tecnológicos	Oficial de seguridad	Administrador de red	Administrador de bases de datos	Administrador de sist de información	Soporte de servicios tecnológicos	Líder de Uso y Apropiación
	1. Diseñar y proponer la política de uso y aplicación de tecnologías, estrategias, y herramientas, para el mejoramiento continuo de los procesos de la Contraloría de Bogotá, D. C.							C												C			
2. Asesorar en la proyección de adquisición, tenencia y actualización de tecnologías de la información y las comunicaciones, para el mejoramiento continuo de los procesos de la entidad y apoyar técnicamente la selección y contratación de los mismos.	C			C	C	C	C	C															
3. Coordinar la aplicación a todo nivel de la organización de los estándares, buenas prácticas y principios para el manejo de la información.	C	C			C	C	C											C		C			
4. Elaborar el plan institucional en materia de tecnología e información.	C																						
5. Desarrollar o adquirir sistemas de información y comunicación que apoyen la gestión de la Contraloría							C	C		C			C	C	C	C							

<p style="text-align: center;">Rol Marco de Referencia De Arquitectura Empresarial</p> <p>Artículo 40, Acuerdo 519 de 2012</p>	CIO	Resp. de la gestión de la inf	Resp. de los Sistemas de Información	Resp. de los Servicios Tecnológicos	Resp. del seguimiento y control	Resp. de la seg de la información	Resp. de la gestión de proyectos	Resp. del análisis y generación de inf	Analista del diseño de Comp. de Inf	Resp. del aseguramiento de calidad	Analista de Componentes de Inf	Resp. de cumplimiento	Resp. de la arq y diseño de Sist de Inf	Resp del desar y despliegue de Sist de Inf	Administrador de cambios	Resp de la planeaci y ejec de pruebas	Coordinador de los Serv Tecnológicos	Oficial de seguridad	Administrador de red	Administrador de bases de datos	Administrador de sist de información	Soporte de servicios tecnológicos	Líder de Uso y Apropiación
6. Elaborar el mapa de información que permita contar de manera actualizada y completa con los procesos de producción de información necesarios para el desarrollo de las actividades en las dependencias de la Contraloría de Bogotá, D. C.		C																					
7. Desarrollar estrategias para lograr un flujo eficiente de información en todos los procesos de la Entidad.		C					C																
8. Diseñar estrategias, instrumentos y herramientas con aplicación de tecnología para brindar de manera constante y permanente un buen servicio al ciudadano.	C		C														C						
9. Vigilar que en los procesos tecnológicos de la entidad se tengan en cuenta los estándares y lineamientos dictados por el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, que permitan la aplicación de las políticas que en materia de información expidan las autoridades competentes.	C																C						
10. Identificar las dificultades en la implementación de estándares y buenas prácticas y en el cumplimiento de los principios para la información Estatal.				C																			

<p>Artículo 40, Acuerdo 519 de 2012</p> <p>Rol Marco de Referencia De Arquitectura Empresarial</p>	CIO	Resp. de la gestión de la inf	Resp. de los Sistemas de Información	Resp. de los Servicios Tecnológicos	Resp. del seguimiento y control	Resp. de la seg de la información	Resp. de la gestión de proyectos	Resp. del análisis y generación de inf	Analista del diseño de Comp. de Inf	Resp. del aseguramiento de calidad	Analista de Componentes de Inf	Resp. de cumplimiento	Resp. de la arq y diseño de Sist de Inf	Resp del desar y despliegue de Sist de Inf	Administrador de cambios	Resp de la planeaci y ejec de pruebas	Coordinador de los Serv Tecnológicos	Oficial de seguridad	Administrador de red	Administrador de bases de datos	Administrador de sist de información	Soporte de servicios tecnológicos	Líder de Uso y Apropiación
11. Lograr acuerdos con entidades para compartir información y mejorar la eficiencia en la producción, recolección, uso y disposición de la información, de acuerdo con los lineamientos estratégicos emitidos por las autoridades competentes.	C							C															
12. Identificar necesidades de información, con el propósito de ser priorizadas dentro del plan estratégico de tecnología e información.								C															
13. Organizar los procesos internos de producción de información para cumplir con las políticas, los planes, los programas y los proyectos teniendo en cuenta los lineamientos para la información estatal.	C							C	C	C	C	C											
14. Apoyar a la Dirección de Planeación en la definición de políticas, principios y lineamientos, e implementar los estándares y buenas prácticas que rigen la información estadística para lograr altos niveles de eficiencia en la producción de información estadística institucional.		C																					
15. Apoyar a la Dirección de Planeación, en materia de recopilación y procesamiento de la información para el diseño e implementación del observatorio de control fiscal.								C	C			C											

<p style="text-align: center;">Rol Marco de Referencia De Arquitectura Empresarial</p> <p>Artículo 40, Acuerdo 519 de 2012</p>	C/O	Resp. de la gestión de la inf	Resp. de los Sistemas de Información	Resp. de los Servicios Tecnológicos	Resp. del seguimiento y control	Resp. de la seg de la información	Resp. de la gestión de proyectos	Resp. del análisis y generación de inf	Analista del diseño de Comp. de Inf	Resp. del aseguramiento de calidad	Analista de Componentes de Inf	Resp. de cumplimiento	Resp. de la arq y diseño de Sist de Inf	Resp del desar y despliegue de Sist de Inf	Administrador de cambios	Resp de la planeaci y ejec de pruebas	Coordinador de los Serv Tecnológicos	Oficial de seguridad	Administrador de red	Administrador de bases de datos	Administrador de sist de información	Soporte de servicios tecnológicos	Líder de Uso y Apropiación
16. Apoyar el desarrollo y sostenimiento del Sistema Integrado de Información Institucional y cumplir sus recomendaciones.		C																					
17. Dirigir y orientar el desarrollo de los contenidos y ambientes virtuales requeridos para el cumplimiento de las funciones y objetivos de la Contraloría de Bogotá, D. C.								C															
18. Las demás funciones asignadas que correspondan a la naturaleza de la dependencia.																							

Tabla 5 Evaluación de funciones Vrs Roles del Marco de Referencia de Arquitectura TI

Mediante la Resolución Reglamentaria No. 003 de Enero 22 de 2013, el Contralor de Bogotá, de conformidad con el Artículo 67 del Acuerdo 519 de 2012 del Concejo de Bogotá, D.C adoptó la distribución de la planta de personal, según la cual a la Dirección de TIC, le fueron asignados los cargos que se muestran en la *Tabla 6 Distribución de Cargos de la Dirección de TIC*".

Cargo	Código	Grado	Cantidad
Director Técnico	009	4	1
Profesional Especializado	222	7	2
Profesional Especializado	222	5	2
Profesional Universitario	219	3	4
Profesional Universitario	219	1	2
Técnico Operativo	314	5	2
Secretario	440	8	1
Auxiliar Administrativo	407	3	1
Total			15

Tabla 6 Distribución de Cargos de la Dirección de TIC

Este modelo de planta de personal, permite ubicar a los funcionarios, de acuerdo con los perfiles requeridos para el ejercicio de sus funciones y permite la conformación de grupos de trabajo, con equipos interdisciplinarios, como una alternativa para racionalizar las actividades, logrando el máximo aprovechamiento de los recursos humanos disponibles dentro de una organización. No obstante en el caso de áreas especializadas, dada la estructura del manual de funciones de la Contraloría de Bogotá, se dificulta la definición particular de cargos y asignación de responsabilidades específicas asociadas a los servicios a prestar por parte de la Dirección de TIC.

Bajo el modelo existente, se evidencia que no se identifican claramente las áreas de atención de servicios de TI que requiere la organización debido a que los cargos y funciones asociados a dichos perfiles, no permiten asignar responsabilidades específicas y especializadas para la gestión de TIC.

3.2.2. Relación entre los cargos establecidos en el Manual de Funciones y Roles del Marco de Referencia de Arquitectura de TI.

Para continuar con la contextualización de la situación de la Dirección de TIC en el Marco de Referencia de Arquitectura de TI, se realiza el cruce entre los roles definidos en el Marco y las del Manual de Funciones, el resultado se presenta en la Tabla 7 "*Relación entre los cargos establecidos en el Manual de funciones y los Roles del Marco de Referencia de Arquitectura de TI*", cada coincidencia se marcó con color azul oscuro y la letra "C" C.

CARGOS CONTRALORIA	Director Técnico	Profesional Especializado 222 09	Profesional Especializado 222 08	Profesional Especializado 222 07	Profesional Especializado 222 05	Profesional Universitario 219 03	Profesional Universitario 219 01
ROLES ARQUITECTURA DE TI							
Responsable de los Sistemas de Información	C	C	C	C	C	C	C
Responsable de los Servicios Tecnológicos	C	C	C	C	C	C	C
Responsable de la gestión de la información	C	C	C	C	C	C	C
CIO	C	C	C	C	C		C
Administrador de sistemas de información		C	C	C	C	C	C
Soporte de servicios tecnológicos		C	C	C	C	C	C
Responsable del análisis y generación de información	C					C	C
Coordinador de los Servicios Tecnológicos		C	C	C			
Responsable de la gestión de proyectos		C			C		
Responsable del aseguramiento de calidad			C		C		
Responsable del seguimiento y control					C		
Líder de Uso y Apropriación			C		C		
Analista del diseño de Componentes de Información						C	C
Responsable de la arquitectura y diseño de Sistemas de Información	C						
Analista de Componentes de Información	C						
Responsable de cumplimiento					C		
Responsable de la planeación y ejecución de pruebas					C		
Administrador de cambios					C		

Tabla 7 Relación entre los cargos establecidos en el Manual de funciones y los Roles del Marco de Referencia de Arquitectura de TI.

De acuerdo a la información presentada en la tabla anterior, observamos lo siguientes aspectos:

- 13 de los 23 Roles tienen funciones compartidas entre el Director y los cargos de nivel Profesional.
- Los siguientes roles tienen funciones asignadas a un único cargo de la Dirección TIC.
 - Responsable de la arquitectura y diseño de Sistemas de Información
 - Analista de Componentes de Información
 - Responsable de cumplimiento
 - Responsable de la planeación y ejecución de pruebas
 - Administrador de cambios
- Los siguientes roles no están definidos en el manual de funciones de la CB:
 - Oficial de seguridad
 - Responsable de la seguridad de la información
 - Responsable del desarrollo y despliegue de Sistemas de Información
 - Administrador de red
 - Administrador de bases de datos
 -

3.2.3. *Funciones asignadas a los profesionales de la DTIC de la Contraloría de Bogotá*

La Dirección de TIC asignó a cada empleado del área, las funciones definidas en el mencionado Acuerdo, según las habilidades y las destrezas adquiridas o desarrolladas durante el ejercicio de la profesión, con el fin de facilitar la prestación del servicio y reaccionar frente a la presentación de incidencias. Tomando como base el manual de funciones adoptado por la Contraloría de Bogotá, mediante la Resolución 001 de 2013, para la Dirección de TIC se identificaron 7 cargos: 1 Director Técnico, 4 profesionales especializados y 2 profesionales universitarios.

En la Tabla 8 “*Funciones Asignadas a los Profesionales de la Dirección de TIC*”, se muestra la relación existente entre dichas funciones y las establecidas por el Lineamiento MINTIC, por cada profesional se identificaron las funciones asignadas por manual en color azul oscuro ■ y se marcaron con la letra (X) el profesional que realmente ejecuta la función.

Planta Actual. Cargo → Código → Grado →	Director Técnico	Profesional Especializado 222 09	Profesional Especializado 222 08	Profesional Especializado 222 07	Profesional Especializado 222 05	Profesional Universitario 219 03	Profesional Universitario 219 01	Asesor 105 02	Técnico 314 05	Técnico 314 04
Lineamiento MINTIC										
Prestar el apoyo técnico requerido por los clientes y partes interesadas para dar cumplimiento a la misión institucional				X	X	X			X	X
Elaborar propuestas para la formulación e implementación de políticas, planes y programas relacionados con la tecnología de la información y las comunicaciones, para el cumplimiento la misión de la entidad						X				
Liderar el diagnóstico de necesidades de Hardware y Software que requiera la Contraloría y coordinar la elaboración de estudios que permitan viabilizar dichas necesidades						X				
Asistir a la Dirección informática en la formulación, desarrollo e implementación de planes y políticas relacionados con la tecnología informática, para el cumplimiento la misión de la entidad						X				
Coordinar el proceso de diseño, desarrollo, e implementación de las tecnologías y sistemas de información, requeridos para el cumplimiento de la Misión de la Contraloría de Bogotá D						X				
Diagnosticar las necesidades de Hardware y Software que requiera la Contraloría y elaborar los estudios que permitan viabilizar dichas necesidades								X		
Implementar las tecnologías y sistemas de información requeridos para el cumplimiento de la Misión de la Contraloría de Bogotá D.C.										

Planta Actual. Cargo Código Grado	Director Técnico	Profesional Especializado 222 09	Profesional Especializado 222 08	Profesional Especializado 222 07	Profesional Especializado 222 05	Profesional Universitario 219 03	Profesional Universitario 219 01	Asesor 105 02	Técnico 314 05	Técnico 314 04
Lineamiento MINTIC										
Realizar la programación de las actividades y tareas a cargo de la dependencia para lograr una adecuada respuesta de las demandas institucionales								X		
Elaborar los planes de acción de la dependencia para el cumplimiento de la misión institucional	X									
Actualizar la información interna requerida para el ejercicio de la planeación de la dependencia						X				
Realizar el seguimiento a los planes de acción de la dependencia para que sirvan de insumo en la toma de decisiones por parte del jefe inmediato						X				
Adelantar las revisiones bibliográficas sobre técnicas y sistemas de información relacionadas con la misión de la dependencia para contribuir al mejoramiento continuo de la dependencia						X				
Presentar propuestas de formulación, desarrollo e implementación de planes y políticas relacionados con la tecnología informática, para el cumplimiento la misión de la entidad						X				
Realizar el acopio de información requerida para el ejercicio de la planeación de la dependencia						X				
Orientar la formulación de planes, programas y proyectos de la gestión informática, para el cumplimiento de los objetivos institucionales										
Dirigir el desarrollo de los contenidos y ambientes virtuales requeridos para el cumplimiento de las funciones y										

Planta Actual. Cargo → Código → Grado →	Director Técnico	Profesional Especializado 222 09	Profesional Especializado 222 08	Profesional Especializado 222 07	Profesional Especializado 222 05	Profesional Universitario 219 03	Profesional Universitario 219 01	Asesor 105 02	Técnico 314 05	Técnico 314 04
Lineamiento MINTIC										
objetivos de la Contraloría de Bogotá, D.C										
Dirigir el análisis, diseño, desarrollo y mantenimiento de los sistemas de información que permitan el procesamiento de la información requeridas por las dependencias de la entidad										
Orientar en la proyección de adquisición, tenencia y actualización de tecnologías de la información y las comunicaciones, para el mejoramiento continuo de los procesos de la Entidad, apoyando técnicamente la selección y contratación de los mismos										
Coordinar la aplicación a todo nivel de la organización de los estándares, buenas prácticas y principios para el manejo de la información, logrando la mejora continua en los procesos tecnológicos										
Dirigir la elaboración del plan institucional en materia de tecnología e información, de acuerdo a la normatividad y requerimientos establecidos										
Dirigir la elaboración del mapa de información que permita contar de manera actualizada y completa con los procesos de producción de información necesarios para el desarrollo de las actividades en las dependencias de la Contraloría de Bogotá,										
Gestionar acuerdos con entidades para compartir información y mejorar la eficiencia en la producción, recolección, uso y disposición de la información, de										

Planta Actual. Cargo → Código → Grado →	Director Técnico	Profesional Especializado 222 09	Profesional Especializado 222 08	Profesional Especializado 222 07	Profesional Especializado 222 05	Profesional Universitario 219 03	Profesional Universitario 219 01	Asesor 105 02	Técnico 314 05	Técnico 314 04
Lineamiento MINTIC										
acuerdo con los lineamientos estratégicos emitidos por las autoridades competentes										
Liderar la implementación de los estándares y buenas prácticas que rigen la información estadística para lograr altos niveles de eficiencia en la producción de información estadística institucional	X									
Dirigir el apoyo técnico a la Dirección de Planeación en materia de recopilación y procesamiento de la información para el diseño e implementación del observatorio de control fiscal y en la definición de políticas, principios y lineamientos, de acuerdo a los requerimientos y necesidades	X									

Convenciones: Función definida en el Manual para el cargo. Celdas con X Función ejecutada por el cargo.

Tabla 8 Funciones Asignadas a los Profesionales de la Dirección de TIC.

De acuerdo con la tabla anterior, siete (7) de las funciones, se encuentran asignadas a más de un cargo de la Dirección de TIC y de manera particular, el manual asigna la función de “apoyo técnico” a todos los cargos de la Dirección de TIC para el nivel Profesional. Adicionalmente, la función de “Realizar el seguimiento a los planes de acción” es asignada únicamente al cargo de Profesional Especializado, grado 05.

Teniendo en cuenta ésta situación, la Dirección de TIC planteó a mediados del año 2013 una nueva estructura organizada en 4 componentes, como se presenta en el Gráfico 4 Estructura Organizacional Propuesta por Dirección de TIC”, la cual plantea la necesidad de incorporar 6 profesionales adicionales:

1. Infraestructura Tecnológica
2. Implementación de Soluciones de Software
3. Proyectos TIC’s
4. Servicios a Usuarios TIC’s.

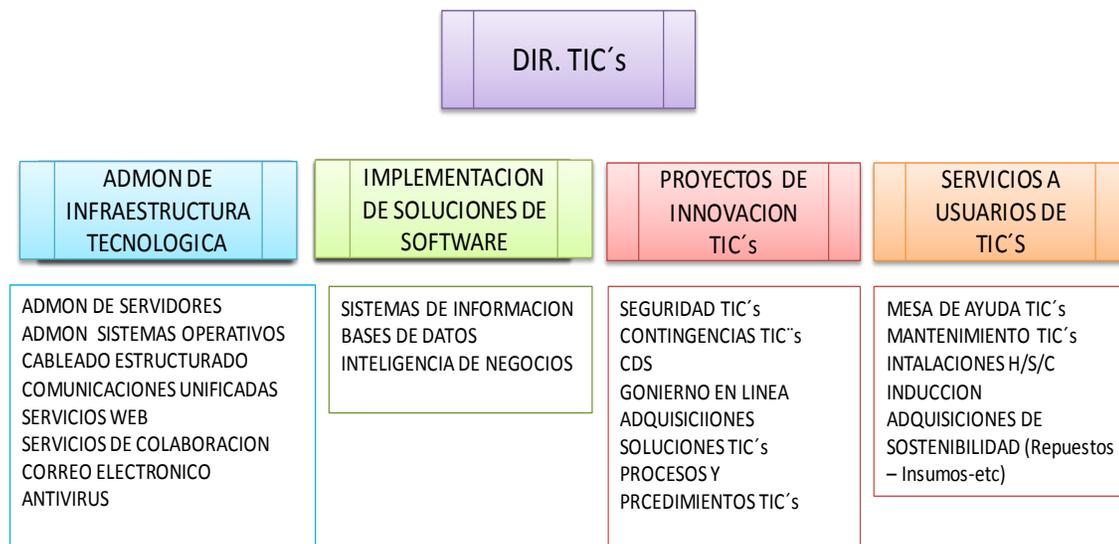


Gráfico 4 Estructura Organizacional Propuesta por Dirección de TIC

La estructura propuesta cubre parte de la funcionalidad de un área de tecnología, sin embargo no está totalmente alineada con los dominios propuestos por el Marco de Referencia de Arquitectura de TI del MINTIC y con el estándar ITIL aplicado en los procedimientos aprobados para la prestación de los servicios de la Dirección de TIC.

Para implementar este modelo de organización, conviene tener en cuenta la matriz desarrollada en la *Tabla 9 Matriz RACI - Roles AE Vs Componentes de TI*” y la *Tabla 4 Roles de TI por Proceso según ITIL V.3*”, para habilitar inicialmente la transición y posteriormente la adopción y desarrollo definitivos de cada uno de los dominios del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial de TI. Cada uno de estos roles podrán ser cubiertos por personas asignadas en la Dirección de TIC o por terceros de acuerdo a la estrategia a implementar.

ROL / EQUIPO DE TRABAJO R-Equipo de trabajo que Ejecuta funciones A-Equipo de trabajo que Responde por los resultados del rol C-Equipo de trabajo Consultado en las 2 vías I-Equipo de trabajo Informado de los resultados del rol.	DIR. TIC	ADMON DE INFRAESTRUCTURA	IMPLEMENTACION DE SOLUCIONES DE SOFTWARE	PROYECTOS DE INNOVACION TIC's	SERVICIOS A USUARIOS	CONTRALOR
CIO	R	C	C	C	C	A
Coordinador de los Servicios Tecnológicos	A	R	C	C	C	
Oficial de seguridad	A	C	C	R	C	I
Líder de Uso y Apropiación	A	C	C I	C	R	
Responsable de la gestión de la información	A	C	R	C	I	
Responsable de los Sistemas de Información	A	C	R	C	I	
Responsable de los Servicios Tecnológicos	A	R	C	C	C	
Responsable del seguimiento y control	A	C	C	R	C	
Responsable de la seguridad de la información	A	C	C	R	C	
Responsable de la gestión de proyectos	I	R	R	A	R	I
Responsable del análisis y generación de información	A	C	R	C	C	
Responsable de cumplimiento	A	C	C	R	C	
Responsable de la arquitectura y diseño de Sistemas de Información	A	C	R	C	C	
Responsable del desarrollo y despliegue de Sistemas de Información	A	C	R	C	C	
Responsable del aseguramiento de calidad	A	C	R	C	C	
Responsable de la planeación y ejecución de pruebas	A	C	R	C	C	
Analista del diseño de Componentes de Información	A	C	R	C	C	
Analista de Componentes de Información	A	C	R	C	C	
Administrador de cambios	A	C	R	C	C	
Administrador de red	A	R	C	C	C	
Administrador de bases de datos	A	R	C	C	C	
Administrador de sistemas de información	A	C	C	C	R	
Soporte de servicios tecnológicos	A	C	C	C	R	

Tabla 9 Matriz RACI - Roles AE Vs Componentes de TI

3.2.4. Funciones del Marco de Referencia de Arquitectura de TI cubiertas por el Manual de Funciones

Con el fin de identificar las funciones definidas en el Marco de Referencia de Arquitectura de TI, en la Tabla 10 “*Cantidad de Funciones del Marco de Arquitectura de TI Cubiertas por la CB*” se detalla la cantidad de funciones definidas a cada rol del Marco de Referencia y la cantidad de ellas que se encuentran cubiertas según lo establecido en el Acuerdo, incorporadas en el Manual de funciones y ejecutadas por algún cargo en la actualidad.

En la columna identificada con (1) se detalla la cantidad de funciones establecidas por el Marco de Referencia; en la columna (2) la cantidad de funciones cubiertas por el Acuerdo 519 de 2012 y en la columna (3) la cantidad de funciones cubiertas en el Manual de Funciones y realmente ejecutadas a la fecha de elaboración del documento (Marzo de 2015), el dato descrito en esta columna incluye las funciones cubiertas en el Acuerdo. La columna “Funciones no Cubiertas”, es la diferencia entre el valor de la columna (1) menos el valor de la columna (3).

Dominio Marco De Referencia	Rol del Marco de Referencia	Funciones del Marco de Referencia (1)	Funciones Cubiertas en el Acuerdo 519 de 2012 (2)	Cubiertas en el Manual de Funciones y Ejecutadas (3)	Funciones No Cubiertas (1)-(3)
Uso y Apropriación	CIO	18	11	16	2
	Responsable de la gestión de proyectos	10	4	10	0
	Líder de Uso y Apropriación	10	1	8	2
Sistemas de Información	Administrador de sistemas de información	5	1	5	0
	Responsable del análisis y generación de información	12	10	12	0
	Responsable de los Sistemas de Información	8	1	8	0
	Responsable del aseguramiento de calidad	10	7	3	7
	Responsable de la arquitectura y diseño de Sistemas de Información	8	4	2	6
	Responsable del desarrollo y despliegue de Sistemas de Información	5	2	1	4
	Responsable de la planeación y ejecución de pruebas	4	4	2	2
	Administrador de cambios	4	4	1	3
Información	Analista del diseño de Componentes de Información	6	3	1	5
	Responsable de cumplimiento	5	2	3	2
	Analista de Componentes de Información	4	3	1	3
Servicios Tecnológicos	Soporte de servicios tecnológicos	5	0	4	1
	Administrador de bases de datos	4	3	0	4
	Administrador de red	3	1	2	1
	Oficial de seguridad	4	4	0	4
	Coordinador de los Servicios Tecnológicos	2	2	2	0

Dominio Marco De Referencia	Rol del Marco de Referencia	Funciones del Marco de Referencia (1)	Funciones Cubiertas en el Acuerdo 519 de 2012 (2)	Cubiertas en el Manual de Funciones y Ejecutadas (3)	Funciones No Cubiertas (1)-(3)
Estrategia	Responsable de los Servicios Tecnológicos	8	2	5	3
	Responsable de la gestión de la información	10	6	8	2
	Responsable de la seguridad de la información	1	1	0	1
	Responsable del seguimiento y control	7	3	2	5

Tabla 10 Cantidad de Funciones del Marco de Arquitectura de TI Cubiertas por la CB

De acuerdo con la información presentada en tabla anterior, observamos los siguientes aspectos:

- ✓ El dominio de “Uso y Apropriación” del Marco de Arquitectura es el mejor soportado en la ejecución de las funciones de los roles que lo componen:
 - Líder de Uso y Apropriación
 - Responsable de la gestión de proyectos
 - CIO

- ✓ El dominio de “Sistemas de Información” es el menos soportado en la ejecución de las funciones de los roles que lo componen, al requerir en promedio del 60% de las funciones por cubrir:
 - Responsable de la arquitectura y diseño de Sistemas de Información
 - Responsable del aseguramiento de calidad
 - Responsable de la planeación y ejecución de pruebas
 - Administrador de cambios

- ✓ El dominio de “información” requiere cubrir en promedio del 55% de las funciones que lo componen:
 - Responsable de cumplimiento
 - Responsable del aseguramiento de calidad (compartido con el dominio sistemas de información)
 - Analista del diseño de Componentes de Información
 - Analista de Componentes de Información

- ✓ El dominio de “Servicios Tecnológicos” requiere cubrir en promedio del 52% de las funciones que lo componen:
 - Oficial de seguridad (por cubrir todas las funciones)
 - Administrador de red
 - Administrador de bases de datos (por cubrir todas las funciones)
 - Soporte de servicios tecnológicos

- ✓ El dominio de “Estrategia” requiere cubrir en promedio del 48% de las funciones que lo componen:
 - Responsable de la gestión de la información
 - Responsable de los Servicios Tecnológicos
 - Responsable del seguimiento y control
 - Responsable de la seguridad de la información (por cubrir todas las funciones).

3.3. Plataforma Tecnológica

Es de resaltar que durante marzo de 2015, la Contraloría de Bogotá se encontraba ejecutando la última fase del proyecto de modernización de la infraestructura de TI, que a grandes rasgos incluye lo siguiente:

- Traslado de su centro de cómputo desde las instalaciones de ETB a su centro de cómputo propio rediseñado, ubicado en el piso séptimo del edificio de la Lotería de Bogotá.
- Migración del sistema operativo empleado por sus aplicaciones de negocio, pasando de IBM AIX a Microsoft Windows Server.
- Migración del motor de bases de datos empleado por sus aplicaciones de negocio, pasando de IBM DB2 a Microsoft SQL Server.

3.3.1. Dotación del Centro de Cómputo

En el presente numeral se encuentra el inventario de dotación del centro de cómputo de la CB a Marzo de 2014, el cual incluye tanto la plataforma a ser migrada como la nueva plataforma donde serán migradas las aplicaciones de negocio.

Plataforma Nueva del Centro de Cómputo:

Hardware	
Ítem	Descripción
Servidores	Cantidad: 4 Marca: HP BLADE G8 Procesador: INTEL XEON E5 V2 2.4 GHz 12 CORE
	Cantidad: 1 Marca: HP Proliant DL 380P Procesador: INTEL XEON E5 V2 2.0 GHz 8 CORE
	Cantidad: 1 Marca: HP Proliant DL 380P Procesador: INTEL XEON E5 V2 2.0 GHz 8 CORE
	Cantidad: 2 Marca: 3PAR STORAGE SERVER File controller Procesador: INTEL XEON E5 2.40GHz
Almacenamiento	Marca: 3PAR STORAGE SERVER File controller Procesador: INTEL XEON E5 2.40GHz
Almacenamiento	Marca : HP 3PAR Conexiones ISCSI 10 GB
Caja BladeSystem C7000	Cantidad: Marca : HP

Plataforma Actual

Hardware	
Ítem	Descripción
Servidor	Marca: HP Proliant DL 180 Procesador: 2 X INTEL XEON QUAD CORE E5520 2.26 Ghz
	Marca: IBM P5 Procesador: 2 X POWER PC 1.66 Mhz
	Marca: IBM xseries 336 Procesador: 2 X INTEL XEON 3.60 Ghz DUAL CORE
	Marca: IBM System P5 P52A Procesador: 2 X RISC 64 Bits 2.1 Ghz
	Marca: IBM System P5 P55A Procesador: 2 X RISC 64 Bits - 2.1 Ghz
	Marca: IBM xSeries 336 Procesador: INTEL XEON - 3.40 Ghz
	Marca: IBM System x3550 Procesador: 2 X INTEL XEON 3.6 Ghz
	Marca: Sun SunFire V20z Procesador: OPETERO 244 - 1.8 Ghz
	Marca: Dell PowerEdge 6850 Procesador: INTEL XEON X 2 - 3.66 Ghz DUAL CORE
	Marca: COMPAQ DL580 Procesador: INTEL XEON 700 Mhz
	Marca: COMPAQ ML370 Procesador: INTEL XEON 1.4 Ghz
	Marca: HP BLADE G8 Procesador: INTEL XEON E5 V2 2.4 GHz 12 CORE
	Marca: HP Proliant DL 380P Procesador: INTEL XEON E5 V2 2.0 GHz 8 CORE
	Marca: HP Proliant DL 380P Procesador: INTEL XEON E5 V2 2.0 GHz 8 CORE
Unidad de Cintas	Marca: COMPAQ Storage Works TL891DLX MINILIBRARY (EBS)
	Marca: IBM TotalStorage 3581-L38
Unidad de CD-ROM Externa	Marca : SAMSUNG

3.3.2. Equipos de Trabajo y Dispositivos

Nuevos Plataforma:

Ítem	Descripción
Computadores	LENOVO ALL IN ONE Procesador: CORE I5 RAM: 4GB Cantidad: 680
	HP ALL IN ONE Procesador: CORE I7 RAM: 8GB Cantidad: 50
	LENOVO PORTATIL Procesador: CORE I5 RAM: 4GB Cantidad: 30
	LENOVO ULTRABOOK Procesador: CORE I5 RAM: 4GB Cantidad: 202
Impresoras	Cantidad: 18 Marca: HP LaserJet Enterprise M603xh Clase: Laser B/N
	Cantidad: 1 Marca: HP LaserJet Enterprise CP4525dn Clase: Laser color
	Cantidad: 1 Marca: HP LaserJet CM4540f MFP Clase: Laser multifuncional
	Cantidad: 2 Marca: HP OfficeJet 100 portátil Clase: Inyección
	Cantidad: 73 Marca: Impresora OKYDATA 5501B Clase: Laser B/N
	Cantidad: 3 Marca: Multifuncional OKYDATA Clase: Laser B/N
	Cantidad: 1 Marca: Multifuncional OKYDATA MC 780MFP Clase: Color
Escáner	Cantidad: 92 Marca: Kodak I2600
Ofimática	OFFICE PROPLUS 2013 OLP NL GOV Cantidad de Licencias: 5

Ítem	Descripción
	OFFICESTD 2013 OLP NL GOV Cantidad de Licencias: 918
	OFFICE PRO PLUS Cantidad de Licencias: 39
	PRJCTPRO 2013 OLP NL GOV Cantidad de Licencias: 5
Sistema Operativo	WINDOWS 8.1 (Preinstalada en equipos) Cantidad de Licencias: 962
	WINSVRCAL 2012 OLP NL GOV Cantidad de Licencias: 923
	WINSVRCAL 2014 OLP NL GOV Cantidad de Licencias: 39

Equipos Antiguos

Ítem	Descripción
Computadores	IBM THIN CENTRI Procesador: PENTIUM IV 2,8 RAM: 1GB
	DELL GX520 Procesador: PENTIUM IV 3,2 RAM: 1GB
	HP DC5800 Procesador: COR DUO 1,8 RAM: 1 GB
	HP DX2000 Procesador: PENTIUM IV 3,2 RAM: 1GB
	LD STATION 4000 Procesador: CORE DUO 2,9 RAM: 3GB
	DELL LATITUDE D610 Procesador: PENTIUM M 2,1 RAM: 512MB
	HP COMPAQ NC 6230 Procesador: PENTIUM IV 2,0 RAM: 1GB
	LENOVO G550 Procesador: CORE 2 DUO 2,6 RAM: 3 GB
	TOSHIBA SATELITE PRO L300 Procesador: CORE DUO 1,8 RAM: 1GB

Ítem	Descripción
	TOSHIBA A 210 Procesador: CORE DUO 2,8 RAM: 1GB
	HP DX 2400 MT Procesador: CORE E 5300 2,6 RAM: 2GB
	HP 6300PRO Procesador: CORE I5 RAM: 4 GB
	HP 4440S Procesador: CORE I5 RAM: 3GB
	LENOVO E420 Procesador: CORE I3 RAM: 4GB
	SILVER E4120 Procesador: CORE DUO RAM: 3GB
	TOSHIBA C4004L Procesador: CORE I3 RAM: 3GB
	DELL VOSTRO 3400
	COMPAQ DESKPRO PEN II Procesador: PENTIUM II RAM: 1GB
	HP PAVILION SLEEKBOOK 14 Procesador: CORE I5 RAM: 4 GB
	LENOVO THINKCENTRER Procesador: PXE2.1 RAM: 4 GB
Impresoras	Cantidad: 1 Marca: LEXMARK T760 DN Clase: Laser
	Cantidad: 20 Marca: LEXMARK T420 Clase: Laser
	Cantidad: 1 Marca: HP 5500 Clase: Laser
	Cantidad: 1 Marca: HP 4600 Clase: Laser
	Cantidad: 9 Marca: HP 2200 Clase: Laser

Ítem	Descripción
	Cantidad: 1 Marca: HP Clase: Inyección
	Cantidad: 9 Marca: EPSON 2190 Procesador: Matriz de Punto
	Cantidad: 6 Marca: DELL 3000CN Clase: Laser
	Cantidad: 25 Marca: DELL M5200 Clase: Laser
	Cantidad: 30 Marca: HP 2430 DTN Clase: Laser
	Cantidad: 41 Marca: HP 1320 Clase: Laser
	Cantidad: 1 Marca: Pintronics Clase: Matriz de Punto
	Cantidad: 1 Marca: Canon IR1310 Clase: Laser Estado: Mala
	Cantidad: 1 Marca: HP 2100 Clase: Laser
	Cantidad: 1 Marca: HP CP6015 Clase: Laser
	Cantidad: 1 Marca: ZEBRA Clase: Inyección
	Cantidad: 1 Marca: CANON K10068 Clase: Laser
Escáner	Marca: KODAK I65
	Marca: KODAK I40
	Marca: HP 5590
	Marca: HP 8250
	Marca: V2000PHOTO
	Marca: HP
	Marca :HP N8490

3.3.3. Red de Comunicaciones

Durante la elaboración del presente PETIC, la CB se encontraba en la ejecución del plan de migración de su infraestructura TI, desde el centro de cómputo de la ETB en Bogotá (Santa Bárbara) a su centro de cómputo propio rediseñado en las instalaciones del edificio de la Lotería de Bogotá. Por ello, en esta sección se observan diagramas con dicha infraestructura divididos en ambos centros de cómputo, y un diagrama de contexto de lo que será su conectividad de red una vez finalice la migración.

3.3.3.1. Diagramas de Conectividad

El siguiente gráfico ilustra el diseño que tenía la red LAN del edificio de la Lotería de Bogotá durante la ejecución del plan de migración de la infraestructura del centro de cómputo de la Contraloría de Bogotá.

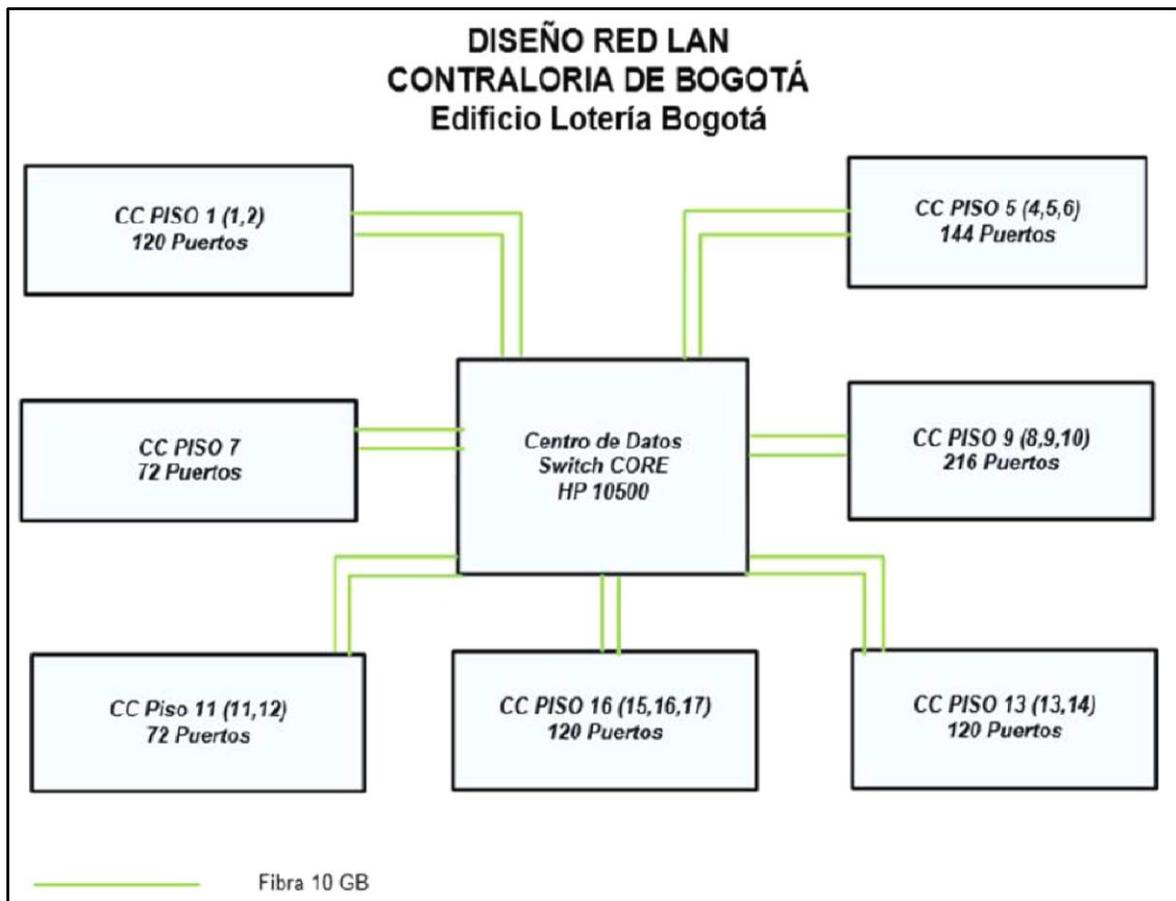


Gráfico 5 Diseño Red LAN.⁹

⁹ Fuente: página 1 del archivo "TOPOLOGIA FISICA CORE.pdf", suministrado por la CB.

3.3.3.2. Diagrama de conectividad Durante Migración

El gráfico 6 “Diagrama Conectividad Durante Migración Centro de Cómputo”, contiene el diagrama de conectividad de TI durante la ejecución del plan de migración de la infraestructura del centro de cómputo de la CB.

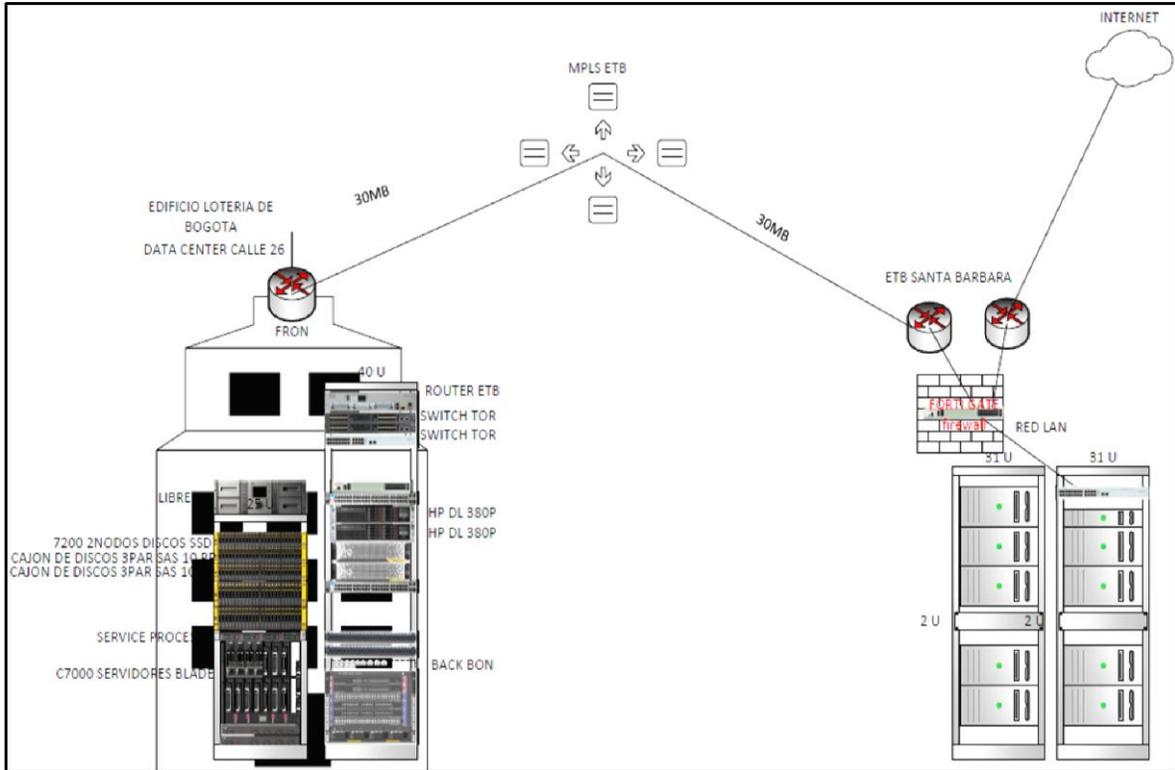


Gráfico 6 Diagrama Conectividad Durante Migración Centro de Cómputo¹⁰

3.3.3.3. Diagrama de conectividad Finalizada la Migración

El siguiente gráfico contiene el diagrama de contexto de conectividad de TI que tendrá la CB una vez finalice el plan de migración de la infraestructura de su centro de cómputo.

¹⁰ Fuente: página 5 del archivo “DIAGRAMA CONEXION SERVIDORES CONTRALORIA DE BOGOTA.pdf”, suministrado por la CB.

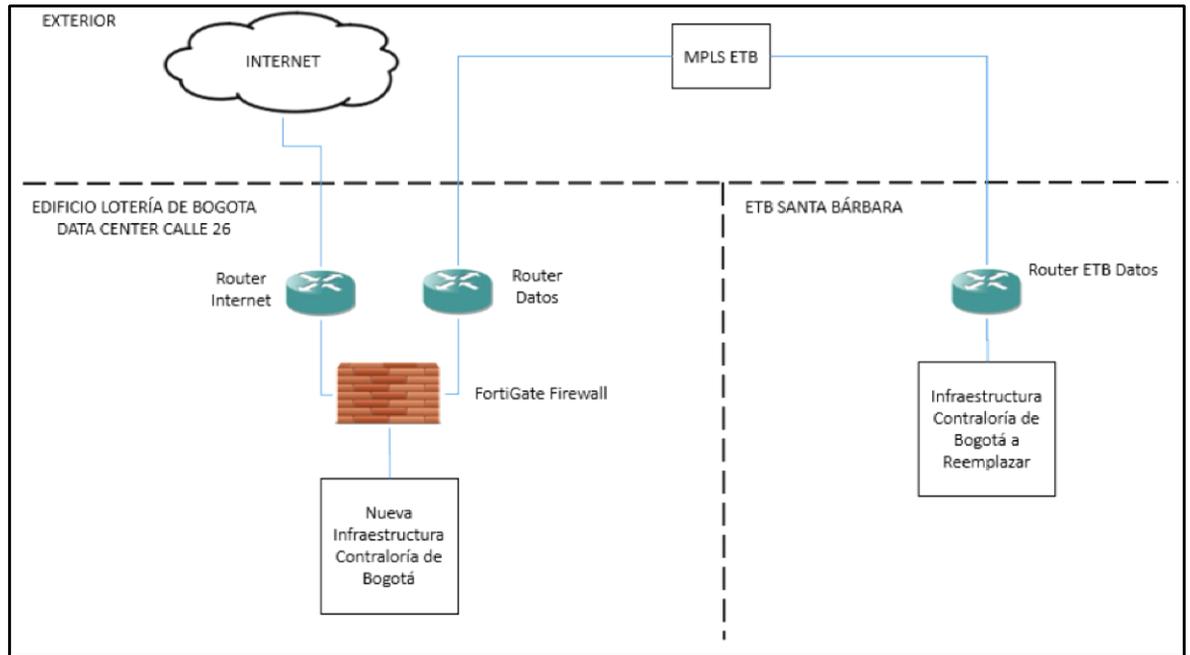


Gráfico 7 Diagrama Conectividad Finalizada la Migración del Centro de Cómputo¹¹

3.3.3.4 Hardware de Comunicaciones

Nueva Plataforma

Ítem	Descripción
Access Point	Cantidad: 1 Marca : HP 2920 BORDE
	Cantidad: 1 Marca : HP 10500 CORE
	Cantidad: 1 Marca : TOR CONEXIÓN 10 GB ISCSI

Plataforma Actual

Item	Descripción
ACCESS POINT	Marca : HP MS300
SWITCH	Marca : 3COM
CONTROLADORA WLAN	Marca :

¹¹ Fuente: información suministrada por la Contraloría de Bogotá durante reuniones.

3.3.4. Desarrollo, soporte y mantenimiento

- La CB ha contratado con terceros el desarrollo de software a la medida para algunas de sus aplicaciones de negocio, tales como: SIGESPRO, SIVICOF, BALANCE SCORE CARD, SI CAPITAL, PREFIS, SIMUC, ISONET.
- La CB realiza el mantenimiento de Software a través de contratos de mantenimiento con terceros (ver sección "3.4.5 Principales proveedores").
- Toda la infraestructura tecnológica nueva está cubierta por garantías y por ello no se requiere un contrato de mantenimiento sobre ellas.
- El servicio de soporte de nivel 1 a usuarios de la CB de las aplicaciones ofimáticas se presta internamente de forma compartida entre funcionarios de la Dirección Administrativa y Financiera y de la Dirección de TIC.
- El servicio de soporte de nivel 1 a usuarios de la CB de las aplicaciones de negocio se presta de forma interna a través de los funcionarios de la Dirección de TIC.
- El servicio de soporte de nivel 2 lo prestan los proveedores que realizan el mantenimiento de HW y SW.

3.3.5. Principales proveedores

Proveedor	Servicio
Empresa de Teléfonos de Bogotá	Data Center - Colocation
	Conectividad
	Líneas Telefónicas
	Mantenimiento PBX
Controles Empresariales	Correo en la nube (Office 365)
Goldsys	Adobe in cloud
Macroproyectos	Arrendamiento, mantenimiento y soporte de SIGESPRO y SIVICOF
Contratistas Independientes (3)	Mantenimiento y Soporte de SI Capital, BSControl, Object y Limay

3.3.6. Infraestructura de Seguridad

Hardware de Seguridad:

Ítem	Descripción
USB Seguridad	Marca : IRONKEY
Discos externos seguridad	Marca : IRONKEY
Appliance de Seguridad Perimetral	Marca : HP Forti Gate

Antivirus:

Ítem	Descripción
Software	F-SECURE E-MAIL AND SERVER SECURITY
	Cantidad de Licencias: 29
	F-SECURE CLIENT SECURITY
	Cantidad de Licencias: 1070
	F-SECURE LINUX SECURITY CLIENT
	Cantidad de Licencias: 1

3.3.7. Planes de Contingencia

En la fecha de elaboración del presente PETIC, el Plan de Contingencias de la Contraloría de Bogotá estaba enfocado en la plataforma en obsolescencia y a la estructura organizacional anterior al Acuerdo 519, y se encuentra en proceso de actualización en cuanto a la nueva infraestructura TI y a la nueva estructura organizacional.

3.4. Principales Flujos de información

Los flujos de información ayudan a la Dirección de TIC de la Contraloría de Bogotá, en la definición y gestión de los procesos de intercambio de información, con el fin de garantizar la interoperabilidad¹².

A continuación se presentan los flujos de información que existen entre los tres (3) procesos misionales: Vigilancia y Control a la Gestión Fiscal; Estudios de Economía y Política Pública y el proceso de Responsabilidad Fiscal y Jurisdicción coactiva y los tres (3) procesos estratégicos: Direccionamiento Estratégico; Comunicación Estratégica y el de Participación Ciudadana teniendo como fuente los documentos de caracterización de cada proceso publicados en la Intranet y el activo “Diseño Conceptual de la Arquitectura.

En este esquema se puede visualizar gráficamente la entrada y salida de información del proceso central que incluye los procesos misionales y el de participación Ciudadana.

¹² Ref: <http://www.MinTIC.gov.co/marcodereferencia/624/w3-article-8037.html>

1. Proceso Direccionamiento Estratégico			
PROCESO ORIGEN	FLUJO DE ENTRADA	PROCESO DESTINO	FLUJO DE SALIDA
Proceso de Estudio de Economía y Política Pública	Plan Cuatrienal de Política Pública, Diagnóstico Sectorial, Mapa de Política Pública, Matriz de Riesgos por Proyectos	Plan de Auditoria para el Control Fiscal	Proceso de Estudio de Economía y Política Pública,
Proceso de Vigilancia y Control a la Gestión Fiscal	Plan de Auditoria Distrital		Proceso de Vigilancia y Control a la Gestión Fiscal
Distrito Capital	Plan de Desarrollo	Insumos para la Planificación del Control y Vigilancia de la Gestión Fiscal.	Proceso de Direccionamiento Estratégico
Proceso de Gestión Jurídica	Conceptos		
Proceso de Vigilancia y Control a la Gestión Fiscal	Informes de Auditoria, Advertencias Fiscales, Pronunciamientos, Sancionatorios, Indagaciones Preliminares y Beneficios de Control Fiscal		
Proceso de Estudio de Economía y Política Pública	Plan Cuatrienal de Política Pública, Diagnóstico Sectorial, Mapa de Política Pública, Matriz de Riesgos por Proyectos, Informes y Estudios, Pronunciamientos, Sancionatorios.		Procesos Misionales
Proceso de Estudio de Economía y Política Pública	Proyecto de Advertencia Fiscal y Proyectos de Pronunciamientos	Advertencia Fiscal, Pronunciamientos y Procesos Sancionatorios	Proceso de Comunicación Estrategia
Proceso de Vigilancia y Control a la Gestión Fiscal			Cientes
Proceso de Gestión del Talento Humano	Proyectos de Fallos Procesos Disciplinarios	Autos y Fallos	Partes Interesadas
Partes interesadas	Recursos Procesos Sancionatorios Segunda Instancia y Recursos Autos de Responsabilidad Fiscal en Segunda Instancia.		
Procesos del SIG	Informes de Gestión Procesos del SIG	Informe de Gestión del Sistema Integrado de Gestión	Proceso de Direccionamiento Estratégico
			Proceso de Comunicación Estrategia
Proceso de Comunicación Estratégica	Estrategia para la Rendición Pública de Cuentas	Cuentas Públicas Rendidas	Entes de Control
			Cientes

Tabla 11 Flujos de información – Direccionamiento Estratégico

2. Vigilancia y Control Fiscal			
PROCESO ORIGEN	FLUJO DE ENTRADA	PROCESO DESTINO	FLUJO DE SALIDA
Proceso de Direccionamiento Estratégico	Plan Estratégico y lineamiento de la Alta Dirección	Plan de Auditoría Distrital	Proceso de Direccionamiento Estratégico
	Lineamientos de la Alta Dirección		Proceso de Vigilancia y Control a la Gestión Fiscal
	Insumos para la Planificación del Control y Vigilancia a la Gestión Fiscal		Proceso de Estudio de Economía y Política Pública
	Plan de Auditoría para el Control Fiscal		Entes de Control
Proceso de Estudio de Economía y Política Pública	Diagnostico Sectorial		
	Matriz Distrital de Políticas Públicas Priorizadas		
	Mapa de Riesgos por Proyectos		
Proceso de Participación Ciudadana Proceso de Vigilancia y Control a la Gestión Fis33cal	Respuesta a Solicitudes y/o Cuestionarios y Peticiones, Quejas, Sugerencias y Reclamos		
	Programa de Verificación y Análisis de Datos		
	Lista de Chequeo Producto de la Revisión de la Cuenta		
	Informes de Auditoría (Anteriores)		
	Plan de Mejoramiento Sujeto de Control		
Proceso de Vigilancia y Control a la Gestión Fiscal	Plan de Auditoría Distrital	Memorando de Asignación de Auditoría o Visita Fiscal	Proceso de Vigilancia y Control a la Gestión Fiscal
Proceso de Direccionamiento Estratégico	Lineamientos de la Alta Dirección		
	Insumos para la Planificación del Control y Vigilancia a la Gestión Fiscal		
Proceso de Participación Ciudadana	Acciones Ciudadanas		Proceso de Estudio de Economía y Política Pública
	Peticiones, Quejas, Sugerencias y reclamos		Auditorías Externas
	Respuesta a Solicitudes y/o Cuestionarios		
Sujetos de Control	Rendición de Cuentas		
Ciudadanía y Medios de Comunicación	Hechos de Impacto que Afectan o Ponen en Riesgo el erario Público Distrital		

2. Vigilancia y Control Fiscal			
PROCESO ORIGEN	FLUJO DE ENTRADA	PROCESO DESTINO	FLUJO DE SALIDA
Proceso de Vigilancia y Control a la Gestión Fiscal	Memorando de Asignación de Auditoria o Visita Fiscal	Informe de Auditoria o Visita Fiscal	Proceso de Direccionamiento Estratégico
			Proceso de Vigilancia y Control a la Gestión Fiscal
			Proceso de Estudio de Economía y Política Pública
			Proceso de Comunicación Estratégica
			Proceso de Participación Ciudadana
		Hallazgos de Auditoria	Instancias Pertinentes
		Hallazgos Fiscales	Proceso de Responsabilidad Fiscal y Jurisdicción Coactiva.
		Solicitud de Apertura de Indagación Preliminar	Proceso de Vigilancia y Control a la Gestión Fiscal
	Plan de Mejoramiento		
	Proyecto Proceso Sancionatorio		
Proceso de Gestión Jurídica	Sentencias o Autos Aprobatorios MASC	Proyecto Pronunciamientos	Proceso de Direccionamiento Estratégico
Proceso de Vigilancia y Control a la Gestión Fiscal	Memorando de Asignación de Función de Advertencia	Proyecto Función de Advertencia	Proceso de Direccionamiento Estratégico
Proceso de Gestión Jurídica	Conceptos	Informe Técnico Soporte de Función de Advertencia	Proceso de Vigilancia y Control a la Gestión Fiscal
Proceso de Direccionamiento Estratégico	Lineamientos de la Alta Dirección	Auto de Traslado a Responsabilidad Fiscal y Jurisdicción Coactiva	Proceso de Responsabilidad Fiscal y Jurisdicción Coactiva - DRI
Proceso de Vigilancia y Control a la Gestión Fiscal	Solicitud de Apertura de Indagación Preliminar		
Proceso de Gestión Jurídica	Conceptos	Auto de Archivo	Proceso de Vigilancia y Control a la Gestión Fiscal
Proceso de Direccionamiento Estratégico	Lineamientos de la Alta Dirección	Auto de Traslado a Responsabilidad Fiscal y Jurisdicción Coactiva	Proceso de Responsabilidad Fiscal y Jurisdicción Coactiva – DRI
Proceso de Vigilancia y Control a la Gestión Fiscal	Solicitud de Apertura de Indagación Preliminar	Autos de Archivo	Proceso de Vigilancia y Control a la Gestión Fiscal

2. Vigilancia y Control Fiscal			
PROCESO ORIGEN	FLUJO DE ENTRADA	PROCESO DESTINO	FLUJO DE SALIDA
Proceso de Gestión Jurídica	Conceptos		
Sujeto de Control	Rendición de Cuentas	Certificación de Rendición de Cuentas	Sujeto de Control
		Insumos para la Planificación del Control y Vigilancia a la Gestión Fiscal	Proceso de Vigilancia y Control a la Gestión Fiscal
		Hechos Relevantes a ser Incluidos en el Proceso de Vigilancia y Control a la Gestión Fiscal	
		Insumos para Emitir Advertencias Fiscales o Pronunciamientos	
		Reportes Periódicos	Contralor
		Proceso de Estudio de Economía y Política Publica	
		Proceso de Vigilancia y Control a la Gestión Fiscal	
Proceso de Vigilancia y Control a la Gestión Fiscal	Plan de Mejoramiento	Boletín de Beneficios del Control Fiscal	Proceso de Vigilancia y Control a la Gestión Fiscal
	Observaciones		
	Hallazgos		
	Actuaciones del Control Fiscal		
	Funciones de Advertencias		
	Pronunciamientos		

Tabla 12 Flujos de información – Vigilancia y Control a la Gestión Fiscal

3. Estudios de Economía y Política Pública			
PROCESO ORIGEN	FLUJO DE ENTRADA	PROCESO DESTINO	FLUJO DE SALIDA
Administración Distrital	Informes y Estadísticas	Diagnóstico Sectorial	Proceso de Vigilancia y Control a la Gestión Fiscal
Entidades Nacionales			Proceso de Direccionamiento Estratégico
Procesos de Estudios de Economía y Política Pública			Proceso de Estudio de Economía y Política Pública,
Proceso de Vigilancia y Control a la Gestión Fiscal	Informes Obligatorios, Sectoriales, Estructurales y Pronunciamentos		
	Informes de Auditoria		
Administración Distrital	Plan de Desarrollo	Mapa Distrital de Políticas Publicas Priorizadas	Proceso de Vigilancia y Control a la Gestión Fiscal
Estado	Normativa		Proceso de Direccionamiento Estratégico
Proceso de Direccionamiento Estratégico	Lineamientos de la Alta Dirección		Proceso de Estudio de Economía y Política Pública,
Proceso de Direccionamiento Estratégico	Mapa Distrital de Políticas Publicas Priorizadas	Mapa de Riesgos por Proyectos	Proceso de Vigilancia y Control a la Gestión Fiscal
			Proceso de Direccionamiento Estratégico
			Proceso de Estudio de Economía y Política Pública,
Administración Distrital	Plan de Desarrollo	Plan Cuatrienal de Políticas Publicas	Proceso de Direccionamiento Estratégico
Estado	Normativa		
Proceso de Estudio de Economía y Política Pública	Matriz Distrital de Políticas Publicas Priorizadas		Proceso de Estudio de Economía y Política Pública
	Mapa de Riesgos por Proyectos		
	Diagnostico Sectorial		
Proceso de Direccionamiento Estratégico	Insumos para la Planificación del Control y Vigilancia a la Gestión Fiscal	Lineamientos del Proceso de Estudios de Economía y Política Pública	Proceso de Direccionamiento Estratégico
	Lineamientos de la Alta Dirección		
	Plan de Auditoria para el Control Fiscal		
Proceso de Estudio de Economía y Política Pública	Plan Cuatrienal de Políticas Públicas		
	Diagnóstico Sectorial		
	Mapa de Riesgos por Proyectos		
	Matriz Distrital de Políticas Públicas Priorizadas		

3. Estudios de Economía y Política Pública			
Proceso de Direccionamiento Estratégico	Plan Estratégico	Plan Anual de Estudios	Proceso de Estudio de Economía y Política Pública
	Lineamientos de la Alta Dirección		Proceso de Comunicación Estratégica
			Entes de Control
Proceso de Estudio de Economía y Política Pública	Plan Anual de Estudios	Plan de Trabajo Detallado por Informe o Esquema de Pronunciamiento	Proceso de Estudio de Economía y Política Pública
Proceso de Participación Ciudadana	Respuesta a Solicitudes y/o Cuestionarios		
Estado	Proyecto de Plan de Desarrollo	Informes Obligatorios, Estructurales, Sectoriales y Pronunciamiento	Proceso de Direccionamiento Estratégico
Administración Distrital	Proyecto de Presupuesto		
Administración Distrital	Plan de Desarrollo		
Entidades Nacionales	Información		
Proceso de Participación Ciudadana	Acciones Ciudadanas		Proceso de Estudio de Economía y Política Pública
Proceso de Vigilancia y Control a la Gestión Fiscal	Informes de Auditoría		
	Memorando de Asignación de Auditoría o Visita Fiscal		
	Información a Reportar a la Contraloría General de la República		
Proceso de Gestión Jurídica	Conceptos		Proceso de Comunicación Estratégica
Proceso de Estudio de Economía y Política Pública	Plan de Trabajo Detallado por Informe o Esquema de Pronunciamiento		
Sujetos de Control	Cuentas Rendidas	Proyecto Proceso Sancionatorio o Pronunciamiento	Proceso de Direccionamiento Estratégico
	Información		
Proceso de Estudio de Economía y Política Pública	Informes Obligatorios, Estructurales y Sectoriales	Informes Obligatorios, Estructurales y Sectoriales	Clientes
Entidad Solicitante	Solicitud de Registro de Deuda Pública	Certificado de Registro de Deuda Pública	Entidad Solicitante
			Contraloría General de la República
		Reporte del Sistema Estadístico Unificado de Deuda Pública	Contraloría General de la República

Tabla 13 Flujos de información – Estudios de Economía y Política Pública

4. Participación Ciudadana			
PROCESO ORIGEN	FLUJO DE ENTRADA	PROCESO DESTINO	FLUJO DE SALIDA
Proceso de Participación Ciudadana	Informes Sobre los Resultados de la Medición de la Satisfacción de los Clientes	Lineamientos del Proceso de Participación Ciudadana	Proceso de Direccionamiento Estratégico
Ciudadanos	Peticiones, Quejas, Sugerencias y reclamos		
Cientes	Necesidades, Expectativas y Temas de Impacto		
Proceso de Vigilancia y Control a la Gestión Fiscal	Plan de Auditoria Distrital	Acciones Ciudadanas	Proceso de Vigilancia y Control a la Gestión Fiscal Proceso de Estudio de Economía y Política Pública, Clientes
Cientes	Peticiones, Quejas, Sugerencias y reclamos	Respuesta a Peticiones, Sugerencia, Quejas y Reclamos	Proceso de Vigilancia y Control a la Gestión Fiscal
Otras Entidades de la Administración Distrital			Proceso de Participación Ciudadana
			Cientes
Proceso de Vigilancia y Control a la Gestión Fiscal	Informes de Auditoria	Informes y Estudios	Otras Entidades de la Administración Distrital
Proceso de Estudio de Economía y Política Pública	Informes Obligatorios, Estudios, Pronunciamientos		Cientes
Proceso de Participación Ciudadana	Informes Obligatorios, Estudios, Pronunciamientos, Controles de Advertencia, Informes de Auditoria y Boletín Concejo y Control		Concejo
Concejo de Bogotá	Solicitudes y/o Cuestionaros	Respuesta a Solicitudes y/o Cuestionarios	Concejo
Cientes	Encuesta de Percepción	Informes sobre los Resultados de la Medición de la Satisfacción de Clientes	Proceso de Vigilancia y Control a la Gestión Fiscal
			Proceso de Direccionamiento Estratégico Proceso de Participación Ciudadana

Tabla 14 Flujos de información – Participación Ciudadana

5. Responsabilidad Fiscal y Jurisdicción Coactiva			
PROCESO ORIGEN	FLUJO DE ENTRADA	PROCESO DESTINO	FLUJO DE SALIDA
Proceso de Vigilancia y Control a la Gestión Fiscal	Hallazgos Fiscales	Antecedente Convalidado o no Convalidado	Proceso de Responsabilidad Fiscal y Jurisdicción Coactiva
	Autos de Traslado de la Indagación Preliminar con Solicitud de Apertura de Proceso de Responsabilidad Fiscal		
Proceso de Responsabilidad Fiscal y Jurisdicción Coactiva	Antecedente Convalidado o no Convalidado	Auto de Apertura del Proceso de Responsabilidad Fiscal	Proceso de Responsabilidad Fiscal y Jurisdicción Coactiva
			Sujeto de Control
			Implicado Fiscal
		Auto de Apertura e Imputación del Proceso de Responsabilidad Fiscal Verbal, con o sin Decreto de Medida Cautelar	Garante
			Ente de Registro de la Medida Cautelar
Proceso de Responsabilidad Fiscal y Jurisdicción Coactiva	Auto de Apertura e Imputación del Proceso de Responsabilidad Fiscal Verbal, con o sin Decreto de Medida Cautelar	Fallo con Responsabilidad Fiscal en Firme y Ejecutoriado - Boletín de Responsables Fiscales	Concejo
			Implicado Fiscal
			Garante
			Sujeto de Control
			Alcalde
			Personero
			Órganos Jurisdiccionales y de Vigilancia y Control
		Contraloría General de la Republica	
		Procuraduría General de la Nación	
			Fallo sin Responsabilidad Fiscal en Firme y Ejecutoriado
		Implicado Fiscal	
		Garante	
		Sujeto de Control	
		Alcalde	

5. Responsabilidad Fiscal y Jurisdicción Coactiva			
PROCESO ORIGEN	FLUJO DE ENTRADA	PROCESO DESTINO	FLUJO DE SALIDA
Proceso de Gestión Jurídica Proceso de Responsabilidad Fiscal y Jurisdicción Coactiva	Sentencias o Autos Aprobatorios MASC	Solicitud de Expedición de Certificado de Disponibilidad Presupuestal y Auto de Aceptación de Pago Total	Personero
	Fallo con Responsabilidad Fiscal		Órganos Jurisdiccionales y de Vigilancia y Control
	Multas Originadas con Procesos Sancionatorios		Proceso de Gestión Financiera
	Sanciones Pecuniarias Originadas en el Proceso Disciplinario		Implicado Fiscal
	Condena en Costas en Procesos Judiciales		Compañía Aseguradora
	Títulos Ejecutivos que Contengan Derechos a Favor de la Contraloría de Bogotá		Contraloría General de la Republica
			Procuraduría General de la Nación

Tabla 15 Flujos de información – Responsabilidad Fiscal y Jurisdicción Coactiva

6. Comunicación estratégica			
PROCESO ORIGEN	FLUJO DE ENTRADA	PROCESO DESTINO	FLUJO DE SALIDA
Proceso de Direccionamiento Estratégico	Plan Estratégico y lineamiento de la Alta Dirección	Plan Estratégico de Comunicaciones - Política y Estrategia Comunicacional Interna y Externa	Proceso de Comunicación Estrategia
Proceso de las TIC	Herramientas TIC		
Proceso de Comunicación Estratégica	Plan de Acción		
Proceso de Estudio de Economía y Política Pública	Planes (PAE), Informe de Gestión del Sistema Integrado de Gestión, Informes Obligatorios y Estudios	1. Publicaciones, Información Específica para Periodistas, Comunicados y Ruedas de Prensa, Programación de Radio y Televisión. 2. Canales de Comunicación Actualizados	Cientes
Proceso de Vigilancia y Control a la Gestión Fiscal	Informe de Auditoria, Beneficios de Control Fiscal		
Proceso de Responsabilidad Fiscal y Jurisdicción Coactiva	Advertencia Fiscal y Pronunciamiento, Sancionatorios		Procesos del SIG
Proceso de Gestión Financiera	Estados Contables y Presupuesto Definitivo	Estrategia de Rendición Pública de Cuentas a los Ciudadanos	Proceso de Direccionamiento Estratégico

Tabla 16 Flujos de información – Comunicación Estratégica

3.5. SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Nombre del Sistema de Información o Aplicación	Objetivo y/o Función
SIGESPRO	Función: Sistema para la gestión de procesos y documentos. Lenguaje Bases de Datos: JAVA - DB2 Dependencias: TODAS Soporte: Interno/Externo Licencia de uso
SIVICOF	Función: Sistema de vigilancia y control fiscal. Aplicativo para el diseño, recepción y consulta de la cuenta rendida por los sujetos de control Lenguaje Bases de Datos: JAVA - DB2 Dependencias: SECTORIALES Soporte: Interno/Externo Licencia de uso
BALANCE SCORE CARD	Función: Sistema que permite realizar el registro y control de las actividades establecidas en el plan de acción institucional a través de indicadores. Lenguaje Bases de Datos: JAVA - DB2 Dependencias: SECTORIALES Y PLANEACION Soporte: Interno/Externo Licencia de uso: Registro
SI CAPITAL	Función: Manejo de procesos administrativos - ERP. Tiene como finalidad manejar de manera integrada los módulos de presupuesto (PREDIS), tesorería (OPGET), contabilidad (LIMAY), almacén e inventarios (SAI/SAE), nómina (PERNO) y Plan Anual de Caja (PAC). Lenguaje Bases de Datos: ORACLE DEVELOPER - DATABASE ORACLE Dependencias: TODAS Soporte: Interno y Externo Licencia de uso:
PREFIS	Función: Manejo y control del proceso de responsabilidad fiscal Lenguaje Bases de Datos: VISUAL BASIC 6.0 - SQL-SERVER Dependencias: DIRECCION RESPONSABILIDAD FISCAL Desarrollo: Interno Soporte: Interno
SIMUC	Función: Aplicativo creado para el control de multas, costas y agencias en derecho, reintegros, responsabilidad fiscal y sanciones disciplinarias, su función está enfocada en la liquidación de los intereses y el control del dinero que van pagando los ejecutados. Lenguaje Bases de Datos: VISUAL BASIC 6.0 - SQL-SERVER Dependencias: DIRECCION RESPONSABILIDAD FISCAL Desarrollo: Interno Soporte: Interno
ISONET	Función: Control y seguimiento procesos del sistema de gestión de calidad Lenguaje Bases de Datos: ASP.NET - SQL-SERVER Dependencias: DIRECCION DE PLANEACION

Nombre del Sistema de Información o Aplicación	Objetivo y/o Función
	Licencia de uso: Soporte: Sin Soporte
BASE DE DATOS CONTROL SOCIAL	Bases de Datos Función: Registro y control de actividades de participación ciudadana que adelanta la Entidad (acciones ciudadanas). Lenguaje Bases de Datos: ASP.NET - SQL-SERVER Dependencias: DESARROLLO LOCAL Soporte: Sin Soporte
HELPDESK	Mesa de Ayuda Función: Mesa de ayuda para el registro y control de los apoyos técnicos de hardware y software que reportan los funcionarios Lenguaje Bases de Datos: ASP - SQL-SERVER Dependencias: DIRECCION DE TIC Desarrollo: Interno Soporte: Interno
DATASOI	Gestión Documental Función: Liquidación de aportes en medio magnético al ISS y a todas las EPS y ARP Lenguaje Bases de Datos: VISUAL BASIC 6.0 - FOXPRO Dependencias: DIRECCION DE TALENTO HUMANO Desarrollo a la medida Soporte: Sin soporte
HOJAS DE VIDA (SUGAR)	Función: Digitalización Hojas de Vida Lenguaje Bases de Datos: PHP - MYSQL Dependencias: DIRECCION DE TALENTO HUMANO Soporte: Interno Licencia de uso
ZAFIRO	Función: Software para la administración electrónica de documentos que reposan en el archivo central (control de préstamos y bodegaje) Lenguaje Bases de Datos: ASP.NET - SQL-SERVER Dependencias: ARCHIVO CENTRAL Licencia de uso Soporte: Externo/Interno
RELATORIA CONTRALORIA (RELCO)	Función: Su objetivo es preservar la memoria jurídica de la Entidad Las fuentes documentales objeto de análisis, titulación, sistematización y publicación por parte del Sistema de Relatoría, son aquellos pronunciamientos proferidos por la Contraloría de Bogotá, que constituyen fuentes doctrinales de la Entidad. Igualmente, son relatados los documentos contentivos de las fuentes normativas institucionales, tales como normas constitucionales, legales, reglamentarias, resoluciones, directivas, circulares, entre otras. Lenguaje Bases de Datos: JAVA - ORACLE Dependencias: DIRECCION RESPONSABILIDAD FISCAL Desarrollo: Interno Soporte: Interno

Nombre del Sistema de Información o Aplicación	Objetivo y/o Función
YO SOY BOGOTA	Función: Herramienta que permite monitorear la contratación en el Distrito, activando la veeduría ciudadana, permitiendo que los ciudadanos interactúen, comenten, y participen promoviendo la transparencia en los procesos de contratación del Distrito. Lenguaje Bases de Datos: PHP- MYSQL Dependencias: Participación Ciudadana Licencia de uso Soporte: Interno

3.6. Interacción de los Sistemas de Información y los Procesos

En la Tabla 17 “*Interacción de los Sistemas de Información y los Procesos*” se identifican los sistemas de información que apoyan o dan soporte a la gestión de los procesos misionales, la función y el alcance de cada uno, la cual se encuentra soportada con el gráfico 8 “Diagrama de Flujo de Control Fiscal”.

Los porcentajes mostrados en esta tabla, en la columna “Alcance” son calculados a partir de la cantidad de actividades claves, sin tener en cuenta su relevancia o peso dentro del cumplimiento del objetivo de los mismos. Adicionalmente, este porcentaje es un valor representativo y no implica que el proceso requiera llegar al 100% de automatización.

Interacción de los Sistemas de Información y los Procesos					
PROC	ACTIVIDAD CLAVE	Apoyo	Gestión	Función del Aplicativo	Alcance
PROCESO DE VIGILANCIA Y CONTROL A LA GESTIÓN FISCAL – PVCGF	Formular el Plan de Acción			No existe un procedimiento documentado relacionado a esta actividad.	En el Proceso de Vigilancia y Control Fiscal interactúan 3 sistemas de información, 2 de los cuales son de propiedad de la Contraloría General de la República: SINACOF y AUDIBAL. Dos actividades del proceso cuentan con sistemas de información, las restantes actividades se apoyan en herramientas ofimáticas.
	Elaborar el Plan de Auditoría Distrital.	SIVICOF SINACOF		Registra la información del PAD en el Plan Nacional de Auditorías. Rendición de Cuentas de los Sujetos de Control	
	Elaborar memorando de asignación				
	Ejecutar plan de trabajo Auditoría	AUDIBAL			
	Elaborar Función de Advertencia				
	Adelantar Indagación Preliminar.				
PROCESO DE ESTUDIOS DE ECONOMIA Y POLITICA PUBLICA	Formular el Plan de Acción			No existe un procedimiento documentado relacionado a esta actividad.	El 80% de las actividades del proceso de Economía y Política Pública se realizan sin el apoyo o soporte de sistemas de información, sin embargo utilizan aplicaciones ofimáticas para la realización de la mayoría de las actividades. Dos de las ocho actividades de este proceso utilizan sistemas de información como apoyo para el envío de información o para consulta. Ninguna actividad de este proceso utiliza sistemas de información para la gestión del mismo.
	Elaborar el mapa de políticas públicas				
	Elaborar la Matriz de Riesgos por proyecto			No existe un procedimiento documentado relacionado a esta actividad.	
	Elaborar el Diagnóstico Sectorial.				
	Elaborar lineamientos del proceso				
	Elaborar el Plan Anual de Estudios				
	Planificar la realización de cada producto	SIGESPRO		Envío de Informes a través de SIGESPRO.	
	Ejecutar los planes de trabajo detallado	SIVICOF		Descarga los datos reportados por los sujetos de control.	

Interacción de los Sistemas de Información y los Procesos					
PROC	ACTIVIDAD CLAVE	Apoyo	Gestión	Función del Aplicativo	Alcance
PROCESO PARTICIPACIÓN CIUDADANA	Formular el Plan de Acción			No existe un procedimiento documentado relacionado a esta actividad.	El proceso de Participación Ciudadana cuenta con el sistema SIGESPRO para el soporte a la gestión de los PQR, permitiendo la radicación y seguimiento de las solicitudes de los ciudadanos. Cerca del 60% de las actividades del proceso se realizan sin el apoyo o soporte de sistemas de información, el 30% utilizan por lo menos una herramienta de apoyo y el 14% utiliza un sistema de gestión.
	Elaborar los lineamientos del Proceso de PC.			No existe un procedimiento documentado relacionado a esta actividad.	
	Promover el Control Social	BASE DE DATOS – CONTROL SOCIAL		Registrar Acciones Ciudadanas. Registra los resultados del desarrollo de la acción ciudadana.	
	PQR		SIGESPRO -PQR SIGESPRO - VENTANILLA VIRTUAL	Radicación y seguimiento de P.Q.R	
	Coordinar entrega de productos a clientes.			No existe un procedimiento documentado relacionado a esta actividad.	
	Atender los requerimientos del Concejo	SIGESPRO - VENTANILLA VIRTUAL		Registro de citaciones, invitaciones e información requerida por el Concejo	
	Medir la satisfacción de los clientes			No hay un procedimiento documentado relacionado a esta actividad.	

Interacción de los Sistemas de Información y los Procesos					
PROC	ACTIVIDAD CLAVE	Apoyo	Gestión	Función del Aplicativo	Alcance
PROCESO RESPONSABILIDAD FISCAL Y JURISDICCIÓN COACTIVA	Formular el Plan de Acción				El Proceso de Responsabilidad Fiscal y Jurisdicción coactiva está conformado por 5 actividades claves de las cuales 2 cuentan con por lo menos un sistema de información como apoyo.
	Recibir y analizar antecedente Hallazgo Fiscal	SIGESPRO		Registro archivo magnético "SIGESPRO".	
	Proferir Auto de Apertura del Proceso				
	Dar trámite Procesos de Responsabilidad Fiscal		PREFIS	Manejo y control del proceso de responsabilidad fiscal.	
	Dar trámite procesos de jurisdicción coactiva	SIMUC		Liquida el crédito y las costas del proceso a través del aplicativo SIMUC	

Tabla 17 Interacción de los Sistemas de Información y los procesos

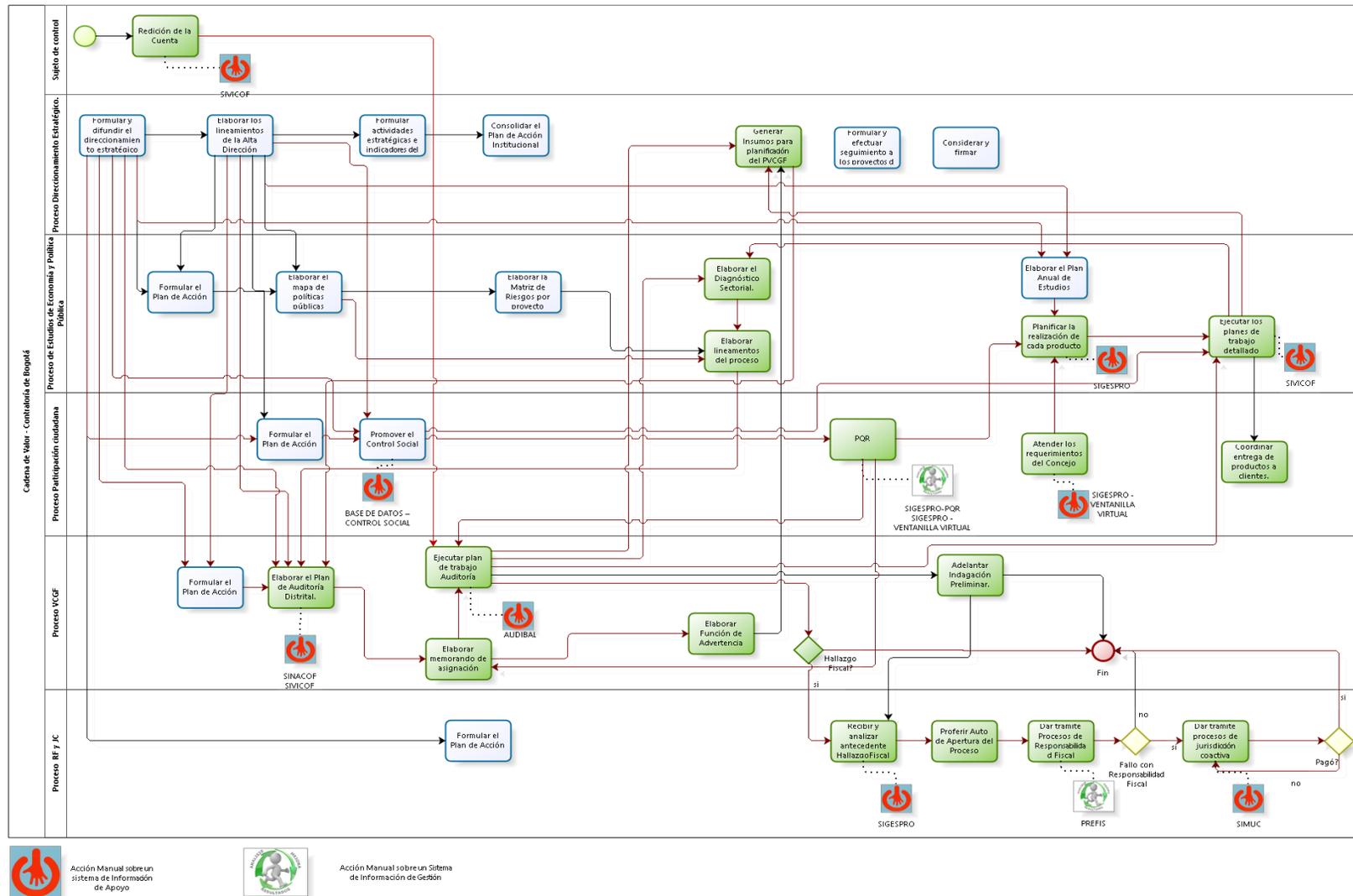


Gráfico 8 Diagrama de Flujo - Control Fiscal

La Tabla 17 *Interacción de los Sistemas de Información y los procesos* y el Gráfico 8 *Diagrama de Flujo - Control Fiscal* demuestran como los sistemas de información que participan en el proceso central de la CB **son utilizados como herramientas de apoyo**, en los cuales los usuarios ejecutan funciones de registro, descarga de información y efectuar cálculos.

El proceso de **Participación Ciudadana**, en particular cuenta con el sistema de información de gestión () SIGESPRO para el registro y seguimiento de la actividad definida como “PQR”. No obstante, en el procedimiento documentado en SIG salta a la vista actividades de entrega y recepción de “**memorandos físicos**” entre las áreas internas de la CB. Esta situación refleja una oportunidad de mejora al prescindir de la impresión de éstos, mediante la instauración de una política institucional que valide los documentos electrónicos consignados en el sistema de gestión documental para comunicaciones internas como externas.

En los demás procesos incluidos en el Gráfico 8, las actividades identificadas en color verde, reflejan que los sistemas de información son utilizados como herramientas para el registro de los resultados de las actividades realizadas previamente de manera manual (), situación que dificulta la obtención de información oportuna, confiable, integral y veraz que facilite el análisis de datos y contar con la información y conocimiento que permitan ofrecer ventajas operativas y estratégicas a la toma de decisiones de la CB.

En el caso particular de las actividades de “Elaborar el Plan de Auditoría Fiscal” y “Ejecutar el Plan de trabajo de Auditoría” del **Proceso de Vigilancia y Control a la Gestión Fiscal**, se realizan principalmente en forma manual a través de hojas de cálculo, los actores del proceso efectúan consultas a sistemas de información externos. En los sistemas SINACOF y AUDIBAL (de propiedad de la Contraloría General de la República), la Contraloría de Bogotá registra el resultado de la actividad “Elaborar el Plan de Auditoría Distrital” a nivel de reporte a un Ente externo. Para este caso, conviene acordar procesos automáticos que permitan la optimización de los recursos tecnológicos y humanos con el fin de transmitir la información de calidad, que contemplen las características de oportunidad, disponibilidad y seguridad que se requieran.

La Dirección de TIC ha documentado la necesidad de integrar los sistemas de información en una solución en el activo “Diseño Conceptual de la Arquitectura”, el cual permite proveer interoperabilidad entre los procesos de negocio de Participación Ciudadana, Vigilancia y Control a la Gestión Fiscal y, Responsabilidad Fiscal y Jurisdicción Coactiva y a la vez con sistemas de información referente.

Esta iniciativa es conveniente ya que se encuentra alineada con el programa de conectividad de la estrategia de Gobierno en Línea que plantea un área de interoperabilidad para las contralorías y que se encuentra diseñado en el Modelo conceptual del sistema de Control Fiscal en línea.¹³

¹³ Auditoría General de la República. *Arquitectura general y detallada de la solución Control Fiscal en Línea*. Recuperado de http://www.auditoria.gov.co/index.php/biblioteca-virtual/documentos-de-interes/doc_download/725-arquitectura-general-y-detallada-de-la-solucion-control-fiscal-en-linea

3.7. Inventario de Activos de los Procesos de Gestión de las Tecnologías de Información y Comunicaciones

Los activos de los procesos de la Gestión de las TIC, abarca todos los activos relativos a procesos TIC que pueden usarse para influir en el éxito de la gestión. Estos activos de procesos incluyen planes, políticas, procedimientos y lineamientos, ya sean formales o informales. Los activos de procesos también abarcan las bases de conocimiento, como las lecciones aprendidas y la información histórica.

Los activos de los procesos de la organización pueden incluir cronogramas, datos sobre riesgos y datos sobre el valor ganado. Las actualizaciones y adiciones que sea necesario efectuar a lo largo del proyecto con relación a los activos de los procesos de la organización, son por lo general responsabilidad de los miembros del equipo de TIC. Estos activos, proporcionan pautas y criterios para adaptar dichos procesos a las necesidades específicas. Son requeridos para el PETIC de la Contraloría de Bogotá, por cuanto se convierten en la base de conocimiento para definir los componentes o recursos de TI, para el desarrollo de las estrategias y proyectos.

A la fecha, la Contraloría de Bogotá cuenta con los siguientes activos de los procesos para la administración de las Tecnologías de Información y Comunicaciones:

Código	NOMBRE
OE1	Procedimiento Gestión de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
OE2	Caracterización del Proceso de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
OE3	Procedimiento para el Manejo y Control de Registros Magnéticos
OE4	Políticas de Administración y Uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
OE5	Diseño Conceptual de la Arquitectura del Sistema Integrado de Información
OE6	FORMATO 1 Acuerdo Interno de Operación
OE7	FORMATO 2 Acuerdo de Servicios
OE8	FORMATO 3 Análisis de la Demanda
OE9	FORMATO 4 Catálogo de Servicios
OE10	FORMATO 5 Caso de Negocio
OE11	FORMATO 6 Documentación de Pruebas
OE12	FORMATO 7 Hoja de Especificación del Servicio
OE13	FORMATO 8 Matriz de Riesgos
OE14	FORMATO 9 Paquete de Servicios
OE15	FORMATO 10 Portafolio de Servicios
OE16	FORMATO 11 Requisitos de Niveles de Servicio
OE17	FORMATO 12 Solicitud de Cambio

Código	NOMBRE
OE18	FORMATO 13 Modelo Plan de Prueba
OE19	FORMATO 14 Modelo Base de Datos de Configuración
OE20	FORMATO 15 Modelo Casos de Prueba
OE21	FORMATO 16 Plan de Capacidad
OE22	FORMATO 17 Plan de Contingencias
OE23	FORMATO 18 Plan de Disponibilidad
OE24	FORMATO 19 Modelo Plan de Seguridad
OE25	FORMATO 20 Plan de Transición
OE26	FORMATO 21 Modelo Plan Estratégico
OE27	FORMATO 22 Modelo Desarrollo de Servicios
OE28	FORMATO 23 Modelo Priorización de Cambios
OE29	FORMATO 24 Priorización de Incidentes
OE30	FORMATO 25 Mecanismo de Autenticación
OE31	FORMATO 26 Matriz Procedimiento de Gestión TICS
OE32	CB-0704 Inventario de Software
OE33	CB-0705 Inventario de Aplicaciones
OE34	CB-0707 Inventario de Servidores
OE35	CB-0709 Inventario de Impresoras
OE36	CB-0710 Inventario de Equipos
OE37	CB-0711 Proyectos VIG de Inversión
OE38	CB-0712 Seguridad Informática

Tabla 18 Inventario de Activos de los Procesos de TI

Si bien estos activos están definidos dentro de procedimiento de TIC, se identifica que algunos no se ha implementado teniendo en cuenta que la Entidad se encuentra en proceso de transición de su infraestructura tecnológica dentro de su proceso de modernización.

NOTA: Los estándares, lineamientos y normas en que se basan estos activos son: ITIL, ISO-27001, lineamientos del Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y la Alta Consejería Distrital de TIC, lineamientos del Archivo General de la Nación, entre otras.

3.8. Evaluación de la Infraestructura de TI

El Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para la Gestión de TI¹⁴ definida por el MINTIC, define 6 dominios: Estrategia de TI, Gobierno de TI, Información, Sistema de Información, Servicios Tecnológicos y Uso y Apropiación.

Para la evaluación de la infraestructura de TI de la Contraloría de Bogotá, se tomó como base los lineamientos establecidos en los siguientes dominios, los cuales tienen directa relación con la infraestructura de TI:

- Dominio de Servicios Tecnológicos:
- Dominio de Información
- Dominio de Sistemas de Información

3.8.1. Dominio de Servicios Tecnológicos

Según lo definido en el mismo Marco de Referencia¹⁵ “la infraestructura tecnológica es la que sostiene los sistemas y servicios de información en las instituciones, por eso es vital gestionarla con la mayor eficiencia, optimización y transparencia. Las direcciones de Tecnología y Sistemas de Información deben garantizar su disponibilidad y operación permanente, que beneficie a todos los usuarios

La estrategia de servicios tecnológicos contempla el desarrollo de los siguientes aspectos:

Arquitectura de infraestructura tecnológica
Procesos de gestión: capacidad, puesta en producción y operación
Servicios de conectividad
Servicios de administración y operación
Soporte técnico y mesa de ayuda
Seguimiento e interventorías... “

En la Tabla 19 “Evaluación de Lineamientos del Dominio de Servicios Tecnológicos”, se presenta el resultado de la evaluación del estado actual de los servicios tecnológicos de la Dirección de TIC de la CB a la luz de los lineamientos (LI) en Servicios Tecnológicos (ST) que propone el MINTIC:

¹⁴ Fuente: http://www.MinTIC.gov.co/marcodereferencia/624/articles-8102_generalidades.pdf

¹⁵ Fuente: <http://www.MinTIC.gov.co/marcodereferencia/624/w3-propertyvalue-7665.html>

Código	Nombre	Descripción	Descripción de la situación encontrada
LI.ST.01	Catálogo de servicios tecnológicos	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe contar con un catálogo de sus Servicios Tecnológicos, que le sirva de insumo para evaluar la posibilidad de implementar o reutilizar los servicios y recursos tecnológicos existentes, considerando las necesidades actuales de los procesos y sistemas de información.	La Dirección de TIC cuenta con un catálogo de servicios tecnológicos, el cual se encuentra en su fase preliminar.
LI.ST.02	Elementos para el intercambio de información	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe incluir dentro de su arquitectura de Servicios tecnológicos los elementos necesarios para poder realizar el intercambio de información entre las áreas de la institución y las instituciones externas a nivel sectorial y nacional. Las instituciones que son productoras de información geográfica deben incorporar los elementos dentro de la arquitectura de Servicios tecnológicos para constituirse en nodos de la ICDE (Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales), de tal forma que se asegure el intercambio de información geo-espacial y geo-referenciada.	La Dirección de TIC cuenta dentro de su arquitectura de servicios tecnológicos con los siguientes elementos para poder realizar el intercambio de información entre las áreas de la Contraloría de Bogotá y las instituciones externas: <ul style="list-style-type: none"> • Flujos de información de los procesos. • Interfaces de usuario para el cargue de información de la rendición de cuentas por parte de los sujetos de control en el aplicativo SIVICOF. • Accesos y consultas a sistemas de información de nivel nacional como el SECOP. • Intercambio de información con SICAPITAL con los módulos de presupuestos, PAC, contabilidad, Tesorería y Nómina
LI.ST.03	Gestión de los Servicios tecnológicos	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe gestionar la capacidad, la operación y el soporte de los servicios tecnológicos, con criterios de calidad, seguridad, disponibilidad, continuidad, adaptabilidad, estandarización y eficiencia. En particular, durante la implementación y paso a producción de los proyectos de TI, se debe garantizar la estabilidad de la operación de TI.	La Dirección de TIC ha definido procedimientos para gestionar la capacidad, operación y soporte de los servicios tecnológicos con criterios de calidad, seguridad, disponibilidad, continuidad, adaptabilidad, estandarización y eficiencia. A la fecha, la Dirección de TIC requiere implementar y dar aplicabilidad a los servicios asociados a los procedimientos mencionados.
LI.ST.04	Acceso a servicios en la Nube	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe evaluar la posibilidad de prestar los Servicios Tecnológicos haciendo uso de la Nube (pública, privada o híbrida), para atender las necesidades de los grupos de interés.	La Dirección de TIC presta servicios de correo electrónico haciendo uso de la Nube para atender las necesidades de los funcionarios. Igualmente, ha implementado el uso de comunicación unificada para mesas de trabajo virtuales por video-conferencia haciendo uso de la funcionalidad de correo en la Nube office 365.

Código	Nombre	Descripción	Descripción de la situación encontrada
LI.ST.05	Continuidad y disponibilidad de los Servicios tecnológicos	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe garantizar que sus Servicios Tecnológicos estén respaldados con sistemas de alimentación eléctrica, mecanismos de refrigeración, soluciones de detección de incendios, sistemas de control de acceso y sistemas de monitoreo de componentes físicos que aseguren la continuidad y disponibilidad del servicio, así como la capacidad de atención y resolución de incidentes.	<p>La Dirección de TIC garantiza que sus servicios tecnológicos están respaldados con sistemas de alimentación eléctrica, y mecanismos de refrigeración, que aseguran la disponibilidad del servicio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El control de acceso perimetral se viene implementando mediante un contrato de prestación de servicios. • El sistema de detección de incendios está coordinado por la Dirección Administrativa para todos los pisos y áreas críticas de la Contraloría de Bogotá, incluyendo el datacenter. • Actualmente la CB cuenta con IMC (software de monitoreo de redes) y Fortinet para el control de acceso internet. • El monitoreo de componentes se realiza a través de las consolas de administración Windows server SQL, antivirus, Fortinet, IMC para network. <p>En la fecha de elaboración del presente PETIC, el Plan de Contingencias de la CB (continuidad del servicio) se enfocaba en la plataforma original y a la estructura organizacional anterior al Acuerdo 519 por lo que requiere ser actualizado en cuanto a la nueva infraestructura TI y a la nueva estructura organizacional.</p>
LI.ST.06	Alta disponibilidad de los Servicios tecnológicos	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe implementar capacidades de alta disponibilidad que incluyan balanceo de carga y redundancia para los Servicios Tecnológicos que afecten la continuidad del servicio de la institución, las cuales deben ser puestas a prueba periódicamente.	<p>La Dirección de TIC garantiza que sus servicios tecnológicos están respaldados con sistemas de alimentación eléctrica, y mecanismos de refrigeración, que aseguran la disponibilidad del servicio.</p> <p>Con la migración de aplicaciones a la nueva arquitectura, bajo el modelo de virtualización, se logró contar con esquemas de alta disponibilidad y redundancia para el manejo de su sistema de información.</p>
LI.ST.07	Capacidad de los Servicios tecnológicos	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe velar por la óptima prestación de los servicios de TI, identificando las capacidades actuales de los Servicios Tecnológicos y proyectando las capacidades futuras requeridas para que cumplan con los niveles de servicio acordados con los usuarios.	<p>Con la adquisición de la infraestructura tecnológica que la Dirección de TIC proyectó la capacidad de procesamiento, almacenamiento y copias de respaldo para aproximadamente 5 años, el cual está dimensionado por el tiempo de vida estimado por el mercado de TI para equipos tecnológicos. Sin embargo, la capacidad, propiamente dicha está dada para un crecimiento mayor.</p>

Código	Nombre	Descripción	Descripción de la situación encontrada
LI.ST.08	Acuerdos de Nivel de Servicios	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe velar por el cumplimiento de los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) para los Servicios Tecnológicos.	La Dirección de TIC requiere definir, acordar y formalizar, de acuerdo con los procedimientos definidos, su portafolio de servicios, catálogo de servicios, capacidad de los mismos y Acuerdos de Niveles de Servicios.
LI.ST.09	Mesa de servicio	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir e implementar el procedimiento para atender los requerimientos de soporte de primer, segundo y tercer nivel, para sus servicios de TI, a través de una Mesa de Servicio.	<p>El servicio se presta actualmente por parte de la Dirección de TIC y la Subdirección de Recursos Materiales sin la formalidad recomendada por los estándares y el procedimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El servicio de soporte de nivel 1 a usuarios de la CB para el software ofimático, se presta de forma interna de forma compartida entre funcionarios de la Dirección Administrativa y Financiera (Subdirección de Recursos Materiales) y de la Dirección de TIC. • El servicio de soporte de nivel 1 a usuarios de la CB de las Aplicaciones de Negocio se presta de forma interna a través de los funcionarios de la Dirección de TIC. • El servicio de soporte de nivel 2 lo prestan los proveedores que realizan el mantenimiento de HW y SW. • Se hace necesario centralizar y unificar el punto de contacto con los usuarios de TI para atender los requerimientos en cada uno de los niveles para hacer las mediciones a través de la mesa de servicios
LI.ST.10	Planes de mantenimiento o	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe implementar un plan de mantenimiento preventivo sobre toda la infraestructura y los Servicios Tecnológicos.	Actualmente la infraestructura tecnológica nueva está cubierta por garantías a 3 años, lo cual contempla visitas preventivas por los proveedores cada año.
LI.ST.11	Control de consumo de los recursos compartidos por Servicios tecnológicos	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe identificar, monitorear y controlar el nivel de consumo de los recursos críticos que son compartidos por los Servicios Tecnológicos y administrar su disponibilidad.	<p>Actualmente la CB cuenta con IMC (software de monitoreo de redes).</p> <p>El monitoreo de componentes se realiza a través de las consolas de administración Windows server SQL, antivirus, Fortinet, IMC para network.</p>
LI.ST.12	Gestión	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien	Actualmente la CB cuenta con IMC (software de monitoreo de

Código	Nombre	Descripción	Descripción de la situación encontrada
	preventiva de los Servicios tecnológicos	haga sus veces debe asegurarse de que la infraestructura que soporta los Servicios Tecnológicos de la institución cuente con mecanismos de monitoreo para generar alertas tempranas ligadas a los umbrales de operación que tenga definidos.	redes). La Dirección de TIC requiere implementar mecanismos de monitoreo para generar alertas tempranas ligadas a umbrales de operación. El monitoreo de componentes se realiza a través de las consolas de administración Windows server SQL, antivirus, Fortinet, IMC para network.
LI.ST.13	Respaldo y recuperación de los Servicios tecnológicos	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe contar con un proceso periódico de respaldo de la configuración de sus Servicios tecnológicos, así como de la información almacenada en la infraestructura Tecnológica. Este proceso debe ser probado periódicamente y debe permitir la recuperación íntegra de los Servicios Tecnológicos.	Con la implementación de la nueva arquitectura, la Dirección de TIC ha venido creando los ambientes de desarrollo, pruebas y producción para el mantenimiento integral de los sistemas de información y las respectivas bases de datos, esquemas con los cuales ha generado un control de versiones. Se requiere que se documente e implemente para garantizar su sostenibilidad. La CB, adquirió la solución de la librería de backup para llevar a cabo el proceso periódico de respaldo de la información institucional que requiere ser almacenada.
LI.ST.14	Análisis de vulnerabilidades	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe implementar el análisis de vulnerabilidades de la infraestructura tecnológica, a través de un plan de pruebas que permita identificar y tratar los riesgos que puedan comprometer la seguridad de la información o que puedan afectar la prestación de un servicio de TI.	La Dirección de TIC tiene contemplado dentro de su plan de compras 2015, la contratación del estudio de vulnerabilidades con el fin de obtener el diagnóstico de la nueva arquitectura implementada.
LI.ST.15 A	Monitoreo de seguridad de infraestructura tecnológica	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe implementar controles de seguridad para gestionar los riesgos asociados al acceso, trazabilidad, modificación o pérdida de información que atenten contra la disponibilidad, integridad y confidencialidad de la información.	La política actual de la CB lo contempla. La nueva arquitectura tiene activo el log de eventos de sistema operativo. Los sistemas de información tienen activada la generación del log de auditoría y los siguientes controles: <ul style="list-style-type: none"> • Control de acceso perimetral a la red LAN • Actualización de las claves de acceso • Definición de VLANS para crear redes lógicas independientes • Control de acceso físico a zonas críticas como el data center y centros de cableado
LI.ST.15 B	Tecnología	La institución debe implementar un programa de correcta	El Plan Estratégico de la CB incluye una Política Ambiental.

Código	Nombre	Descripción	Descripción de la situación encontrada
	verde	disposición final de los residuos tecnológicos, incluyendo las opciones de reutilización a través de otros programas institucionales con los que cuente el gobierno nacional.	<p>El manejo de adquisición de activos de la CB cumple con la política del Ministerio de Medio Ambiente.</p> <p>El proceso de baja de activos tecnológicos lo administra la Dirección Administrativa de la CB y también cumple la política del Ministerio de Medio Ambiente.</p> <p>La Dirección de TI ha generado iniciativas para apoyar la política de cero papel como el uso de documentos escaneados en sistemas de información como el SIGESPRO. El uso de carpetas compartidas, entre otras.</p>

Tabla 19 Evaluación de Lineamientos del Dominio de Servicios Tecnológicos

3.8.2. Dominio de Información

Continuando con lo definido en el Marco de Referencia¹⁶ en cuanto al Lineamiento de Información, el MINTIC establece: “... En las organizaciones, la información se ha convertido en el principal generador de valor estratégico. La información se usa para responder a las necesidades de una institución, ya sea para tomar decisiones, para los procesos o los grupos de interés. Este dominio permite definir: el diseño de los servicios de información, la gestión del ciclo de vida del dato, al análisis de información y el desarrollo de capacidades para el uso estratégico de la misma.

Para este dominio se han usado los Componentes de Información, que se refieren al conjunto de datos, la información, los servicios de información y los flujos. En lo público, se debe pensar en la información a partir de:

- Desde la fuente única
- La calidad
- La información como bien público
- Los datos en tiempo real
- La información como servicio “

En la Tabla 20 “Evaluación de Lineamientos del Dominio de Información”, se presenta el resultado de la evaluación del estado actual de los servicios tecnológicos de la Dirección de TIC de la CB a la luz de los lineamientos (LI) de Información (INF) que propone el MINTIC:

¹⁶ Fuente: <http://www.MinTIC.gov.co/marcodereferencia/624/w3-propertyvalue-7665.html>

Código	Nombre	Descripción	Descripción de la situación encontrada
LI.INF.01	Responsabilidad y gestión de componentes de información	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir las directrices y liderar la gestión de los Componentes de información durante su ciclo de vida. Así mismo, debe trabajar en conjunto con las dependencias para establecer acuerdos que garanticen la calidad de la información.	<p>La Contraloría de Bogotá con ocasión de la actualización del MECI en el año 2014, desarrolló el diseño conceptual de la arquitectura empresarial, el cual incluye los principios de arquitectura en los dominios: negocio, sistemas de información y tecnología.</p> <p>La Dirección de TIC ha venido entregando los aplicativos a cada responsable de los procesos para garantizar la calidad de la información.</p> <p>La Dirección de TIC ha emitido circulares, comunicados, noticias orientando el uso de los recursos de TI como el internet y la gestión de la comunicación.</p>
LI.INF.02	Plan de calidad de los componentes de información	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe contar con un plan de calidad de los componentes de información que incluya etapas de aseguramiento, control e inspección, medición de indicadores de calidad, actividades preventivas, correctivas y de mejoramiento continuo de la calidad de los componentes.	La Contraloría de Bogotá con ocasión de la actualización del MECI en el año 2014, desarrolló el diseño conceptual de la arquitectura empresarial, el cual incluye los principios de arquitectura en los dominios: negocio, sistemas de información y tecnología. Se recomienda que la Dirección de TIC adelante la actualización de los procesos de tecnología en el SIG en donde se incluya el plan de calidad de acuerdo con lo estipulado en éste lineamiento.
LI.INF.03	Gobierno de la arquitectura de información	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir, implementar y gobernar la Arquitectura de Información, estableciendo métricas e indicadores de seguimiento, gestión y evolución de dicha arquitectura.	La Dirección de TIC ha definido políticas y funcionarios responsables de la administración de la arquitectura para generar los indicadores correspondientes que permitan gobernar la arquitectura de la Contraloría de Bogotá. En el presente documento PETIC se incluye un proyecto para definir y categorizar la arquitectura de datos de la Contraloría de Bogotá.
LI.INF.04	Gestión de documentos electrónicos	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe contemplar el ciclo de vida de la gestión documental en la Arquitectura de Información.	La Dirección de TIC adelanta con la Dirección Administrativa y Financiera – Grupo de Gestión Documental la actualización de las tablas de retención documental para la CB, documento que fue enviado al Archivo Distrital para su aprobación.
LI.INF.05	Definición y	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien	La Contraloría de Bogotá hace uso de la información

Código	Nombre	Descripción	Descripción de la situación encontrada
	caracterización de la información georeferenciada	haga sus veces debe acoger la normatividad, los estándares relacionados de la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales - ICDE, los lineamientos de política de información geográfica y demás instrumentos vigentes que rijan la información geográfica según el Comité Técnico de Normalización, y disponer en el Portal Geográfico Nacional aquella información oficial útil para el desarrollo de proyectos de interés nacional y estratégicos.	georeferenciada dentro de los procesos de Auditor. De otra parte, hace uso del sistema de información 472 para el envío de correspondencia externa.
LI.INF.06	Lenguaje común de intercambio de componentes de información	Se debe utilizar el lenguaje común para el intercambio de información con otras instituciones. Si el lenguaje no incorpora alguna definición que sea requerida a escala institucional o sectorial, la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces deberá solicitar la inclusión al Ministerio de las TIC para que pueda ser utilizada por otras instituciones y quede disponible en el portal de Lenguaje común de intercambio de información del Estado Colombiano.	La Contraloría de Bogotá, cuenta con mecanismos para intercambio de información con Entidades del Estado como con Colombia Compra Eficiente a través del SECOP, con la SDH a través del sistema de información con SICAPITAL con los módulos de presupuestos, PAC, contabilidad, Tesorería y Nómina. Se requiere que la Contraloría de Bogotá, verifique y tome como referencia el lenguaje común de intercambio de componentes de información GEL-XLM.
LI.INF.07	Catálogo de servicios de componentes de información	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe crear y mantener actualizado un catálogo de los Componentes de información. La institución es responsable de definir el nivel de acceso de este catálogo teniendo en cuenta la normatividad asociada. Este catálogo debe hacer parte del catálogo de Componentes de información sectorial, el cual debe ser consolidado a través de la cabeza de sector, con el fin de promover y facilitar el consumo, re-uso, ubicación y entendimiento, entre otros de los Componentes de información.	La Dirección de TIC cuenta con un catálogo de servicios de componentes de información, el cual se encuentra en su fase preliminar y necesita ser publicado y socializado con los usuarios de TI. La CB con ocasión de la actualización del MECI en el año 2014, desarrolló el diseño conceptual de la arquitectura empresarial, la cual incluye los principios de arquitectura en los dominios: negocio, sistemas de información, y tecnología. Adicionalmente, en el presente documento PETIC se describe en alto nivel el sistema de arquitectura empresarial de la CB en términos de la estructura de sus componentes incluido el de Arquitectura de Información, en donde se recomienda incorporar y/o actualizar el directorio de servicios de componentes de información.

Código	Nombre	Descripción	Descripción de la situación encontrada
LI.INF.08	Publicación de los servicios de intercambio de componentes de información	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe publicar los servicios de intercambio de información a través de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado Colombiano.	La Contraloría de Bogotá, cuenta con mecanismos para intercambio de información con Entidades del Estado como: <ul style="list-style-type: none"> • Con Colombia Compra Eficiente a través del SECOP para auditoría a la contratación pública. • Con la SDA para rendición de cuenta del Componente Ambiental • Con el Sistema de Información SICAPITAL con el módulo de presupuesto para rendición de cuenta en SIVICOF por web service • Con la Contaduría General para consulta por parte de los Auditores, de la Información contable.
LI.INF.09	Canales de acceso a los componentes de información	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe garantizar los mecanismos que permitan el acceso a los servicios de información por parte de los diferentes grupos de interés, contemplando características de accesibilidad, seguridad y usabilidad.	La Contraloría de Bogotá, ha implementado canales de acceso a los componentes de información: Mesas de trabajo virtuales por video-conferencia haciendo uso de la funcionalidad de correo en la Nube office 365; a través de las redes sociales como en Facebook, twitter, youtube y en el Instagram; servicios de correo electrónico haciendo uso de la Nube para atender las necesidades de los funcionarios y del los ciudadanos a través de cuentas institucionales. En el portal web se publican los informes de auditoría destinados al Concejo de Bogotá, Ciudadanos y Grupos de Investigación de Universidades, entre otros. Igualmente a través del sistema de información “Yo soy Bogotá” cualquier persona puede consultar la información de la contratación de Bogotá. La Dirección de TIC requiere implementar la matriz de canales de acceso por componente de información, para formalizar este lineamiento
LI.INF.10	Mecanismos para el uso de los componentes de información	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe impulsar el uso de su información a través de mecanismos sencillos, confiables y seguros, para el entendimiento, análisis y aprovechamiento de la información por parte de los grupos de interés.	La Dirección de TIC ha generado reportes para el Observatorio de Control Fiscal, esta información consolidada se encuentra disponible en la intranet para la consulta de los auditores. De otra parte, ha realizado unas sesiones de capacitación del sistema de información SIVICOF dirigida a las entidades del Distrito y Auditores.

Código	Nombre	Descripción	Descripción de la situación encontrada
LI.INF.11	Acuerdos de intercambio de información	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe establecer los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) con las dependencias o instituciones para el intercambio de la información de calidad, que contemplen las características de oportunidad, disponibilidad y seguridad que requieran los Componentes de información.	La Dirección de las TIC requiere definir, establecer y firmar los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) con las entidades que realizan intercambio de información para lograr la oportunidad, disponibilidad y seguridad que requiera la Contraloría de Bogotá.
LI.INF.12	Fuentes unificadas de información	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe garantizar la existencia de fuentes únicas de información, para que el acceso sea oportuno, relevante, confiable, completo, veraz y comparable.	La Dirección de TIC ha estado adoptando mecanismos de intercambio de información a través de webservices con la SDH y de otra parte con Colombia Compra Eficiente a través del SECOP, SDA y SDP para contar una fuente única de información. La Dirección de TIC requiere realizar las actividades necesarias para la unificación de datos maestros incluyendo la definición de reglas y lineamientos para la administración y mantenimiento.
LI.INF.13	Hallazgos en el acceso a los componentes de información	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe generar mecanismos que permitan a los consumidores de los Componentes de información reportar los hallazgos encontrados durante el uso de los servicios de información.	La Dirección de TIC recibe los hallazgos de uso de los servicios de información a través de correo electrónico, mediante el cual los ingenieros de los aplicativos reciben, atienden y resuelven los requerimientos.
LI.INF.14	Protección y privacidad de componentes de información	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe incorporar, en los atributos de los Componentes de información, la información asociada con los responsables y políticas de la protección y privacidad de la información, conforme con la normativa de protección de datos de tipo personal y de acceso a la información pública.	La Dirección de TIC requiere incorporar las políticas, herramientas, indicadores necesarios para implementar exitosamente este lineamiento. Se recomienda considerar los atributos relacionados con protección y privacidad de la información, almacenando si la información es pública, privada, secreta, entre otros atributos.
LI.INF.15	Auditoría y trazabilidad de componentes de información	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir los criterios necesarios para asegurar la trazabilidad y auditoría sobre las acciones de creación, actualización, modificación o borrado de los componentes de información. Estos mecanismos deben ser considerados en el proceso de gestión de los Componentes de información. Los sistemas de información deben implementar los criterios de trazabilidad y auditoría definidos para los Componentes de información que maneja.	Los sistemas de información SIGESPRO SIVICOF cuentan con los mecanismos de auditoría y trazabilidad para el seguimiento de acciones sobre los registros de datos. Sin embargo, la Dirección de TIC requiere fortalecer las políticas, reglas de auditoría y trazabilidad, de manera que se garantice que se cumplan con unos atributos mínimos de dicha traza para estos componentes de manera oportuna y disponible para garantizar la transparencia y calidad de la información.

Tabla 20 Evaluación de Lineamientos del Dominio de Información

3.8.3. Dominio de Sistemas de Información

Según lo definido en el mismo Marco de Referencia¹⁷ para el Dominio de Sistemas de Información, “Para soportar los procesos de las instituciones públicas es importante contar con sistemas de información que se conviertan en fuente única datos útiles para apoyar o argumentar las decisiones corporativas. Este dominio permite planear, diseñar la arquitectura, el ciclo de vida, las aplicaciones, los soportes y la gestión de esos sistemas de información que facilitan y habilitan las dinámicas de una institución pública.

Las indicaciones de este dominio permiten alinear los sistemas de información con los principios y lineamientos establecidos en Estrategia TI, Gobierno TI, Información y Uso y Apropiación. Este dominio facilita:

- Definir y evolucionar las Arquitecturas de Referencia y de Solución de los Sistemas de Información, teniendo en cuenta los principios de estandarización, racionalización y generación de valor y adaptabilidad.
- Diseñar e implementar el proceso para dar cobertura al ciclo de vida de los Sistemas de Información.
- Ser escalables, interoperables, seguros, funcionales y sostenibles financiera y técnicamente.
- Garantizar la calidad de la información.
- Establecer directrices y actividades que permitan definir y hacer seguimiento a los procesos de soporte.
- Permitir transacciones desde los procesos que generan la información
- Identificar e incorporar los controles para asegurar la protección de la información.
- Disponer de recursos de consulta para los públicos de interés
- Definir la gestión de la calidad para evaluar, planificar y ejecutar actividades de mejora continua en los sistemas de Información, de acuerdo con el plan estratégico diseñado....”

En la Tabla 21 “Evaluación de Lineamientos del Dominio de Sistemas de Información”, se presenta el resultado de la evaluación del estado actual de los servicios tecnológicos de la Dirección de TIC de la CB a la luz de los lineamientos (LI) en Sistemas de Información (SI) que propone el MINTIC:

¹⁷ Fuente: <http://www.MinTIC.gov.co/marcodereferencia/624/w3-propertyvalue-7665.html>

Código	Nombre	Descripción	Descripción de la situación encontrada
LI.SIS.01	Definición estratégica de los sistemas de información	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir la arquitectura de los sistemas de información teniendo en cuenta las relaciones entre ellos y la articulación con los otros dominios del marco de referencia.	La CB con ocasión de la actualización del MECI en el año 2014, desarrolló el diseño conceptual de la arquitectura empresarial, la cual incluye los principios de arquitectura en los dominios: negocio, sistemas de información, y tecnología.
LI.SIS.02	Catálogo de sistemas de información	La institución debe disponer un catálogo actualizado de sus sistemas de información, que incluya los atributos relevantes. La institución es responsable de definir el nivel de acceso a este catálogo de acuerdo con la normatividad asociada. Este catálogo se consolida, a escala sectorial, a través de la cabeza del sector, como un catálogo de sistemas de información sectorial.	Adicionalmente, en el presente documento PETIC se describe en alto nivel el sistema de arquitectura empresarial de la CB en términos de la estructura de sus componentes incluido el de Sistemas de Información, en donde se recomienda incorporar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • Vista de los sistemas de información de la arquitectura. • Diagrama de interoperabilidad con otras entidades para sistemas de información en la arquitectura.
LI.SIS.03	Arquitecturas de referencia de sistemas de información	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces es la responsable de definir y hacer evolucionar las arquitecturas de referencia, que aseguren el diseño de cualquier arquitectura de solución de manera eficiente, homogénea y con calidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Vista de los sistemas de información de la arquitectura objetivo. • Inventario de interfaces o servicios en la arquitectura objetivo.
LI.SIS.04	Arquitecturas de solución de sistemas de información	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir una Arquitectura de solución para cada uno de los proyectos de sistemas de información, aplicando las Arquitecturas de referencia definidas.	<ul style="list-style-type: none"> • Diagrama de interoperabilidad con otras entidades para sistemas de información, en la arquitectura objetivo. • Documento de estándares de implementación de sistemas de información, para la arquitectura objetivo. • Análisis de brecha entre la arquitectura actual y la arquitectura objetivo.

Código	Nombre	Descripción	Descripción de la situación encontrada
LI.SIS.05	Metodología de referencia para el desarrollo de sistemas de información	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe contar con metodologías de referencia que definan los componentes principales de un proceso de desarrollo del software, que considere sus fases o etapas, las actividades principales y de soporte involucradas, roles y responsabilidades, herramientas de apoyo al ciclo de vida, así como los ámbitos de aplicación. Las metodologías de referencia deben dar cobertura a todas las soluciones de software de los sistemas de información que la institución construya o adapte, independientemente de su tecnología. Las metodologías deben incorporar mejores prácticas de la industria.	<ul style="list-style-type: none"> • Portafolio de proyectos de sistemas de información. • Arquitectura de referencia de sistemas de información. • Estándar de nombramiento y codificación en bases de datos. • Patrones de diseño recomendados por la arquitectura. • Documento de arquitectura de solución del sistema de información. • Vista de componentes o módulos del sistema de información. • Diagramas de secuencia para las funcionalidades más relevantes del sistema de información. • Modelo de datos del sistema de información. • Diccionario de datos del sistema de información. • Vista de despliegue lógico del sistema de información. • Vista de despliegue físico del sistema de información. • Política de derechos patrimoniales sobre los sistemas de información. • Metodología de referencia para desarrollo de sistemas de información.
LI.SIS.06	Derechos patrimoniales sobre los sistemas de información	Cuando se suscriban contratos con terceras partes bajo la figura de "obra creada por encargo", cuyo alcance incluya el desarrollo de elementos de software, el autor o autores de la obra deben transferir a la institución los derechos patrimoniales sobre los productos.	
LI.SIS.07	Guía de estilo y usabilidad	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir una guía de estilo y usabilidad única, que establezca los principios para el estilo de los componentes de presentación, estructura para la visualización de la información y procesos de navegación entre pantallas, entre otros. Esta guía de estilo y usabilidad debe estar particularizada para cada medio tecnológico o canal utilizado por los sistemas de información y, así mismo, debe estar alineada con los principios de usabilidad definidos por el Estado Colombiano. La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe asegurarse de la aplicación de esta guía en todos sus sistemas de información. Para los componentes de software, que sean propiedad de terceros, se debe realizar su personalización de manera que se busque brindar una adecuada experiencia de usuario.	<p>La CB con ocasión de la actualización del MECI en el año 2014, desarrolló el diseño conceptual de la arquitectura empresarial, la cual incluye los principios de arquitectura en los dominios: negocio, sistemas de información, y tecnología.</p> <p>Adicionalmente, en el presente documento PETIC se describe en alto nivel el sistema de arquitectura empresarial de la CB en términos de la estructura de sus componentes incluido el de Sistemas de Información, en donde se recomienda incorporar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definir las características de apertura de datos que deben seguir los sistemas de información, para cumplir con la ley 1712 de 2014 de transparencia y derecho de acceso a la información pública.

Código	Nombre	Descripción	Descripción de la situación encontrada
LI.SIS.08	Apertura de datos	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe habilitar en sus sistemas de información aquellas características funcionales y no funcionales, necesarias para la apertura de sus datos, de acuerdo con la normativa del Estado Colombiano.	<ul style="list-style-type: none"> Definir las características que deben cumplir los sistemas de información, para interactuar con la Plataforma de Interoperabilidad del Estado Colombiano. Definir las características de accesibilidad que deben cumplir los sistemas de información, de acuerdo con la norma NTC 5854 de Accesibilidad a páginas Web. Definir las características de estilo que deben cumplir los sistemas de información.
LI.SIS.09	Interoperabilidad	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe habilitar en sus sistemas de información aquellas características funcionales y no funcionales, necesarias para interactuar con la Plataforma de Interoperabilidad del Estado Colombiano, partiendo de los flujos de información registrados en el catálogo de componentes de información y las necesidades de intercambio de información con otras instituciones.	
LI.SIS.10	Implementación de componentes de información	Los sistemas de información deben funcionar sobre la arquitectura de información definida para la institución y dar soporte a los componentes de información allí incluidos.	
LI.SIS.11	Ambientes independientes en el ciclo de vida de los sistemas de información	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe disponer de ambientes independientes y controlados destinados para desarrollo, pruebas, operación, certificación y capacitación de los sistemas de información, y debe aplicar mecanismos de control de cambios de acuerdo con las mejores prácticas.	<p>La Dirección de TIC no ha formalizado de acuerdo con los procedimientos definidos, la gestión del ciclo de vida de sus sistemas de información, que incluyen los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Comunicar y adoptar el procedimiento de validación y pruebas. Comunicar y adoptar el procedimiento de gestión de cambios de sistemas de información. Comunicar y adoptar el actual procedimiento de capacitación y entrenamiento para los sistemas de información. Ambientes independientes para desarrollo, pruebas, operación, certificación, y capacitación. Procedimientos y políticas para actualizar la información y las aplicaciones en los distintos ambientes. Procedimientos y políticas para evitar que los datos productivos que son considerados confidenciales pasen a los demás ambientes.
LI.SIS.12	Análisis de requerimientos de los sistemas de información	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe aplicar un proceso formal de manejo de requerimientos, que incluya la identificación, la especificación y el análisis de las necesidades funcionales y no funcionales, la definición de los criterios de aceptación y la trazabilidad de los requerimientos a través del ciclo de vida de los sistemas de información.	
LI.SIS.13	Integración continua durante el ciclo de vida de los sistemas de información	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe diseñar e implementar estrategias que permitan la integración continua e incremental de los nuevos desarrollos y que apoyen la automatización de las actividades en las diferentes fases del ciclo de vida de los	

Código	Nombre	Descripción	Descripción de la situación encontrada
		sistemas de información.	
LI.SIS.14	Plan de pruebas durante el ciclo de vida de los sistemas de información	En el proceso de desarrollo y evolución de un sistema de información, la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe contar con un plan de pruebas que cubra lo funcional y lo no funcional. La aceptación de cada una de las etapas de este plan debe estar vinculada a la transición del sistema de información a través de los diferentes ambientes.	<ul style="list-style-type: none"> • Actualizar o crear los manuales del usuario, técnico y de operación de los sistemas de información. • Definición de metodologías para la administración de requerimientos de los sistemas de información. • Comunicar y adoptar los procedimientos de gestión de la configuración de componentes de software, de gestión de entregar y versiones de los sistemas de información.
LI.SIS.15	Plan de capacitación y entrenamiento para los sistemas de información	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe contar con planes de capacitación y entrenamiento a los usuarios, que faciliten el uso y apropiación de los sistemas de información.	
LI.SIS.16	Manual de usuario, técnico y de operación de los sistemas de información	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe asegurar que todos sus sistemas de información cuenten con la documentación de usuario, técnica y de operación, debidamente actualizada, que asegure la transferencia de conocimiento hacia los usuarios, hacia la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces y hacia los servicios de soporte tecnológico.	
LI.SIS.17	Actualización y requerimientos de cambio de los sistemas de información	En los servicios de soporte de los sistemas de información, la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe formalizar la petición de nuevas funcionalidades o de cambios a las existentes, a través de un procedimiento de control de cambios.	
LI.SIS.18	Estrategia de mantenimiento de los sistemas de información	Para el mantenimiento de los componentes de software de los sistemas de información, la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe hacer un análisis de impacto ante un cambio o modificación a dichos componentes, con el fin de determinar las acciones a seguir.	
LI.SIS.19	Servicios de mantenimiento de sistemas de información con	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe establecer Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) cuando se tenga contratado con terceros el mantenimiento de los sistemas de información. Se deben	

Código	Nombre	Descripción	Descripción de la situación encontrada
	terceras partes	tener en cuenta las etapas de transición, prestación y devolución de los mismos, para asegurar la continuidad de los sistemas de información involucrados.	
LI.SIS.20	Plan de calidad de los sistemas de información	La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe contar con planes de calidad de los componentes de software de sus sistemas de información. Este Plan de Calidad debe formar parte del proceso de desarrollo de software.	<p>La Dirección de TIC cuenta con el Proceso de tecnologías de la información y las comunicaciones – PTIC (CD-ptic-100) y el Procedimiento Gestión de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (código documento 8007), el cual requiere ser actualizado en los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Detallar y adoptar el Procedimiento de gestión de seguridad de la información. • Definir las características con la que deben cumplir los sistemas de información, relacionados con componentes de seguridad para el tratamiento de la privacidad de la información, la implementación de controles de acceso, así como los mecanismos de integridad y cifrado de la información. • Diseñar e implementar un modelo de datos de auditoría y trazabilidad transversal a los sistemas de información, alineado con la Guía técnica de Trazabilidad, del Marco de Referencia de Arquitectura TI del MinTIC.
LI.SIS.21	Criterios no funcionales y de calidad de los sistemas de información	En el diseño de los sistemas de información, la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe tener en cuenta los requerimientos de la institución, las restricciones funcionales y técnicas, y los atributos de calidad.	
LI.SIS.22	Seguridad y privacidad de los sistemas de información	En el diseño de sus sistemas de información, la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe incorporar aquellos componentes de seguridad para el tratamiento de la privacidad de la información, la implementación de controles de acceso, así como los mecanismos de integridad y cifrado de la información.	
LI.SIS.23	Auditoría y trazabilidad de los sistemas de información	En el diseño de sus sistemas de información, la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe tener en cuenta mecanismos que aseguren el registro histórico para poder mantener la trazabilidad de las acciones realizadas por los usuarios	
LI.SIS.24	Accesibilidad	Los sistemas de información que estén dispuestos para el acceso a usuarios externos o grupos de interés deben cumplir con las características de accesibilidad que indique la estrategia de Gobierno en Línea.	

Tabla 21 Evaluación de Lineamientos del Dominio de Sistemas de Información

II. DEFINICIÓN DE LOS COMPONENTES ESTRATÉGICOS DE TI

4. DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES

4.1. Visión de TI 2016 - 2020

Dado que la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones de la Contraloría de Bogotá juega un papel importante para apalancar e impulsar los servicios y proyectos que involucren tecnología, estando siempre alineada a la visión de la entidad de ser “reconocida como un organismo de control respetable, confiable, técnico y oportuno de vigilancia del manejo de los recursos públicos del Distrito Capital”, debe estar soportada en las siguientes líneas de acción de la Planeación Estratégica que soportan y mantienen cohesionada dicha visión:

- **COMPETITIVO:** Estando a la vanguardia e Implementando las mejores prácticas de TI.
- **INTEGRADOR:** Consolidando la información necesaria para el cumplimiento de la misión, proveniente de fuentes internas o externas, en cuyo caso hace necesario la definición de acuerdos.
- **INNOVADOR:** Participando proactivamente en los proyectos de innovación de todos los procesos.
- **ESTRATÉGICO:** Definiendo estrategias y planes que contribuyan significativamente en el logro de los objetivos estratégicos institucionales.
- **GENERADOR DE VALOR:** Actuando como asesor consultor en la generación y el desarrollo de iniciativas para el cumplimiento de la misión de la CB.

Con base en las anteriores líneas estratégicas fue construida La visión de la Dirección de TIC. La metodología utilizada es conocida como *árbol sistémico*, la cual es una herramienta de la calidad que permite obtener una visión de conjunto de los medios necesarios para alcanzar una meta o resolver un problema. Inicia asignando un peso a las interrelaciones entre las líneas estratégicas, partiendo de una información general, como la visión a alcanzar y se incrementa gradualmente el grado de detalle sobre los medios necesarios para su consecución.

Este mayor detalle se representa mediante una estructura en la que se comienza con una meta general (el “tronco”) y se continúa con la identificación de niveles de acción más precisos (las sucesivas “ramas”). Las ramas del primer nivel constituyen medios para alcanzar la visión pero, a su vez, estos medios también son metas, u objetivos concretos, y así repetidamente hasta llegar a un grado de concreción suficiente sobre los medios a emplear.

Para la construcción del Gráfico 9 Mapa Conceptual Líneas Estratégicas” y Gráfico 10 “Árbol Sistémico”, se evaluaron las relaciones de causa-efecto que priman entre las variables (líneas de acción). Las flechas en cada dirección se suman y totalizan, por ejemplo, la línea de acción “competitivo” es la causa de 3 líneas de acción y efecto de 1.

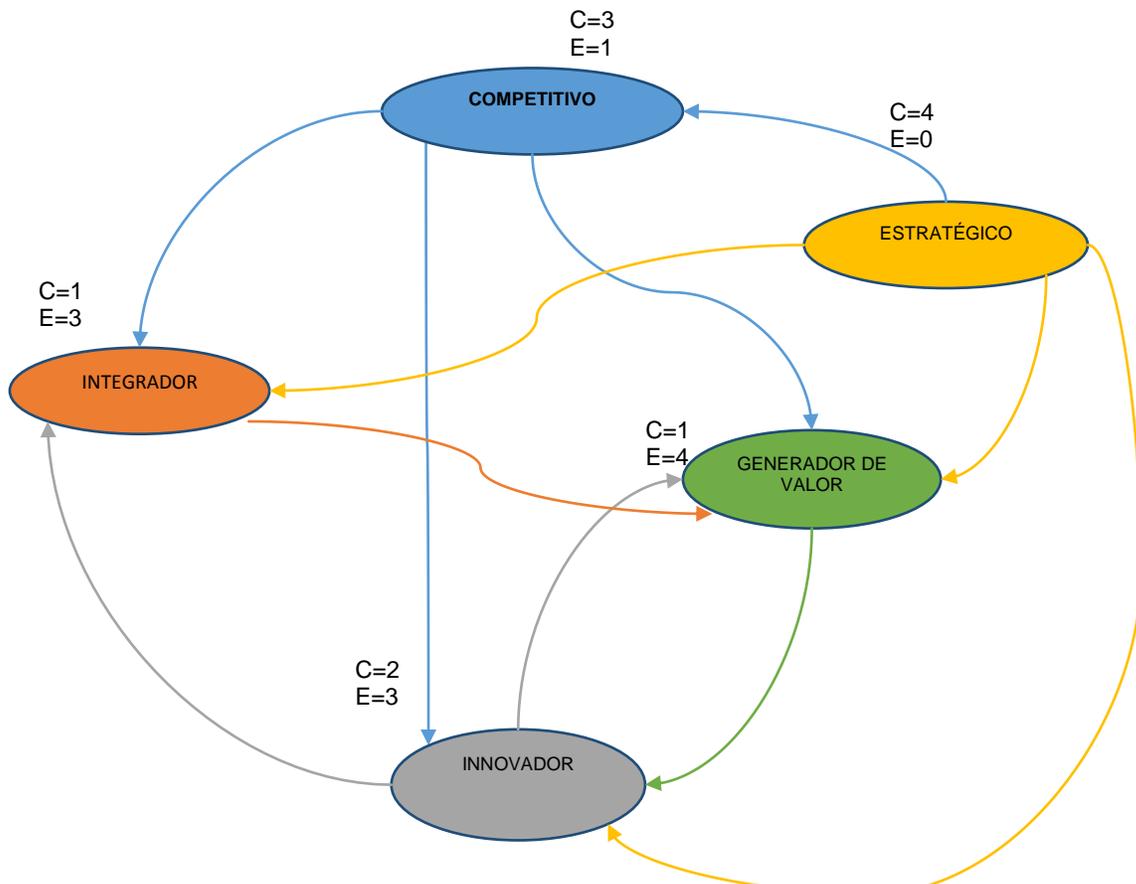


Gráfico 9 Mapa Conceptual Líneas Estratégicas

La relación entre las líneas estratégicas es la siguiente:

“Integrador”, es la causa de generar valor y el efecto de las líneas de competitividad, estrategia e innovación.

“Competitivo”, es la causa de la integración, la innovación y de generación de valor. Mientras es el efecto de la estrategia.

“Estratégico” es la causa de la competitividad, de la generación de valor, de la innovación y de la integración, mientras no es efecto de ninguna

“Generador de Valor” es la causa de la innovación y el efecto de la competitividad, la integración, la estrategia y la innovación (cíclico con la innovación).

“Innovador” es la causa de la generación de valor y de la integración y el efecto de la generación de valor (cíclica) y de la estrategia.

Del anterior análisis, se evidencia que la variable “Estratégico” obtuvo mayor valor para la “CAUSA”, ubicándose por lo tanto en el foco estratégico (tronco).

Y la variable “Generador de Valor” obtuvo mayor valor para “EFECTO”, por lo tanto son los frutos y siendo consecuente con la alineación que se buscaba hacia la visión de la entidad.

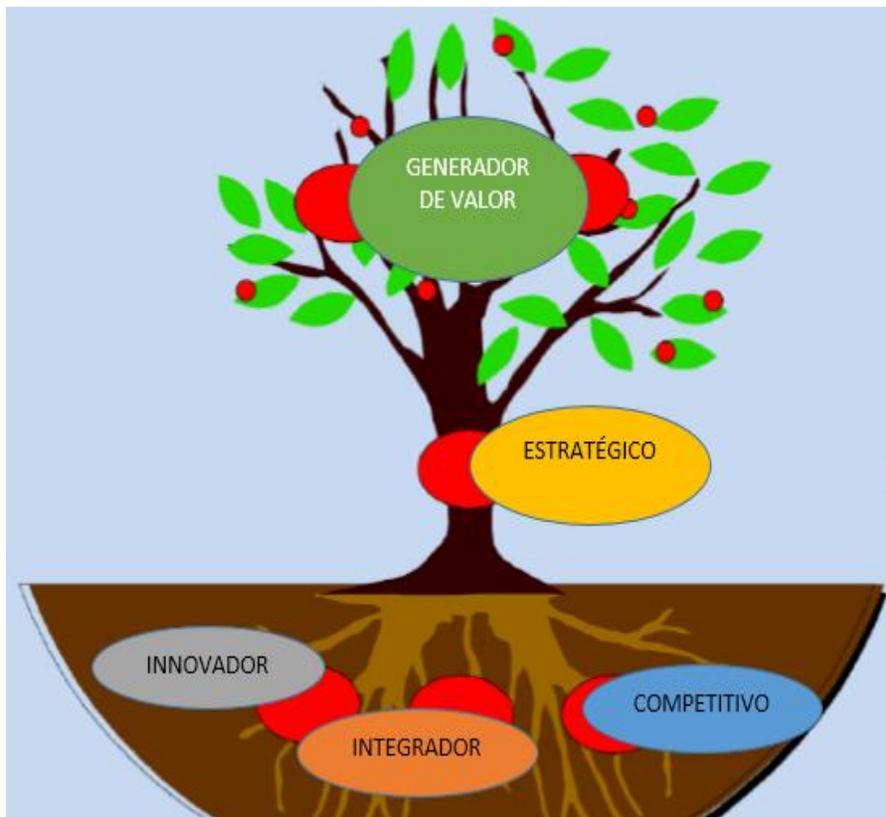


Gráfico 10 Árbol sistémico

A partir de lo anterior, la visión se formula de la siguiente manera:

Visión de TI 2016-2020

“En el 2020 la Dirección de TIC será reconocida como un **área de línea estratégica** que **genere valor** en la creación y desarrollo de iniciativas para el cumplimiento de la misión de la Contraloría de Bogotá, mediante la participación en los proyectos de **innovación** de todos los procesos, la aplicación de las mejores prácticas de TI, el uso adecuado de las TICs y la **integración** de la información relevante para el desarrollo de la función de vigilancia del manejo de los recursos públicos del Distrito Capital.”

4.2. Matriz DOFA de TI

DOFA son las siglas usadas para referirse a una herramienta analítica para la toma de decisiones, que se basa en toda la información que se posee sobre la organización sobre sus Debilidades (D), Oportunidades (O), Fortalezas (F) y Amenazas (A) y la interacción entre las características particulares de una organización y el entorno en el que se desenvuelve.

Si se conocen las debilidades, se sabe de qué se es capaz y de qué no. Permite ser objetivos, lo que evita asumir riesgos que luego no se puedan cubrir y para los cuales no se está preparado, adicionalmente da la visión de qué es lo que se necesita mejorar. Las soluciones a los problemas sólo son posibles cuando se han identificado los problemas, y eso lo suministra la matriz DOFA.

Conocer las oportunidades, permite tener claro hacia dónde encaminar los recursos y los esfuerzos, de tal manera que se puedan aprovechar esas oportunidades antes de que desaparezcan o antes de que alguien más las aproveche.

Conocer las fortalezas, es saber qué es lo que mejor se hace en la organización y así se podrán diseñar objetivos y metas claras y precisas para mejorar las debilidades y/o para aprovechar las oportunidades.

Por último conocer las amenazas sirve para estar preparados si se quiere sobrevivir en el medio, se debe ser capaz de identificar y anticiparse a las amenazas, lo que permitirá definir las medidas para enfrentarlas o para minimizar sus efectos.

Las letras F, O, D y A representan Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas:

Las estrategias FO (Fortalezas – Oportunidades) se basan en el uso de las fortalezas internas de una empresa con objeto de aprovechar las oportunidades externas. Lo ideal para una organización es poder usar sus fortalezas y así mismo explotar sus oportunidades externas. Generalmente las organizaciones usan estrategias DO, FA, o DA para llegar a una situación en la cual puedan aplicar una estrategia FO.

Las estrategias DO (Debilidades – Oportunidades) tienen como objetivo la mejora de las debilidades internas valiéndose de las oportunidades externas. A veces se disfruta de oportunidades externas decisivas, pero se presentan debilidades internas que impiden explotar dichas oportunidades.

Las estrategias FA (Fortalezas – Amenazas) se basan en la utilización de las fortalezas de una empresa para evitar o reducir el impacto de las amenazas externas. Este objetivo consiste en aprovechar las fortalezas de la empresa reduciendo a un mínimo las amenazas.

Las estrategias DA (Debilidades – Amenazas) tienen como objetivo denotar las debilidades internas y eludir las amenazas externas. Se intenta minimizar debilidades y amenazas, mediante estrategias de carácter defensivo, pues un gran número de amenazas externas y debilidades internas pueden llevar a la empresa a una posición muy inestable.

En la construcción de la Matriz DOFA se incluyeron y evaluaron aspectos relacionados con Recursos tecnológicos contenidos en el documento “Diagnostico Estratégico 2012”, de igual forma, se incluyó y evaluó cada uno de los lineamientos del Marco de Referencia de Arquitectura de TI para cada uno de los 6 dominios que lo contienen, con el fin de identificar las variables estratégicas que definirán los objetivos estratégicos de TI de la Contraloría de Bogotá.

Los resultados son los siguientes:

CÓDIGO	DEBILIDADES
D1	Los servicios de TI se encuentran documentados y aprobados, sin embargo no están implementados.
D2	La CB no cuenta con un comité interdisciplinario donde se definan entregables asociados a la arquitectura y se revisen los proyectos asociados a los componentes de TI.
D3	Los sistemas de información actuales operan aisladamente y soportan mínimamente la gestión de los procesos misionales.
D4	La Dirección de TIC no cuenta con un Directorio de Componentes de información, conforme el lineamiento GEL LI.INF.06
D5	La Arquitectura Empresarial con la que cuenta la Dirección de TIC se encuentra en un nivel básico.
D6	La CB no cuenta con una Política y plan de trabajo para el Manejo de documentos electrónicos dentro del proceso de Gestión Documental alineado con las Ley 594 de 2000 y del lineamiento GEL LI.INF.04.
D7	El Plan de Continuidad del Negocio de la Contraloría de Bogotá no se encuentra vigente.
D8	La CB cuenta con un comité de proyectos transversales con recursos de inversión incluidos los de TI, pero no está implementado el esquema de seguimiento a los proyectos.
D9	Existe dualidad de funciones entre la Subdirección de Recursos Materiales y la Dirección de TIC, con definición e implementación incompleta de funciones no alineadas al espíritu del Acuerdo 519 de 2012, el cual responde a lineamientos de COBIT®5 y de MINTIC, que plantean la separación de las actividades estratégicas de las operativas.
D10	La Dirección de TIC no cuenta con un catálogo de servicios con sus respectivos ANS para medir y evaluar los resultados conforme lo establece el lineamiento GEL LI.ST.01
D11	Falta de conocimiento y apropiación de los funcionarios de la Entidad en las nuevas metodologías y herramientas tecnológicas.
D12	La Dirección de TIC no cuenta con un tablero de indicadores evaluar su desempeño y que permita tener una visión integral de los avances de la gestión de sus procesos y servicios.
D13	La responsabilidad por la gestión de la información tanto misional como de apoyo, reside en la Dirección de TIC y no en las áreas usuarias.
D14	La Dirección de TIC no tiene implementado una base de conocimiento asociada a la entrega y transferencia de información y conocimiento por parte de los proveedores de TI, conforme los lineamientos de ITIL.
D15	Las definiciones de roles y funciones del Marco de referencia de Arquitectura de TI, exceden significativamente las reglamentadas e implementadas según el Acuerdo 519.

CÓDIGO	OPORTUNIDADES
O1	Reglamentación, disponibilidad y apoyo del MINTIC con la estrategia de Gobierno en Línea.
O2	Incremento en el nivel de confianza y credibilidad en la CB que demandan el fortalecimiento de los canales de comunicación.
O3	Disponibilidad de tecnologías y servicios provistos por fabricantes y proveedores de TI en la Contraloría de Bogotá y Distrito Capital.
O4	Disponibilidad de ambientes tecnológicos híbridos para asumir los servicios
O5	Disponibilidad, respaldo y apoyo de entidades como INTOSAI (Organización Internacional de las Entidades Fiscalizadoras Superiores)
O6	Definición de estándares y buenas prácticas de control fiscal por parte de entes como la Contraloría General y de los modelos de control fiscal generados en Latinoamérica
O7	Respaldo de la Banca Multilateral para el fortalecimiento del control fiscal

CÓDIGO	AMENAZAS
A1	Las Contralorías territoriales no cuentan con un Sistema Integrado de Gestión Fiscal estandarizado y robusto.
A2	Cambios normativos Nacionales y Distritales frente a los organismos de control fiscal.
A3	Recorte o disminución de los recursos presupuestales en cada anualidad para la CB.
A4	La CB no cuenta con presupuesto propio, existe una dependencia del Concejo de Bogotá y la Alcaldía Mayor para la asignación presupuestal.
A5	Las definiciones y cambios que se puedan dar por parte de Gobierno Nacional – MinTIC afectan el curso de los proyectos en materia de TI para la Contraloría de Bogotá

CÓDIGO	FORTALEZAS
F1	Ubicación funcional de la Dirección TIC en la estructura Orgánica de la CB, lo que le permite ser una dependencia transversal de línea estratégica para integrar la gestión de las tecnologías de la información y las comunicaciones al servicio de la misión de la CB, mediante la formulación, planificación y ejecución de políticas, estrategias y proyectos.
F2	La Dirección de TIC elaboró, publicó y ejecutó un Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – PETIC 2012-2015 con lo que permitió que la CB lograra la modernización y estandarización de su plataforma tecnológica.
F3	La adquisición y renovación de la infraestructura tecnológica realizada en los últimos años, convierte a la CB en una entidad moderna en el campo de las TI, con alta capacidad de procesamiento, almacenamiento y respaldo de la información.
F4	Tener políticas y procesos de TI alineados con estándares internacionales y con los lineamientos del MINTIC.
F5	La Dirección de TIC ha documentado para cada proceso las iniciativas estratégicas

CÓDIGO	FORTALEZAS
	apoyadas por TI y su impacto, el cual hace parte de uno de los componentes del MECI.
F6	La Dirección de TIC participa y lidera de manera activa en la concepción, planeación y desarrollo de los proyectos de la CB que incorporan componentes de TI.
F7	La Dirección de TIC presta servicios tecnológicos haciendo uso de la Nube para atender las necesidades de los funcionarios en cumplimiento de lineamientos de GEL (LI.INF.09).
F8	La Dirección de TIC asegura que el plan de formación institucional incorpora adecuadamente el desarrollo de las competencias internas, para usuarios distintos del equipo de TI, que permiten convertir la tecnología en habilitador de la estrategia de la CB.
F9	La Dirección de TIC garantiza que sus servicios tecnológicos están respaldados con sistemas de alimentación eléctrica, mecanismos de refrigeración y sistemas de monitoreo de componentes físicos que aseguran la continuidad y disponibilidad del servicio, en cumplimiento del lineamiento de GEL LI.ST.05.
F10	Para el año 2015, la Dirección de TIC cuenta con un plan de inversión donde se tienen contempladas inversiones en soluciones de sistemas de control de acceso, en cumplimiento del lineamiento de GEL LI.ST.05.
F11	La Dirección de TIC cuenta con ambientes independientes y controlados destinados para desarrollo, pruebas, operación, certificación, y capacitación de los sistemas de información, en cumplimiento del lineamiento de GEL LI.ST.13.
F12	La nueva arquitectura tiene activo el log de eventos de sistema operativo. Los sistemas de información tienen activada la generación del log de auditoría, en cumplimiento del lineamiento del MINTIC LI.ST.15 A.
F13	Toda la infraestructura tecnológica nueva está cubierta por garantías proporcionadas por un periodo de 3 años, lo que garantiza la disponibilidad, estabilidad y la calidad del servicio.
F14	La Dirección de TIC cuenta con acuerdos de intercambio de información con Entidades Distritales como la SDH, SDP y SDA. Adicionalmente con la Agencia Nacional de Contratación Pública Colombia Compra Eficiente para realizar consultas particulares en materia de contratación en Bogotá.
F15	La Dirección de TIC adelanta metodologías de referencia que definen los componentes principales del proceso de desarrollo de software.

4.3. Análisis de Resultados de la Matriz DOFA de TIC

El método utilizado para el análisis de la matriz DOFA es el llamado DOFA Matemático, el cual reduce la subjetividad de la información del análisis tradicional mediante la aplicación de algoritmos y métodos matemáticos y de interpretación de gráficos. Estos permiten identificar cuáles son las Variables Clave de Éxito que pueden influir realmente en el curso futuro de los acontecimientos, a fin de posibilitar la creación de Objetivos específicos para cada una de esas variables.

El método DOFA Matemático Informa cuál es el nivel de importancia de cada Fortaleza, Oportunidad, Debilidad y Amenaza, ya que no todas las variables tienen la misma importancia ni impactan igual frente a los acontecimientos futuros en una Organización. Constituye simultáneamente una excelente herramienta de control de gestión, pues permite identificar y cuantificar qué tanto se está acercando o alejando de la Visión.

La aplicación de este método ayuda a colocar los correctivos en las verdaderas variables causantes del divorcio entre la realidad y la Visión. Ofrece la posibilidad de describir de un modo sistémico todas las variables internas y externas que integran el sistema e impactan en la Organización. Relaciona todas las variables esenciales para la evolución del sistema a través de una matriz. Facilita las comparaciones entre las diferentes variables clave exponiendo matemáticamente cuál es la importancia de cada factor y permite la ubicación de cada variable en un plano cartesiano para la generación de las variables estratégicas.

El proceso dicta que una vez se hayan establecido las Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas se procede a obtener las variables que más peso tienen sobre las líneas estratégicas, las que serán el pilar para la construcción de las variables estratégicas. Para lograr esto, se evaluó cada una de los enunciados que conforman la Matriz DOFA, asignando un valor de 0 a 3 dependiendo del impacto que cada enunciado tenga sobre cada una de las líneas estratégicas sobre las cuales se definió la visión de TIC, utilizando la siguiente escala de pesos.

- 0: Nulo
- 1: Bajo Impacto
- 2: Medio Impacto
- 3: Alto Impacto

Para proceder con el análisis y de acuerdo a la formulación del modelo DOFA Matemático en conjunto con la ley de Pareto, se seleccionaron las variables con mayor importancia (peso) respecto a las líneas estratégicas y trabajando con un índice de 30/70, es decir, pasaron a ser consideradas las variables cuyo porcentaje acumulado es menor o igual que 30%. De esta manera se obtuvieron un total de 9 variables estratégicas.

TIPO	Descripción 0: nulo 1: Bajo Impacto 2: Medio Impacto 3: Alto Impacto	Detalle	LINEAS ESTRATÉGICAS					DOMINIOS ARQUITECTURA TI MARCO DE REFERENCIA TI						COMPONENTES DEFINIDOS EN DEC							
			COMPETITIVO	INTEGRADOR	INNOVACIÓN	ESTRATÉGICO	GENERADOR DE VALOR	1. Estrategia de TI	2. Gobierno de TI	3. Información	4. Sistemas de Información	5. Servicios Tecnológicos	6. Uso y Apropiación	TIC para Servicios	TIC para Gobierno Abierto	TIC para la Gestión	Seguridad y Privacidad de la Información	Σ Impacto	%	0	30%
Oportunidad	Reglamentación, disponibilidad y apoyo del MINTIC con la estrategia de Gobierno en Línea.	O1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	4%	4%	SELECCIONADO
Fortaleza	Tener políticas y procesos de TI alineados con estándares internacionales y con los lineamientos del MINTIC.	F4	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	4%	8%	SELECCIONADO
Oportunidad	Definición de estándares y buenas prácticas de control fiscal por parte de entes como la Contraloría General y de los modelos de control fiscal generados en Latinoamérica	O6	3	3	3	3	3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	4%	11%	SELECCIONADO
Debilidad	Las definiciones de roles y funciones del Marco de referencia de Arquitectura de TI, exceden significativamente las reglamentadas e implementadas según el Acuerdo 519.	D15	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1			1		22	3%	15%	SELECCIONADO
Debilidad	Los servicios de TIC se encuentran documentados y aprobados, sin embargo no se encuentran implementados.	D1	3	2	3	3	3	1	1	1	1	1	1			1	1	22	3%	18%	SELECCIONADO
Oportunidad	Incremento en el nivel de confianza y credibilidad en la CB que demandan el fortalecimiento de los canales de comunicación.	O2	3	3	3	3	3	1		1	1	1	1			1		21	3%	21%	SELECCIONADO
Fortaleza	La Dirección de TIC participa y lidera de manera activa en la concepción, planeación y desarrollo de los proyectos de la CB que incorporan componentes de TI.	F6	3	3	3	3	3	1	1					1	1	1	1	21	3%	24%	SELECCIONADO
Amenaza	Las Contralorías territoriales no cuentan con un Sistema Integrado de Gestión Fiscal estandarizado y robusto.	A1	3	3	3	3	3	3		1	1					1		21	3%	28%	SELECCIONADO
Fortaleza	La Dirección de TIC ha documentado para cada proceso las iniciativas estratégicas apoyadas por TI y su impacto, el cual hace parte de uno de los componentes del MECI.	F5	3	3	3	3	3	1						1	1	1	1	20	2%	30%	SELECCIONADO

Tabla 22 DOFA Matemático para selección de variables estratégicas

El resultado de la valoración del DOFA matemático es el siguiente:

No.	CÓDIGO	VARIABLE ESTRATEGICA IDENTIFICADA	Σ Impacto
VE-01	O1	Reglamentación, disponibilidad y apoyo del MINTIC con la estrategia de Gobierno en Línea.	25
VE-02	F4	Tener políticas y procesos de TI alineados con estándares internacionales y con los lineamientos del MINTIC.	25
VE-03	O6	Definición de estándares y buenas prácticas de control fiscal por parte de entes como la Contraloría General y de los modelos de control fiscal generados en Latinoamérica	24
VE-04	D16	Las definiciones de roles y funciones del Marco de referencia de Arquitectura de TI, exceden significativamente las reglamentadas e implementadas según el Acuerdo 519.	22
VE-05	D1	Los servicios de TIC se encuentran documentados y aprobados, sin embargo no se encuentran implementados.	22
VE-06	O2	Incremento en el nivel de confianza y credibilidad en la CB que demandan el fortalecimiento de los canales de comunicación.	21
VE-07	F6	La Dirección de TIC participa y lidera de manera activa en la concepción, planeación y desarrollo de los proyectos de la CB que incorporan componentes de TI.	21
VE-08	A1	Las Contralorías territoriales no cuentan con un Sistema Integrado de Gestión Fiscal estandarizado y robusto.	21
VE-09	F5	La Dirección de TIC ha documentado para cada proceso las iniciativas estratégicas apoyadas por TI y su impacto, el cual hace parte de uno de los componentes del MECI.	20

Tabla 23 Variables Estratégicas Identificadas

El siguiente paso es evaluar la dependencia entre las 9 variables estratégicas extraídas del anterior análisis, se construyó la Tabla 24 “*Dependencias entre variables estratégicas*” con el objeto de analizar su grado de interrelación. Para ello, se le asignan valores entre 0 y 4 a cada dependencia dependiendo del nivel de relación existente entre dichas variables y así poder posteriormente graficar sus correlaciones.

El grado de dependencia se establece con los siguientes valores:

- 0: Nula
- 1: Débil
- 2: Moderada
- 3: Fuerte
- 4: Muy fuerte

	O1	F4	O6	D16	D1	O2	F6	A1	F5		
	Reglamentación, disponibilidad y apoyo del MINTIC con la estrategia de Gobierno en Línea.	Tener políticas y procesos de TI alineados con estándares internacionales y con los lineamientos del MINTIC.	Definición de estándares y buenas prácticas de control fiscal por parte de entes como la Contraloría General y de los modelos de control fiscal generados en Latinoamérica	Las definiciones de roles y funciones del Marco de referencia de Arquitectura de TI, exceden significativamente las reglamentadas e implementadas según el Acuerdo 519.	Los servicios de TIC se encuentran documentados y aprobados, sin embargo no se encuentran implementados.	Incremento en el nivel de confianza y credibilidad en la CB que demandan el fortalecimiento de los canales de comunicación.	La Dirección de TIC participa y lidera de manera activa en la concepción, planeación y desarrollo de los proyectos de la CB que incorporan componentes de TI.	Las Contralorías territoriales no cuentan con un Sistema Integrado de Gestión Fiscal estandarizado y robusto.	La Dirección de TIC ha documentado para cada proceso las iniciativas estratégicas apoyadas por TI y su impacto, el cual hace parte de uno de los componentes del MECl.		
	0 Nula	1 Débil	2 Moderada	3 Fuerte	4 Muy fuerte						
O1	Reglamentación, disponibilidad y apoyo del MINTIC con la estrategia de Gobierno en Línea.	4	4	4	4	4	2	2	1	26	25
F4	Tener políticas y procesos de TI alineados con estándares internacionales y con los lineamientos del MINTIC.	4	4	4	0	1	1	1	1	26	16
O6	Definición de estándares y buenas prácticas de control fiscal por parte de entes como la Contraloría General y de los modelos de control fiscal generados en Latinoamérica	3	4	3	0	2	3	4	1	19	20
D16	Las definiciones de roles y funciones del Marco de referencia de Arquitectura de TI, exceden significativamente las reglamentadas e implementadas según el Acuerdo 519.	4	4	0	3	2	2	2	2	22	19
D1	Los servicios de TIC se encuentran documentados y aprobados, sin embargo no se encuentran implementados.	4	2	0	4	1	0	3	0	14	16
O2	Incremento en el nivel de confianza y credibilidad en la CB que demandan el fortalecimiento de los canales de comunicación.	4	2	4	2	3	4	3	4	23	24
F6	La Dirección de TIC participa y lidera de manera activa en la concepción, planeación y desarrollo de los proyectos de la CB que incorporan componentes de TI.	2	2	3	2	3	5	3	3	21	21
A1	Las Contralorías territoriales no cuentan con un Sistema Integrado de Gestión Fiscal estandarizado y robusto.	3	4	3	1	4	5	1	24	23	
F5	La Dirección de TIC ha documentado para cada proceso las iniciativas estratégicas apoyadas por TI y su impacto, el cual hace parte de uno de los componentes del MECl.	2	4	1	2	4	4	4	13	24	
	Total Dependencia	26	26	19	22	14	23	21	24	13	20,88888889

Tabla 24. Dependencia entre variables estratégicas

De la anterior tabla se construye el Gráfico 11 “*Distribución de Variables Estratégicas*”, el cual ilustra la correlación de dichas variables clasificándolas como Claves, Independientes, Autónomas e Independientes, sobre el precepto de que la variable con mayor dependencia es aquella con mayor sumatoria en el eje de las X, ésta se entiende como la capacidad que tiene la Dirección de TIC de controlar o no dicha variable, y la variable con mayor motricidad es aquella cuya sumatoria sea mayor en el eje de las Y, entiéndase como motricidad el impacto que tienen las variables clave al ser intervenidas con alta probabilidad de éxito sobre las demás, impulsando el logro de los objetivos.

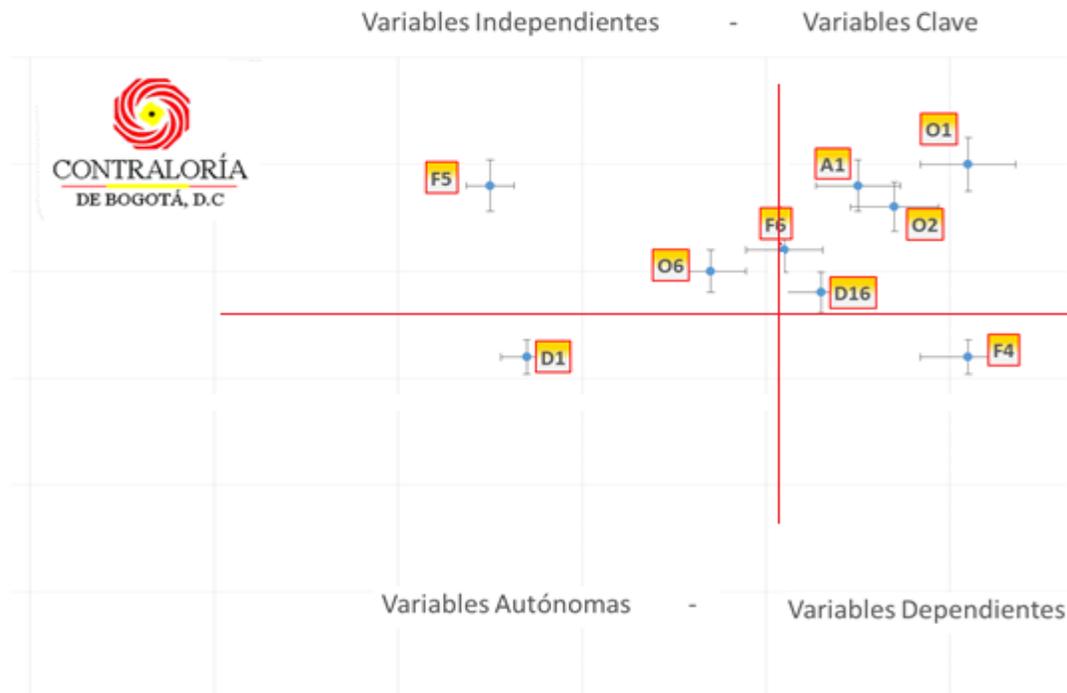


Gráfico 11 Distribución de las Variables Estratégicas

Teniendo en cuenta el gráfico anterior, se debe definir objetivos para intervenir las variables A1, O1, O2, D16 y F6 que son consideradas Claves en la estrategia para la CB.

La variables F4 es dependientes y por lo tanto requiere un constante monitoreo con el fin de controlarla e intervenir en las demás variables que la puedan afectar.

En cuanto a la variable D1 que quedó clasificada como una variable autónoma y también se considera como estratégica, lo que quiere decir que es muy importante estratégicamente pero que afecta muy poco el sistema o las variables claves.

Para las variables F5 y O6 por ser variables independientes como refleja el gráfico, es necesario estar atento a sus cambios, ya que pueden afectar o frenar el logro de las estrategias u objetivos.

4.4. Objetivos Estratégicos de TI

Para la construcción de los objetivos estratégicos, se utilizó como insumo principal cada una de las variables estratégicas obtenidas a partir del procesamiento anteriormente descrito de la matriz DOFA y se le aplicó el análisis de cruce matricial, tomando como base la Tabla 25 “Análisis de Cruce Matricial FOFA – DODA”, determinando la acción a seguir con el siguiente método:

Para el cuadrante FO-FA, se deben **Aprovechar** las Fortalezas con las Oportunidades y **Contrarrestar** las Amenazas con las Fortalezas.

Para el cuadrante DO-DA, se deben **Fortalecer** las Debilidades (disminuyendo su impacto) con las Oportunidades y **Mejorar** el estado de las Debilidades frente a las Amenazas.

VARIABLES ESTRATÉGICAS		O1	O2	O6	A1
		Reglamentación, disponibilidad y apoyo del MINTIC con la estrategia de Gobierno en Línea.	Incremento en el nivel de confianza y credibilidad en la CB que demandan el fortalecimiento de los canales de comunicación.	Definición de estándares y buenas prácticas de control fiscal por parte de entes como la Contraloría General y de los modelos de control fiscal generados en Latinoamérica	Las Contralorías territoriales no cuentan con un Sistema Integrado de Gestión Fiscal estandarizado y robusto.
F4	Tener políticas y procesos de TI alineados con estándares internacionales y con los lineamientos del MINTIC.	APROVECHAR			CONTRARESTAR
F6	La dirección de TIC participa y lidera de manera activa en la concepción, planeación y desarrollo de los proyectos de la CB que incorporan componentes de TIC.				
F5	La Dirección de TIC ha documentado para cada proceso las iniciativas estratégicas apoyadas por TI y su impacto, el cual hace parte de uno de los componentes del MECI.				
D1	Los servicios de TIC se encuentran documentados y aprobados, sin embargo no se encuentran implementados. .	FORTALECER			MEJORAR
D16	Las definiciones de roles y funciones del Marco de referencia de Arquitectura de TI, exceden significativamente las reglamentadas e implementadas según el Acuerdo 519.				

Tabla 25. Análisis de cruce matricial FOFA - DODA

Lo anteriormente expresado se refleja en la Tabla 26 “Análisis de cruce matricial FOFA-DODA para la DTIC”, donde se busca dar la mayor cobertura razonable de los cuadrantes con los objetivos más específicos y concretos posibles:

VARIABLES ESTRATÉGICAS		O1	O2	O6	A1
		Reglamentación, disponibilidad y apoyo del MINTIC con la estrategia de Gobierno en Línea.	Incremento en el nivel de confianza y credibilidad en la CB que demandan el fortalecimiento de los canales de comunicación.	Definición de estándares y buenas prácticas de control fiscal por parte de entes como la Contraloría General y de los modelos de control fiscal generados en Latinoamérica	Las Contralorías territoriales no cuentan con un Sistema Integrado de Gestión Fiscal estandarizado y robusto.
F4	Tener políticas y procesos de TI alineados con estándares internacionales y con los lineamientos del MINTIC.	Potenciar los procesos de la Dirección de TIC incorporando los lineamientos del Manual de Gobierno en Línea.			
F6	La dirección de TIC participa y lidera de manera activa en la concepción, planeación y desarrollo de los proyectos de la CB que incorporan componentes de TIC.			Diseñar e Implementar el Sistema Integrado de Control Fiscal.	
		Fomentar la innovación tecnológica desarrollando las capacidades de TI por medio de acciones en gestión de conocimiento, propuestas estratégicas, asesoramiento técnico, desarrollo e implementación de Proyectos.			
F5	La Dirección de TIC ha documentado para cada proceso las iniciativas estratégicas apoyadas por TI y su impacto, el cual hace parte de uno de los componentes del MECI.	Potenciar los procesos de la Dirección de TIC incorporando los lineamientos del Manual de Gobierno en Línea.		Fomentar la innovación tecnológica desarrollando las capacidades de TI por medio de acciones en gestión de conocimiento, propuestas estratégicas, asesoramiento técnico, desarrollo e implementación de Proyectos.	
D1	Los servicios de TIC se encuentran documentados y aprobados, sin embargo no se encuentran implementados. .				
D16	Las definiciones de roles y funciones del Marco de referencia de Arquitectura de TI, exceden significativamente las reglamentadas e implementadas según el Acuerdo 519.			Promover el gobierno de la información en colaboración con las partes interesadas en la CB en pro de construir una vista única de las entidades empresariales.	

Tabla 26. Análisis de cruce matricial FOFA – DODA para la DTIC

Resultado del anterior análisis, se definen los siguientes cuatro (4) objetivos estratégicos de TI para la CB durante el cuatrienio 2016 -2020, los cuales tienen como finalidad apalancar las principales estrategias resultantes de las evaluaciones realizadas:

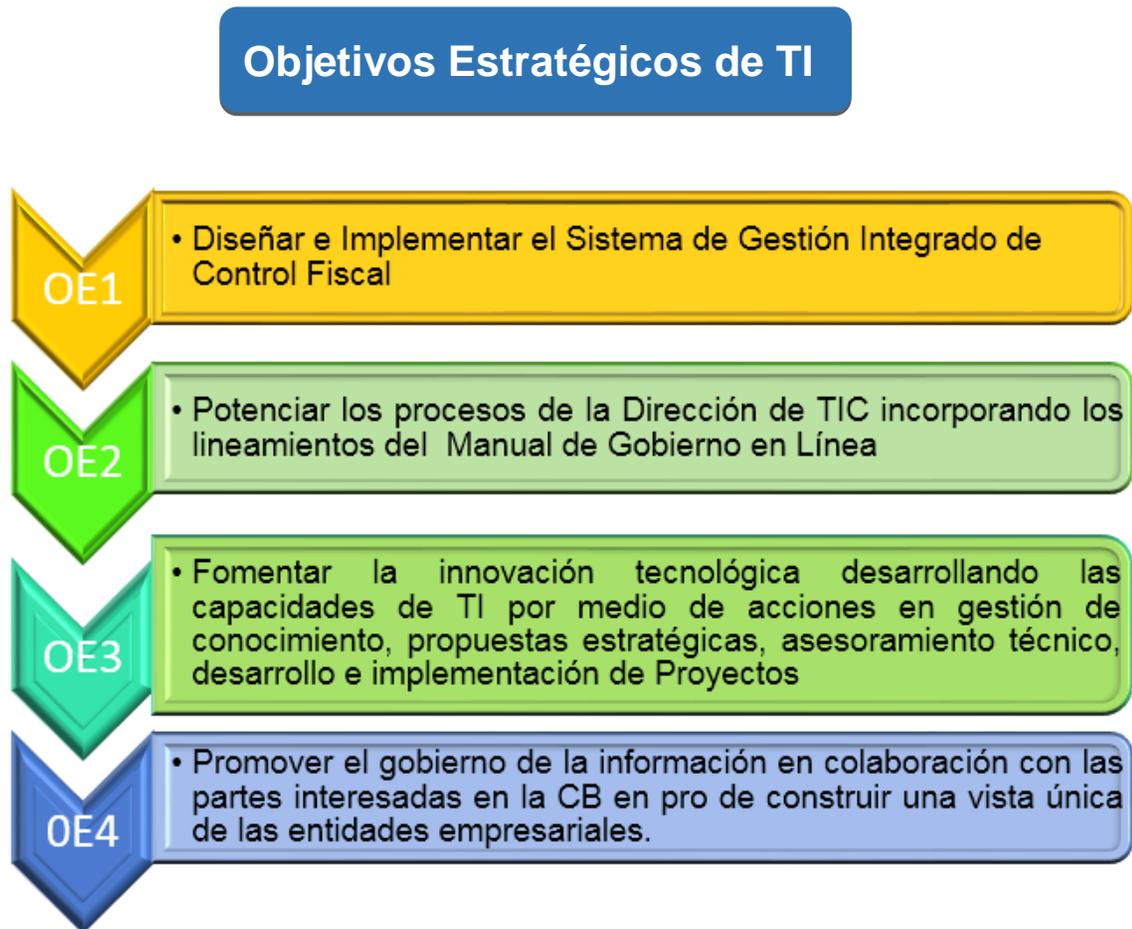


Gráfico 12 Objetivos Estratégicos para la DTIC de la Contraloría de Bogotá

Ya habiendo definido los objetivos estratégicos de TI, el paso a seguir dentro de la Metodología es realizar el Diseño de los Modelos de Arquitectura Empresarial soportado en el Marco de Referencia del y buenas prácticas de TOGAF para final con la formulación del Portafolio de Proyectos de TI los cuales se desarrollan en los capítulos 10 y 11.

III. DISEÑO DE LOS MODELOS DE ARQUITECTURA

5. DESCRIPCIÓN FORMAL DEL SISTEMA

Para el diseño de la Arquitectura Empresarial de la Contraloría de Bogotá que se describe en los capítulos 5 al 9 del presente PETIC, se tomó como base el documento de la CB “Diseño Conceptual de la Arquitectura del Sistema Integrado de Información”, de septiembre 23 de 2014, el cual se amplió con elementos que le aplican del marco de referencia internacional en arquitectura empresarial TOGAF®, con normatividad de la Alta Consejería Distrital de TIC de la Alcaldía Mayor de Bogotá y con lo exigido por el Decreto 2573 de 2014 de la Presidencia de la República referente a la nueva versión de la estrategia de Gobierno En Línea -GEL-, en donde se incluye el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para la gestión de Tecnologías de la Información del MinTIC, como instrumento para la implementación de la estrategia GEL¹⁸.

Este diseño de Arquitectura Empresarial (en adelante **AE**) es una recomendación que no desarrolla por completo los elementos exigidos por GEL, sino que profundizó hasta un nivel tal que le permite apoyar los objetivos estratégicos definidos en la sección “4.5. Objetivos Estratégicos de TI”. También es un diseño flexible y contiene elementos base para que en iniciativas futuras la CB los utilice como insumos para desarrollar en detalle los modelos completos de su Arquitectura Empresarial, para cumplir con el 100% de lo exigido por GEL.

El Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para la gestión de Tecnologías de la Información del MinTIC¹⁹ establece los aspectos que de manera común deben considerarse para la implementación de AE en las entidades del Estado Colombiano.

Con base en dicho marco, se plantea un Sistema de AE a la medida de la Contraloría de Bogotá que contiene los siguientes elementos:

- Principios.
- Dominios.
- Base de conocimiento de cada Dominio:
 - Lineamientos.
 - Estándares.
 - Mejores prácticas.
 - Normatividad.

Se recomienda que en posteriores iteraciones se incorpore los demás elementos que propone el Marco, como se describe en la sección “5.4. Componentes para futuras iteraciones del Sistema de Arquitectura Empresarial de la Contraloría de Bogotá” del presente documento:

¹⁸ Fuente: <http://estrategia.gobiernoenlinea.gov.co/623/w3-propertyvalue-7652.html>

¹⁹ Fuente: www.MinTIC.gov.co/marcodereferencia

5.1. Principios

Los principios del Sistema de Arquitectura Empresarial son reglas de alto nivel que guiarán a la CB en la toma de decisiones de alto nivel relacionadas con TI.

El Sistema de Arquitectura Empresarial de la CB contempla 12 principios generales, tomados del documento “Diseño y Especificación del Marco de Referencia - Diseño Detallado” del Marco de Referencia de Arquitectura TI de Colombia. Estos principios se complementan con principios específicos mencionados en las secciones “7.2 Principios de Arquitectura de Datos”, “8.2 Principios de Arquitectura de Aplicaciones” y “9.2 Principios de Arquitectura Tecnológica”.

Con la información recopilada y con el alcance de este PETIC, en esta iteración del sistema de Arquitectura Empresarial de la CB se identificaron estos 12 principios que aplican a la CB, pero se aclara que es posible que en otra iteración que realice la CB se identifiquen otros principios adicionales o se modifiquen los actuales.

La nomenclatura propuesta para el código de los principios del Sistema de AE de la CB es “P.<Categoría>.<Consecutivo>”, donde “P” indica que es un Principio, <Consecutivo> es un número entre 01 y 99, y <Categoría> puede tomar los siguientes valores:

- GE: Principios generales.
- ES: Principios del dominio de estrategia TI.
- GO: Principios del dominio de gobierno TI.
- INF: Principios del dominio de información.
- SIS: Principios del dominio de sistemas de información.
- ST: Principios del dominio de servicios tecnológicos.
- UA: Principios del dominio de uso y apropiación.

Principios Generales:

1. **P.GE.01. Excelencia al servicio al ciudadano:** Propender por el fin superior de fortalecer la relación de los ciudadanos con el Estado.
2. **P.GE.02. Inversión con buena relación costo/beneficio:** Propender porque las inversiones de TI representen un retorno medido, por el impacto de los proyectos.
3. **P.GE.03. Racionalización:** Buscar la optimización en el uso de los recursos teniendo en cuenta criterios de pertinencia y reutilización.
4. **P.GE.04. Estandarización:** Ser la base para la definición de los lineamientos, políticas y procedimientos que faciliten la evolución de la gestión de TI del Estado Colombiano hacia un modelo estandarizado.
5. **P.GE.05. Interoperabilidad:** Fortalecer los esquemas de interoperabilidad que estandaricen y faciliten el intercambio de información entre entidades y sectores, manejo de fuentes únicas de información y la habilitación de servicios.

6. **P.GE.06. Viabilidad en el mercado:** Ofrecer definiciones que motiven al mercado a plantear y diseñar soluciones según las necesidades del Estado Colombiano.
7. **P.GE.07. Federación:** El Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial (AE) debe definir y establecer estándares, lineamientos y guías para la gestión de TI, así como un esquema de gobierno que integre y coordine la creación y actualización de estos. La implementación del Marco de Referencia es responsabilidad de cada entidad o sector.
8. **P.GE.08. Co-creación:** Permitir componer nuevas soluciones y servicios sobre lo ya construido y definido con la participación de todas aquellas personas u organizaciones que influyen o son afectadas por el Marco de Referencia.
9. **P.GE.09. Escalabilidad:** Permitir la evolución continua y la adición de todos los componentes y dominios que lo componen, sin perder calidad ni articulación.
10. **P.GE.10. Seguridad de la Información:** Permitir la definición, implementación y verificación de controles de seguridad de la información.
11. **P.GE.11. Sostenibilidad:** Aportar al equilibrio ecológico por medio de las TI.
12. **P.GE.12. Neutralidad Tecnológica:** Garantizar la libre adopción de tecnologías, teniendo en cuenta recomendaciones, conceptos y normativas de los organismos internacionales competentes e idóneos en la materia, que permitan fomentar la eficiente prestación de servicios, contenidos y aplicaciones que usen Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, y garantizar la libre y leal competencia y que su adopción sea armónica con el desarrollo ambiental sostenible.

5.2. Dominios

Los dominios del Sistema de Arquitectura Empresarial son dimensiones desde las cuales la CB podrá organizar su gestión estratégica de TI. Agrupan y organizan los objetivos, áreas y temáticas relativas a las TI. Cada dominio contiene su propio portafolio de instrumentos y herramientas de gestión TI que le permitirán a la CB implementar los lineamientos solicitados por GEL.

Para la definición del Sistema de Arquitectura Empresarial de la CB se incluyeron todos los dominios del Marco de Referencia de Arquitectura TI de Colombia, que son 6, ya que todos ellos aplican a la CB:

1. **Dominio de Información:** Define estándares y lineamientos para la gestión de información como principal generador de valor estratégico para la institución. Comprende la definición de los siguientes aspectos: diseño de los servicios de información, la gestión de la calidad de la misma, la gestión del ciclo de vida del dato y de información, el análisis de información y el desarrollo de capacidades para el uso estratégico de ésta.

2. **Dominio de Sistemas de Información:** Define estándares y lineamientos para la gestión de los sistemas de información, incluyendo su arquitectura, ciclo de vida, las aplicaciones que los conforman y los procesos de implementación y soporte.
3. **Dominio de Servicios Tecnológicos:** Define estándares y lineamientos para la gestión de la infraestructura tecnológica que soporta los sistemas y los servicios de información, así como los servicios requeridos para su operación. Comprende la definición de la infraestructura tecnológica, la gestión de la capacidad de los servicios de TI, la gestión de la operación y la gestión de los servicios de soporte.
4. **Dominio de Estrategia de TI:** Define estándares y lineamientos, para diseñar la estrategia de TI y lograr su alineación con las estrategias del Estado y el sector a la que pertenece.
5. **Dominio de Gobierno de TI:** Define estándares y lineamientos para diseñar e implementar esquemas de gobernabilidad de TI, alinear los procesos de la entidad con los del sector e incorporar políticas de TI en las entidades y procesos para la gestión de TI, gestión por procesos de TI, estructura organizacional de TI, gestión de proveedores y gestión de proyectos.
6. **Dominio de Uso y Apropiación:** Define estándares y lineamientos para el Uso y Apropiación de TI, el cual incluye la gestión del cambio organizacional y gestión de grupos de interés.

Estos dominios son similares a los niveles que se presentan en los conceptos tradicionales de Arquitectura Empresarial, como se ilustra en la siguiente gráfica, tomada del documento “Diseño y Especificación del Marco de Referencia - Diseño Detallado” del Marco de Referencia de Arquitectura TI de Colombia, en donde se pueden observar a la izquierda los 6 dominios del Marco de Referencia de AE del MinTIC y a la derecha las vistas y artefactos tradicionales de AE asociados a cada dominio:

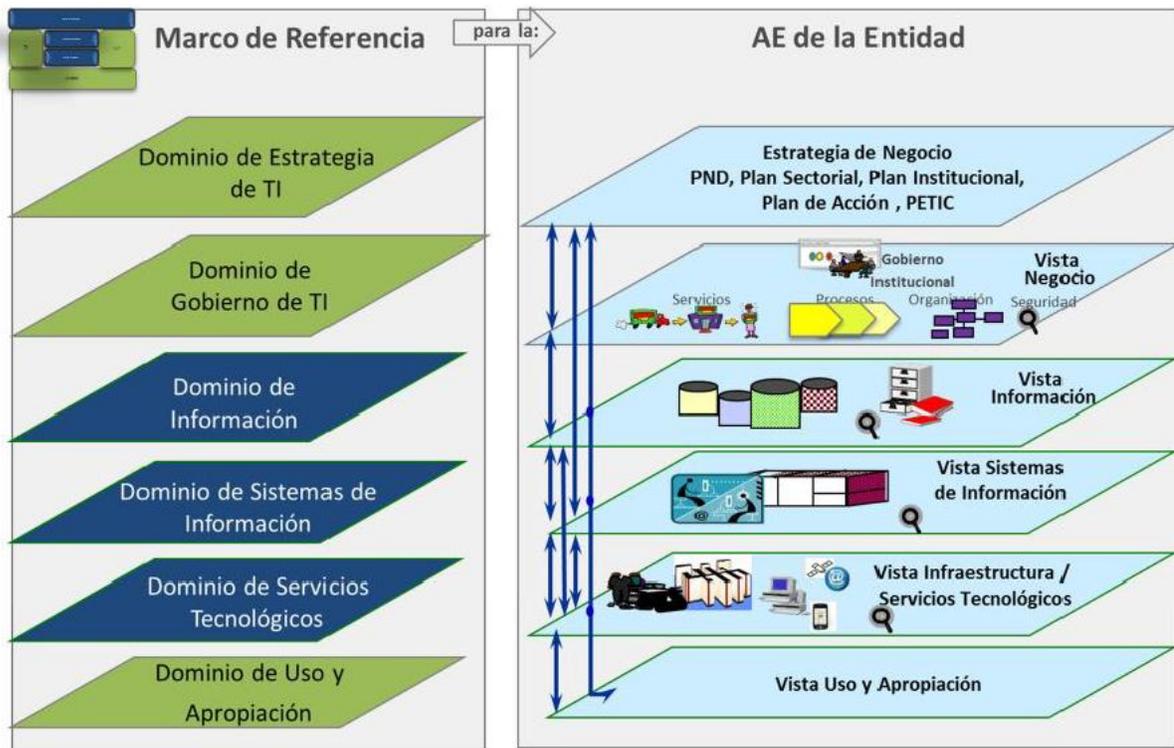


Gráfico 13 Relación de dominios del Marco MINTIC con conceptos tradicionales de Arquitectura Empresarial

Con base en el gráfico anterior, la siguiente tabla muestra la relación entre los dominios del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial del MinTIC con los dominios de arquitectura contemplados en TOGAF® 9.1 (The Open Group, 2011):

Dominios de Arquitectura en TOGAF® 9.1	Dominios del Sistema de Arquitectura Empresarial de la Contraloría de Bogotá
Arquitectura de Negocio	<ul style="list-style-type: none"> • Dominio de Estrategia de TI. • Dominio de Gobierno de TI.
Arquitectura de Datos	<ul style="list-style-type: none"> • Dominio de Información.
Arquitectura de Aplicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Dominio de Sistemas de Información.
Arquitectura de Tecnología	<ul style="list-style-type: none"> • Dominio de Servicios Tecnológicos.

Tabla 27 Relación entre Dominios de Arquitectura TOGAF y Dominios del Sistema Arquitectura Empresarial de la Contraloría de Bogotá

En la tabla anterior se muestra que la totalidad de los dominios de TOGAF se encuentran relacionados con uno o dos dominios del Marco de MinTIC, y que el dominio de MinTIC de Uso y Apropriación no tiene una relación directa con un dominio de TOGAF.

En la sección siguiente se presenta el conjunto de instrumentos y herramientas de gestión TI en cada dominio del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial del MinTIC, que le permitirán a la CB implementar los lineamientos de AE solicitados por GEL.

5.3. Base de Conocimiento de cada Dominio

La base de conocimiento de cada dominio del Sistema de AE son un conjunto de instrumentos y herramientas que guían y ayudan a la CB en la implementación de los lineamientos de AE de cada dominio del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial del MinTIC, lo cual le ayudará a demostrar avances en el cumplimiento de la estrategia de GEL.

Cada dominio del Sistema de AE de la CB contempla una base de conocimiento compuesta por los siguientes instrumentos y herramientas, tomados del documento “Diseño y Especificación del Marco de Referencia - Diseño Detallado” del Marco de Referencia de Arquitectura TI de Colombia:

1. **Lineamientos:** Son una orientación de carácter general, corresponden a una disposición o directriz que deben ser implementadas en las entidades del Estado Colombiano. Los lineamientos del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial del MinTIC que se analizaron para la CB, dado el alcance del presente PETIC, fueron los correspondientes a los dominios de: Servicios Tecnológicos, Información, y Sistemas de Información (ver secciones “3.9. Evaluación de la Infraestructura de TI” y “3.10. Identificación de Requerimientos de TI”).
2. **Estándares:** Especificaciones técnicas que tienen una función instrumental y que responden a cómo se implementa un lineamiento o elemento. Los estándares del sistema de AE de la CB están listados en las secciones 7.4, 8.3 y 9.3 del presente documento.
3. **Mejores prácticas:** Identifica y relaciona la mejor práctica aplicable para apoyar o implementar en el dominio. Las mejores prácticas del sistema de AE de la CB están listadas en las secciones 7.4, 8.3 y 9.3 del presente documento, y se agrega TOGAF® como marco de Arquitectura Empresarial para complementar los elementos del Marco de Referencia de Arquitectura TI de Colombia.
4. **Normatividad:** Relaciona la normatividad del entorno regulatorio colombiano que aplica al dominio. La normatividad es opcional. La normatividad del sistema de AE de la CB está listada en las secciones 7.4, 8.3 y 9.3 del presente documento.

5.4. Componentes para futuras iteraciones del Sistema de Arquitectura Empresarial de la Contraloría de Bogotá

Se recomienda a la CB que en posteriores iteraciones de mejora continua de su Sistema de AE incorpore los siguientes instrumentos para cada dominio, con base en el Marco de Referencia de Arquitectura TI de Colombia, para apoyar el cumplimiento del 100% de la estrategia GEL:

1. **Lineamientos restantes:** Los lineamientos del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial del MinTIC que no se analizaron en detalle para la CB, dado el alcance del presente PETIC, fueron los correspondientes a los dominios de: Estrategia de TI, Gobierno de TI, y el de Uso y Apropiación.

2. **Ámbito:** Área o temática que aborda un dominio y que agrupa lineamientos y elementos del dominio.
3. **Elementos:** Tema específico de relevancia que se destaca dentro de un dominio.
4. **Guías:** Definición procedimental que detalla por medio de actividades los pasos que debe ejecutar una entidad para producir un resultado. Provee las instrucciones de cómo adoptar el Marco. Una guía puede ser un instructivo, procedimiento, lista de verificación, una formulación, modelo matemático o manual.
5. **Soluciones:** Identifica y relaciona las herramientas o sistemas de información existentes en el Estado Colombiano que apoyan el dominio.
6. **Indicadores del ámbito:** Define cómo se mide la ejecución del ámbito.
7. **Modelo de organización:** Descripción de las funciones necesarias de los roles para estructurar el dominio.
8. **Modelo de gestión de Tecnologías de la Información:** Esta herramienta facilita la aplicación práctica del Marco de Referencia de AE. Cuenta con instrumentos prácticos tales como: procesos, procedimientos, métodos, funciones, mecanismos de control y adopción de buenas prácticas de gestión de tecnología.

6. ARQUITECTURA DE NEGOCIOS

Este numeral se titula con el nombre de uno de los 4 dominios de arquitectura empresarial de TOGAF® 9.1 (Arquitectura de Negocios), no obstante, su contenido desarrolla los dominios equivalentes del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial del MinTIC para esta iteración del sistema de AE de la CB (Dominio de Estrategia de TI y Dominio de Gobierno de TI).

El desarrollo de éste dominio, le permitirá a la CB lograr su alineación con las estrategias del Estado y del sector de Órganos de Control a la que pertenece. También le permitirán diseñar e implementar esquemas de gobernabilidad de TI, alinear los procesos de la entidad con los del Estado, Distritales y de su sector, e incorporar políticas de TI en los procesos de gestión de TI.

6.1. Alcance

Dominio de Estrategia de TI

Con la información recopilada y con el alcance de este PETIC, se desarrollarán los siguientes aspectos que aplican a la CB, se recomienda que en otra iteración que realice la CB se cubran los demás aspectos del dominio de Estrategia de TI como se explica en la sección “5.4. Componentes para futuras iteraciones del Sistema de Arquitectura Empresarial de la Contraloría de Bogotá”:

- Los definidos en el capítulo “4. Dirección de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones”:
 - Visión de TI 2016 – 2020.
 - Políticas Informáticas.
 - Matriz DOFA de TI.
 - Objetivos Estratégicos de TI.
- Los objetivos del Plan Estratégico vigente de la CB se listan en la sección “2.5. Objetivos específicos del plan estratégico de la entidad”.

Dominio de Gobierno de TI

Con la información recopilada y con el alcance de este PETIC, en esta iteración del sistema de AE de la CB se desarrollarán los siguientes aspectos que aplican a la CB, y se recomienda que en otra iteración que realice la CB se cubran los demás aspectos del dominio de Gobierno de TI como se explica en la sección “5.4. Componentes para futuras iteraciones del Sistema de Arquitectura Empresarial de la Contraloría de Bogotá”:

- En la sección “2. Contexto institucional” se describe el estado actual de procesos, estructura organizacional y políticas de la CB a nivel institucional.
- En la sección “3. Contexto de TI” se describe el estado actual de procesos, estructura organizacional y políticas de la Dirección de TIC de la CB.
- En la sección “6.2” se identifican las aplicaciones futuras que soportarán la gestión de los procesos en el alcance.
- En la sección “6.3” se listan los requerimientos de TI identificados en los procesos en el alcance.
- Procesos de la CB en el alcance del Dominio de Gobierno de TI para esta iteración del sistema de AE:
 - Procesos Estratégicos:
 - Direccionamiento Estratégico.
 - Comunicación Estratégica.
 - Participación Ciudadana y Control Social.
 - Procesos Misionales:
 - Estudios de Economía y Política Pública.
 - Vigilancia y Control a la Gestión Fiscal.
 - Responsabilidad Fiscal y Jurisdicción Coactiva.

6.2. Interacción Objetivo de los Sistemas de Información y los Procesos

Como parte del desarrollo del dominio de Gobierno TI del Sistema de Arquitectura Empresarial de la CB y complementado lo expuesto en el documento de la CB “Diseño Conceptual de la Arquitectura del Sistema Integrado de Información” de septiembre 23 de 2014, en la siguiente tabla se identifican las futuras aplicaciones que soportarán la gestión de los procesos de la CB en el alcance del PETIC.

El soporte a la gestión de los procesos se refiere a que en lugar de tener herramientas para el registro de los resultados de las actividades realizadas previamente de manera manual, la CB cuente con procesos automatizados que permitan la optimización de los recursos tecnológicos y humanos con el fin de transmitir información de calidad, y que contemplen las características de oportunidad, disponibilidad y seguridad que la CB requiere.

La tabla 28 “Aplicaciones Futuras que Soportarán la Gestión de los Procesos de la CB”, muestra en la primera columna el nombre del proceso de negocio de la CB y en la segunda columna figura el nombre que tendrá la futura aplicación que automatizará dicho proceso. Algunas de estas futuras aplicaciones forman parte del Sistema de Gestión Integrado de Control Fiscal, el cual es un Sistema Integrado de Información compuesto de varias aplicaciones y componentes lógicos de software que automatizan los procesos de la CB priorizados en el alcance del PETIC. La funcionalidad de las aplicaciones y componentes lógicos del Sistema de Gestión Integrado de Control Fiscal se encuentra en la sección “8.4.2. Modelo de Aplicaciones Objetivo” del presente documento. La descripción de las aplicaciones que soportan el proceso de Comunicación Estratégica está en la sección “9.5. Modelo de Arquitectura Tecnológica”.

Proceso de la CB	Aplicación que soportará la Gestión del Proceso
Direccionamiento Estratégico	Planeación y Operación del Control Fiscal (parte del Sistema de Gestión Integrada de Control Fiscal).
Estudios de Economía y Política Pública	
Comunicación Estratégica	Call Center (PBX). Portal Internet. Portal Extranet. Redes Sociales Internet. Intranet. Correo Institucional. Dispositivos Móviles.
Participación Ciudadana y Control Social	Atención a Clientes (parte del Sistema de Gestión Integrada de Control Fiscal).
Vigilancia y Control a la Gestión Fiscal	Gestión de Auditoría (parte del Sistema de Gestión Integrada de Control Fiscal).
Responsabilidad Fiscal y Jurisdicción Coactiva	Responsabilidad Fiscal (parte del Sistema de Gestión Integrada de Control Fiscal).

Tabla 28 Aplicaciones Futuras que Soportarán la Gestión de los Procesos de la CB

6.3. Necesidades de Información por Proceso

Continuando el desarrollo del dominio de Gobierno TI del Sistema de Arquitectura Empresarial, en la siguiente tabla se resumen las principales necesidades de información en los procesos de la CB que hacen parte del alcance. Esta información se basa en las oportunidades de mejora consignadas en el Anexo 1 del documento de la CB “Diseño Conceptual de la Arquitectura del Sistema Integrado de Información”, de septiembre 23 de 2014.

Estas necesidades de información se deberán tener en cuenta como requerimientos de negocio durante el futuro proyecto de implementación del Sistema de Gestión Integrado de Control Fiscal de la CB.

La primera columna de la tabla contiene el nombre del proceso de negocio de la CB. La segunda columna abarca el nombre de la capacidad del proceso. La tercera columna comprende las principales necesidades de información relacionadas con la capacidad, las cuales deberá satisfacer la aplicación que soportará la gestión del proceso según la sección “6.2. Interacción Objetivo de los Sistemas de Información y los Procesos”.

Proceso de la CB	Capacidad del Proceso	Principales Necesidades de Información en la Capacidad
Direccionamiento Estratégico	Planear la Auditoría para el Control Fiscal	1. Automatizar el proceso de Planeación de Auditoría.
Comunicación Estratégica	Difundir y Divulgar los Resultados del Ejercicio del Control Fiscal.	1. Difundir y Divulgar los Resultados de la Gestión Fiscal, permanentemente a través de Canales Electrónicos (Página Web, Redes Sociales, Dispositivos Móviles, Periódico Digital, Buzones, etc.), personalizados. 2. Presentar Información de los Indicadores de Gestión bajo el modelo de Tableros de Control o Cuadros de Mando que le Permitan al Cliente Explorar la Información desde el Indicador hasta los Detalles que los Soportan.
	Rendir Públicamente Cuentas de la Entidad	3. Disponer de Medios Masivos para la Rendición Pública de Cuentas.
Participación Ciudadana y Control Social	Promover el Ejercicio del Control Social	1. Permitir el Registro Descentralizado de las Actividades y Resultados de la Participación Ciudadana en el Sistema, asociados al ejercicio de la Auditoría Fiscal.
	Atender los Clientes	2. Generar Automáticamente las Solicitudes de Acciones a ser Incorporadas en los Programas de Auditoría. 3. Permitir el Registro de PQR, por parte de los Clientes, a través de Internet. 4. Automatizar el Proceso de Gestión y Control de PQR.
	Entregar Informes y Estudios a los Clientes	5. Presentar Información de los Indicadores de Gestión bajo el modelo de Tableros de Control o Cuadros de Mando que le Permitan al Cliente Explorar la Información desde el Indicador hasta los Detalles que los Soportan.
	Evaluar la Satisfacción de los Clientes	6. Evaluar Interactivamente la Satisfacción al Cliente y Registrar el Resultado en el Sistema.
Estudios de Economía y Política Pública	Elaboración de la matriz de riesgos por proyectos	1. Automatizar la generación de la matriz de riesgos.
	Elaborar el PAE (Plan Anual de Estudios)	2. Automatizar la generación de informes soporte de la estructuración de lineamientos.

Proceso de la CB	Capacidad del Proceso	Principales Necesidades de Información en la Capacidad
		3. Registrar los lineamientos base para la construcción de programas de trabajo.
Vigilancia y Control a la Gestión Fiscal	Elaborar el Plan de Auditoría Distrital (PAD)	1. Automatizar el 100% de la verificación de los aspectos relacionados con la Rendición de Cuentas a nivel de sujeto de control. 2. Generación automática de la matriz de formulación del PAD.
	Elaborar Programas de Auditorías	3. Generar Automáticamente los Programas de Auditoría.
	Ejecutar Auditorías	4. Integrar las actividades propias del ejercicio de la ejecución de la Auditoría en una solución tecnológica de procesos y documentos.
	Elaborar Funciones de Advertencias (Por disposición del Consejo de Estado está capacidad quedó por fuera de la responsabilidad de la CB)	No aplica a la CB.
	Ejecutar Indagaciones Preliminares	5. Gestionar en el Sistema las Indagaciones Preliminares.
	Ejecutar Procesos Sancionatorios	6. Gestionar en el sistema los procesos sancionatorios.
Responsabilidad Fiscal y Jurisdicción Coactiva	Proferir Autos de Apertura del Proceso de Responsabilidad Fiscal o Autos de Apertura e Imputación del Proceso de Responsabilidad Fiscal Verbal.	1. Gestionar en el Sistema los Procesos de Responsabilidad Fiscal y Jurisdicción Coactiva.
	Fallar con o sin Responsabilidad Fiscal en Firme.	
	Tramitar Procesos de Jurisdicción Coactiva	

Tabla 29 Necesidades de Información por Proceso de la CB

7. ARQUITECTURA DE DATOS

Tomando como referencia el nombre de uno de los 4 dominios de arquitectura empresarial de TOGAF® 9.1 (Arquitectura de Datos) y su equivalente del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial del MinTIC (Dominio de Información), se desarrolla el presente dominio, el cual permitirá mejorar su gestión de información como principal generador de valor estratégico para la institución, diseñar sus servicios de información, la gestión de la calidad de la misma, la gestión del ciclo de vida del dato y de información, el análisis de información y el desarrollo de capacidades para el uso estratégico de ésta.

7.1. Alcance

Dominio de Información:

Con la información recopilada y con el alcance de este PETIC, en esta iteración del sistema de AE de la CB se desarrollarán los siguientes aspectos:

- Principios de arquitectura de datos (sección 7.2).
- Modelo de Categorización de los Datos y Capacidades Clave (sección 7.3).
- Políticas y/o Estándares a Implementar (sección 7.4).
- Responsables de la Arquitectura de Datos (sección 7.5)

7.2. Principios de Arquitectura de Datos

Los siguientes principios de arquitectura de datos, del dominio de Información del Sistema de AE, son reglas de alto nivel que se consideran relevantes dentro del contexto de la CB, que la guiarán en la toma de decisiones de alto nivel relacionadas con los datos e información manejadas por las distintas áreas de la entidad. Se recomienda a la CB que apliquen estos principios en sus proyectos de implementación de nuevas aplicaciones o de mejora de las actuales, o que impliquen diseño de datos o información.

Con la información recopilada y con el alcance de este PETIC, en esta iteración del sistema de AE de la CB se identificaron estos 5 principios que aplican a la CB, pero se aclara que es posible que en otra iteración que realice la CB se identifiquen principios adicionales o se modifiquen los actuales. Complementan los principios generales del Sistema de AE de la CB, mencionados en la sección “5.1. Principios” del presente documento.

Nombre	P.INF.01. Estructura de Datos Común
Declaración	La Arquitectura de Datos describe las estructuras de los datos mediante un modelo común para apoyar los flujos de información.
Justificación	La definición de un modelo de entidades de negocio facilita el proceso de normalizar o diseñar las bases de datos de las soluciones.
Implicaciones	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Asegurar que la información de la entidad y los requerimientos de datos son entendidos claramente para su estructuración en un modelo común. ✓ Documentar los flujos de información y puntos de contacto en la Entidad para tener un entendimiento preciso de sobre los roles y responsabilidades de los funcionarios con la Arquitectura de Datos. ✓ Establecer un modelo formal que apoye la administración de los datos de la entidad.

Nombre	P.INF.02. Registro y Fuentes únicas de datos
Declaración	La Arquitectura de datos exige que todo sistema de información ingrese datos por un solo punto, garantizando que el repositorio de almacenamiento represente la fuente única de datos para el ámbito que le corresponde.
Justificación	Mecanismos de registro desde puntos únicos garantiza contar con la versión verdadera de los datos, para poder convertirla en información de valor.
Implicaciones	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Establecer el modelo de gestión de data maestra. ✓ Alinear el gobierno de las aplicaciones con la gestión de la data maestra.

Nombre	P.INF.03. Disponibilidad de la información
Declaración	<p>La información de la entidad que soporta los procesos misionales y de apoyo debe estar disponible en el momento adecuado y en los tiempos esperados, garantizando así el uso eficiente y eficaz en los procesos de la función misional de la Entidad.</p> <p>En la norma ISO 27001 la Disponibilidad, asegura que los usuarios autorizados tengan acceso a la información y activos relacionados cuando sea requerido.</p>
Justificación	<p>La disponibilidad de la información conduce a la eficiencia y eficacia en la toma de decisiones y brinda respuesta oportuna a la prestación de servicios.</p> <p>Los datos son propiedad de las áreas usuarias y por lo tanto cuentan con los adecuados esquemas de gestión de la información que facilitan desarrollar la función misional de la entidad.</p>
Implicaciones	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Los esquemas de acceso y publicación de la información deben ser lo suficientemente adaptables para satisfacer una amplia gama de canales para los usuarios. ✓ Las áreas usuarias deben someterse a los mecanismos y herramientas que provean las áreas encargadas de desarrollar las funciones TIC, en cuanto al manejo de datos.

Nombre	P.INF.04. Integridad de la información
Declaración	<p>Se debe garantizar la integridad de la información de manera que sea confiable para la ejecución de las funciones de negocio.</p> <p>En la norma ISO 27001 la Integridad, protege la precisión y la totalidad de la información y los métodos de procesamiento.</p>
Justificación	<p>El activo de información más valioso para la CB se encuentra en los datos de los sistemas misionales y administrativos que soportan la correcta operación de la Entidad. La manipulación de datos aumenta la probabilidad de ocurrencia de fraudes y errores humanos que deben ser minimizados. La Entidad debe contar con información confiable y completa que le permita ejercer una adecuada administración y gestión.</p>
Implicaciones	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cada actividad que implique la manipulación de datos debe estar vigilada y controlada. ✓ Deben existir mecanismos que garanticen la integridad de la información y su preservación. ✓ Debe haber controles que eviten la creación de datos redundantes.

Nombre	P.INF.05. Confidencialidad de la información
Declaración	<p>La gestión de información debe contemplar la seguridad en su acceso y divulgación.</p> <p>En la norma ISO 27001 la Confidencialidad, asegura la accesibilidad de la información solamente a los que estén autorizados a tener acceso.</p>
Justificación	<p>La seguridad de la información permite el control de la divulgación de información sensible para el cumplimiento de la función misional de la entidad.</p>
Implicaciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Establecer políticas de seguridad de la información. ● Establecer los procedimientos de controles de acceso. <p>Definir roles y perfiles de acceso a la información.</p>

7.3. Modelo de Categorización de los Datos y Capacidades Clave

El modelo de categorización le permitirá a la CB clasificar sus activos de información en grupos, para aplicar distintas políticas a cada grupo. Por ejemplo políticas de ciclo de vida de los datos, de controles de seguridad, o de sitio de almacenamiento.

Las capacidades clave de datos que se recomiendan apuntan a que la CB pueda atender los requerimientos de TI relacionados con el dominio de información, detallados en la sección “3.10.3. Requerimientos de TI”.

Se recomienda a la CB que en futuras iteraciones de su Sistema de AE, o en sus proyectos de implementación de nuevas aplicaciones, o de mejora de las actuales, que impliquen diseño de datos o información, aplique el modelo sugerido para categorizar los datos en la CB, y que desarrolle las capacidades sugeridas en gestión de datos.

7.3.1. Categorización de los datos de la Contraloría de Bogotá

Con la información recopilada y con el alcance de este PETIC, en esta iteración del sistema de AE de la CB se identificaron estas 7 categorías de datos que aplican a la CB, pero se aclara que es posible que en otra iteración que realice la CB se identifiquen otras categorías adicionales o se modifiquen las actuales.

1. **Metadatos:** Consiste en las estructuras que describen las entidades de datos a través de atributos como su nombre, definición o dimensión. Por ejemplo, las tablas del dominio de gestión documental.
2. **Datos transaccionales:** Son aquellos datos que resultan de las transacciones del negocio, los cuales son capturados durante la operación y procesos diarios que ejecuta la Entidad. Es el caso de la Cuenta enviada por los sujetos de control, hallazgos y resultados (autos) de auditoría, entre otros.
3. **Datos maestros:** Se refiere a las entidades de datos a nivel empresarial que son de valor estratégico para la CB. Estas entidades no son de naturaleza volátil ni transaccional, dado que una vez creadas, el conjunto de sus atributos típicamente sufre muy pocas modificaciones, o en muchas ocasiones ninguno. Ejemplo de estos son los sujetos de control.
4. **Datos de referencia:** Son estructuras conformadas por información de origen interno o externo a la Entidad usada para soportar las decisiones y operaciones realizadas dentro de los procesos que ejecuta la CB.
5. **Datos no estructurados:** Son aquellos activos de información que soportan las actividades de los funcionarios de la Entidad como lo pueden ser los Archivos en Excel, presentaciones en PowerPoint, reportes en Word e imágenes (activos de información).

6. **Datos analíticos:** Consiste en un grupo de datos que pueden ser parte de los datos maestros y transaccionales, los cuales suelen ser utilizados para generar reportes estadísticos o análisis financieros.
7. **Grandes volúmenes de datos:** Se refiere a las entidades de datos que representan un gran reto para su almacenamiento, búsqueda, distribución, visualización y análisis. Ejemplo de éstos son los registros que tengan alta frecuencia de recopilación y alto volumen.

7.3.2. Capacidades de los datos

Con la información recopilada y con el alcance de este PETIC, en esta iteración del sistema de AE de la CB se identificaron estas 9 capacidades de datos que aplican a la CB, pero se aclara que es posible que en otra iteración que realice la CB se identifiquen otras capacidades adicionales o se modifiquen las actuales.

1. **Modelo de Datos:** A partir del análisis de la cadena de valor de los procesos misionales de la Entidad y otras fuentes de información como el modelo funcional de la CB, se identifican los límites de los dominios de datos y las entidades de datos. Este modelo permite conectar y correlacionar la información entre diferentes áreas. Los modelos de datos a un nivel conceptual, son la base para el desarrollo posterior de modelos físicos de los sistemas de información y las definiciones del gobierno de información.
2. **Captura, Adquisición y Entrega de Datos:** esta capacidad establece cómo la información es entregada y capturada a través de herramientas y procedimientos adecuados, de tal forma que se garantice la integridad de la información.
3. **Bodega de Datos e Inteligencia de Negocios:** se refiere a la capacidad de proporcionar a los usuarios y a los interesados o involucrados claves de la Entidad, conocimiento sobre el comportamiento misional de la Contraloría de Bogotá. Los sistemas diseñados para soportar esta capacidad ofrecen a los usuarios finales la opción de crear portales de información y cuadros de mando para soportar la toma de decisiones estratégicas. Las herramientas que apoyan esta capacidad incluyen bases de Inteligencia de Negocios, bodegas de datos tradicionales, análisis predictivo y minería de datos.
4. **Integración de Datos:** Hoy en día las organizaciones son cada vez más dependientes de la integración de los activos de información para apoyar las decisiones de negocio, por lo cual la Entidad debe tener la capacidad de identificar las necesidades de información en las funciones que ejecuta y de establecer los esquemas de consumo desde los orígenes de los datos. Los esquemas definidos a este nivel de la Arquitectura de Datos deben estar alineados a los esquemas de orquestación e integración de la Arquitectura de Aplicaciones.

5. **Gestión de los Datos Maestros:** se refiere a la capacidad de gestionar los datos a través de la definición de los activos de información fundamentales dentro de la Entidad. Además realiza la definición de las funciones que aseguran la integridad de los datos por medio de reglas y estructuras específicas.
6. **Gestión del Contenido Empresarial:** La gestión de contenidos no estructurados es necesaria para el manejo de los registros documentales, multimedia o la captura de imágenes. Además, se requieren mecanismos de búsqueda y flujo de trabajo adecuados para permitir una rápida recuperación de la información pertinente para la toma de decisiones dentro de la CB.
7. **Gestión del ciclo de vida de los datos:** Se refiere a la capacidad desarrollada mediante procedimientos y herramientas que aseguran que en el ciclo de vida de los datos solo se retiene la información necesaria para la operación del negocio y el cumplimiento a regulaciones tanto internas como externas, determinando la vida útil de la información y su pertinencia legal.
8. **Seguridad de los Datos:** deben existir controles de seguridad sobre los datos, que permitan proteger la integridad, confidencialidad y disponibilidad de la información. Los datos deben estar protegidos en todos los estados de su ciclo de vida: activos, en almacenamiento histórico y en disposición final. Se deben establecer los mecanismos para que la información sea segura y fiable a través de las diferentes fuentes y destinos de datos.
9. **Calidad y Depuración de Datos:** se refiere a la capacidad de gestionar, mediante políticas y procedimientos, la calidad, disponibilidad, integridad y depuración de los datos.

7.4. Políticas y/o Estándares a Implementar

A continuación se referencian las principales Políticas y Estándares que se recomienda a la CB tener en cuenta dentro del dominio de información, con el objetivo de establecer y dar sostenibilidad al Gobierno de la Información y la Arquitectura de datos misma. Esta sección no define políticas o estándares, solo se mencionan y referencian los que sean aplicables para el caso de la CB.

7.4.1. Políticas

Se recomienda a la CB que en futuras iteraciones de su Sistema de AE, o en sus proyectos de implementación de nuevas aplicaciones, o de mejora de las actuales, que impliquen diseño de datos o información, tome como referencia la siguiente normatividad (acuerdos, decretos, leyes, regulaciones, directivas, circulares) en materia del dominio de información, enmarcadas dentro de los lineamientos y directrices que dan las entidades que gobiernan en Colombia en materia de TIC.

Con la información recopilada y con el alcance de este PETIC, en esta iteración del sistema de AE de la CB se identificaron estas normas relacionadas con el dominio de información, tomadas del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial del MinTIC, que aplican a la CB, pero se aclara que es posible que en otra iteración que realice la CB se identifiquen otras normas adicionales o se modifiquen las actuales.

Normatividad	Descripción	Emitida por
Decreto 2573 del 12 de diciembre de 2014	Por el cual se establecen los lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno en línea, se reglamenta parcialmente la Ley 1341 de 2009 y se dictan otras disposiciones	Presidencia de la República de Colombia
Ley 527/1999	Por medio del cual se define y reglamenta el acceso y uso de los mensajes de datos, del comercio electrónico y de las firmas digitales, y se establecen las entidades de certificación y se dictan otras disposiciones	Presidencia de la República de Colombia
Acuerdo 130/2004	Por medio del cual se establece la infraestructura integrada de datos espaciales para el Distrito Capital y se dictan otras disposiciones.	Concejo de Bogotá D.C
Resolución 355/2007	Política específica de infraestructura de datos espaciales IDECA Derogada por la resolución 305 de 2008	Alcalde Mayor de Bogotá
Resolución 378/2008	Por el cual se adopta la guía para el diseño y desarrollo de sitios web de las entidades y organismos del Distrito Capital Guía para el Desarrollo de Sitios Web 3.0 del Distrito Capital	Alcalde Mayor de Bogotá
Ley 1273/2009	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. se especifica también en el capítulo II "De los atentados informáticos y otras infracciones"	Presidencia de la República de Colombia
Resolución 002/2011	Por la cual se adoptan las políticas específicas, el reglamento general, los reglamentos específicos y los instrumentos para el desarrollo de la Infraestructura Integrada de Datos Espaciales para el Distrito Capital (IDECA).	Alta Consejería Distrital de TIC (antes CDS)
Resolución 001/2011	Por la cual se definen los estándares para la captura de huella dactilar, toma de fotografía y digitalización de documentos de identificación	Alta Consejería Distrital de TIC (antes CDS)

Normatividad	Descripción	Emitida por
	de los/as ciudadanos/as en las entidades, los organismos y los órganos de control de Bogotá, Distrito Capital.	
Directiva 22/2011	Política de estandarización de la información de identificación, caracterización, ubicación y contacto de los ciudadanos/as	Alcalde Mayor de Bogotá
Decreto 203/2011	Por el cual se adopta el mapa de referencia como instrumento oficial de consulta para Bogotá	Alcalde Mayor de Bogotá
Decreto 203/2011	Por el cual se adopta el mapa de referencia como instrumento oficial de consulta para Bogotá	Alcalde Mayor de Bogotá
Directiva 04/2012.	Eficiencia administrativa y lineamientos de la política cero papel en la Administración pública.	Presidencia de la República de Colombia
Decreto 2573 del 12 de diciembre de 2014	Por el cual se establecen los lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno en línea, se reglamenta parcialmente la Ley 1341 de 2009 y se dictan otras disposiciones	Presidencia de la República de Colombia
Ley 527/1999	Por medio del cual se define y reglamenta el acceso y uso de los mensajes de datos, del comercio electrónico y de las firmas digitales, y se establecen las entidades de certificación y se dictan otras disposiciones	Presidencia de la República de Colombia
Acuerdo 130/2004	Por medio del cual se establece la infraestructura integrada de datos espaciales para el Distrito Capital y se dictan otras disposiciones.	Concejo de Bogotá D.C
Resolución 355/2007	Política específica de infraestructura de datos espaciales IDECA Derogada por la resolución 305 de 2008	Alcalde Mayor de Bogotá
Resolución 378/2008	Por el cual se adopta la guía para el diseño y desarrollo de sitios web de las entidades y organismos del Distrito Capital Guía para el Desarrollo de Sitios Web 3.0 del Distrito Capital	Alcalde Mayor de Bogotá
Ley 1273/2009	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	Presidencia de la República de Colombia

Normatividad	Descripción	Emitida por
	comunicaciones, entre otras disposiciones. se especifica también en el capítulo II “De los atentados informáticos y otras infracciones”	
Resolución 002/2011	Por la cual se adoptan las políticas específicas, el reglamento general, los reglamentos específicos y los instrumentos para el desarrollo de la Infraestructura Integrada de Datos Espaciales para el Distrito Capital (IDECA).	Alta Consejería Distrital de TIC (antes CDS)
Resolución 001/2011	Por la cual se definen los estándares para la captura de huella dactilar, toma de fotografía y digitalización de documentos de identificación de los/as ciudadanos/as en las entidades, los organismos y los órganos de control de Bogotá, Distrito Capital.	Alta Consejería Distrital de TIC (antes CDS)
Directiva 22/2011	Política de estandarización de la información de identificación, caracterización, ubicación y contacto de los ciudadanos/as	Alcalde Mayor de Bogotá
Decreto 203/2011	Por el cual se adopta el mapa de referencia como instrumento oficial de consulta para Bogotá	Alcalde Mayor de Bogotá
Directiva 04/2012.	Eficiencia administrativa y lineamientos de la política cero papel en la Administración pública.	Presidencia de la República de Colombia

Tabla 30 Normatividad aplicable en la CB al Dominio de Información

7.4.2. Estándares

Se recomienda a la CB que en futuras iteraciones de su Sistema de AE, o en sus proyectos de implementación de nuevas aplicaciones, o de mejora de las actuales, que impliquen diseño de datos o información, tome como referencia los siguientes estándares de industria (marcos de trabajo, mejores prácticas, metodologías) en materia del dominio de información, los cuales son guías metodológicas que han sido probados en otras organizaciones para optimizar la arquitectura de información.

Con la información recopilada y con el alcance de este PETIC, en esta iteración del sistema de AE de la CB se identificaron estos estándares de industria relacionados con el dominio de información, tomados del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial del MinTIC, que aplican a la CB, pero se aclara que es posible que en otra iteración que realice la CB se identifiquen otros estándares adicionales o se modifiquen los actuales.

Nombre Estándar	Descripción
NTC-ISO-IEC 27001: 2013	Requisitos para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua de un sistema de gestión de la seguridad de la información.
NTC-ISO-IEC 27002: 2013	Controles de los dominios del sistema de gestión de la seguridad de la información.
ISO/IEC 25012:2008	Modelo de calidad de datos.
ISO/IEC 11179	Modelado de metadatos y datos.
ISO 15926	Uso y descripción información semántica, centrado en la integración, uso compartido, de intercambio, y de migración de datos entre sistemas de información.
GELXML (Lenguaje Común para el Intercambio de Información)	Es el estándar definido por el Estado Colombiano para intercambiar información entre organizaciones, facilitando el entendimiento de los involucrados en los procesos de intercambio de información. Hace parte del Marco para la Interoperabilidad del Gobierno en línea, del MINTIC (http://lenguaje.intranet.gov.co/web/gelxml/queesgelxml).

Tabla 31 Estándares aplicables en la CB al Dominio de Información

7.5. Responsables de la Arquitectura de Datos

En los párrafos siguientes se referencian los principales roles y responsabilidades que se recomienda a la CB tener en cuenta dentro del dominio de información de su Sistema de AE. Dichos roles fueron seleccionados del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial del MinTIC por ser de aplicabilidad para la CB. El principal beneficio de tener estos roles es que le permitirá a la CB ejecutar las actividades de sus procesos TIC relacionados con gobierno de información y por lo tanto soportar la evolución de la Arquitectura de Datos en la CB.

Como se explicó en la sección "3.1. Estructura Organizacional de TI", conviene tener en cuenta la matriz de responsabilidades RACI de cada rol presentada en dicha sección, para habilitar la transición, adopción y desarrollo definitivos de cada uno de los dominios del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial de TI. Cada uno de estos roles podrá ser cubierto por personas asignadas en la Dirección de TIC o por terceros de acuerdo a la estrategia a implementar. Se debe tener en cuenta que una misma persona podría ejecutar más de uno de estos roles.

Con la información recopilada y con el alcance de este PETIC, en esta iteración del sistema de AE de la CB se identificaron estos 6 roles que aplican al dominio de Información de la CB, pero se aclara que es posible que en otra iteración que realice la CB se identifiquen otros roles adicionales o se modifiquen los actuales.

Analista de Componentes de Información:

- Colaborar con la institución cabeza de sector, en la creación de los repositorios de Componentes de Información unificados a nivel sectorial, en el análisis de tendencias y en el descubrimiento de patrones, con el fin de apoyar la toma de decisiones en la institución y en el sector.

Analista del diseño de Componentes de Información:

- Diseñar los servicios de información según lo establecido en la planeación de los componentes de arquitectura de información, teniendo en cuenta canales de acceso, requerimientos de publicación, comunicación con la Plataforma de Interoperabilidad del Estado Colombiano, y demás aspectos pertinentes.
- Diseñar los servicios de información según lo establecido en la planeación de los componentes de arquitectura de información, teniendo en cuenta canales de acceso, requerimientos de publicación, comunicación con la Plataforma de Interoperabilidad del Estado Colombiano, y demás aspectos pertinentes.
- Diseñar y mantener el catálogo de los Componentes de Información de la institución, según los atributos y criterios establecidos en el dominio de Información del Marco de Referencia.
- Esta función tiene por responsabilidad definir los componentes de la arquitectura y diseño de información de la institución.
- Implementación y mantenimiento de las fuentes únicas de información de la institución, así como el planteamiento y adopción de estrategias de agregación para tal fin.
- Implementar y mantener el catálogo de componentes de información de la institución.

Responsable de la arquitectura y diseño de Sistemas de Información:

- Asegurar que las arquitecturas de solución de los Sistemas de Información planteadas, están atendiendo los requerimientos definidos.
- Comunicar y capacitar a los grupos de interés, sobre las directrices, patrones, mejores prácticas y características de las arquitecturas de referencia, con el fin de promover su uso y evolución.
- Definir la metodología del proceso de desarrollo de software a aplicar en la construcción de los componentes de software a medida desarrollados por la institución o por terceros.

- Definir la organización estructural y el comportamiento de los componentes de los Sistemas de Información, así como sus interacciones.
- Definir y documentar el diseño detallado de los componentes de software a medida de los Sistemas de Información y asegurar que el mismo permite la codificación y la ejecución de pruebas.
- Definir y documentar las arquitecturas de referencia y asegurar que las arquitecturas de solución de los Sistemas de Información propuestas se definan teniendo en cuenta dichas arquitecturas de referencia.
- Definir y documentar las arquitecturas de solución los Sistemas de Información, a partir de las especificaciones establecidas.
- Identificar los posibles componentes de software reutilizables y fomentar su uso y evolución.

Responsable de la gestión de la información:

- Apoyar la integración, la articulación y la coordinación entre los programas, proyectos y actividades de la institución con las estrategias de otras instituciones públicas y del sector privado, destinadas a la gestión de la información.
- Apoyar los procesos de formulación de políticas y directrices de la gestión de la información.
- Asegurar las características que generan valor en la información en la institución.
- Asegurar que la información de cada institución sea adecuada, oportuna, dinámica, fiable, eficaz y con calidad.
- Desarrollar estrategias para lograr un flujo eficiente de información institucional que, de un lado, promueva la rendición de cuentas ante la ciudadanía y, por otro, facilite tomar decisiones y cumplir los objetivos de cada institución.
- Elaborar el mapa de información institucional que cuente de manera actualizada y completa los procesos de producción de información de cada institución.
- Implementar el plan estratégico institucional de gestión de información, en coordinación con el proceso de gestión de TI y en el marco de los lineamientos del orden nacional y territorial, cuando corresponda.
- Implementar las estrategias de apropiación de los servicios tecnológicos que ofrezca cada institución, para los ciudadanos y los usuarios internos, en coordinación con el proceso de gestión de TI.

- Implementar los lineamientos para cumplir con los estándares de seguridad, privacidad, calidad y oportunidad de la información, y con la interoperabilidad de los sistemas que la soportan, así como con el procesamiento, transmisión e intercambio permanente de la misma.
- Responder conceptual y técnicamente por el proceso de información pública de cada institución como componente del Modelo Integrado de Gestión.

Responsable de la seguridad de la información:

- Definir, seguir y controlar la estrategia informática que permita lograr los objetivos y minimizar de los riesgos de la institución. Es el encargado de guiar la prestación del servicio y la adquisición de bienes y/o servicios relacionados y requeridos para garantizar la seguridad de información.

Responsable del análisis y generación de información:

- Apoyar en la toma de decisiones respecto a la gestión de los Componentes de Información de la Entidad
- Identificar aquellas modificaciones en los Sistemas de Información que permitan la evolución y mejoramiento continuo de los procesos de negocio de la Entidad.
- Apoyar en la validación de que los Sistemas de Información adquiridos o construidos están cumpliendo con los requerimientos establecidos.
- Colaborar en la creación de Acuerdos de Niveles de Servicio relacionados con las condiciones de intercambio de los Componentes de Información de la institución, con otras instituciones.
- Colaborar en la especificación de requerimientos para la adquisición y construcción de los Sistemas de Información.
- Colaborar en la identificación de las fuentes únicas de información, requeridas por la institución, para el cubrimiento de sus necesidades internas, así como para el intercambio de información con otras instituciones.
- Esta función tiene por objeto apoyar en la toma de decisiones respecto a la adquisición y construcción de Sistemas de Información que soporten los procesos de negocio de la institución.
- Establecer claramente los requerimientos derivados de las exigencias normativas definidas por el Estado Colombiano, entre las cuales se deben considerar: política de datos abiertos, política de uso eficiente del papel, leyes de protección de datos personales, ley de transparencia y acceso a la información.

- Establecer claramente los requerimientos derivados de las exigencias normativas definidas por el Estado Colombiano, entre las cuales se deben considerar: política de datos abiertos, uso eficiente del papel, leyes de protección de datos personales, ley de transparencia y acceso a la información.
- Identificar las soluciones de TI que dan soporte a los procesos de negocio de la institución.
- Responsable de identificar los requerimientos para el diseño y construcción de las bodegas de datos.
- Responsable de identificar, levantar y mantener actualizados los flujos de información de la institución.

8. ARQUITECTURA DE APLICACIONES

El desarrollo de este dominio de Arquitectura Empresarial le permitirá a la Contraloría de Bogotá mejorar su gestión de los sistemas de información, incluyendo su arquitectura, ciclo de vida, las aplicaciones que los conforman y los procesos de implementación y soporte. Su contenido incluye el dominio equivalente del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial del MinTIC (Dominio de Sistemas de Información) con lo que se alinea con la estrategia GEL.

8.1. Alcance

Dominio de Sistemas de Información:

Con la información recopilada y con el alcance de este PETIC, en esta iteración del sistema de AE de la CB se desarrollarán los siguientes aspectos que aplican a la CB:

- Principios de Arquitectura de Aplicaciones (sección 8.2).
- Políticas y/o Estándares a Implementar (sección 8.3).
- Categorización de la Arquitectura de Aplicaciones Objetivo (sección 8.4.1).
- Modelo de Aplicaciones Objetivo (sección 8.4.2).

Se recomienda que en otra iteración que realice la CB se cubran los demás aspectos del dominio de Sistemas de Información como se explica en la sección “5.4. Componentes para futuras iteraciones del Sistema de Arquitectura Empresarial de la Contraloría de Bogotá”:

8.2. Principios de Arquitectura de Aplicaciones

Los siguientes principios de arquitectura de aplicaciones, del dominio de Sistemas de Información del Sistema de AE, son reglas de alto nivel que se consideran relevantes dentro del contexto de la CB, que la guiarán en la toma de decisiones relacionadas con la arquitectura

de las aplicaciones de negocio empleadas por las distintas áreas de la entidad. Se recomienda a la CB que apliquen estos principios en sus proyectos de implementación de nuevas aplicaciones o de mejora de las actuales.

Con la información recopilada y con el alcance de este PETIC se identificaron estos 4 principios que aplican a la CB, pero se aclara que es posible que en otra iteración que realice la CB se identifiquen principios adicionales o se modifiquen los actuales.

Los siguientes principios complementan los principios generales del Sistema de AE de la CB, mencionados en la sección “5.1. Principios” del presente documento.

Nombre	P.SIS.01. Flexibilidad de aplicaciones
Declaración	La arquitectura de aplicaciones debe ser modular, escalable y de fácil acoplamiento.
Justificación	Las aplicaciones con estas características permiten: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Optimizar la agilidad y minimizar la complejidad de integración. ✓ Simplificar la implementación y mantenimiento. ✓ Gestionar los cambios en las soluciones de negocio con un impacto bajo en los procesos y facilita una arquitectura orientada a servicios.
Implicaciones	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Establecer un método de integración común. ✓ Implementar arquitecturas basadas en servicios. ✓ Establecer estrategias de integración de aplicaciones.

Nombre	P.SIS.02. Racionalización de Aplicaciones
Declaración	La arquitectura de aplicaciones debe promover la racionalización en el portafolio de soluciones de negocio, maximizando su aprovechamiento y evitando la implementación de funcionalidades ya existentes.
Justificación	La correcta identificación funcional del portafolio de aplicaciones de la Entidad evita que se propongan e implementen soluciones que cubran funcionalidades ya existentes en aplicaciones actuales.
Implicaciones	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gestionar el portafolio de aplicaciones de la Entidad. ✓ Gestionar los requerimientos comparándolos con las funcionalidades existentes en las aplicaciones actuales. ✓ Establecer trazabilidad en la identificación de necesidades de modernización y relevamiento de aplicaciones.

Nombre	P.SIS.03. Reutilización de Funcionalidades
Declaración	La arquitectura de aplicaciones debe establecer soluciones conformadas por componentes y servicios que habiliten la reutilización de funcionalidades.
Justificación	El proceso de reusar aplicaciones reduce costos y promueve la integración por componentes asegurando consistencia en el desarrollo de soluciones.
Implicaciones	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reusar componentes actuales de aplicación mientras sea posible. ✓ Establecer el catálogo de servicios (funcionalidades expuestas por otros aplicativos).

Nombre	P.SIS.04. Aplicaciones orientadas al usuario
Declaración	La arquitectura de aplicaciones debe procurar la implementación de soluciones de negocio orientadas al ciudadano y la prestación de servicios.
Justificación	La liberación de soluciones de negocio debe evitar la generación rechazo o resistencia al cambio por su dificultad de uso o complejidad.
Implicaciones	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fácil usabilidad de aplicaciones. ✓ Soportar eficiencia de los procesos. ✓ Tramites interinstitucionales.

8.3. Políticas y/o Estándares a Implementar

Es importante establecer y dar sostenibilidad al Gobierno de las aplicaciones de negocio y la Arquitectura de aplicaciones de las mismas con base en políticas y estándares definidos por el Gobierno Nacional o por Instituciones reconocidas internacionalmente. Esta sección no define políticas o estándares, solo se mencionan y referencian los que sean aplicables para el caso de la CB.

8.3.1. Políticas

La siguiente normatividad (acuerdos, decretos, leyes, regulaciones, directivas, circulares) relacionadas con el dominio de Sistemas de Información están enmarcadas dentro de los lineamientos y directrices que dan las entidades que gobiernan en Colombia en materia de TIC.

Es importante que la CB para futuras iteraciones de su Sistema de AE o en sus proyectos de implementación de nuevas aplicaciones, o de mejora de las actuales, las tome como referencia y las actualice según corresponda:

Normatividad	Descripción	Emitida por
Decreto 2573 del 12 de diciembre de 2014	Por el cual se establecen los lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno en línea, se reglamenta parcialmente la Ley 1341 de 2009 y se dictan otras disposiciones.	Presidencia de la República de Colombia
Directiva 002/2002	Respeto al derecho de autor y los derechos conexos, en lo referente a utilización de programas de ordenador (software).	Presidencia de la República de Colombia
Acuerdo 279/2007	Por el cual se dictan los lineamientos para la Política de Promoción y Uso del Software libre en el Sector Central, el Sector Descentralizado y el Sector de las Localidades del Distrito Capital.	Concejo de Bogotá D.C

Normatividad	Descripción	Emitida por
Resolución 378/2008	Por el cual se adopta la guía para el diseño y desarrollo de sitios web de las entidades y organismos del Distrito Capital Guía para el Desarrollo de Sitios Web 3.0 del Distrito Capital	Alcalde Mayor de Bogotá
Directiva 011/2012	Promoción y uso de software libre en el Distrito Capital	Alcalde Mayor de Bogotá

Tabla 32 Normatividad aplicable en la CB al Dominio de Sistemas de Información

8.3.2. Estándares

La siguiente tabla incluye los estándares de industria (marcos de trabajo, mejores prácticas, metodologías) en materia del dominio de Sistemas de Información, los cuales son guías metodológicas que han sido probados en otras organizaciones para optimizar la arquitectura de aplicaciones. Se recomienda a la CB que en sus proyectos de implementación de nuevas aplicaciones, o de mejora de las actuales los tome como referencia y sean actualizados en futuras iteraciones del sistema de arquitectura empresarial.

Nombre Estándar	Descripción
NTC 4243 (ISO/IEC 12207)	Ingeniería de Software y Sistemas. Procesos del Ciclo de Vida del Software
NTC ISO/IEC 17799	Tecnología De La Información. Código de buenas prácticas para la gestión de la seguridad de la información. Fue actualizada a la ISO/IEC 27002.
NTC 5415 (ISO/IEC 14598)	Evaluación del Producto de Software
NTC 5420 (ISO/IEC 9126)	Calidad del Producto de Software
NTC 5854	Accesibilidad a las Páginas WEB
CMMI (Capability Maturity Model Integration)	El modelo CMMI surge como una continuación del modelo CMM (Capability Maturity Model) y constituye un marco de referencia de la capacidad de las organizaciones de desarrollo de software en el desempeño de sus diferentes procesos, proporcionando una base para la evaluación de la madurez de las mismas y una guía para implementar una estrategia para la mejora continua de los mismos.
RUP	Para ciclos de desarrollos grandes y complejos. RUP (Rational Unified Process en inglés) Proceso Unificado Racional por su traducción al español, es un proceso para el desarrollo de un proyecto de un software que define claramente quién, cómo, cuándo y qué debe hacerse en el proyecto. Este proceso de desarrollo de software utiliza el lenguaje unificado de modelado UML, y constituye una de las mejores y más utilizadas prácticas para el análisis, implementación y documentación de

Nombre Estándar	Descripción
	sistemas orientados a objetos. El RUP es un conjunto de metodologías adaptables al contexto y necesidades de cada organización.
SCRUM	Para necesidades de desarrollos que requieran respuestas ágiles. Scrum es un proceso en el que se aplican de manera regular un conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativamente, en equipo, y obtener el mejor resultado posible de un proyecto. Estas prácticas se apoyan unas a otras y su selección tiene origen en un estudio de la manera de trabajar de equipos altamente productivos. En Scrum se realizan entregas parciales y regulares del producto final, priorizadas por el beneficio que aportan al receptor del proyecto. Por ello, Scrum está especialmente indicado para proyectos en entornos complejos, donde se necesita obtener resultados pronto, donde los requisitos son cambiantes o poco definidos, donde la innovación, la competitividad, la flexibilidad y la productividad son fundamentales.

Tabla 33 Estándares aplicables en la CB al Dominio de Sistemas de Información

8.4. Definición de la Arquitectura de Aplicaciones Objetivo

El modelo de categorización de las aplicaciones le permitirá a la CB clasificar sus aplicaciones en grupos, lo cual facilita aplicar distintas políticas a cada grupo. Por ejemplo políticas de ciclo de vida de aplicaciones, de desarrollo seguro, o de interfaces de integración entre ellas.

El modelo de aplicaciones objetivo es un modelo de arquitectura de aplicaciones de negocio que se recomienda aplicar para la implementación del futuro Sistema de Gestión Integrado de Control Fiscal. Contiene los componentes lógicos de las aplicaciones, y la descripción de su funcionalidad.

Esto implica que para el desarrollo de éste dominio de Sistemas de Información del Sistema de AE en sus proyectos de implementación de nuevas aplicaciones, o de mejora de las actuales, aplique el modelo sugerido para categorizar las aplicaciones en la CB, y se recomienda que tenga en cuenta el modelo de aplicaciones objetivo para aplicarlo en la implementación del futuro Sistema de Gestión Integrado de Control Fiscal.

8.4.1. Categorización de la Arquitectura de Aplicaciones Objetivo

Para esta iteración del sistema de AE de la CB se identificaron estas 3 categorías de aplicaciones que aplican a la CB, se recomienda que en otra iteración que realice la CB se identifiquen otras categorías adicionales o se modifiquen las actuales.

- **Aplicaciones Transaccionales:** Usualmente los sistemas de información tradicionales en los que existen funcionalidades para entrada de datos, consulta, recuperación y procesamiento de información y para generar y almacenar un resultado clave en la operación de la organización.
- **Aplicaciones Transformacionales:** Son aquellas soluciones que aportan una mayor generación de valor y diferenciación a la organización, que suelen estar habilitadas mediante la combinación de tendencias y mejores prácticas tales como: BPM (Business Process Management), Service Oriented Architecture (SOA), Enterprise Content Management (ECM) y Customer Relationship Management (CRM).
- **Aplicaciones Analíticas:** Son aquellas que se fundamentan en modelos de consolidación y explotación de la información mediante bodegas de datos para liberar soluciones de inteligencia de negocios como los tablero de control para la gestión y toma de decisiones, basados en fuentes de información de los sistemas transaccionales y transformacionales.

8.4.2. Modelo de Aplicaciones Objetivo

Para el diseño del Modelo de arquitectura de aplicaciones objetivo que se recomienda aplicar al futuro Sistema Integrado de Información de la CB, se tomó como base el documento de la CB “Diseño Conceptual de la Arquitectura del Sistema Integrado de Información”, de septiembre 23 de 2014, el cual se amplió con elementos que aplican a la CB del modelo de Arquitectura Orientada a Servicios (SOA), y se actualizó respecto a la situación actual de la CB encontrada durante la ejecución de la consultoría.

Este modelo de Arquitectura de Aplicaciones es una recomendación que no desarrolla por completo los elementos necesarios para una implementación del Sistema Integrado de Información de la CB, sino que profundizó hasta un nivel tal que le permita al Sistema soportar la gestión de los procesos misionales y estratégicos de la CB, como se explicó en la sección “6.2. Interacción Objetivo de los Sistemas de Información y los Procesos”. También es un diseño flexible y contiene elementos base para que en iniciativas futuras la CB los utilice como insumos para desarrollar en detalle el 100% de la arquitectura de solución de dicho Sistema Integrado.

La CB puede utilizar este modelo tanto para emprender nuevos desarrollos a la medida, como para evaluar la arquitectura de un sistema ya construido que desee incorporar.

Esta definición de la arquitectura de aplicaciones habilitará la implementación de soluciones de negocio dinámicas que responden a las actuales necesidades de escalabilidad y extensibilidad.

En el siguiente gráfico del modelo, la parte izquierda ilustra la arquitectura de aplicaciones tradicional y menciona algunas de sus desventajas. En la parte derecha se ilustra la arquitectura de aplicaciones propuesta para el Sistema Integrado de Información de la CB. Este nuevo tipo de aplicaciones tienen como fundamento una interfaz web de usuario única

con elementos compartidos para los diferentes canales de acceso de la CB (Portal internet, Extranet, Intranet, Dispositivos Móviles, Redes sociales, etc.), la automatización en un motor de procesos de los procesos de negocio de la CB, un bus de servicios para centralizar las interfaces hacia los datos y hacia las demás aplicaciones tanto internas como externas a la CB, lo cual supone acceso a servicios de datos, e interacción vía interfaces web, y una fuente única de datos compartida entre los distintos procesos de negocio de la CB, para evitar silos de información entre las distintas áreas de la CB.

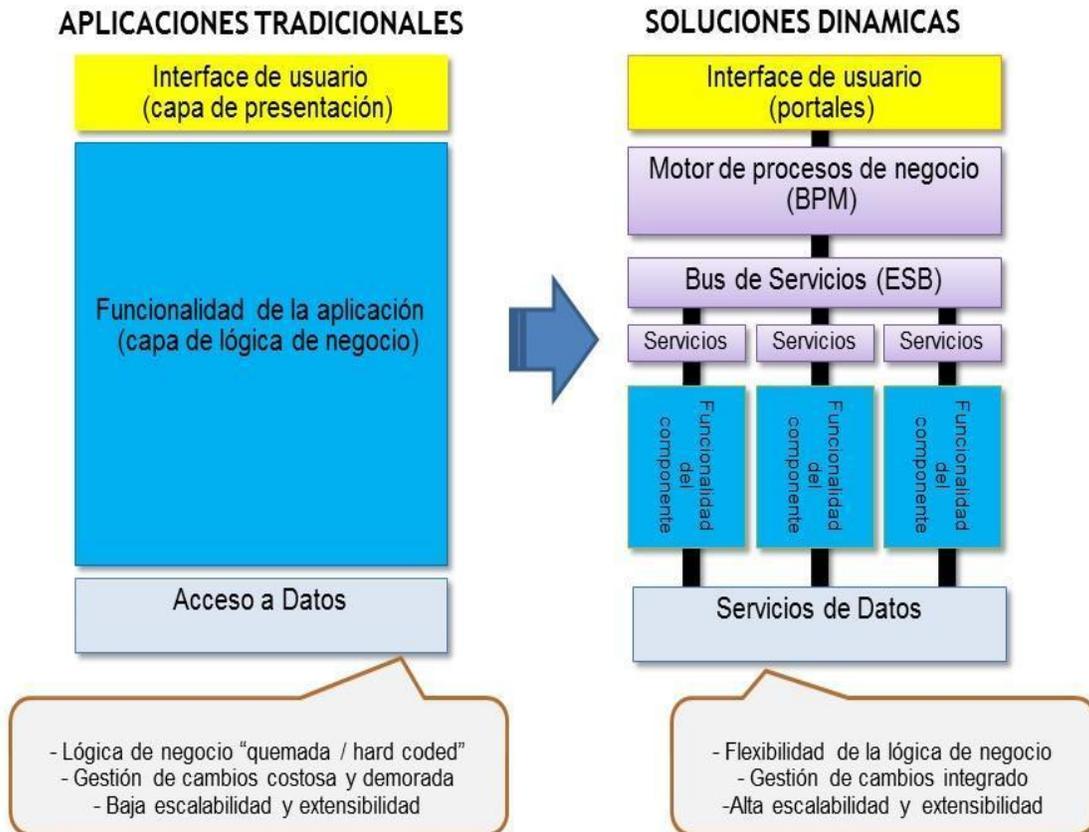


Gráfico 14 Modelo de Arquitectura de Aplicaciones Objetivo

Los componentes de este modelo se describen con más detalle en la sección "9.5. Modelo de Arquitectura Tecnológica" del presente documento. En dicha arquitectura tecnológica se desplegarán los componentes implementados para el Sistema Integrado de Información de la CB.

Las aplicaciones del Sistema Integrado de Información de la CB que se recomienda estén alineadas con este modelo de Arquitectura de Aplicaciones, se muestran y detallan en el gráfico 15 y en la Tabla 34 "Aplicaciones del Sistema de Gestión Integrado de Control Fiscal" respectivamente.

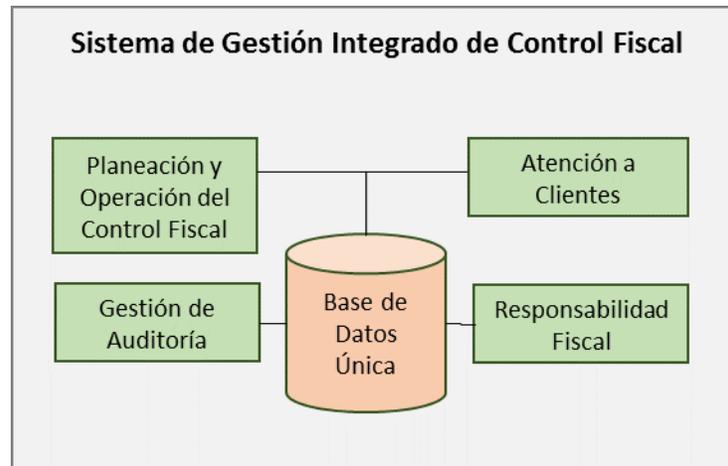


Gráfico 15 Aplicaciones del Sistema de Gestión Integrado de Control Fiscal

Componente Lógico de Aplicación	Descripción
Planeación y Operación del Control Fiscal	<p>Soporta la gestión de los procesos de Direccionamiento Estratégico y Estudios de Economía y Política Pública. Comprende entre otros los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Automatizar la generación de la matriz de riesgos de los objetivos, planes y proyectos del plan de desarrollo distrital, para definir las prioridades del control fiscal en la vigencia. • Automatizar la generación de informes soporte de la estructuración de lineamientos de auditoría, alineados con los objetivos del plan de desarrollo distrital. • Integrar la matriz de riesgos y los lineamientos base de auditoría para la construcción de programas de trabajo. • Automatizar el proceso de planeación y actualización automática del Plan de Auditoría Distrital, global, por sector y sujeto de control, incluido el alcance de las Auditorías.
Atención a Clientes	<p>Soporta la gestión del proceso de Participación Ciudadana y Control Social. Gestiona y Controla los PQR. Comprende entre otros los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parametrización de Tipologías, Tiempos de Atención, Tiempos de Respuesta, Áreas- Cargos de Atención, Generación de Alerta, Escalamientos. • Generación Automática de Correos Electrónicos. • Parametrización de los Requisitos de Información, tanto para Radicación como para Respuesta, Asociados a las Diferentes Tipologías. • Identificación de Origen y Usuarios. • Activación y Control Automático de Prórrogas y Ampliación de Términos. • Almacenamiento de Documentos Electrónicos Digitalizados, Según Normas del Archivo General de la Nación. • Generación de Plantillas Estándar.
Base de Datos Única	Base de datos que soporta el modelo de datos integrado de la CB

Componente Lógico de Aplicación	Descripción
	para todas las aplicaciones que componen el Sistema de Gestión Integrado de Control Fiscal.
Gestión de Auditoría	<p>Soporta la gestión del proceso de Vigilancia y Control a la Gestión Fiscal. Gestiona, por sector y/o tipo de sujeto de control, las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generación automática del programa de trabajo y mantenimiento del mismo. • Determinación de los recursos necesarios para la ejecución de la auditoría. • Generación automática del memorando de Auditoría • Evaluación y propuesta de manera automática de la muestra a ser evaluada. • Registro de los hallazgos y resultados de la Auditoría. • Verificación del cumplimiento de los requisitos de ley para establecer la validez probatoria de un hallazgo fiscal • Registro del resultado de la discusión de los hallazgos. • Registro, seguimiento y actualización del Plan de Mejoramiento. • Registro del traslado de los hallazgos fiscales • Actualización de la ficha técnica del sujeto de control • Registro de la cuantificación del beneficio del Control Fiscal.
Responsabilidad Fiscal	<p>Soporta la gestión del proceso de Responsabilidad Fiscal y Jurisdicción Coactiva. Registra, hace seguimiento y controla los siguientes aspectos relacionados con el proceso de Responsabilidad Fiscal y Jurisdicción Coactiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recepción y Análisis de los Antecedentes. • Asignación y Radicación de Procesos. • Garantes • Citación y Notificación de Actuaciones. • Medios de prueba legalmente reconocidos • Consultas a terceros para establecer existencia de bienes patrimoniales • Diligencias practicadas. • Vinculación de los Archivos Digitales, obtenidos de las Audiencias de los Procedimientos Verbales. • Pruebas allegadas y/o aseguradas • Emisión de Autos. • Nombramientos de Apoderados • Imputación de Responsabilidades • Ejecución de Pruebas • Emisión de Fallos y motivos • Traslado a otras autoridades • Traslado a Jurisdicción Coactiva • Asignación del Cobrador • Estudios de Títulos. • Cobro Persuasivo. • Documentación del Patrimonio del Ejecutado. • Mandamiento de Pago.

Componente Lógico de Aplicación	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> • Definición de Requisitos y Ejecución de Medidas Cautelares. • Celebración Acuerdos de Pago • Liquidación de Créditos y Costas. • Actualización del Boletín de Responsabilidad Fiscal • Cierre de Procesos

Tabla 34 Aplicaciones del Sistema de Gestión Integrado de Control Fiscal

9. ARQUITECTURA TECNOLÓGICA

Alineado con la estrategia GEL, este capítulo se desarrolla teniendo en cuenta el dominio equivalente del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial del MinTIC (Dominio de Servicios Tecnológicos) con el cual le permitirá a la CB mejorar su gestión de la infraestructura tecnológica que soporta los sistemas y los servicios de información, así como los servicios requeridos para su operación. También le permitirá alinear con GEL la definición de la infraestructura tecnológica, la gestión de la capacidad de los servicios de TI, la gestión de la operación y la gestión de los servicios de soporte.

9.1. Alcance

Dominio de Servicios Tecnológicos:

Con la información recopilada y con el alcance de este PETIC, en esta iteración del sistema de AE de la CB se desarrollarán los siguientes aspectos que aplican a la CB:

- Principios de Arquitectura Tecnológica (sección 9.2).
- Políticas y/o Estándares a Implementar (sección 9.3).
- Lineamientos y Recomendaciones para la Arquitectura Tecnológica (sección 9.4).
- Modelo de Arquitectura Tecnológica (sección 9.5).

9.2. Principios de Arquitectura Tecnológica

Los siguientes principios de arquitectura tecnológica, del dominio de Servicios Tecnológicos del Sistema de AE, son reglas de alto nivel que se consideran relevantes dentro del contexto de la CB, las cuales guiarán en la toma de decisiones de alto nivel relacionadas con la arquitectura tecnológica de la entidad. Se recomienda que se apliquen estos principios en sus proyectos de infraestructura TIC.

Con la información recopilada y con el alcance de este PETIC, en esta iteración del sistema de AE de la CB se identificaron estos 3 principios que aplican a la CB y que deben ser actualizados en la medida que se surjan principios adicionales o se modifiquen los actuales.

Nombre	P.ST.01. Alineamiento con Estándares y lineamientos definidos
Declaración	Las nuevas tecnologías y soluciones deben adaptarse y estar alineadas con la plataforma tecnológica Target y estándares definidos por la Entidad.
Justificación	La infraestructura tecnológica y estándares que se definan, deben ser tenidos en cuenta para la implementación de nuevas soluciones en la Entidad permitiendo la unificación de plataformas y enfocar el esfuerzo de operación en la liberación de servicios de tecnología informática, sin incurrir en procesos de evaluación y adquisición de nuevas plataformas base.
Implicaciones	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Considerar adquisiciones de productos de plataforma tecnológica solo cuando dichos componentes (servidores, productos de software, dispositivos de comunicaciones entre otros) no existan, o estén en proceso de relevamiento justificado o extiendan otras plataformas.

Nombre	P.ST.02. Gestión de la Capacidad de la Infraestructura Tecnológica
Declaración	La Arquitectura Tecnológica en la Entidad debe promover actividades de Gestión de la Capacidad, previas a la evaluación de productos de plataforma de alto impacto.
Justificación	La evolución de la arquitectura tecnológica requiere la evaluación, adquisición e implementación de nuevos componentes, por lo cual cada iniciativa relacionada con este objetivo (evolución de la plataforma tecnológica) debe considerar la valoración de la infraestructura actual (hardware, redes y comunicaciones), que permita cumplir con la demanda de recursos para suplir los servicios prestados y planifique el crecimiento en dichos componentes.
Implicaciones	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Establecer al interior de la Entidad un proceso para la evaluación y el dimensionamiento de la capacidad de infraestructura tecnológica como criterio para la evaluación de capacidad de las plataformas y su demanda.

Nombre	P.ST.03. Adopción de plataformas líderes
Declaración	En la adquisición de nuevas herramientas y soluciones, solo se tendrán en cuenta aquellas que cuenten con amplia experiencia y ofrezcan garantía y confiabilidad.
Justificación	El soporte tecnológico a la función misional de la Entidad que se implemente en su infraestructura no puede asumir el riesgo de operar en plataformas inseguras, inestables, no confiables o sin soporte; por tanto, no se tendrán en cuenta productos de tecnologías experimentales, gratuitas o de rápida obsolescencia.
Implicaciones	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Establecer procedimientos de evaluación de productos de fabricantes reconocidos y referenciados que ofrezcan soporte técnico en español. ✓ Definir un estándar tecnológico el cual sirva de línea base para las adquisiciones de herramientas y soluciones. ✓ Hacer estudios de mercados detallados de productos de plataforma tecnológica referenciados por el mercado.

9.3. Políticas y/o Estándares de Referencia

En este numeral se referencian las principales Políticas y Estándares que se recomienda tener en cuenta dentro del dominio de Servicios Tecnológicos en la CB, con el objetivo de establecer y dar sostenibilidad al Gobierno de la infraestructura tecnológica y la Arquitectura tecnológica de la misma. Esta sección no define políticas o estándares, solo se mencionan y referencian los que sean aplicables para el caso de la CB.

9.3.1. Políticas

La siguiente normatividad (acuerdos, decretos, leyes, regulaciones, directivas, circulares) en materia del dominio de Servicios Tecnológicos, están enmarcadas dentro de los lineamientos y directrices que dan las entidades que gobiernan en Colombia en materia de TIC.

Normatividad	Descripción	Emitida por
Resolución 305 de 2008	Por la cual se expiden políticas públicas para las entidades, organismos y órganos de control del Distrito Capital, en materia de Tecnologías de la Información y Comunicaciones respecto a la planeación, seguridad, democratización, calidad, racionalización del gasto, conectividad, infraestructura de Datos Espaciales y Software Libre.	Alta Consejería Distrital de TIC (antes CDS), de la Alcaldía Mayor de Bogotá.
Decreto 2573 del 12 de diciembre de 2014	Por el cual se establecen los lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno en línea, se reglamenta parcialmente la Ley 1341 de 2009 y se dictan otras disposiciones.	Presidencia de la República de Colombia
Directiva 042/2007	Políticas de seguridad de los activos de información para la secretaria general de la alcaldía mayor de Bogotá. Esta directiva se dirige a: Servidores públicos, contratistas y particulares que tengan acceso a los servicios relacionados con la información de la Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá	Secretaria General Alcaldía Mayor de Bogotá

Tabla 35 Normatividad aplicable en la CB al Dominio de Servicios Tecnológicos

9.3.2. Estándares

Para los proyectos de infraestructura tecnológica, se recomienda que la CB adopte como referencia los siguientes estándares de industria (marcos de trabajo, mejores prácticas, metodologías) en materia del dominio de Servicios Tecnológicos, los cuales son guías metodológicas que han sido probados en otras organizaciones para optimizar la arquitectura de aplicaciones.

Categoría del Estándar	Nombre del Estándar	Descripción
Red eléctrica y sistemas de respaldo eléctrico	RETIE	Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas
	ICONTEC NTC 2050	Código Eléctrico Colombiano
	ICONTEC NTC 3383	Método de especificación del funcionamiento y requisitos de ensayo de sistemas de potencia ininterrumpida (UPS).
	UL 1778	Uninterruptible Power Supply Equipment (Equipos de suministro de potencia ininterrumpida)
	ICONTEC NTC 4552	Protección contra rayo Parte 1: Principios generales Parte 2: Manejo de riesgos Parte 3: Daños físicos a estructuras y amenazas a la vida
Cableado estructurado	ANSI/TIA/EIA-568-B.1	Requerimientos generales del estándar de cableado de telecomunicaciones en edificios comerciales
	ANSI/TIA/EIA-568-B.2	Estándar de cableado de telecomunicaciones en edificios comerciales para cable trenzado y componentes de cableado
	ANSI/TIA/EIA-568-B.3	Estándar de componentes de fibra óptica
	ANSI/TIA/EIA-569-B	Estándar de cableado de telecomunicaciones en edificios comerciales para rutas y espacios.
	ANSI/TIA/EIA 606-A	Estándar de administración de infraestructura de comunicaciones de edificios comerciales
	ANSI/J STD 607-A	Requerimientos de tierra y protección para infraestructura de telecomunicaciones en edificios comerciales.
Centro de cómputo (Data Center)	EIA/TIA 942	Estándar de Infraestructura de Telecomunicaciones para Centros de Cómputo
	NFPA 2001	Estándar para sistemas de extinción de incendios de agente limpio
	NFPA 72	Estándar para protección ante incendios
	RETIE	Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas
	ICONTEC NTC 2050	Código Eléctrico Colombiano

Categoría del Estándar	Nombre del Estándar	Descripción
	NORMA IEEE 1100	Powering and Grounding Electronic Equipment
	ANSI/TIA/EIA-568-B.1	Requerimientos generales del estándar de cableado de telecomunicaciones en edificios comerciales.
	ANSI/TIA/EIA-568-B.2	Estándar de cableado de telecomunicaciones en edificios comerciales para cable trenzado y componentes de cableado
	ANSI/TIA/EIA-568-B.3	Estándar de componentes de fibra óptica
	ANSI/TIA/EIA-569-B	Estándar de cableado de telecomunicaciones en edificios comerciales para rutas y espacios.
	ANSI/J STD 607-A	Requerimientos de tierra y protección para infraestructura de telecomunicaciones en edificios comerciales.
Equipos activos	IEEE 802	Estándar para redes de área local y metropolitana, generalidades y arquitectura
	IEEE 802.1Q	Estándar para redes virtuales de área local
	IEEE 802.1X	Estándar de control de acceso a redes basado en puertos
	IEEE 802.1	Estándar para Tecnología de la Información, telecomunicaciones e intercambio de información entre sistemas (redes inalámbricas).
Enlaces de telecomunicaciones	ITU-T (INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION) SECTOR T	Recomendaciones y estándares de las Series G y X.
	DECRETO 1972 DE 2003	Ministerio de Comunicaciones de Colombia.
	ITU-T H.323	Recomendación para el transporte de multimedia a través de redes de conmutación de paquetes
	ITU-T G.711	Estándar de compresión a 64 Kbps.
Sistema de comunicaciones de voz	ITU-T G.729	Estándar de compresión a 7.9 Kbps mediante un código algebraico de predicción lineal.
	ITU-T G.723.1	Estándar de compresión a 5.3 y 6.4 Kbps.
	ITU-T E.490, E.491 E.492, E.500 y	Recomendaciones para la medición de

Categoría del Estándar	Nombre del Estándar	Descripción
	E.502	tráfico en redes de telefonía y el dimensionamiento de la capacidad de las mismas.
Seguridad informática	NTC ISO/IEC 17799:2005	Técnicas de seguridad Código de prácticas para la Gestión de la Seguridad de la Información. Fue actualizada a la ISO/IEC 27002.
	NTC ISO/IEC 27001	Técnicas de Seguridad Sistemas de Gestión de la Seguridad de la Información (SGSI)
Gobierno TIC	COBIT®5	Marco común de Gobierno de TIC que permite hacer alineamiento de TIC con la estrategia institucional, manejo adecuado de los riesgos en proyectos de TIC, buen aprovechamiento de todos los recursos de TIC en la entidad.
Gestión de Proyectos de TIC	PMBOK V 5 (Project Management Body of Knowledge)	Metodología estándar de gestión de proyectos del PMI. Mejora la capacidad Institucional de gerenciamiento de proyectos.
Gestión de Servicios TIC	ITIL V3 Edición 2011	Marco de referencia probado para el desarrollo y administración de servicios TIC. Mejora la capacidad de contratar y monitorear los contratos de tercerización de TI.

Tabla 36 Estándares aplicables en la CB al Dominio de Servicios Tecnológicos

9.4. Lineamientos y Recomendaciones para la Arquitectura Tecnológica

Para facilitar el desarrollo de las capacidades de Gestión de los Datos Maestros y Bodega de Datos e Inteligencia de Negocios, mencionadas en la sección “7.3.2. Capacidades de los datos”, es necesario tener en cuenta los siguientes lineamientos y recomendaciones para Arquitectura Tecnológica, los cuales complementan los definidos en la sección “3.7. Evaluación de la Infraestructura de TI” del presente documento.

Gestión de datos maestros (Master Data Management -MDM-):

La gestión de datos maestros involucra la definición y apropiación de políticas, estándares y herramientas para el manejo de entidades de datos no transaccionales de la CB, como por ejemplo los Sujetos de Control. Los datos maestros integran o consolidan en una sola vista una versión completa de lo que en otros registros de la entidad podría apreciarse como información fragmentada o incompleta. La unificación o consolidación de los registros, da la posibilidad de mejorar la gestión de la CB, pues contaría con información más esencial de su interés en forma estructurada.

Desafortunadamente, existen riesgos que pueden afectar el éxito de la iniciativa, en general ellos se originan en la dispersión que presentan los datos que puedan existir en las diferentes aplicaciones y sistemas. Por ello esta estrategia ha de articularse con el inventario y documentación de activos informáticos de la CB.

Las mejores prácticas establecen que para el manejo de un proyecto MDM ha de tenerse en cuenta:

- Un proyecto MDM debe establecer a qué problema inicial debe dar solución y seleccionar problemas concretos de forma incremental basados en el conocimiento de todos los agentes que participan del manejo de la entidad que se pretende modelar.
- La capacidad de mantenimiento y crecimiento de la plataforma de gestión de datos maestros debe ser sustentable, escalable y en capacidad de operar en tiempo real.
- El usuario o proceso como dueño de los datos debe entender y operar la plataforma, los grupos de tecnología deben ser facilitadores en la implementación, y el mantenimiento de las reglas debe ser responsabilidad de los usuarios.

Data Warehouse (Bodega de Datos):

La función de almacenamiento permite establecer cómo, cuándo y qué se almacena, de esta forma se reduce en alguna medida el crecimiento descontrolado de los datos. La función de almacenamiento debe aplicar buenas prácticas y políticas que cumplan con los objetivos fijados desde el gobierno de datos.

El costo de un almacenamiento con bajos niveles de estructura y sin un orden lógico no es deseable ni en lo técnico ni en lo económico, por ello la estandarización de los datos para impedir que cada aplicación establezca su propio estándar de guardado de datos es una práctica deseable siempre y cuando atienda de forma completa y uniforme a cada aplicación.

Una práctica recomendada para la CB es implementar un Data warehouse. Los Data warehouse son un repositorio o colección de recursos que se puede acceder para recuperar la información de los datos almacenados en la organización, diseñado para facilitar la presentación de informes y análisis.

Los Data warehouse que son montados sin un diccionario de datos, resultarán en duplicidad de datos. Se recomienda antes de iniciar el desarrollo, contar con una versión definitiva del diccionario de datos que como mínimo presente validaciones, reglas, y restricciones.

La Meta Data (datos que describen otros datos) también debe ser cargada al Data warehouse, ya que la información que describe, etiqueta o caracteriza los datos cargados hace más fácil su interpretación y utilización.

Es importante documentar lo referente a tiempos y planes de ejecución de las consultas que se implementen en la base de datos, en especial se debe evaluar el rendimiento y tiempo de ejecución.

Dentro del Data warehouse también deben almacenarse planes de consultas, tiempos de

ejecución y referencias de rendimiento en la base de datos, con ello se construye un registro que señala puntos de bajo rendimiento, permitiendo intervenir con mayor oportunidad para su mejora.

Se recomienda que los errores detectados se consoliden en una tabla. Es importante establecer límites para los errores y qué acciones deben ser tomadas cuando estos límites son sobrepasados.

De otra parte, es importante administrar y hacer buen uso de la aplicación de llaves foráneas sobre el modelo. A cambio es una buena práctica implementar validaciones en las herramientas de ETL (Extracción, Transformación y Carga) o procedimientos almacenados que se utilicen.

9.5. Modelo de Arquitectura Tecnológica

Para el diseño del Modelo de Arquitectura Tecnológica donde se desplegarán los componentes de aplicación del Sistema Integrado de Información de la CB, se tomó como base el documento de la CB “Diseño Conceptual de la Arquitectura del Sistema Integrado de Información”, de septiembre 23 de 2014, el cual se amplió con elementos que aplican a la CB del modelo de Arquitectura Orientada a Servicios (SOA), y se actualizó respecto a la situación actual de la CB encontrada durante la ejecución de la consultoría.

Este modelo de Arquitectura Tecnológica es una recomendación que desarrolló de manera básica un modelo con los elementos necesarios para una implementación del Sistema Integrado de Información de la CB, que profundizó hasta un nivel para soportar la gestión de los procesos misionales y estratégicos de la CB, como se explicó en la sección “6.2. Interacción Objetivo de los Sistemas de Información y los Procesos”.

En el siguiente gráfico del modelo, la parte izquierda ilustra los diferentes canales de acceso de la CB (Portal internet, Extranet, Intranet, Dispositivos Móviles, Redes sociales, etc.). La parte central incluye una suite con motor de procesos para automatizar los procesos de negocio de la CB, un bus de servicios para centralizar las interfaces hacia los datos y hacia las demás aplicaciones tanto internas como externas a la CB, un registro de los servicios expuestos en el Bus de servicios, el repositorio de datos maestros como fuente única de datos compartida entre los distintos procesos de negocio de la CB, y la bodega de datos para habilitar los servicios analíticos de la CB. La parte inferior ilustra componentes transversales que apoyan la operación, el gobierno y gestión de los demás componentes de la arquitectura.

Los componentes del gráfico se describen en la tabla que está más adelante.

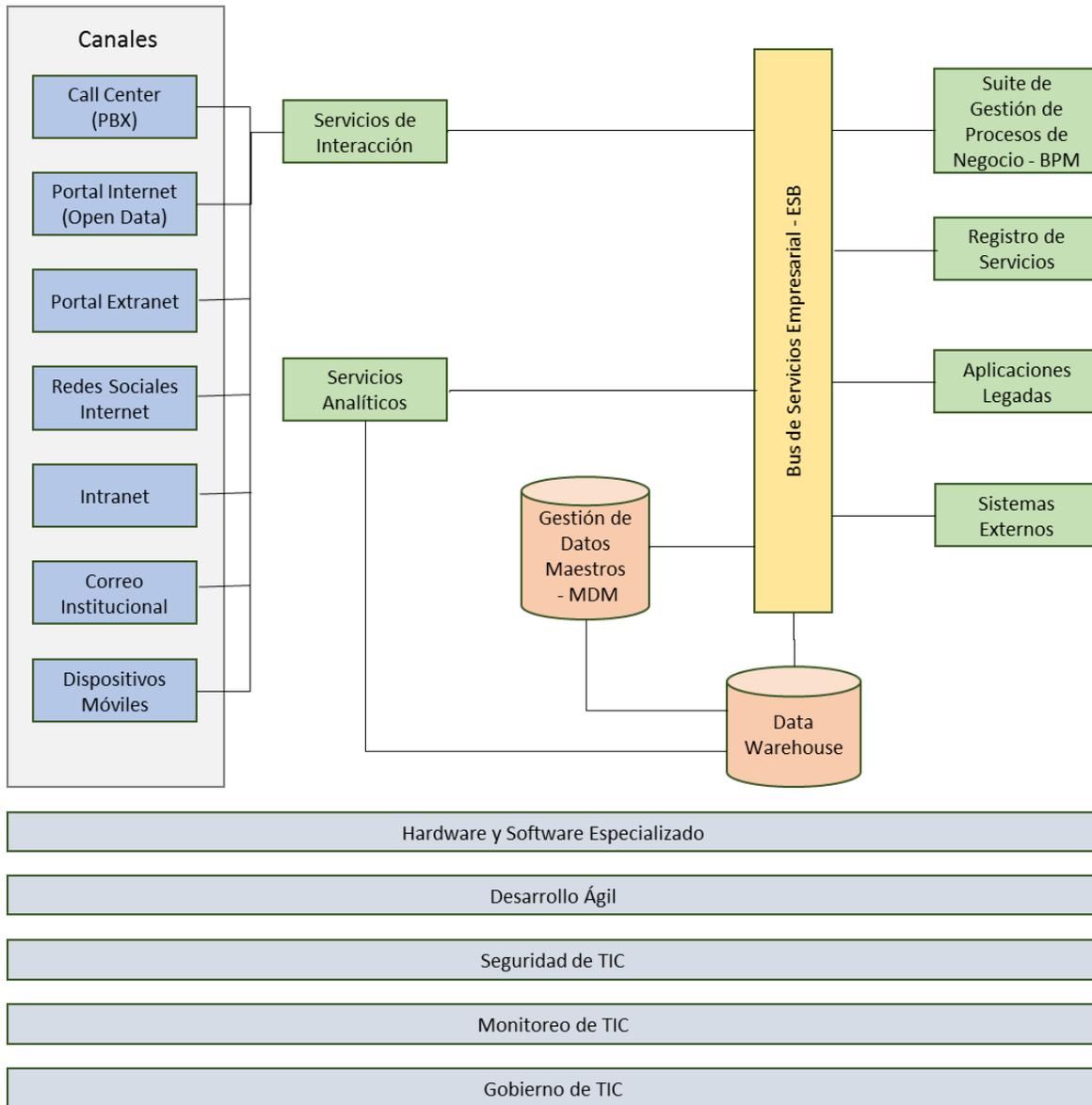


Gráfico 16 Modelo de Arquitectura Tecnológica Objetivo para la CB

Componente Lógico	Descripción
Aplicaciones Legadas	Aplicaciones que utiliza actualmente la CB (a Abril de 2015) y que durante la vigencia 2016 a 2020 no serán reemplazadas por nuevas aplicaciones dentro del Sistema de Gestión Integrado de Control Fiscal. Estas aplicaciones legadas se integrarán con los demás componentes de la arquitectura por medio del Bus de Servicios Empresarial.
Bus de Servicios Empresarial – ESB	ESB es el acrónimo en inglés de Enterprise Service Bus. El ESB es la columna vertebral de la arquitectura que facilita la comunicación entre los servicios expuestos por los distintos sistemas, aplicaciones y componentes de la arquitectura de la CB. Conecta a los consumidores de servicios a los proveedores de servicios, lo que simplifica el acceso a los servicios. El ESB tiene las siguientes capacidades: <ul style="list-style-type: none"> • Integración, enrutamiento, transformación, conversión, distribución. • Implementa el catálogo de servicios de negocios. • Consolida funciones del ciclo de vida de los servicios. • Establece una plataforma común para publicación y consumo de servicios. Cada componente tiene que consumir servicios para trabajar con otro componente.
Call Center (PBX)	Central telefónica de la CB para gestionar además de las llamadas internas y salientes, las entrantes de la ciudadanía.
Correo Institucional	Correo electrónico en la nube de Internet (Microsoft Office 360) para los funcionarios de la CB.
Data Warehouse	Es uno de los componentes del modelo de inteligencia de negocios de la CB. Es un repositorio o colección de recursos que se puede acceder para recuperar la información de los datos almacenados en la CB, diseñado para facilitar la presentación de informes y análisis. La fuente principal de los datos se limpia, se transforma y se cataloga y se pone a disposición para su uso por directivos y otros profesionales de la CB para la minería de datos, procesamiento analítico en línea, investigación de mercado y apoyo a las decisiones.
Desarrollo Ágil	Componente transversal que indica la definición e implementación del método y herramientas que cubren el ciclo de vida completo de las aplicaciones y los componentes de la arquitectura, para necesidades de desarrollos que requieran respuestas ágiles. Establece un enfoque común para cada actividad de desarrollo, mantenimiento y soporte. Ver SCRUM en la sección “8.3.2 Estándares” del presente documento.
Dispositivos Móviles	Aplicaciones de la CB para dispositivos móviles como celulares y tablets. La CB deberá definir la funcionalidad ofrecida en dichas aplicaciones teniendo en cuenta apoyar los objetivos estratégicos de la CB.
Gestión de Datos Maestros – MDM	MDM es el acrónimo en inglés de Master Data Management. Define y gestiona las entidades de datos no transaccionales de la CB, como por ejemplo los Sujetos de Control. MDM tiene el objetivo de proporcionar procesos de recolección, agregación, relación,

Componente Lógico	Descripción
	<p>consolidación, aseguramiento de calidad, persistencia y distribución de dichos datos en toda la entidad, para asegurar la consistencia y el control en el mantenimiento y uso continuo de esta información.</p> <p>MDM ayuda a que la CB no utilice múltiples versiones (potencialmente contradictorias) de los mismos datos maestros en diferentes partes de sus operaciones.</p>
Gobierno de TIC	Son los lineamientos, principios, procesos y herramientas definidos en los distintos dominios del Sistema de AE de la CB, aplicados a los componentes de la arquitectura tecnológica.
Hardware y Software Especializado	Incluye la plataforma de hardware del nuevo Centro de Datos de la CB, la plataforma de comunicaciones y el software especializado (sistema operacional, software de comunicaciones, manejadores de bases de datos, antivirus, entre otros).
Intranet	Portal para acceso exclusivo por parte de los funcionarios de la CB.
Monitoreo de TIC	<p>Monitoreo de Infraestructura y procesos de negocio:</p> <p>El monitoreo de Infraestructura será proporcionados sobre la base de datos SNMP proporcionados por el hardware y middleware. Los servicios implementados deben ser controlados para comprobar el cumplimiento de los SLA establecidos.</p> <p>El monitoreo de procesos de negocio automatizados permitirá a la CB gestionar el rendimiento de sus procesos.</p>
Portal Extranet	Portal en Internet de la CB para acceso exclusivo por parte de las entidades sujetos de control.
Portal Internet (Open Data)	Portal oficial de la CB en Internet (http://www.contraloriabogota.gov.co). Pondrá a disposición de la ciudadanía los datos públicos que la CB gestiona, dando cumplimiento a la ley de Open Data.
Redes Sociales Internet	Redes sociales en Internet en las cuales hace presencia la CB (Twitter, Facebook, YouTube, Instagram, etc.).
Registro de Servicios	Es el punto central donde se encuentra el catálogo de servicios TI que están desplegados en la CB, al cual pueden acudir otras aplicaciones para encontrar metadatos de dichos servicios. Entre los metadatos del servicio están la URL, versión, tiempos de respuesta, entre otros.
Seguridad de TIC	Componente transversal que indica la implementación de las políticas del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información de la CB en todos los componentes de la arquitectura.
Servicios Analíticos	Es uno de los componentes del modelo de inteligencia de negocios de la CB. Los datos de comportamiento de los sujetos de control de la CB que están almacenados en el componente de Data Warehouse se utilizan para ayudar a tomar decisiones clave de negocio a través de la segmentación y el análisis predictivo. Esta información es utilizada por la CB para mejorar los resultados de su ejercicio misional de vigilancia y control de la gestión fiscal de los sujetos de control.

Componente Lógico	Descripción
	Proporciona vistas históricas, actuales y predictivas de las operaciones de la CB. Transforma datos en información significativa y útil que se usa para activar conocimientos estratégicos, tácticos y operativos más eficaces y en la toma de decisiones.
Servicios de Interacción	Permiten la colaboración entre personas, procesos e información, por medio de la reutilización de componentes comunes de software entre las distintas aplicaciones de los canales web de la CB. Entre dichos componentes comunes están: gestión de acceso de los usuarios, gestión del perfil de los usuarios, servicios de presentación web, y gestión de contenido web.
Sistema de Gestión Integrado de Control Fiscal	Futuro Sistema Integrado de Información de la CB que soportará los procesos misionales y los estratégicos de la CB. Estará compuesto de aplicaciones integradas, que sustentan de forma significativa el objetivo de dichos procesos de negocio.
Sistemas Externos	Sistemas de información externos a la CB, que son empleados en los procesos de negocio de la CB. Ejemplos: SINACOF y AUDIBAL de la Contraloría General de la República.
Suite de Gestión de Procesos de Negocio – BPM Suite	<p>BPM es el acrónimo en inglés de Business Process Management (Gestión de Procesos de Negocio). BPM Suite es un conjunto de herramientas de software que aprovecha los conceptos de gestión de procesos de negocio (BPM) para implementar procesos de negocio a través de la orquestación de actividades entre las personas y los sistemas.</p> <p>Un BPM Suite contiene 4 componentes críticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motor de procesos: plataforma para modelar y ejecutar aplicaciones basadas en procesos, incluyendo reglas de negocio. • Analítica de negocio: permite a los directores identificar inconvenientes en los procesos, tendencias y oportunidades con reportes y tableros de control. • Gestión de contenido: provee un sistema para almacenar y asegurar documentos electrónicos, imágenes y otros archivos. • Herramientas de colaboración: provee foros de discusión, espacios de trabajo dinámicos y tableros de mensajes. <p>Por lo anterior, una BPM Suite tiene un alcance mayor que el de un Sistema de Gestión Documental.</p>

Tabla 37 Componentes Lógicos del Modelo de Arquitectura Tecnológica Objetivo

IV. ELABORACIÓN DEL PORTAFOLIO DE PROYECTOS

10. PORTAFOLIO DE PROYECTOS DE T.I

10.1. Método de Identificación de Proyectos de T.I

Luego de entender y analizar a la Contraloría de Bogotá como entidad, conocer su planteamiento estratégico y hacer un recorrido por sus procesos, aplicaciones y tecnología, se elaboró durante el proyecto una matriz de cada necesidad y requerimientos a resolver, teniendo en cuenta los lineamientos del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para la Gestión de TI.

Con la información de las soluciones potenciales identificadas y su alineamiento con los objetivos estratégicos definidos en el capítulo cuatro y de las definiciones de las Arquitecturas de Datos, Aplicaciones y Tecnología, se hace una racionalización basada en el esfuerzo y naturaleza misma de cada solución que permite establecer paquetes de proyectos de una forma compacta, llegando así a seis (6) proyectos para el portafolio del PETIC:

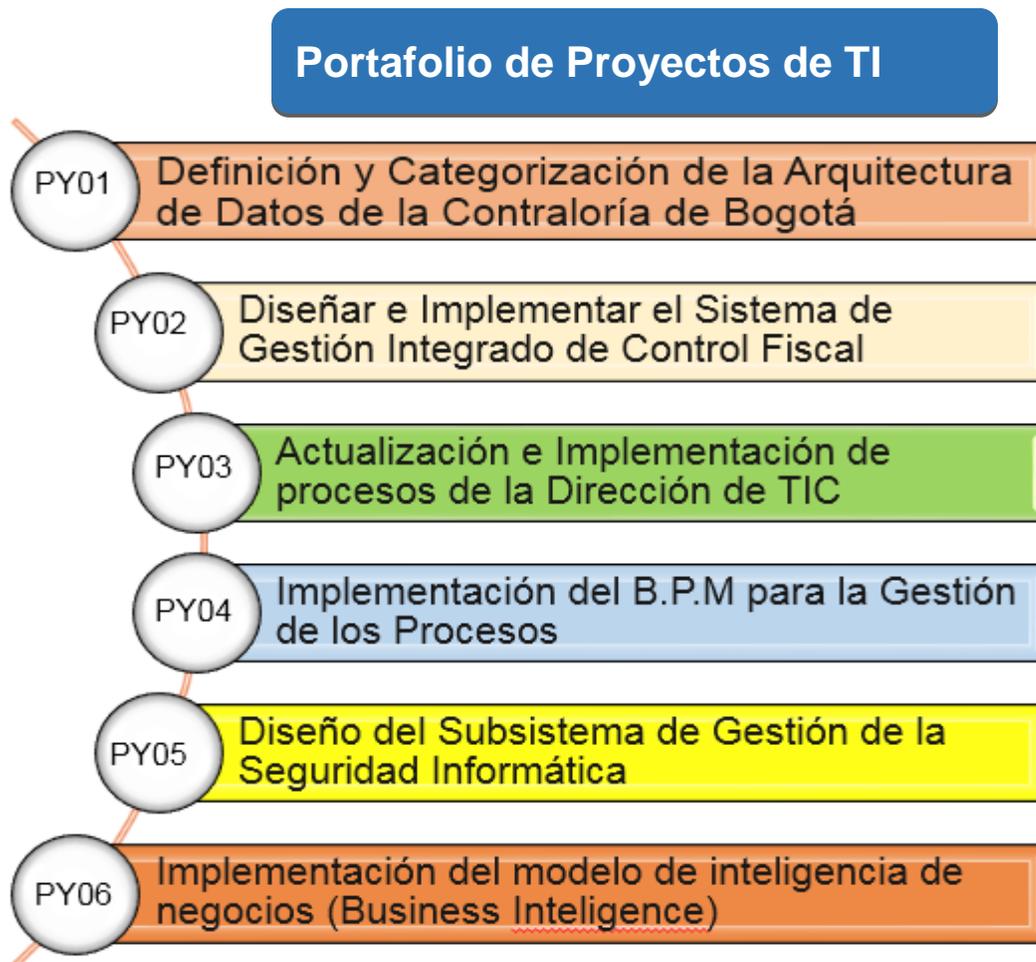


Gráfico 17 Portafolio de Proyectos de TI

10.2. Fichas de Proyectos de T.I

Para cada uno de los proyectos, se presenta las fichas técnicas sobre la cual se sustenta la formulación de cada uno los proyectos de T.I para la Contraloría de Bogotá.

10.2.1. PY01: Definición y Categorización de la Arquitectura de Datos de la Contraloría de Bogotá

Teniendo como base la evaluación de los lineamientos del dominio Información del Marco de Referencia de Arquitectura de TI²⁰ realizada en el numeral 3.8.2 del presente documento, se recomienda incluir el proyecto PY01: “Definición y Categorización de la Arquitectura de Datos de la Contraloría de Bogotá”, el cual se desarrolla en la siguiente ficha:

NOMBRE DEL PROYECTO: PY01 Definición y Categorización de la Arquitectura de Datos de la Contraloría de Bogotá

SITUACIÓN ACTUAL: Se cuenta con información parcial base distribuida en diferentes fuentes

COMPLEJIDAD: MEDIA

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

Proyecto encaminado a la mejora de la calidad de la información, asumiendo los atributos de calidad encontrados como prioritarios para la CB. A través de la segmentación de datos objetivo, se realizarán mediciones iniciales para conocer el estado actual de la información, se caracterizarán los problemas más comunes y se establecerá la forma de solución mediante estrategias.

Se recomienda que alcance del proyecto esté definidos por las siguientes actividades:

1. Definir las necesidades y enfoque del negocio: incluye una visión global de la entidad, antecedentes de proyectos asociados a Calidad de Datos y la justificación de nuevos proyectos en esta temática. Se define el alcance horizontal y vertical: qué datos cubre, de qué dependencias y qué se va a analizar.
2. Analizar la información del contexto: Se estudian la importancia de la información para las unidades organizacionales de la CB. Esta información servirá para clasificar las necesidades de cada unidad organizacional de la CB y para priorizar los atributos de calidad que deben ser mejorados en la entidad.
3. Evaluar la calidad de la Información: Definición de los indicadores asociados a los atributos para medir el nivel de calidad. Recolección de información en las unidades organizacionales haciendo valoración cualitativa, de tal forma que se provee información fundamental del nivel de calidad que existe en los activos de información para la CB. Esta información luego se analiza de acuerdo con la importancia de cada área organizacional para la entidad y de los atributos de calidad más críticos a mejorar.
4. Evaluar el impacto en el Negocio: En esta etapa se estiman los costos generados por problemas de baja calidad de información y posibles ahorros.

²⁰ Fuente: <http://www.MinTIC.gov.co/marcodereferencia/624/w3-propertyvalue-7664.html>

NOMBRE DEL PROYECTO: PY01 Definición y Categorización de la Arquitectura de Datos de la Contraloría de Bogotá

5. Identificar Problemas Comunes: Identificar, clasificar, categorizar las verdaderas causas de los problemas de calidad más comunes de la información y diseñar estrategias para mitigarlos. Se muestran los problemas recurrentes con análisis de causa para priorizar acciones correctivas en aquellos atributos y unidades de información relevante.

Incluye la implementación del modelo de gobierno el cual consiste en la creación de un sistema de directrices, derechos de decisión y rendición de cuentas, procedimientos y roles, para que los procesos relacionados con la información se ejecuten según lo acordado en modelos que describen quién puede tomar las acciones con qué información, cuándo, en qué circunstancias y con qué métodos.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS QUE CUBRE:

1. OE3. Fomentar la innovación tecnológica desarrollando las capacidades de TI por medio de acciones en gestión de conocimiento, propuestas estratégicas, asesoramiento técnico, desarrollo e implementación de Proyectos
2. OE4. Promover el gobierno de la información en colaboración con las partes interesadas en la CB en pro de construir una vista única de las entidades empresariales.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

Análisis y diagnóstico de los datos misionales:

1. Identificar los problemas que impiden el uso correcto de los datos.
2. Detectar las necesidades para mejorar la calidad de los datos.
3. Tener un punto de partida para saber qué tan bien están los datos.
4. Priorizar las estrategias de calidad sobre los datos críticos para la entidad.

Implementación del modelo de gobierno de la información:

1. Crear las estructuras para la toma de decisiones sobre los activos de información.
2. Crear y mantener un ciclo de vida de los datos e información.
3. Proteger las necesidades de las áreas interesadas en los datos.
4. Adoptar enfoques comunes con lo que respecta a los problemas de los datos.
5. Adoptar estándares y desarrollar procesos repetibles para el manejo de los datos en la entidad.
6. Articular esfuerzos entre dueños de procesos y responsables de TI para la mejora de la información.
7. Establecer, promover y controlar los procedimientos para el adecuado tratamiento de la información.
8. Fortalecer la capacidad de la entidad para mitigar los riesgos que atentan contra la seguridad de la información.
9. Maximizar el valor de la información.

ENTREGABLES ESPERADOS DEL PROYECTO:

Análisis y diagnóstico de los datos misionales:

NOMBRE DEL PROYECTO: PY01 Definición y Categorización de la Arquitectura de Datos de la Contraloría de Bogotá

1. Definición de las necesidades y enfoque del negocio.
2. Análisis de la información del contexto.
3. Evaluación de la calidad de la Información.
4. Evaluación del impacto en el Negocio.
5. Identificación de los Problemas Comunes.
6. Elaboración de Informe Diagnóstico.
7. Elaboración del Plan de acción.

Implementación del modelo de gobierno de la información:

1. Levantamiento de la situación actual.
2. Identificación y caracterización de datos.
3. Elaboración de la matriz RACI.
4. Marco de política.
5. Organización.
6. Estrategia de Divulgación.
7. Definición de métricas.

INDICADORES BASICOS DEL LOGRO DE LOS OBJETIVOS DEL PROYECTO

Análisis y diagnóstico de los datos misionales:

- ✓ Número de Fases Ejecutadas/Número de Fases Programadas
- ✓ Número de dependencias analizadas / Número de dependencias totales

Implementación del modelo de gobierno de la información:

- ✓ Número de Fases Ejecutadas/Número de Fases Programadas

FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO:

- ✓ Compromiso de la Alta Dirección.
- ✓ Voluntad de los líderes de las dependencias involucradas.
- ✓ Confianza en el proyecto por parte de los colaboradores de la entidad.
- ✓ Trabajo coordinado.
- ✓ Debe existir en la entidad personal con dedicación exclusiva a este proyecto.
- ✓ Agilidad en los procesos contractuales.

BENEFICIOS ESPERADOS:

- ✓ Reducción de costos y aumento de la eficacia mediante la coordinación de esfuerzos.
- ✓ Creación de conciencia de que la información es un activo y se gobierna.
- ✓ Orientación a la mejora continua.
- ✓ Cultura del valor de la información.
- ✓ Responsabilidad de los dueños de la información respecto de la calidad y seguridad de la información.
- ✓ Acceso a la información.

NOMBRE DEL PROYECTO: PY01 Definición y Categorización de la Arquitectura de Datos de la Contraloría de Bogotá

- ✓ Mantenibilidad de la información.
- ✓ Contar con un sistema de administración de la calidad de la información.
- ✓ Este proyecto es la base para el desarrollo del modelo de depuración y aseguramiento de calidad de datos
- ✓ Conocimiento de la información útil y de mayor impacto para la entidad.

Rango de Costos Estimados

Soportados en la información registrada en el portal <http://www.colombiacompra.gov.co/> promediando contratos con objetivos similar:

Análisis y diagnóstico de los datos misionales: \$ 345.500.000

Implementación del modelo de gobierno de la información: \$ 372.800.000

Rango de tiempo:

8 - 12 MESES

Listado de riesgos de NO hacerlo

1. No se pueden identificar las anomalías en las fuentes de datos.
2. No se sabe cuáles son los problemas recurrentes con los datos.
3. Desorden y crecimiento no controlado de la información.
4. Deficiente apoyo de los Sistemas de Información a los procesos por baja calidad de los datos.
5. Falta de capacidad de reacción de TI por la ausencia de políticas y lineamientos en el manejo de la información.

10.2.2. PY02: Diseñar e Implementar el Sistema de Gestión Integral de Control Fiscal

Como lo define el MinTIC dentro del dominio de Sistemas de Información del Marco de Referencia de Arquitectura de TI²¹, para soportar los procesos de las instituciones públicas es importante contar con sistemas de información que se conviertan en fuente única de datos útiles para apoyar o argumentar las decisiones corporativas. Enmarcado en los lineamientos asociados y en los objetivos estratégicos generados en el capítulo 4, se plantea el proyecto: PY02 “Diseñar e Implementar el sistema de Gestión Integrado de Control Fiscal” el cual se detalla en la siguiente ficha.

NOMBRE DEL PROYECTO: PY02: DISEÑAR E IMPLEMENTAR EL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO DE CONTROL FISCAL	
<p>SITUACIÓN ACTUAL: Los aplicativos actuales se encuentran operando aisladamente sin un enfoque de integración y estandarización.</p> <p>COMPLEJIDAD: ALTA</p> <p>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO: Implementar el Sistema de Información que integrará de manera transversal los procesos que componen el macro proceso de Gestión de Control Fiscal.</p> <p>Se recomienda incluir los siguientes componentes en el Sistema de Gestión Integrado de Control Fiscal:</p>	
Componente Lógico del Sistema	Descripción de Funcionalidad
Planeación	Apoya la planeación y actualización automática del Plan de Auditoría Distrital, global, por sector y sujeto de control, incluido el alcance de las Auditorías.
Canales de Comunicación.	<ul style="list-style-type: none"> • Portal Internet: Portal oficial de la CB en Internet. • Portal Extranet: Portal en Internet de la CB para acceso exclusivo por parte de las entidades sujetos de control. • Desarrollo de soluciones móviles para interacción con el ciudadano en concordancia con lineamientos GEL • Redes Sociales: Redes sociales en Internet en las cuales hará presencia la CB (Twitter, Facebook, YouTube, Instagram, etc.). • Intranet: Portal para acceso exclusivo por parte de los funcionarios de la CB. • Correo Institucional: correo electrónico en la nube de Internet (Microsoft Office 360) para los funcionarios de la CB. • Call Center: PBX telefónico de la CB.

²¹ Fuente: <http://www.MinTIC.gov.co/marcodereferencia/624/w3-propertyvalue-7664.html>

NOMBRE DEL PROYECTO: PY02: DISEÑAR E IMPLEMENTAR EL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO DE CONTROL FISCAL	
	<ul style="list-style-type: none"> Móviles: aplicaciones de la CB para dispositivos móviles como celulares y tablets.
Atención a Ciudadanos	<p>Administración y seguimiento los PQR, que comprenda entre otros los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Parametrización de Tipologías, Tiempos de Atención, Tiempos de Respuesta, Áreas- Cargos de Atención, Generación de Alerta, Escalamientos. Generación Automática de Correos Electrónicos. Parametrización de los Requisitos de Información, tanto para Radicación como para Respuesta, Asociados a las Diferentes Tipologías. Identificación de Origen y Usuarios por dependencias Activación y Control Automático de Prórrogas y Ampliación de Términos. Almacenamiento de Documentos Electrónicos Digitalizados, Según Normas del Archivo General de la Nación. Generación de Reportes
Base de Datos Única	Base de datos que soporta el modelo de datos integrado de la CB para las aplicaciones que componen el Sistema de Gestión Integrada de Control Fiscal.
Gestión de Auditoría	<p>Administración por sector y/o tipo de sujeto de control, las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Generación automática del programa de trabajo y modificaciones del mismo. Determinación de los recursos necesarios para la ejecución de la auditoría. Generación automática del memorando de Auditoría Evaluación y propuesta de manera automática de la muestra a ser evaluada. Registro de los hallazgos y resultados de la Auditoría. Registro, seguimiento y actualización del Plan de Mejoramiento. Registro del traslado de los hallazgos fiscales. Actualización de la ficha técnica del sujeto de control. Registro de la cuantificación del beneficio del Control Fiscal.
Gestión Responsabilidad Fiscal	<p>Registra, hace seguimiento y controla los siguientes aspectos relacionados con el proceso de Responsabilidad Fiscal y Jurisdicción Coactiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> Recepción y Análisis de los Antecedentes. Asignación y Radicación de Procesos. Garantes. Citación y Notificación de Actuaciones. Medios de prueba legalmente reconocidos. Consultas a terceros para establecer existencia de bienes patrimoniales. Diligencias practicadas. Vinculación de los Archivos Digitales, obtenidos de las

NOMBRE DEL PROYECTO: PY02: DISEÑAR E IMPLEMENTAR EL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO DE CONTROL FISCAL

	<p>Audiencias de los Procedimientos Verbales.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pruebas allegadas y/o aseguradas. ● Emisión de Autos. ● Nombramientos de Apoderados. ● Imputación de Responsabilidades. ● Ejecución de Pruebas. ● Emisión de Fallos y motivos. ● Traslado a otras autoridades. ● Traslado a Jurisdicción Coactiva. ● Asignación del Cobrador. ● Estudios de Títulos. ● Cobro Persuasivo. ● Documentación del Patrimonio del Ejecutado. ● Mandamiento de Pago. ● Definición de Requisitos y Ejecución de Medidas Cautelares. ● Celebración Acuerdos de Pago. ● Liquidación de Créditos y Costas. ● Actualización del Boletín de Responsabilidad Fiscal. ● Cierre de Procesos.
--	---

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS QUE CUBRE:

OE1. Diseñar e Implementar el Sistema de Gestión Integrado de Control Fiscal
 OE3. Fomentar la innovación tecnológica desarrollando las capacidades de TI por medio de acciones en gestión de conocimiento, propuestas estratégicas, asesoramiento técnico, desarrollo e implementación de Proyectos

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Definir una fuente única de datos.
2. Interactuar con una interfaz única.
3. Alineación con la Arquitectura de Tecnología, Aplicaciones y Negocio

ENTREGABLES ESPERADOS DEL PROYECTO:

1. Vista de primer nivel de los sistemas de información de la arquitectura actual
2. Análisis de Requerimientos: Requerimientos para el nuevo sistema, descripción del sistema propuesto incluyendo inventario de interfaces o servicios con otros sistemas internos o externos.
3. Vista de primer nivel del sistema de información objetivo. Descripción del Sistema, Requisitos de datos, requisitos de infraestructura, requisitos de comunicaciones, plan de pruebas de integración.
4. Vistas de segundo nivel del sistemas de información objetivo. Diseño: Descripción detallada del sistema, estándares de programación e implementación, técnicas de implementación recomendadas, plan de pruebas de programas
5. Programación: Documento del diseño final del sistema y de cada programa, descripción de Entradas y Salidas, Resultado de Pruebas Unitarias,

NOMBRE DEL PROYECTO: PY02: DISEÑAR E IMPLEMENTAR EL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO DE CONTROL FISCAL

6. Pruebas: Plan de pruebas del sistema, informe de resultado de las mismas.
7. Instalación: Planes detallados de instalación, contingencia y recuperación, informe de la instalación.
8. Mantenimiento: Listado de fallas detectadas en el sistema, listado de mejoras solicitadas, traza detallada de los cambios, acta de las revisiones regulares al sistema.

FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO DEL PROYECTO:

1. Planeación minuciosa y Seguimiento y Control permanente del proyecto.
2. Compromiso de las Sectoriales misionales y demás áreas involucradas en la implementación.
3. Articulación entre las diferentes direcciones funcionales e institucionales para definir los requerimientos funcionales.
4. Hacer la debida gestión del cambio para que las sectoriales se comprometan con el proyecto desde la viabilidad hasta la implementación.
5. Seguir un proceso riguroso estilo fábrica de software.
6. Garantizar la estabilidad del equipo interno asignado al proyecto.

BENEFICIOS ESPERADOS:

1. Contar con un modelo integrado para las funcionalidades centrales de la CB.
2. Contar con un proceso de Gestión de Control Fiscal debidamente automatizado.
3. Contar con un modelo que facilitará la estandarización de explotación y aprovechamiento de la información tanto para iniciativas de automatización de trámites, autoservicios por el canal Portal Web, como para las soluciones de inteligencia de negocios.
4. Mejorar la calidad de información e integración de servicios dirigidos a la ciudadanía.
5. Incrementar la percepción positiva de la ciudadanía con respeto a la CB, ya que procesos serán apoyados de manera eficiente por la solución.

RANGO DE COSTOS ESTIMADOS:

\$900.000.000

Soportado con la base de \$75'000.000/mes de una Fábrica de Software para este tipo de proyectos en el mercado de TI a la fecha de elaboración del presente documento.

Se recomienda tener en cuenta la adquisición de BPM para la implementación de los procesos que se incluyan en este proyecto y adquirir la licencia de la herramienta ESB (Enterprise Service Bus ó Bus de Servicios Empresarial).

RANGO DE TIEMPO:

Mínimo 30 meses

Listado de Riesgos de NO hacerlo:

1. Permanecer con la funcionalidad soportada por aplicativos que son silos.
2. Seguir prestando servicio incompleto al macro proceso de Gestión de control Fiscal.
3. Insatisfacción de las áreas usuarias.
4. No contar con la integración para soportar la oportunidad de información.

DESARROLLO DEL PROYECTO POR FASES

NOMBRE DEL PROYECTO: PY02: DISEÑAR E IMPLEMENTAR EL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO DE CONTROL FISCAL

Fase I: (10 meses)

1. Levantamiento de Requerimientos.
2. Definición y construcción de los Casos de Uso para ajustes del producto.
3. Diseño lógico y físico.

Fase II: (20 meses)

1. Construcción de componentes de software y servicios de integración.
2. Pruebas unitarias.
3. Alistamiento y migración de datos de sistemas previos.
4. Pruebas integrales.
5. Documentación.
6. Capacitación.
7. Entrega a operación y estabilización.

10.2.3. PY03: Actualización e Implementación de procesos de la Dirección de TIC

Tomando como base la evaluación realizada en los numerales 3.8.1 y 3.8.2 relacionados con los lineamientos del Dominio de Información y del Dominio de Sistemas de Información, se plantea este proyecto para que se lleve a cabo la actualización e implementación de los procesos de la Dirección de TIC en cumplimiento de lo establecido en el Marco de Referencia de Arquitectura de Ti.

NOMBRE DEL PROYECTO: PY03 ACTUALIZACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE PROCESOS DE LA DIRECCIÓN DE TIC
SITUACIÓN ACTUAL: Se describió en el numeral 3 del presente documento PETIC.
COMPLEJIDAD: MEDIA
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO: Fase I - Actualización: Adoptar el Marco de Referencia de Arquitectura de TI en los procesos de gestión de TIC, actualmente diseñados y publicados en el SIG de la CB, incluyendo los instrumentos que contienen los 6 dominios que organizan los elementos del Marco. Estrategia TI Gobierno TI Información Sistemas de Información Servicios Tecnológicos Uso y Apropiación En los procesos se recomienda adoptar, por cada uno de los dominios los siguientes instrumentos definidos por el MINTIC: Guías Estándares Mejores prácticas Herramienta o solución Fase II - Implementación. Tomando como base los procesos de gestión de TI actualizados: Se recomienda que el equipo encargado de este proyecto tome los procesos base: Gestión del Portafolio de Servicios, Gestión del Catálogo de Servicios, Gestión de Niveles de Servicio, Gestión de Configuración y Activos del Servicio, Gestión de Incidentes, Gestión de Problemas y Gestión de la Continuidad, y: 1. Defina los elementos que pueden ser automatizados en la suite BPM y los que deben implementarse de forma manual. 2. Implemente la automatización definida para la suite BPM. 3. Implemente los procesos de forma manual.

NOMBRE DEL PROYECTO: PY03 ACTUALIZACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE PROCESOS DE LA DIRECCIÓN DE TIC

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS QUE CUBRE:

OE2. Potenciar los procesos de la Dirección de TIC incorporando los lineamientos del Manual de Gobierno en Línea.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Complementar los procedimientos de la Dirección de TIC.
2. Dar cumplimiento a la hoja de ruta para la adopción del Marco de Referencia MINTIC.
3. Asegurar una adecuada gestión y tomar decisiones, no solo a nivel de las áreas de tecnología sino también a las misionales o a las demás áreas de apoyo.
4. Mejorar los procesos que apoyan el monitoreo de las operaciones de tecnología y la generación de reportes útiles para la toma de decisiones, gestión de la continuidad, incidentes, entre otros.

ENTREGABLES ESPERADOS DEL PROYECTO:

1. Documento de "CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO" donde se identifiquen las actividades del proceso y las todas las salidas de información que relacionan los lineamientos del Marco de Referencia de Arquitectura de TI.
2. Un Documento por cada procedimiento que se requiera para la realización de las actividades relacionadas en la "CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO" donde se identifique como mínimo las siguientes secciones: Objetivo, Alcance, Normatividad, Definiciones y Descripción del procedimiento. En este último, deberá identificarse, el rol responsable de cada tarea, para la consecución de cada una de las salidas o registros identificados en el documento de "CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO".
3. Procedimientos implementados

INDICADORES BASICOS DEL LOGRO DE LOS OBJETIVOS DEL PROYECTO:

- ✓ (Cantidad de Lineamientos incluidos en los procesos de acuerdo el Marco de Referencia de Arquitectura de TI. / Total de lineamientos del Marco de Referencia de Arquitectura de TI.) * 100 > 80
- ✓ (Procedimientos Implementados / Total de Procedimientos Documentados) * 100 > 80

FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO DEL PROYECTO:

Compromiso de la Alta Dirección.

- ✓ Voluntad de los líderes de la Dirección de TIC.
 - ✓ Compromiso de cada uno de los funcionarios.
 - ✓ Funcionarios capacitados en el Marco de referencia de Arquitectura de TIC.
 - ✓ Funcionarios capacitados en la Norma ISO 27001:2013.
 - ✓ Confianza en el proyecto por parte de los colaboradores de la entidad.
 - ✓ Trabajo coordinado.
 - ✓ Debe existir en la entidad personal con dedicación exclusiva a este proyecto.
 - ✓ Agilidad en los procesos contractuales.
- Funcionarios capacitados en la funcionalidad del BPM.

BENEFICIOS ESPERADOS:

- ✓ Permitirá a la CB soportar la Arquitectura Empresarial de TI, generar iniciativas

NOMBRE DEL PROYECTO: PY03 ACTUALIZACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE PROCESOS DE LA DIRECCIÓN DE TIC

conjuntas para compartir e integrar la información con otras entidades, mayor calidad y menores costos de operación.

- ✓ Aporta al cumplimiento de la Visión de TI 2016-2020
- ✓ Generar un lenguaje común para referirse a los términos y conceptos de TI.
- ✓ Mejorar la atención a los funcionarios de la CB.
- ✓ Disminuir la carga administrativa originada por la prestación de los servicios de tecnología.
- ✓ Dar continuidad a los procesos implementados actualmente, lo que genera una mejora en la prestación de la atención al usuario final.

RANGO DE COSTOS ESTIMADOS:

Con dos opciones: Con recursos internos de la Contraloría de Bogotá o contratando una Consultoría.

Opción 1: \$ Asociado al número de funcionarios asignados (valor del salario * cada uno de los funcionarios asignados)

Opción 2: Teniendo en cuenta casos similares identificados en el portal www.colombiacompra.gov.co el costo estimado está dentro del rango de \$ 100.000.000 y \$ 150.000.000 dependiendo del alcance que se defina dentro del diagnóstico del proyecto.

RANGO DE TIEMPO DE ALTO NIVEL:

Fase I Opción 1: 12 meses

Fase I Opción 2: 6 meses

LISTADO DE RIESGOS DE NO HACERLO:

Incumplir los plazos y logros definidos en la hoja de ruta del MINTIC para la la adopción del Marco de Referencia.

10.2.4. PY04 Implementación del Business Process Management Suite

Como complemento a la implementación del Sistema Integrado de Control Fiscal y con el fin de fortalecer a la Contraloría de Bogotá dando en cumplimiento de los lineamientos del Manual de Gobierno en Línea, se identificó el proyecto para la “Implementación del Business Process Management Suite”.

NOMBRE DEL PROYECTO: PY04 IMPLEMENTACIÓN DE BUSINESS PROCESS MANAGEMENT SUITE
SITUACIÓN ACTUAL: La CB cuenta con SIGESPRO una aplicación basada en el sistema FOREST BPMS una Suite Colombiana, desarrollada exclusivamente por Macro Proyectos con un (1) flujo de procesos, la cual requiere ser optimizada, mejorada o reemplazada dentro del diagnóstico del proyecto para que se convierta en una herramienta integral de flujo de procesos.
COMPLEJIDAD: MEDIA
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO: Implementación de la herramienta que permita automatizar y gestionar procesos de negocio en la CB en los procesos no incluidos en el Sistema Integral de Control Fiscal.
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS QUE CUBRE: <ol style="list-style-type: none"> 1. OE2. Potenciar los procesos de la Dirección de TIC incorporando los lineamientos del Manual de Gobierno en Línea. 2. OE3. Fomentar la innovación tecnológica desarrollando las capacidades de TI por medio de acciones de gestión de conocimiento, propuestas estratégicas, asesoramiento técnico, desarrollo e implementación de Proyectos.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: <ol style="list-style-type: none"> 1. Brindar la plataforma base para las soluciones de automatización de procesos que permitan implementar soluciones como trámites en línea y otro tipo de servicios administrativos. 2. Contar con una herramienta que permita hacer trazabilidad a procesos automatizados conociendo su estado en línea, responsables, tareas, tiempos de ejecución y cierre de estas. 3. Contar con el habilitador transversal para apoyar otros proyectos que potencian la estrategia de Gobierno en Línea. 4. Contar con una herramienta BPMS con respaldo y distribución completa del proveedor
ENTREGABLES ESPERADOS DEL PROYECTO: <ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluación y Selección del Producto. 2. Formalización de compra de producto. 3. Instalación para comprobación funcional base. 4. Documentación Técnica y de Usuario. 5. Capacitación. 6. Entrega a operación y estabilización. 7.
INDICADORES BASICOS DEL LOGRO DE LOS OBJETIVOS DEL PROYECTO
➤ (Número de Procesos Implementados/ Número de Procesos Planeados) * 100

NOMBRE DEL PROYECTO: PY04 IMPLEMENTACIÓN DE BUSINESS PROCESS MANAGEMENT SUITE

FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO DEL PROYECTO

- ✓ Establecer procedimientos de control, mediante la implementación de reglas de negocio y monitorización que vienen implícitos en la suite BPM.
- ✓ Llevar la facilidad de uso a todos los ámbitos: facilidad de implementación, facilidad en la entrada de datos, facilidad de análisis y reporte, integración con Excel, e interface web.
- ✓ Dar cumplimiento de las normativas vigentes.
- ✓ Establecer un entorno colaborativo, entre los administradores de la plataforma y luego los equipos de implementación d proyectos de automatización de procesos específicos.
- ✓ Contar con el acceso adecuado a la documentación técnica del producto y canales de soporte.

BENEFICIOS ESPERADOS:

- ✓ Robustez: Aplicación de workflow segura, escalable y confiable (tolerante a fallos, clustering).
- ✓ Control y Visibilidad: Seguimiento y monitoreo gráfico y en tiempo real (quién hace qué, cuándo y en dónde).
- ✓ Alarmas y notificaciones: Excepciones a los niveles de servicio o problemas de incumplimiento generan alarmas y son reportados a las personas apropiadas.
- ✓ Auditoría y trazabilidad: Historial detallado de las actividades ejecutadas - quién cambió qué y cuándo.
- ✓ Enrutamiento de la carga de trabajo: Editor gráfico para definir reglas de asignación de trabajo. Incluye algoritmos de optimización de cargas y maneja delegados y calendarios de trabajo.

RANGO DE COSTOS ESTIMADOS:

Teniendo en cuenta casos similares identificados en el portal www.colombiacompra.gov.co el costo estimado está dentro del rango de \$ 900.000.000 -\$ 1.200.000.000 dependiendo del alcance que se defina dentro del diagnóstico del proyecto.

RANGO DE TIEMPO: 24 meses

LISTADO DE RIESGOS DE NO HACERLO:

1. Compleja implementación de automatización de procesos, que requeriría grandes esfuerzos en desarrollos.
2. Depender de un unico proveedor.

10.2.5. PY05: *Diseño del Subsistema de Gestión de la Seguridad Informática*

Tomando como base el Decreto 2573 de 2014, por el cual se establecen los lineamientos general de la Estrategia de Gobierno en Línea, establece el componente “Seguridad y Privacidad de la Información” el cual comprende las acciones transversales a los demás componentes enunciados, tendientes a proteger la información y los sistemas de información, del acceso, uso, divulgación, interrupción o destrucción no autorizada y la situación identificada en el numeral 3.8.3 del presente documento (lineamientos del Dominio de Sistema de Información del LI.SIS.20 al LI.SIS.23), se identificó el proyecto para el Diseño del Subsistema de Gestión de la Seguridad Informática, el cual se desarrolla en la siguiente ficha.

NOMBRE DEL PROYECTO: PY05 DISEÑO DEL SUBSISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD INFORMÁTICA.

SITUACIÓN ACTUAL: Se encuentra descrita en el numeral 3.8 del presente documento.

COMPLEJIDAD: ALTA

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

Contratar el diagnóstico, la evaluación y la planeación del subsistema de gestión de seguridad de la información SGSI basada en los lineamientos establecidos en el Marco de Arquitectura Empresarial del MINTIC y en la norma NTC-ISO-IEC 27001:2013 en el marco del Sistema Integrado de Gestión de la CB.

Diagnosticar y evaluar de la infraestructura de seguridad de información actual, realizar la planeación del subsistema de gestión de la seguridad información encaminado a su posterior implementación.

Prestación de servicios de capacitación de fundamentos en el sistema de seguridad de la información ISO 27001 y auditor interno en ISO 27001, dirigida a los funcionarios de la Dirección de TIC de la CB.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS QUE CUBRE:

OE4. Potenciar los procesos de la Dirección de TIC incorporando los lineamientos del Manual de Gobierno en Línea.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Diseñar los procedimientos y políticas a desarrollar que permitan establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión de la seguridad de la información dentro del contexto de la CB.
2. Identificar y comprender los controles requeridos por la norma en materia de seguridad de la información.

ENTREGABLES ESPERADOS DEL PROYECTO:

1. Informe del análisis GAP efectuado, el cual debe incluir los resultados del estado actual de los diferentes objetivos de control y controles de la norma ISO 27001.
2. Documento de levantamiento y valoración de activos de información.

3. Documento de resultado de las pruebas de vulnerabilidad clasificadas de acuerdo a su impacto, con las recomendaciones para cerrar las brechas identificadas.
4. Como resultado de las pruebas ejecutadas la entidad deberá contar con un informe con el detalle de las vulnerabilidades identificadas tanto internas y externas y las respectivas recomendaciones para cerrar dichas vulnerabilidades.
5. Documento de análisis, fortalezas y debilidades resultado de las pruebas de ingeniería social.
6. Documento de proceso de gestión de riesgos basada en los lineamientos MINTIC y la norma ISO 27005, ISO 31000 o NIST 800-30 o magerit.
7. Documento informe de valoración de riesgos en seguridad de la información.
8. Documento del plan de tratamiento de riesgos.
9. Documento de definición de los controles (Políticas, normas, procedimientos) adicionales que requiere implementar de acuerdo con los lineamientos MINTIC y la ISO 27001.
10. Documento de Declaración de aplicabilidad.
11. Documento de las políticas de seguridad de la información para cubrir los dominios, objetivos de control y/o controles de la norma ISO 27001.
12. Documento de procedimientos y políticas del numeral 4 al 10 de la norma ISO 27001 para la entidad.
13. Documento Plan de Recuperación de desastres - DRP. (Disaster Recovery Plan)
14. Documento Plan de Continuidad del Negocio – BCP (Business Continuity Plan).
15. Lista de Asistencia a la Capacitación.
16. Material de consulta de la Capacitación.

INDICADORES BASICOS DEL LOGRO DE LOS OBJETIVOS DEL PROYECTO:

1. No Fases Ejecutadas/No Fases Programadas
2. No controles Definidos = No controles necesarios en la CB.
3. (No de controles Definidos / No de controles Anexo 1 ,ISO 27001)
4. (Funcionarios asistentes a la Capacitación / Funcionarios de la Dirección de TIC) *100 > 70%

FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO DEL PROYECTO:

- ✓ Compromiso y de la Alta Dirección.
- ✓ Confianza en el proyecto por parte de los colaboradores de la entidad.
- ✓ Trabajo coordinado.
- ✓ Debe existir en la entidad personal con dedicación exclusiva a este proyecto.
- ✓ Voluntad de los líderes de la Dirección de TIC para programar a sus funcionarios en la capacitación.
- ✓ Compromiso de cada uno de los funcionarios en asistir, aprender y aplicar la capacitación.

BENEFICIOS ESPERADOS:

- ✓ Establecer un modelo de seguridad de la información documentado que incluya, entre otros, políticas de seguridad.
- ✓ de la información y los procedimientos necesarios para su aseguramiento.
- ✓ Establecer planes tanto para la recuperación de desastres (DRP) como para la continuidad del Negocio (BCP).

- ✓ Crear un modelo de seguridad de la información, que diagnostique su estado actual en seguridad de la información, el cual implica un manejo estructurado y sistemático para garantizar la confidencialidad, disponibilidad e integridad de la información.
- ✓ Confianza y reglas claras para las personas de la organización.
- ✓ Aumento de la motivación y satisfacción del personal.

RANGO DE COSTOS ESTIMADOS:

- ✓ Teniendo en cuenta casos similares identificados en el portal www.colombiacompra.gov.co el costo estimado está dentro del rango de: \$ 350.000.000 y \$ 500.000.000 dependiendo del alcance que se defina dentro del diagnóstico del proyecto y de actividades que se puedan realizar con recursos humanos interno.
- ✓ Para la capacitación se estima estar entre \$10.000.000 y \$15.00.000 dependiendo del número de funcionarios que se capaciten y nivel de complejidad de los cursos.

Rango de tiempo: 14 a 18 meses

10.2.6. PY06: Implementación del Modelo de Inteligencia de Negocios (Business Intelligence)

Enmarcados en los lineamientos establecidos en el Marco de Referencia de Arquitectura TI definida por el MINTIC, en especial los lineamientos del Dominio de Información, se identificó el proyecto para implementar el modelo de inteligencia de negocios en la CB según se detalla en la siguiente ficha.

NOMBRE DEL PROYECTO: PY06 IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS (BUSINESS INTELIGENCE)
SITUACIÓN ACTUAL: Se encuentra descrita en el numeral 3.8 del presente documento.
COMPLEJIDAD: MEDIA
<p>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:</p> <p>Implementación de una solución de Inteligencia de negocios que busca transformar los datos de la operación de la CB en información estratégica y conocimiento, para los funcionarios o personas que toman decisiones, cuenten con un apoyo de información actual e histórica y así determinar las acciones a seguir.</p>
<p>OBJETIVOS ESTRATÉGICOS QUE CUBRE:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. OE3. Fomentar la innovación tecnológica desarrollando las capacidades de TI por medio de acciones en gestión de conocimiento, propuestas estratégicas, asesoramiento técnico, desarrollo e implementación de Proyectos 2. OE4. Promover el gobierno de la información en colaboración con las partes interesadas en la CB en pro de construir una vista única de las entidades empresariales.
<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definir el modelo estándar de consolidación y explotación de información de la CB. 2. Establecer los indicadores claves de gestión para apoyar la gestión gerencial y apoyar la toma de decisiones de las direcciones sectoriales de la CB. 3. Liberar tableros de control con la información gerencial clave de la CB.
<p>ENTREGABLES ESPERADOS DEL PROYECTO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación de indicadores y fuentes de información. 2. Levantamiento de requerimientos. 3. Diseño de la Bodega de Datos. 4. Construcción de la Bodega de Datos. 5. Diseño de Tableros de Control de Operación. 6. Construcción de Tableros de Control de Operación. 7. Diseño de Cuadro de Mando Integral. 8. Construcción de Cuadro de Mando Integral.
<p>INDICADORES BASICOS DEL LOGRO DE LOS OBJETIVOS DEL PROYECTO</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ No Fases Ejecutadas/No Fases Programadas ✓ No dependenciar participes / No dependenciar totales
<p>FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO DEL PROYECTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Una buena definición de los indicadores adecuados en cada tablero de control. ✓ Compromiso de las sectoriales involucradas en la implementación. ✓ Garantizar la estabilidad del equipo interno asignado al proyecto.

BENEFICIOS ESPERADOS:

- ✓ Facilitar el acceso a la información histórica.
- ✓ Manejo de múltiples y variadas fuentes de información.
- ✓ Eliminar la dispersión de la información.
- ✓ Centralizar y homogenizar la información de gestión, evitando respuestas distintas a las preguntas claves sobre gestión.
- ✓ Visualización de indicadores y alarmas: Los usuarios pueden visualizar a través de tableros de control, el estado de una delegatura, evidenciar parámetros en el comportamiento de indicadores y programar alarmas para tomar acciones preventivas en caso de que el comportamiento de estos indicadores se salga de los parámetros.
- ✓ Alinear las decisiones hacia los objetivos: Una solución de inteligencia de negocios despliega información histórica, comparativos entre periodos, lo que permite a la alta dirección o los tomadores de decisiones de la Superintendencia, trazar un camino lógico para lograr los objetivos propuestos.

RANGO DE COSTOS ESTIMADOS:

Teniendo en cuenta casos similares identificados en el portal www.colombiacompra.gov.co el costo estimado está dentro del rango de: \$ 300.000.000 y \$ 500.000.000 dependiendo del alcance que se defina dentro del diagnóstico del proyecto.

RANGO DE TIEMPO: 12 Meses

LISTADO DE RIESGOS DE NO HACERLO:

1. No contar con el modelo de inteligencia de negocios que explote la información de la CB con oportunidad para la toma de decisiones.

11. PLAN DE IMPLANTACIÓN DEL PORTAFOLIO DE PROYECTOS DE T.I

11.1. Método y Criterios de Priorización de Proyectos de T.I

Una vez identificados los proyectos ya descritos a nivel de detalle en las fichas, se aplicó la técnica de Priorización basada en Valor y Complejidad, la cual es una adaptación basada en la técnicas "Value vs Complexity - Prioritization Framework" y "Project Prioritization Matrix". Establecidas las categorías y los criterios, se asignan los pesos y se establece un orden de acuerdo al resultado de la priorización. Este ejercicio nos da una guía para establecer el orden de ejecución.

Bajo este modelo se establecen 3 grandes categorías para la priorización:

CATEGORIAS	CRITERIOS		PESO CATEGORÍA	PESO CRITERIO ESPECÍFICO
Valor Institucional	Alineamiento estratégico	Ninguno = 0 1 objetivo = 50 2 objetivos o más = 100	35%	20%
	Alineamiento variable clave	Ninguno = 0 1 objetivo = 50 2 objetivos o más = 100		20%
	Alineamiento operativo	Ninguno = 0 Procesos apoyo = 50 Procesos misionales = 100		30%
	Beneficio usuarios internos	Ninguno = 0 Áreas = 50 CB = 100		30%
Valor Externo	Impacto a la ciudadanía	NO = 0 Impacto indirecto = 50 Impacto directo = 100	35%	30%
	Impacto a el Concejo de Bogotá	NO = 0 Impacto indirecto = 50 Impacto directo = 100		30%
	Impacto a los Sujetos de Control	NO = 0 Impacto indirecto = 50 Impacto directo = 100		30%
	Impacto a partes interesadas	NO = 0 Impacto indirecto = 50 Impacto directo = 100		10%

CATEGORIAS	CRITERIOS	PESO CATEGORÍA	PESO CRITERIO ESPECÍFICO
Complejidad	Complejidad Técnica	Baja = 100 Media = 50 Alta = 0	30%
	Capacidad de Ejecución (talento humano interno)	Completa = 100 Parcial = 50 Ninguna = 0	40%
	Costo de Implementación	hasta 350 millones = 100 de 350 a 1000 millones = 50 más de 1000 millones = 0	30%

Tabla 38 Categorías para la priorización de proyectos.

El resultado de aplicar la técnica de Priorización basada en Valor y Complejidad es el siguiente:

Prioridad	Proyecto	Calificación de Priorización	Duración
1	PY01: Definición y Categorización de la Arquitectura de Datos de la Contraloría de Bogotá	84,25	12 meses
2	PY02: Diseñar e Implementar el Sistema de Gestión Integrado de Control Fiscal	81,25	30 meses
3	PY03 Actualización e Implementación de procesos de la Dirección de TIC.	65,88	6 meses
4	PY04 Implementación de Business Process Management Suite	63,33	24 meses
5	PY05 Diseño del Subsistema de Gestión de la Seguridad Informática .	58,75	18 meses
6	PY06 Implementación del modelo de inteligencia de negocios (Business Intelligence)	57,50	12 meses

La aplicación de la técnica de Priorización se ilustra en la Tabla 39 “Priorización de Proyectos”.

11.2. Priorización de Proyectos de T.I

Establecidas las categorías y los criterios se asignan pesos y se establece un orden de acuerdo al resultado de la priorización. Este ejercicio nos da una guía para establecer el orden de ejecución.

	CATEGORIAS	CRITERIOS	Peso categoría	Peso criterio específico	PY03 Actualización e Implementación de procesos de la Dirección de TIC.	PY04 Implementación de Business Process Management Suite	PY02: Diseñar e Implementar el Sistema de Gestión Integrado de Control Fiscal	PY01: Definición y Categorización de la Arquitectura de Datos de la Contraloría de Bogotá	PY06 Implementación del modelo de inteligencia de negocios (Business Intelligence)	PY05 Diseño del Subsistema de Gestión de la Seguridad Informática.
Valor Institucional	Alineamiento estratégico	Ninguno = 0 1 objetivo =50 2 objetivos o más = 100	35%	20%	100	75	100	100	25	75
	Alineamiento variable clave	Ninguno = 0 1 objetivo =50 2 objetivos o más = 100		20%	50	75	100	100	0	75
	Alineamiento operativo	Ninguno 0 Procesos apoyo 50 Procesos misionales 100		30%	100	50	100	100	100	100
	Beneficio usuarios internos	Ninguno 0 Áreas 50 CB 100		30%	100	50	100	100	100	100
	SubTotal			100%	90	60	100	100	65	90
	Valor para el usuario externo (sociedades y ciudadanos)	Impacto a la ciudadanía		NO 0 Impacto indirecto 50 Impacto directo 100	35%	30%	50	50	50	50
Impacto a el Consejo de Bogotá		NO 0 Impacto indirecto 50 Impacto directo 100	30%	25		25	100	100	50	25
Impacto a los Sujetos de Control		NO 0 Impacto indirecto 50 Impacto directo 100	30%	50		50	100	100	50	50
Impacto a partes interesadas		NO 0 Impacto indirecto 50 Impacto directo 100	10%	50		50	100	100	50	50
SubTotal			100%	42,5		42,5	85	85	50	50
Capacidad	Complejidad Técnica	Baja 100 Media 50 Alta 0	30%	30%	100	75	100	100	75	25
	Capacidad de Ejecución	Completa 100 Parcial 50 Ninguna 0		40%	50	100	25	50	50	25
	Costo de implementación	hasta 350 millones = 100 de 350 a 1000 millones = 50 más de 1000 millones = 0		30%	50	100	50	50	50	50
	SubTotal			100%	65	92,5	55	65	57,5	32,5
Puntuación total					65,88	63,63	81,25	84,25	57,50	58,75

Tabla 39 Priorización de Proyectos.

12. PLAN DE DIVULGACIÓN

La difusión de los resultados del PETIC y del cómo se pondrá en marcha, es fundamental para lograr que las personas generen confianza en cuanto al origen de la planeación tecnológica de la entidad y la perspectiva de la Dirección de TIC para los próximos cuatro años.

12.1.1. Medios propuestos para la Divulgación del PETIC

Para la divulgación del PETIC se proponen la utilización de:

- Presentaciones técnicas y ejecutivas
- La realización y distribución de un Folleto con los resultados del PETIC
- Publicación y divulgación del mismo a través de la Intranet de la CB.

Es importante tener en cuenta que hay actividades que la Dirección de TIC de la Contraloría de Bogotá debe realizar posterior a la elaboración del presente documento tendiente a la divulgación y socialización del PETIC al interior de la CB tanto a la presente administración como a los futuros funcionarios teniendo en cuenta el cambio previsto para el año 2016.

12.1.2. Audiencia

La audiencia o grupos objetivo definidos están divididos de acuerdo con el siguiente:

- Impactados: todos los funcionarios de la Dirección de TIC que se verán afectadas por la ejecución del PETIC.
- Involucrados: todos los Directores y dueños de procesos misionales y estratégicos.

12.1.3. Método para Definir el Plan de Divulgación

Todas las comunicaciones emitidas durante la ejecución del Plan Estratégico de Tecnologías de Información y Comunicaciones, deben realizarse con un objetivo claro de lo que se quiere emitir, por lo que fue necesario identificar la audiencia, los tipos de mensaje clave y cuáles son los medios idóneos según el público objetivo.

El modelo adoptado para divulgar el PETIC es el siguiente:

Audiencia		Medios	Mensaje Clave	Tipo	Tiempo	Fecha Prevista
Supervisión del Contrato	del	Reunión de Contextualización del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> Componentes Estratégicos de TI. Aspectos importantes del plan de implantación del portafolio de proyectos. 	Charla Informativa	1 hora.	Primera semana
Supervisión del Contrato	del	Reunión de contextualización PETIC	<ul style="list-style-type: none"> Revisión y aprobación plantilla del documento PETIC 	Charla Informativa	3 horas	4 semana
Supervisión del Contrato	del	Reunión presencial	<ul style="list-style-type: none"> Presentación del proyecto y alcance del PETIC 	Presentación Ejecutiva	1 hora	5 semana
Contralor y/o Subcontralora	y/o					
Ingenieros y Técnicos de TI de la CB						
Supervisión del Contrato	del	Escrito	Resultados del PETIC	Folleto		Al finalizar el PETIC
Funcionarios de la Dirección de TIC	de la					
Ingenieros y Técnicos de TI de la CB						
Supervisión del Contrato	del	Escrito	Publicación del Documento PETIC 2016-2020 en la intranet de la CB	Libro		Actividad posterior al proyecto

Audiencia	Medios	Mensaje Clave	Tipo	Tiempo	Fecha Prevista
		Distribución del documento PETIC 2016-2020 a las áreas estratégicas de la CB			
Supervisión del Contrato	Presentación	Socialización del documento PETIC 2016-2020 y sus conclusiones a los Directivos de la CB	Presentación Ejecutiva		

V. RECOMENDACIONES

Los capítulos anteriormente desarrollados, han determinado un camino a seguir hacia el continuo proceso de modernización que requiere la Contraloría de Bogotá en materia Tecnológica. La aplicación de las metodologías requeridas, sustenta en forma deductiva a través de un análisis sistémico *los Objetivos, Estrategias y Proyectos de TI* que la entidad podría adoptar a futuro, sin desconocer obviamente las prioridades e intereses de la Alta Dirección, en la definición del marco estratégico que se adelantará para las próximas vigencias.

No obstante es importante para esta consultoría presentar a consideración algunos temas de gran relevancia para que sean considerados en su momento de acuerdo a las condiciones y entorno organizacional en que se encuentre.

Recomendaciones:

- ✓ Se recomienda que el contenido del PETIC se divulgue e integre a las nuevas condiciones de la Dirección de TIC y a los componentes estratégicos de la nueva administración para el periodo 2016- 2020.
- ✓ Todas las áreas de la CB deben participar en todos los aspectos de los componentes de la información y deben trabajar de manera conjunta para definir las metas y objetivos de tecnología.
- ✓ Fomentar la accesibilidad a la información por parte de clientes, usuarios finales y partes interesadas.
- ✓ Construir la Matriz de canales de acceso por componente de Información donde se identifiquen los grupos de interés y las características de accesibilidad, seguridad y usabilidad.
- ✓ Completar el diseño conceptual de la arquitectura empresarial.
- ✓ Construir una matriz de interesados que identifique, clasifique y priorice los grupos de interés involucrados e impactados por los proyectos de TI.
- ✓ Definir e implementar las funciones desalineadas con el espíritu del Acuerdo 519 de 2012, el cual responde a lineamientos del MinTIC y COBIT®5, que plantean la escisión de la actividad estratégica de la operativa.
- ✓ Construir el Catálogo de Servicios con los ANS asociados para medir y evaluar los

resultados.

- ✓ Construir una matriz que permita identificar los grupos de interés, el rol de involucramiento y el objetivo del proyecto de TI.
- ✓ Establecer un Plan de interoperabilidad con otras instituciones.
- ✓ Actualizar los conocimientos de los funcionarios en las nuevas herramientas de hardware y software.
- ✓ La Dirección de TIC demanda un equipo de trabajo que asegure las competencias requeridas para cumplir con las funciones propuestas por el Marco de Referencia de Arquitectura de TI de Colombia y dar el apoyo especializado adecuado a los procesos.
- ✓ Los siguientes roles, definidos en el Marco de Referencia de Arquitectura de TI, no están contemplados en el manual de funciones vigente de la Dirección de TIC:
 - Oficial de seguridad
 - Responsable de la seguridad de la información
 - Responsable del desarrollo y despliegue de Sistemas de Información
 - Administrador de red
 - Administrador de bases de datos
- ✓ Establecer un documento maestro de Identificación, análisis, perfilamiento y gobernabilidad de datos maestros e Información.
- ✓ Establecer estrategias de sostenibilidad formales y alineadas con el procedimiento desarrollado para el establecimiento de la mejora continua como cultura organizacional.
- ✓ Definir e implementar la estrategia de gestión de información.
- ✓ Trasladar la administración funcional de las aplicaciones o sistemas de información a las áreas funcionales.
- ✓ Diseñar e Implementar una matriz donde se identifique el cumplimiento de políticas y procedimientos de protección de la información.
- ✓ Definir e Implementar estándares de nombramiento, codificación de bases de datos y de codificación de lenguajes de programación
- ✓ La Dirección de TIC cuenta con los procedimientos documentados para prestar los servicios de TI necesarios para el cumplimiento de la misión de la CB, sin embargo no se encuentran implementados por lo que se recomienda que defina políticas y procedimientos documentados para implementar las mejores prácticas de integración continua e incremental de los nuevos desarrollos.

- ✓ Definir un Plan de implementación de sistemas de monitoreo de componentes físicos, que aseguren la continuidad y disponibilidad de los servicios, así como la capacidad de atención y resolución de incidentes.
- ✓ Definir una guía de estilo y usabilidad única para los sistemas de información.
- ✓ Diseñar la lista de características de accesibilidad que deben cumplir los sistemas de información, de acuerdo con la estrategia de Gobierno en Línea.
- ✓ Se recomienda que la CB realice un estudio que le permita identificar la viabilidad de tercerizar determinados sistemas de hardware, software y comunicaciones, facilitando así la prestación de servicios de red, verificando la confiabilidad y el acceso de la información, lo que permitiría identificar la mejor opción para la tercerización de los diferentes servicios que se prestan en la CB y que se encuentran a cargo de la Dirección de TIC, garantizando la disponibilidad, calidad, oportunidad y pertinencia de la información y, el mejor aprovechamiento de los recursos y la oportuna toma de decisiones.

VI. ANEXOS

ANEXO 1. DIAGRAMAS DE FLUJO LÓGICOS – PROCESOS MISIONALES

