

Universidad Externado de Colombia  
Facultad de Administración de Empresas  
Maestría en Gerencia Estratégica de Tecnologías de Información.

Arquitectura Empresarial del proceso “Planeación Institucional” de la Oficina Asesora de Planeación (TOGAF) y diagnóstico de la Secretaria General - Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.; componente “TIC para la Gestión” del Marco de Referencia de Arquitectura TI del MinTIC.

Clara Bibiana Rodríguez González

Director Proyecto de Grado: Jorge Mario Calvo Londoño, Doctorado en Informática de  
Software

Bogotá

Febrero 2018

## PÁGINA DE APROBACIÓN

---

Firma de Jurado

---

Firma de Jurado

Bogotá

Febrero 2018

## **DEDICATORIA**

Este proyecto de grado está dedicado para todo aquel, que esté interesado en este conocimiento, esperando que los aportes incorporados puedan servir de mapa de ruta para futuros ejercicios de Arquitectura Empresarial.

## **AGRADECIMIENTOS**

Gracias por la sabiduría y revelación que me has dado durante estos dos (2) años de maestría, por la Universidad que escogiste para que todo conocimiento fuera revelado y apropiado. Definitivamente me has salido al encuentro con bendiciones de bien y corona de oro finísimo has puesto sobre mi cabeza.

Gracias por mi amado esposo, por el espíritu de amor y paciencia que pusiste sobre él para soportar este viaje, por mis hijos Samuel, Brithany y Amylee de quienes al final del camino pueden ver en su mamá no sólo el consejo sino el testimonio real y tangible de sus acciones.

## **TABLA DE CONTENIDO**

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	17
2.1. Antecedentes del Problema .....	18
2.2. Medición del Índice de Gobierno en línea de la Alcaldía Mayor de Bogotá. ....	26
2.2.1 TIC para servicios .....	26
2.2.2. TIC para Gobierno Abierto .....	29
2.2.3. Seguridad y privacidad de la información. ....	30
2.2.4.TIC para la Gestión.....	31
3. PROBLEMÁTICA .....	33
3.1. Preguntas de Investigación. ....	35
3.2. Objetivo General .....	36
3.3. Objetivos Específicos .....	36
3.4. Limitaciones del Proyecto .....	37
3.5. Alcance .....	38
3.6. Hipótesis o supuestos de Investigación .....	39
3.7. Justificación.....	41
4. REVISIÓN DE LITERATURA.....	45
4.1. Evolución de la Arquitectura Empresarial .....	45
4.2. Conceptos de la Arquitectura Empresarial. ....	48
4.3. Beneficios de la Arquitectura Empresarial.....	50

4.4. Ciclo de vida de los procesos .....	54
4.5. Alineación Estratégica.....	54
4.6. Complejidad, Efectividad y Agilidad .....	62
4.7. Enfoques Arquitectónicos .....	65
4.7.1. Arquitectura de Procesos de Negocio:.....	65
4.7.2. Arquitectura de datos de Información .....	69
4.7.3. Arquitectura de Interfaces y Aplicaciones.....	69
4.7.4. Arquitectura de Tecnología .....	70
4.7.5. Arquitectura Orientada a Servicios.....	71
4.7.6. La Arquitectura de Solución.....	72
4.7.7. Arquitectura referencial de Big Data .....	73
4.8. Las Competencias y Habilidades del Arquitecto Empresarial .....	77
4.9. Roles del Arquitecto Empresarial.....	80
4.10. Disciplinas del Arquitecto Empresarial.....	80
5. MARCO CONTEXTUAL DE LA SECRETARIA GENERAL ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ.....	97
5.1. Naturaleza Jurídica .....	97
5.2. Marco Estratégico.....	99
5.2.1. Misión.....	99
5.2.2. Visión.....	99

5.2.3. Valores .....	100
5.2.4. Objetivos Estratégicos .....	103
5.3. Hechos o tendencias, relevantes en el sujeto de vigilancia y control fiscal. ....	105
5.4. Grupos de Interés.....	106
5.5. Funciones y Deberes.....	110
5.6. Procesos y Procedimientos .....	110
5.7. Organigrama .....	111
5.8. Normatividad aplicable a la entidad .....	113
5.9. Futuro estratégico posible.....	113
6. DISEÑO METODOLÓGICO .....	115
6.1. Elección metodológica del estudio .....	115
6.2. Tipo o nivel de investigación a realizar.....	119
6.3. Razonamiento de la Investigación.....	120
6.4. Población y Muestra .....	121
6.5. Proceso Metodológico .....	123
6.7. Técnicas para la recolección de datos .....	126
6.8. Herramienta de Diagnóstico.....	132
6.8.1. Metodología: .....	133
7. DESARROLLO .....	139
7.1. Informe estado de madurez del componente TIC para la Gestión. ....	139

7.2. Estado de madurez dominio Estrategia TI.....	140
7.3 Estado de madurez dominio Gobierno TI .....	148
7.4. Estado de madurez dominio Información TI.....	156
7.5. Estado de madurez dominio Sistemas de Información.....	160
7.6. Estado de madurez dominio Servicios Tecnológicos.....	168
7.7. Estado de madurez dominio Uso y Apropiación.....	174
7.8. Optimizar, el Proceso “Planeación Institucional” de la Oficina Asesora de Planeación - Secretaria General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. ....	176
7.8.1.Vista Motivacional Estrategia de Negocio .....	177
7.8.2. Vista Motivacional Servicios de Negocio AS IS.....	180
7.8.3. Vista Motivacional Servicios de Negocio TO BE .....	182
7.8.4. Vista Motivacional Esquema Servicios de Negocio TO BE sin propuesta digital. .....	184
7.8.5. Vista Motivacional Procedimientos TO BE con propuesta digital.....	186
7.8.6. Vista Motivacional Planeación Institucional TO BE con propuesta digital. ....	186
Vista Motivacional Procedimientos TO BE con propuesta digital .....	202
7.8.7. Vista Motivacional Gestión de Proyecto de Inversión TO BE con propuesta digital. .....	202
7.8.8. Vista Motivacional Gestión de Riesgos TO BE con propuesta digital. ....	205
7.8.9. Vista Motivacional Anteproyecto de Presupuesto TO BE con propuesta digital.	209



7.8.10. Costos de la Solución.....	214
7.8.11. GAPS Encontrados .....	218
8. CONCLUSIONES .....	230
REFERENCIAS.....	237
Anexo No.1 Estrategia de Gobierno en Línea - GEL expedida por MINTIC .....	241
Anexo No. 2 Estrategia de Acompañamiento de MINTIC.....	249

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Dimensiones Gobierno Digital GEL .....	23
Figura 2. Plazos Gobierno Digital - GEL.....	24
Figura 3. Plazos, Metas y Entidades Obligadas - Decreto 1078 de 2015 .....	24
Figura 4. Bogotá Abierta Plataforma Bogotá Abierta - <a href="https://bogotaabierta.co/">https://bogotaabierta.co/</a> .....	29
Figura 5. Avance estrategia GEL Distrito Capital .....	30
Figura 6. Estrategia Continua Arquitectura Empresarial .....	56
Figura 7. Énfasis y orientación de los enfoques de arquitectura.....	73
Figura 8. Principios generales del Marco de Arquitectura - (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones., 2017) .....	90
Figura 9. Dominio Uso y Apropiación - (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones., 2017).....	91
Figura 10. Modelo Conceptual del dominio de Estrategia TI - (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones., 2017) .....	92
Figura 11. Modelo Conceptual de Gobierno TI - (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones., 2017) .....	93
Figura 12. Modelo Conceptual dominio de Información - (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones., 2017) .....	94
Figura 13. Modelo Conceptual del dominio Sistemas de Información - (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones., 2017) .....	95
Figura 14. Modelo Conceptual dominio Servicios Tecnológicos - (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones., 2017).....	95

Figura 15. Modelo Conceptual dominio de Uso y Apropiación. - (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones., 2017).....	96
Figura 16. Plataforma Estratégica - (Resolución 070 - Secretaria General Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., 2017).....	101
Figura 17. Valores del Distrito - (Resolución 070 - Secretaria General Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., 2017).....	102
Figura 18. Evidencias de las mesas de trabajo donde se identificó y analizó los grupos de interés 2017.....	106
Figura 19. Mapa de Actores Secretaría General Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. ....	107
Figura 20. Estructura General del Distrito Capital 2017 <a href="http://ticbogota.gov.co/estructura-general-del-distrito-capital">http://ticbogota.gov.co/estructura-general-del-distrito-capital</a> .....	109
Figura 21. Mapa de Procesos Secretaría General Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. 2018.....	111
Figura 22. Estructura Orgánica y Talento Humano <a href="http://secretariageneral.gov.co/transparencia/estructura-organica">http://secretariageneral.gov.co/transparencia/estructura-organica</a> .....	112
Figura 23. Formato Reunión Arquitectura Empresarial.....	124
Figura 24. Cronograma de trabajo, proyecto de grado Arquitectura 2017- Elaboración Propia .....	125
Figura 25. Ejemplo Preguntas Dominio Estrategia TI.....	129
Figura 26. Ejemplo Preguntas Dominio Gobierno TI.....	129
Figura 27. Ejemplo Preguntas Dominio Información.....	130
Figura 28. Ejemplo Preguntas Dominio Sistemas de Información.....	130
Figura 29. Ejemplo Preguntas Dominio Servicios Tecnológicos.....	131
Figura 30. Ejemplo Preguntas Dominio Uso y Apropiación.....	131

Figura 31. Herramienta de Diagnóstico Dimensión a Evaluar - Elaboración Propia- 2017 ..	132
Figura 32. Metodología de la Herramienta Elaboración Propia- 2017 .....	133
Figura 33. Dimensión a evaluar - Elaboración Propia- 2017.....	134
Figura 34. Opciones de Diagnóstico - Elaboración Propia- 2017.....	135
Figura 35. Acción Propuesta y Campo de Observaciones Elaboración Propia- 2017 .....	136
Figura 36. Listado de Fortalezas después de aplicar el diagnóstico Elaboración Propia- 2017 .....	136
Figura 37. Ejemplo Acciones de mejora - Elaboración Propia- 2017.....	137
Figura 38. Perfil - Elaboración Propia- 2017 .....	138
Figura 39. Nivel de cumplimiento para el dominio Estrategia TI - Elaboración Propia 2017 .....	147
Figura 40. Nivel de cumplimiento para el dominio Gobierno TI - Elaboración Propia- 2017 .....	153
Figura 41. Propuesta para aprobación por parte de la Entidad. – Elaboración Equipo Oficina Asesora de Planeación 2017. ....	154
Figura 42. Propuesta para aprobación por parte de la Entidad. – Elaboración Equipo Oficina Asesora de Planeación 2017. ....	155
Figura 43. Nivel de cumplimiento para el dominio Información - Elaboración Propia- 2017 .....	160
Figura 44. Nivel de cumplimiento para el dominio Sistemas de Información - Elaboración Propia 2017 .....	167
Figura 45. Nivel de cumplimiento para el dominio Servicios Tecnológicos - Elaboración Propia 2017 .....	174

Figura 46. Nivel de cumplimiento para el dominio Uso y Apropiación - Elaboración Propia 2017.....	175
Figura 47. Ciclo de Mejora Continua de un Proceso - Interact Solutions.....	177
Figura 48. Vista Motivacional Estrategia de Negocio - Elaboración Propia 2017. ....	179
Figura 49. Vista Motivacional Servicios de Negocio AS IS - Elaboración Propia 2017.....	181
Figura 50. Vista Motivacional Servicios de Negocio TO BE (Elaboración Propia 2017) ....	183
Figura 51. Vista Motivacional Servicios de Negocio TO BE sin propuesta digital. (Elaboración Propia 2017) .....	185
Figura 52. Vista Motivacional Planeación Institucional TO BE con Propuesta Digital - Parte I (Elaboración Propia 2017) .....	199
Figura 53. Vista Motivacional Planeación Institucional TO BE con Propuesta Digital - Parte II (Elaboración Propia 2017) .....	200
Figura 54. Vista Motivacional Planeación Institucional TO BE con Propuesta Digital - Parte III (Elaboración Propia 2017) .....	201
Figura 55. Vista Motivacional Gestión Proyectos de Inversión TO BE con propuesta digital (Elaboración Propia 2017) .....	204
Figura 56. Vista Motivacional Gestión de Riesgos TO BE con propuesta digital (Elaboración Propia 2017).....	208
Figura 57. Vista Motivacional Anteproyecto de Presupuesto TO BE con Propuesta Digital (Elaboración Propia 2017) .....	210
Figura 58. GAP Análisis Capa de Negocio (Elaboración Propia 2017) .....	212
Figura 59. GAP Análisis Capa de Aplicaciones (Elaboración Propia 2017).....	213
Figura 60. Propuesta de Costos, solución informática (Elaboración Propia 2017) .....	215

Figura 61. Características del software actual – Elaboración Propia 2017 .....	216
Figura 62. MODELO INTEGRADO DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN MIPG para desarrollar entidades públicas que brindan resultados de valor <a href="http://www.funcionpublica.gov.co/eva/mipg/index.html">http://www.funcionpublica.gov.co/eva/mipg/index.html</a> .....	219
Figura 63. Ciclo de gestión por procesos – BPM & BPM’S Elaboración Empresa Interact Brasil .....	227
Figura 64. 3P’S Gestión Integrada de la Estrategia - Elaboración Empresa Interact Brasil ..	228
Figura 65. Adquisición de la Solución Tecnológica TO BE .....	229

## 1. INTRODUCCIÓN

Este proyecto de grado, conceptualiza e incorpora elementos de aprendizaje del módulo de Arquitectura Empresarial, mediante la metodología TOGAF y el Marco de Arquitectura Empresarial del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia; con la aplicación, de diferentes técnicas para la toma de decisiones estratégicas en los componentes de Tecnología de la Información y las Comunicaciones.

Es así como, esta propuesta contempla, abordar el problema de la Secretaria General Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., ya que, en la actualidad, la entidad no cuenta con un ejercicio de Arquitectura Empresarial, que permita conocer mediante la aplicación de una herramienta diagnóstica, la situación actual (AS IS) y el futuro deseado (TO BE), de los dominios: Estrategia de TI, Gobierno de TI, Información TI, Sistemas de Información, Servicios Tecnológicos y por último Uso y Apropiación. De acuerdo, con los criterios de cumplimiento especificados en el Marco de Arquitectura Empresarial del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia; con relación al eje temático de la estrategia “TIC para la gestión”.

Esta realidad contrasta, con la propuesta de optimizar, el proceso “Planeación Institucional” de la Oficina Asesora de Planeación para la Secretaria General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. y desde el Plan de Desarrollo Distrital, frente a la alineación de la estrategia + modelo de negocio + capacidades TI, identificando los componentes que conforman cada una de las dimensiones de Arquitectura Empresarial (TOGAF): Negocio, Aplicaciones, Datos y Tecnología.

A continuación, se presenta el marco teórico que sustenta este proyecto de grado, mediante una descripción de la evolución de la Arquitectura Empresarial, sus conceptos y beneficios, un entendimiento del ciclo de vida de los procesos, reflexiones sobre complejidad, efectividad y agilidad, la importancia de la alineación estratégica, los enfoques arquitectónicos, competencias habilidades, roles y disciplinas del Arquitecto Empresarial; para terminar con la razón de ser de la construcción de ejercicios de Arquitectura Empresarial, la Arquitectura referencial de Big Data y la inteligencia de negocios.

Posteriormente encontrará, el marco contextual de la Secretaria General Alcaldía Mayor de Bogotá; necesaria para identificar su naturaleza jurídica, su planeación estratégica, los hechos o tendencias relevantes en el sujeto de vigilancia y control fiscal, la identificación de los grupos de interés, funciones y deberes, procesos y procedimientos, el organigrama y el futuro estratégico posible.

En la sección síes (6) y siete (7), se presenta el diseño metodológico y los resultados obtenidos en este diagnóstico por cada uno de los dominios incorporados en la estrategia “TIC para la gestión”. Para finalizar, con un análisis de las brechas encontradas, expresando claramente porqué la situación actual (AS IS), es un problema. Así como, el futuro deseado o esperado (TO BE), propuesto en cada situación. En este mismo punto, se realiza un estudio de mercados, para entender los costos que se derivan de adquirir una solución tecnológica que soporte transversalmente el cierre de las brechas encontradas en el ejercicio de Arquitectura Empresarial planteado.



## **2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La necesidad surge al interior de la Secretaria General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. para dar cumplimiento al correcto desarrollo de los compromisos derivados de cada uno de los componentes que conforman la Estrategia de Gobierno en Línea GEL, que trata la normatividad nacional (Decreto 1078 de 2015 MINTIC), referente al fortalecimiento específico correspondiente al eje temático de la estrategia “TIC para la gestión”. Al respecto, se identifican los siguientes problemas:

En la actualidad, la entidad no cuenta con un ejercicio de Arquitectura Empresarial que permita conocer la situación actual (AS IS) y el futuro deseado (TO BE), con relación al eje temático de la estrategia “TIC para la gestión”. La cual busca, darle un uso estratégico a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para hacer más eficaz la gestión administrativa. En consecuencia, el problema radica en que no se alcanzaría el avance porcentual del 100% en el eje temático de la estrategia “TIC para la gestión” para el año 2018, tal como obliga el Decreto 1078 de 2015 MINTIC, porque la entidad no ha adelantado ningún ejercicio de Arquitectura Empresarial.

En este eje temático, de la estrategia “TIC para la gestión”, se encuentran incorporados los dominios: Estrategia de TI, Gobierno de TI, Información TI, Sistemas de Información, Servicios Tecnológicos y por último Uso y Apropriación; los cuáles, no han sido diagnosticados; de

acuerdo, con los criterios de cumplimiento especificados por el Marco de Arquitectura Empresarial del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia.

En este mismo sentido, se identifica que la entidad no soporta el proceso de “Planeación Institucional” de la Oficina Asesora de Planeación con el aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, lo que genera demoras en la entrega de Información solicitada a las dependencias, demoras por aprobaciones, uso de herramientas inadecuadas, demoras en la ejecución de acciones planificadas, errores de digitación por ejecución de actividades manuales, desinterés en formular acciones correctivas, acciones preventivas y/o de mejora, demoras en consolidación de información y evaluación de información disponible, elaboración manual de Informes, alta dependencia de formatos de excel para el análisis de información, duplicidad de información y ausencia de integración e interoperabilidad entre los sistemas de información distritales, que soportan el procesos.

## **2.1. Antecedentes del Problema**

La Alta consejería Distrital de TIC realizó un estudio técnico que permite la caracterización del Ecosistema Digital de Bogotá D.C.

Con este estudio, pionero en Bogotá, la Alta Consejería TIC busca contribuir al estudio de los elementos que componen la Economía Digital en la ciudad, y

propone una serie de acciones para continuar formulando las políticas públicas que apunten a construir una ciudad digital, incluyente y competitiva.(Alta Consejería Distrital de TIC, 2017 pág.1)

Este estudio, cobra relevancia, porque es el punto de partida que permitirá mejorar de manera sustancial la definición de políticas públicas y acciones de gestión, además de medir el avance, respecto de cómo va caminando Bogotá por la ruta propuesta para convertirla en una ciudad digital y a su administración pública.

La ley 1341 de 2009 estableció el marco general del sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones, incorporando principios, conceptos y competencias sobre su organización y desarrollo e igualmente señaló que las tecnologías de la información y las comunicaciones deben servir al interés general y, por tanto, es deber del Estado promover su acceso eficiente y en igualdad de oportunidades a todos los habitantes del territorio nacional.(Alta Consejería Distrital de TIC, 2017 párr.1)

Dicha ley en el numeral 8 del Artículo 2 menciona que:

Con el fin de lograr la prestación de servicios eficientes a los ciudadanos, las entidades públicas deberán adoptar todas las medidas necesarias para garantizar el máximo aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y las

Comunicaciones en el desarrollo de sus funciones. El Gobierno Nacional fijará los mecanismos y condiciones para garantizar el desarrollo de este principio. Y en la reglamentación correspondiente establecerá los plazos, términos y prescripciones, no solamente para la instalación de las infraestructuras indicadas y necesarias, sino también para mantener actualizadas y con la información completa los medios y los instrumentos tecnológicos.(Alta Consejería Distrital de TIC, 2017 párr.14)

Lo anterior, implica un reto para la Administración, a través de una transformación tecnológica que conlleve a lograr; mayor eficiencia administrativa, satisfacer y lograr una mejor entrega de servicios que impacten positivamente a nuestro cliente interno (funcionarios) y nuestro cliente externo (ciudadanos y ciudadanas), disminuir la corrupción y promover la transparencia a través del uso y apropiación de la tecnología.

Por otra parte, y con el objetivo de lograr este importante reto para la entidad, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia, en su Decreto 728 de 2017:

Define los lineamientos, instrumentos y plazos de la estrategia de Gobierno en Línea para garantizar el máximo aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, con el fin de contribuir con la construcción de un Estado abierto, más eficiente, más transparente y más participativo y que

preste mejores servicios con la colaboración de toda la sociedad.(Alta Consejería Distrital de TIC, 2017 Pág. 3)

Aunado a lo anterior, es de carácter obligatorio el cumplimiento de este Decreto de acuerdo a lo mencionado en el **Artículo 2.2.9.1.1.2. Ámbito de aplicación.**

“Serán sujetos obligados de las disposiciones contenidas en el presente capítulo las entidades que conforman la Administración Pública en los términos del artículo 39 de la Ley 489 de 1998 y los particulares que cumplen funciones administrativas”.(MINTIC, 2015)

Por lo anterior, todas las entidades están obligadas a cumplir con la Estrategia de Gobierno en Línea.

En consecuencia, es importante resaltar que la elaboración de este trabajo intenta contribuir ampliamente con cuatro (4) de los principios establecidos dentro de la estrategia, mencionados en el Artículo 2.2.9.1.1.4. Principios y fundamentos de la Estrategia de Gobierno en línea así:

**Estandarización:** Facilitar la evolución de la gestión de TI del Estado colombiano hacia un modelo estandarizado que aplica el marco de referencia de Arquitectura Empresarial para la gestión de TI.

**Interoperabilidad:** Fortalecer el intercambio de información entre entidades y sectores.

**Innovación:** Desarrollar nuevas formas de usar las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para producir cambios que generen nuevo y mayor valor público.

**Colaboración:** Implementar soluciones específicas para problemas públicos, mediante el estímulo y aprovechamiento del interés y conocimiento de la sociedad, al igual que un esfuerzo conjunto dentro de las propias entidades públicas y sus servidores.(MINTIC, 2015 párr.28)

Por lo anterior, la Secretaria General Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. debe extender una preocupación real, para enfocar sus esfuerzos en la interacción de los sistemas de Información logrando interoperabilidad para todos los procesos estratégicos, misionales y de apoyo de la entidad, estandarización mediante ejercicios juiciosos de Arquitectura Empresarial con el apoyo del Líder GEL designado, gerente del componente TIC para la Gestión y todos los Directivos misionales de cada una de las áreas para la solución de problemas comunes.

En el “**Anexo No.1 Estrategia de Gobierno en Línea – GEL**”, y teniendo en cuenta el referente de la imagen que se muestra a continuación se explica la Estrategia de Gobierno en Línea propuesta por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de

Colombia, desagregando cada uno de los componentes, ejercicio necesario de contextualización para el entendimiento de los retos que debe asumir la Secretaria General Alcaldía Mayor de Bogotá. D.C.

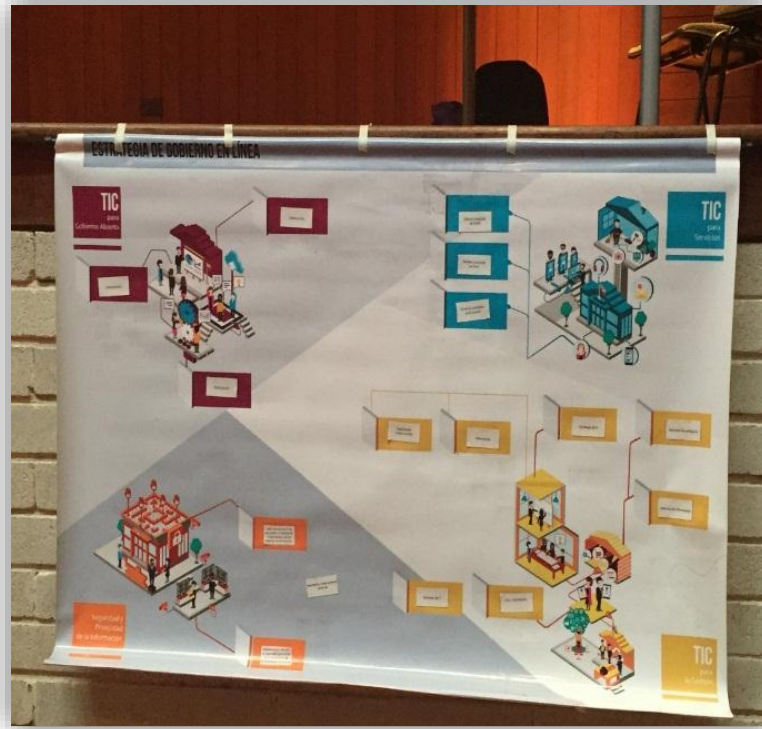


Figura 1. Dimensiones Gobierno Digital GEL<sup>1</sup>

Por otra parte, se establecen unos plazos para el cumplimiento de la estrategia por cada uno de los componentes, lo cual indica que para finales del año 2018 la Secretaria General debe evidenciar un avance por encima del 80% para lograr el cumplimiento exigido por el Ministerio

---

<sup>1</sup> Taller Presencial Gobierno Digital en Las Regiones – MINTIC llevado a cabo en el Auditorio del Archivo de Bogotá. 2017. Explicación de la imagen en el Anexo No.1 Estrategia de Gobierno en Línea – GEL

de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia.(MINTIC, 2015)

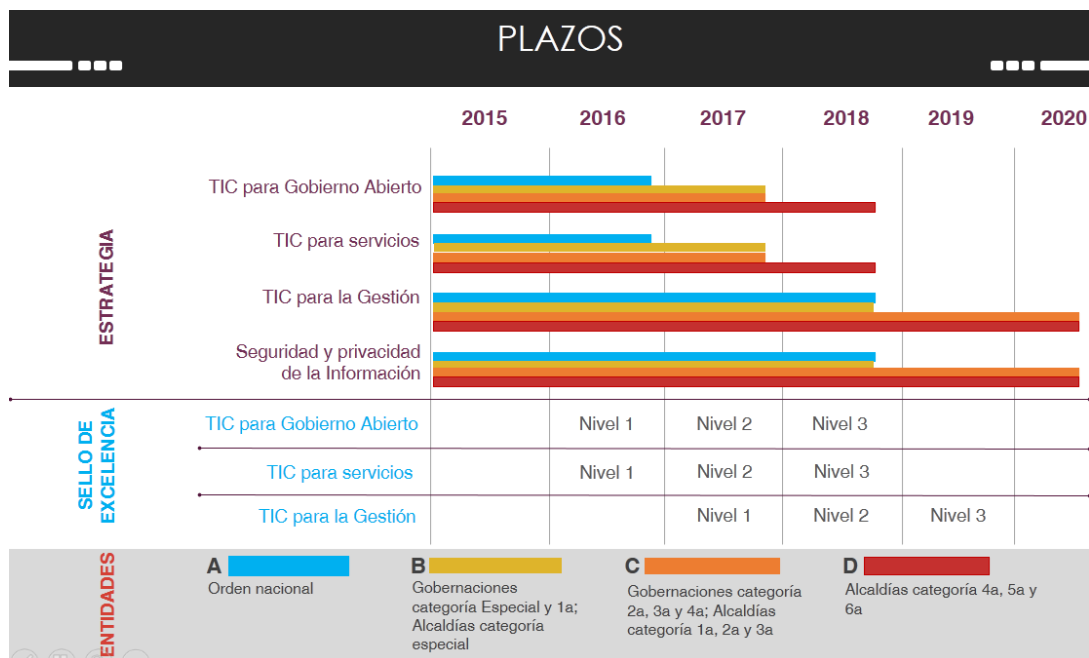


Figura 2. Plazos Gobierno Digital - GEL<sup>2</sup>

### El Decreto 1078 de 2015 establece Plazos, Metas y Entidades obligadas

Componente	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019
TIC para Servicios	90%	100%	Mantener 100%	Mantener 100%	Mantener 100%
TIC para Gobierno Abierto	90%	100%	Mantener 100%	Mantener 100%	Mantener 100%
TIC para la Gestión	25%	50%	80%	100%	Mantener 100%
Seguridad y Privacidad de la Información	40%	60%	80%	100%	Mantener 100%

Figura 3. Plazos, Metas y Entidades Obligadas - Decreto 1078 de 2015

<sup>2</sup> Taller presencial Gobierno Digital en Las Regiones – MINTIC llevado a cabo en el Auditorio del Archivo de Bogotá. 2017



Como resultado de este proceso de monitoreo y evaluación adelantado por cada entidad y por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia, se publica periódicamente el Índice de Gobierno en línea, instrumento cuantitativo que muestra el estado del avance de las entidades en la implementación de la Estrategia Gobierno en línea. Este índice está compuesto por dos rankings (uno nacional y uno territorial), que muestran las entidades y sectores que más han avanzado en la implementación de la Estrategia. (“TIC para la Gestión - Estrategia GEL,” n.d. párr. 1)

A continuación, se muestra en la tabla No. 1 los índices alcanzados en cada uno de los componentes a nivel territorial.

Tabla 1  
*Información suministrada por MinTIC en el marco del Taller Gobierno GEL para las Regiones - Marzo 2017*

<b>TIC para Servicios.</b>	58%
<b>TIC para el Gobierno abierto.</b>	80%
<b>TIC para la Gestión.</b>	73%
<b>Seguridad y privacidad de la Información.</b>	56%

Taller Gobierno GEL para las Regiones (Elaboración Propia) – marzo 2017.

Estas cifras corresponden al ponderado de Bogotá D.C. e indica cómo se están comportando todas las entidades del Distrito.

## **2.2. Medición del Índice de Gobierno en línea de la Alcaldía Mayor de Bogotá.**

Todos los sectores del Distrito son el insumo para lograr este autodiagnóstico, la metodología debe ser definida y aplicada al interior de cada entidad pública. En este sentido, la entidad debe realizar la ponderación por cada uno de los dominios acompañada de una autoevaluación y diagnóstico del resultado Índice GEL final; posteriormente, la Alta Consejería TIC planea, centraliza, comprende, y ejecuta la autoevaluación global.

### **2.2.1 TIC para servicios**

Desde la Dirección del Sistema Distrital de Servicio a la Ciudadanía, se formula la Política en esta materia para las entidades distritales, se diseñan los medios de interacción ciudadana y se administra la Red CADE y SuperCADE de la ciudad conformada por los puntos de atención presencial, virtual y telefónico Línea Bogotá 195.(“Consulta de la Norma: RESOLUCIÓN 070 DE 2017,” n.d.)

Sin embargo, a pesar de los esfuerzos que ha realizado la Administración Distrital, el Departamento Administrativo de la Función Pública DAFP y de los reconocimientos recibidos, el tema de TIC para servicios no se ha abordado en toda su dimensión en el Distrito Capital.

Las iniciativas de mejoramiento de servicios tradicionalmente se han construido desde la

Administración Distrital, concentrándose en los productos y/o servicios, pero sin abordar los mismos, desde la perspectiva, necesidades, intereses y preocupaciones de la ciudadanía en general.<sup>3</sup>

De otra parte, la Dirección del Sistema Distrital de Servicio a la Ciudadanía no aplica las nuevas tecnologías y metodologías de Big Data o minería de datos en el análisis de la información recibida a través del Sistema Distrital de Quejas y Soluciones.<sup>4 5</sup>

De acuerdo a datos suministrado por el Departamento Administrativo de la Función Pública, se encontró que de 29 entidades que en el Distrito tienen trámites asociados a su gestión, el 44% mencionó haber completado el proceso de simplificación, racionalización o eliminación de trámites, lo que evidencia que las entidades aún deben prestar atención a aquellas acciones que no permiten a los ciudadanos acceder de forma efectiva a los bienes y servicios que requiere. (Departamento Administrativo de la Función Pública, 2017)<sup>6</sup>

Durante el 2016 y con corte marzo 31 de 2017, se atendió el siguiente número de servicios por canal:

---

<sup>3</sup> Taller Gobierno GEL para las Regiones - Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia (marzo 03 de 2017)

<sup>4</sup> (Dirección Distrital de Calidad del Servicio 2017)

<sup>5</sup> Reunión de trabajo Sistema Distrital de Quejas y Soluciones - 2016

<sup>6</sup> Departamento Administrativo de la Función Pública - Taller SUIT abril 2017

Tabla 2  
*Estadísticas canales de Atención.*

Canal presencial (SuperCADE, CADE y RapiCADE);	10.014.216 trámites
Línea 195	804.000 llamadas
Canal virtual (portal Bogotá, Contratación a la Vista y CADE Virtual)	20.187.865

---

Informes de Gestión Subsecretaría de Servicio a la Ciudadanía 2017

Es decir, que teniendo en cuenta la población de Bogotá, en promedio, un ciudadano realizó dos o tres trámites a través de los diferentes canales de atención.

Así mismo, se ha identificado por parte del Departamento Administrativo de la Función Pública DAFP, que sólo el **3%** de los trámites y servicios se encuentran virtualizados en Bogotá y la ciudadanía no ha apropiado las plataformas disponibles, así como tampoco se utiliza la información recogida durante los últimos 10 años como insumo para el diseño, mejora de servicios y emprendimiento.<sup>7</sup>

Todas las entidades del orden nacional y del orden distrital, continúan realizando esfuerzos para la virtualización y unificación de trámites, pero los ciudadanos continúan acercándose a los puntos de atención presencial Red CADE o SuperCADE, o durante la ejecución de un trámite se evidencian puntos críticos donde se generan reprocesos.<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup> Departamento Administrativo de la Función Pública - Taller SUIT abril 2017

<sup>8</sup> Taller Gobierno GEL para las Regiones - Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia (marzo 03 de 2017)

## 2.2.2. TIC para Gobierno Abierto

Durante el primer semestre de 2016 y para la construcción del Plan de Desarrollo Distrital. La Secretaría General lanzó la Plataforma “*Bogotá Abierta*”, con el fin de implementar un mecanismo transparente de participación, colaboración y co-creación ciudadana.



Figura 4. Bogotá Abierta Plataforma Bogotá Abierta - <https://bogotaabierta.co/>

De esta forma y con el apoyo de la tecnología, el objetivo es canalizar las ideas de los ciudadanos y ciudadanas y orientarlas bajo una dinámica de construcción colectiva hacia la transformación de la ciudad de Bogotá.

Es preciso mencionar que esta plataforma ganó el premio INDIGO, otorgado por el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, como ejemplo de participación e innovación pública. Así mismo, el esquema de operación permitió que el proceso de participación estuviese articulado a la fase de formulación del Plan de Desarrollo.

En total participaron **23.095** personas naturales y organizaciones de la sociedad civil quienes propusieron al Plan de Desarrollo con **20.569** ideas. El **98%** de dichas ideas se obtuvo del registro de propuestas y aportes consignados en la plataforma virtual y el restante **2%** a través de espacios de iniciativa privada, comunitaria y sectorial en coordinación con la Administración Distrital. (Secretaría General Alcaldía Mayor de Bogotá, 2016).

### 2.2.3. Seguridad y privacidad de la información.

Alcanza sólo un **56%** de avance en el Distrito Capital.<sup>9</sup>

CAPITALES							
Departamento	Municipio	Índice GEL	Posición Índice GEL	Departamento	Municipio	Índice GEL	Posición Índice GEL
Guainía	Inírida	84,87	1	La Guajira	Riohacha	50,79	19
Antioquia	Medellín	79,92	2	Arauca	Arauca	49,11	20
Casanare	Yopal	78,01	3	Boyacá	Tunja	47,71	21
Bolívar	Cartagena de Indias	71,06	4	Nariño	San Juan de Pasto	43,73	22
Valle del Cauca	Santiago de Cali	70,64	5	Meta	Villavicencio	34,83	23
Cauca	Popayán	67,32	6	Guaviare	San José del Guaviare	33,17	24
Caldas	Manizales	67,02	7	Santander	Bucaramanga	33,14	25
Cundinamarca	Bogotá D.C.	66,85	8	Norte de Santander	San José de Cúcuta	32,51	26
Quindío	Armenia	65,14	9	Caquetá	Florencia	30,49	27
Vaupés	Mitú	64,77	10	Sucre	Sincelejo	29,49	28
Chocó	Quibdó	64,35	11	Vichada	Puerto Carreño	26,08	29
Córdoba	Montería	62,49	12	Putumayo	Mocoa	23,76	30
Magdalena	Santa Marta	59,87	13		Providencia y Santa		
Risaralda	Pereira	59,12	14	San Andrés	Catalina	18,71	31
Atlántico	Barranquilla	53,85	15	Amazonas	Leticia	12,26	32
Cesar	Valledupar	53,64	16				
Huila	Neiva	53,18	17				
Tolima	Ibagué	50,96	18				

Figura 5. Avance estrategia GEL Distrito Capital<sup>10</sup>

<sup>9</sup> Taller Gobierno GEL para las Regiones - Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia (marzo 03 de 2017)

<sup>10</sup> Información suministrada por MINTIC en el ámbito del Taller Gobierno GEL para las Regiones – marzo 2017.

#### **2.2.4.TIC para la Gestión**

Para el caso específico de este dominio; el Distrito debe alcanzar el 100% para el 2018 y mantenerla para el año 2019. Meta bastante ambiciosa si se considera que a la fecha la Secretaría General no cuenta con una definición de Gobierno TI y ejercicios de Arquitectura Empresarial que sirva de mapa de ruta para las demás entidades del Distrito. TIC para la Gestión, alcanza un índice de **73%** a nivel distrital y es evidente que se deben integrar esfuerzos al interior de la Secretaria General para alcanzar la meta del 100%.

En consecuencia, el Índice GEL para la Ciudad de Bogotá es de **66,85%** y ocupa la posición número **8** dentro de la medición.

El reto es alcanzar la posición No. 1 con el 100% de cumplimiento.

Es de aclarar, que la unificación de la medición del Índice GEL global en el distrito, es compleja, debido a que algunas entidades retrasan la medición, por falta de conocimiento, experticia, alta rotación de personal, ausencia de herramientas de gestión de conocimiento que facilite los procesos y no todas las entidades tienen los criterios claros de información de la estrategia.(Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2016b)

Así mismo, se evidencia problemas graves de corrupción como es el caso de Leticia ocupando la última posición en el índice GEL porque los recursos para la contratación de los ingenieros se desvían en otras apropiaciones diferentes a las asignadas.(Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2016)

El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia, encuentra que las cifras de las mediciones territoriales reflejan avances importantes, pero no se evidencia de forma tangible los beneficios obtenidos por la ciudadanía. (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2016)

Cada entidad tiene un índice GEL incumplido.

Es por esta razón, que a partir de este año la dirección de Gobierno en Línea del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia, ha transformado la estrategia de acompañamiento, con la intención de que las entidades distritales se empoderen sobre los temas de Gobierno en Línea y determinen en cuales de los componentes presentan avances sustanciales y en cuáles no, para que se generen acciones concretas que permitan superar las brechas y alcanzar las metas establecidas.(Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2016b)

Se invita a consultar el **Anexo No. 2 Estrategia de Acompañamiento de MINTIC.**



### **3. PROBLEMÁTICA**

La necesidad surge al interior de la Secretaria General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. para dar cumplimiento al correcto desarrollo de los compromisos derivados de cada uno de los componentes que conforman la Estrategia de Gobierno en Línea GEL, que trata la normatividad nacional (Decreto 1078 de 2015 MINTIC), referente al fortalecimiento específico correspondiente al eje temático de la estrategia “TIC para la gestión”. Al respecto, se identifican los siguientes problemas:

En la actualidad, la entidad no cuenta con un ejercicio de Arquitectura Empresarial que permita conocer la situación actual (AS IS) y el futuro deseado (TO BE), con relación al eje temático de la estrategia “TIC para la gestión”. La cual busca, darle un uso estratégico a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para hacer más eficaz la gestión administrativa. En consecuencia, el problema radica en que no se alcanzaría el avance porcentual del 100% en el eje temático de la estrategia “TIC para la gestión” para el año 2018, tal como obliga el Decreto 1078 de 2015 MINTIC, porque la entidad no ha adelantado ningún ejercicio de Arquitectura Empresarial.

En este eje temático, de la estrategia “TIC para la gestión”, se encuentran incorporados los dominios: Estrategia de TI, Gobierno de TI, Información TI, Sistemas de Información, Servicios Tecnológicos y por último Uso y Apropriación; los cuáles, no han sido diagnosticados;

de acuerdo, con los criterios de cumplimiento especificados por el Marco de Arquitectura Empresarial del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia.

En este mismo sentido, se identifica que la entidad no soporta el proceso de “Planeación Institucional” de la Oficina Asesora de Planeación con el aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, lo que genera demoras en la entrega de Información solicitada a las dependencias, demoras por aprobaciones, uso de herramientas inadecuadas, demoras en la ejecución de acciones planificadas, errores de digitación por ejecución de actividades manuales, desinterés en formular acciones correctivas, acciones preventivas y/o de mejora, demoras en consolidación de información y evaluación de información disponible, elaboración manual de Informes, alta dependencia de formatos de excel para el análisis de información, duplicidad de información y ausencia de integración e interoperabilidad entre los sistemas de información distritales, que soportan los procesos.

### **3.1. Preguntas de Investigación.**

¿Cuál es el diagnóstico o estado actual (AS-IS), con relación al eje temático de la estrategia “TIC para la gestión”, específicamente para los dominios: Estrategia de TI, Gobierno de TI, Información TI, Sistemas de Información, Servicios Tecnológicos y Uso y Apropiación; de acuerdo, con los criterios de cumplimiento especificados por el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia, en la Secretaria General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.?

¿Cómo mejorar las capacidades para la gestión efectiva de la Secretaria General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. en el componente **TIC para la Gestión** del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia (TO BE)?

¿Cómo se optimiza, el proceso Planeación Institucional, de la Oficina Asesora de Planeación para la Secretaria General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. desde el Plan de Desarrollo Distrital y la alineación de la estrategia + modelo de negocio + capacidades TI (TOGAF)?

### **3.2. Objetivo General**

Desarrollar un ejercicio de Arquitectura Empresarial del proceso “Planeación Estratégica” de la Oficina Asesora de Planeación en la Secretaria General - Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. en el marco del esquema de Arquitectura del Open Group (TOGAF), y realizar un diagnóstico que permita conocer la situación actual (AS IS), con relación al eje temático de la estrategia “TIC para la gestión” en la Secretaria General - Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. en el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia - MinTIC.

### **3.3. Objetivos Específicos**

Realizar un diagnóstico que determine el estado actual (AS IS), en el eje temático, de la estrategia “TIC para la gestión”, específicamente en los dominios: Estrategia de TI, Gobierno de TI, Información TI, Sistemas de Información, Servicios Tecnológicos y por último Uso y Apropiación; en la Secretaria General - Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. de acuerdo, con los criterios de cumplimiento especificados en el Marco de Arquitectura Empresarial del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia.

Proponer un Plan de Mejora que incluya Ítem, dimensión, Identificación de los requisitos por mejorar, situación actual, y acción recomendada para la gestión efectiva de la Secretaria General

de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. en el componente **TIC para la Gestión** del Marco de Referencia de Arquitectura TI del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia.

Optimizar, el proceso “Planeación Estratégica” de la Oficina Asesora de Planeación para la Secretaria General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. desde el Plan de Desarrollo Distrital y la alineación de la estrategia + modelo de negocio + capacidades TI. en el marco del esquema de Arquitectura del Open Group (TOGAF).

### **3.4. Limitaciones del Proyecto**

Cómo representante de la Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. en la Maestría de Gerencia Estratégica en Tecnologías de la Información y Comunicación de la Universidad Externado de Colombia, se realiza esta propuesta de proyecto de grado como única participante en el desarrollo de este proceso de investigación dado el conocimiento integral de la entidad. En este sentido, y dadas las siguientes limitaciones:

- 1) Tiempo
- 2) Disponibilidad de la Información
- 3) Apropiación Presupuestal
- 4) Burocracia

La implementación y puesta en marcha de esta investigación sólo podrá contemplarse posiblemente para la vigencia 2020.

### **3.5. Alcance**

Entregar a la Secretaria General Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.; un análisis de los resultados obtenidos en el diagnóstico del estado actual (AS IS), correspondiente al eje temático, de la estrategia “TIC para la gestión”, específicamente en los dominios: Estrategia de TI, Gobierno de TI, Información TI, Sistemas de Información, Servicios Tecnológicos y por último Uso y Apropriación; de acuerdo, con los criterios de cumplimiento especificados en el Marco de Arquitectura Empresarial del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia.

En segunda instancia, entregar a la Secretaria General Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. el desarrollo de un ejercicio de Arquitectura Empresarial del proceso “Planeación Institucional”, de la Oficina Asesora de Planeación, en el marco del esquema de Arquitectura Empresarial del Open Group (TOGAF) con las siguientes vistas motivacionales: Estrategia de Negocio, Servicios de Negocio AS IS, Servicios de Negocio TO BE, Servicios de Negocio TO BE sin propuesta digital, Procedimientos TO BE con propuesta digital, Planeación Institucional TO BE con propuesta digital, Gestión de Proyecto de Inversión TO BE con propuesta digital, Gestión de Riesgos TO BE con propuesta digital, Anteproyecto de Presupuesto TO BE con propuesta digital, Costos de la Solución y Análisis de los GAPS encontrados.

### **3.6. Hipótesis o supuestos de Investigación**

Como resultado de este análisis y diagnóstico aplicado a la Secretaria General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. se espera conocer la situación actual en relación con la estrategia TI para la Gestión; documentando los artefactos propuestos por el Marco de Arquitectura Empresarial del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia, para los dominios de Estrategia de TI, Gobierno de TI, Información, Sistemas de Información, uso y apropiación y Servicios Tecnológicos que permitirá mejorar las capacidades (propuesta de mejora TO BE) para la gestión oportuna de la Secretaria General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.

Con este propósito, se debe entender que la Arquitectura Empresarial en ese concepto amplio es la Estrategia + Negocio + Capacidades de TI

**Estrategia:** Está contenida en el Plan de Desarrollo Distrital y en el Plan Estratégico de la Entidad.

**Negocio:** Es la forma como la entidad se relaciona con los ciudadanos a través de las normas que apliquen a la entidad y su misionalidad. La entidad intercambia servicios y recibo del usuario final una buena calificación de gestión.

**Capacidades de TI:** Soporta la estrategia y el negocio y genera soluciones automatizadas centradas en el cliente interno y externo, se ofrece un mejor servicio, potencia la gestión, administra la información, aporta al ecosistema digital y otorga soluciones en cualquier nivel (negocio o estrategia).

En este sentido y más allá de la norma se trata de conectar los proyectos del Plan de Desarrollo en los componentes de Gobierno en Línea GEL. Mejorar todo el potencial de la ciudad a nivel digital, con un enfoque interno en la entidad, a los demás sectores y a la ciudadanía. Así mismo, generar estrategias de capacitación, con la suficiente dependencia en la gestión y alineando al modelo de negocio con la estrategia TI.

Los sistemas de TI en la Secretaria General deben contemplarse como una meta de Arquitectura Empresarial homogénea, donde se identifica los puntos de interoperabilidad, escalabilidad y alineación con la estrategia y los procesos de la entidad.



### **3.7. Justificación**

En el 2016, la Secretaría General con el acompañamiento de la Dirección de Talento Humano, la Oficina Asesora de Planeación y la Dirección Distrital de Desarrollo Institucional, elaboró el estudio técnico para su modernización, concluyendo con la necesidad de modificar su estructura organizacional en cumplimiento de sus funciones y competencias.

En este sentido, mediante los Decretos 425 y 426 de 2016, la Entidad modificó su estructura organizacional.

Esta nueva visión, implica un nuevo paradigma en la forma de pensar y actuar de la entidad; un cambio de cultura organizacional;

“entendida como el conjunto de creencias y significados que han sido naturalizados, por los miembros de la organización (hábitos de pensamiento), en el marco de un orden hegemónico, los cuales se convierten en el horizonte simbólico de interpretación y orientadores de conductas y prácticas. Explica no sólo cómo las personas entienden e interpretan su experiencia y cómo estos entendimientos se conectan con la acción, sino que trata de entender cómo los discursos y prácticas que circular en la organización están inmersos en relaciones de poder en las que se da una lucha por el control de significados.(García, 2006 párr. 49)

La respuesta estratégica orientada a la perdurabilidad de la entidad no busca cambiar porque haya algo concreto que resolver, sino porque se vuelve una cultura, dinámica, forma de operar, donde la entidad no espera estar en una crisis, sino que busca cambiar aún en el mejor momento, el cambio se vuelve la respuesta, es una anticipación para evitar y reducir la incertidumbre. En consecuencia, la siguiente, es el enfoque estratégico, y visión de futuro propuesta por la Administración del señor Alcalde Enrique Peñalosa Londoño y liderada desde la Secretaría General.

establecer una cultura organizacional de transparencia, rendición de cuentas y participación ciudadana concede acceso público a la gestión de la Administración, y enmarca un entorno propicio para convertir a Bogotá en una ciudad líder a nivel latinoamericano en materia de conectividad, desarrollo digital, datos abiertos, gestión de conocimiento (diferentes formas de desarrollar e integrar nuevas ideas), operaciones y contratación abierta, infraestructura basada en la nube, procesos ágiles y robustos que soporten tanto al área de TI como a la entidad, nuevas arquitecturas y maneras de integrar velozmente soluciones. Así como, una efectiva apropiación de las tecnologías de la información. (Bogotá, 2017 pág.3)

Desde este enfoque estratégico, la entidad, debe ser una influencia tecnológica empoderada hacia la rápida y eficiente evolución en el logro de acciones que permitan una transformación digital, evolutiva y sostenible.

La identificación y monitoreo de sus capacidades y recursos de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, son necesarios para desarrollar el fortalecimiento de la estrategia de Gobierno en Línea GEL específicamente en el eje temático TI para la Gestión.

El desafío es pensar en el largo plazo, pronosticar el entorno y apagar el modo: “Solución de crisis” adaptándose de manera continua a los cambios que la tecnología otorga a la entidad.

La transformación digital, se debe fracturar en etapas, para conseguir victorias tempranas donde esos resultados se convierten en el insumo para la continuidad en el proceso de cambio, es decir hablamos de un estado acumulativo continuo donde se realiza supervisión y seguimiento.<sup>11</sup>

En este ámbito, desarrollar y entregar a la Secretaria General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., un documento con las recomendaciones y plan de mejora con la debida selección, adopción e integración de aquellos atributos del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial de Colombia - MinTIC en el componente **TIC para la Gestión**, así como las vistas motivacionales de la Arquitectura Empresarial propuesta en los procesos de la Oficina Asesora de Planeación permite definir un modelo de TIC para la gestión, alineado con las políticas de la entidad.

A su vez, impacta positiva y transversalmente a las dependencias de la entidad, permitiendo que los procesos misionales se apoyen en estrategias y herramientas de Tecnologías de la

---

<sup>11</sup> Clase Transformación Digital Universidad Externado de Colombia. 2016

Información y las Comunicaciones; que faciliten su gestión, con sistemas de información distritales interconectados, disponibles, interoperables, ágiles, seguros y actualizados en tiempo real.

## **4. REVISIÓN DE LITERATURA**

A continuación se presenta el marco teórico que sustenta este proyecto, mediante una descripción de la evolución de la Arquitectura Empresarial, sus conceptos y beneficios, un entendimiento del ciclo de vida de los procesos, reflexiones sobre complejidad, efectividad y agilidad, la importancia de la alineación estratégica, los enfoques arquitectónicos, competencias habilidades, roles y disciplinas del Arquitecto Empresarial; para terminar con la razón de ser de la construcción de ejercicios de Arquitectura Empresarial, la Arquitectura referencial de Big Data y la inteligencia de negocios.

### **4.1. Evolución de la Arquitectura Empresarial**

La Arquitectura Empresarial, no es reciente sus orígenes se remontan al siglo XX a finales de los 80's a inicios de los 90's toma fuerza, cuando se estructuraban procesos y procedimientos en forma manual. Sin embargo, estas se basaban en experiencias de momentos de verdad y el empirismo y su aplicación no culminaba con éxito en la mayoría de los casos debido a que su implementación era tardía, estos resultados generaban de manera indirecta la resistencia al cambio en la implementación y aplicación de nuevas tecnologías en los procesos y procedimientos conexos a estas.(M. Arango Serna, Londoño Salazar, & Zapata Cortés, 2010)

En la década de los 90s la Arquitectura Empresarial, soporta a las empresas en los nuevos desafíos organizacionales, tecnológicos, de manejo de información y comunicación en el core del negocio.(Club BPM, 2011)

El concepto de Arquitectura Empresarial tiene su origen en el año de 1987 con la publicación del artículo de John Zachman en el Diario IBM Systems, titulado “Un marco para la arquitectura de sistemas de información”(M. Arango Serna et al., 2010)

En este documento, Zachman establece tanto el desafío como la visión de la Arquitectura Empresarial. En esencia, el reto consistía en administrar la creciente complejidad que representaba el surgimiento de los sistemas de información, soportados en sistemas computacionales.”(M. Arango Serna et al., 2010) en el cual, se identificó que con el incremento de la complejidad de los Sistemas de Información, era necesario desarrollar una estructura lógica a través de la cual se pudiese clasificar, controlar e integrar todos los componentes de un sistema de información y establecer el concepto de Arquitectura Empresarial, denominándolo como un marco para la arquitectura de Sistemas de Información o Framework.(González Escobar, 2010)

“Estos se pueden ver como los puntos de vista de los diferentes actores dentro de la organización: el planeador, describiendo así cada componente de la organización. Cada celda que se forma entonces de la intersección entre las columnas y filas, se convierte en la descripción de un aspecto de la empresa según un punto de vista determinado.”(González Escobar, 2010 párr. 5)

La visión de Zachman y su concepto de una arquitectura holística de sistemas, aportan agilidad, riqueza, valor, efectividad y éxito empresarial los cuales requieren de un enfoque y una disciplina para la gestión de los mismos.(Londoño Salazar, 2014), “asegurar que cada interesado (stakeholder) tiene su perspectiva incluida, es decir, sus intereses o preocupaciones, asegurar la relación entre los requerimientos y la implementación técnica y que todas las funcionalidades definidas y planeadas sean útiles”.(Santos & Garc, 2014 pág. 35).

Sin embargo, algunos autores consideran que es un modelo estructural, estático, esquemático para organizar y categorizar pero no contiene un enfoque metodológico claro para operar(ARIAS, 2011), por lo que su implementación es difícil.(Sandoval, Galvez, & Moscoso, 2017). En consecuencia, el frameworks de Zachman es amplio y ambiguo en su operación y el éxito de la implementación o adopción tiene dependencia del compromiso y madurez de la organización para la cual se aplica este análisis.(ARIAS, 2011)

Esta definición de Zachman, se transformó en el punto de partida para que muchos estudiosos en el tema se enfocaran y desarrollaran diversas investigaciones y propuestas en torno a lo que en primera instancia se denominó arquitectura de sistemas de información y que posteriormente evolucionaría a lo que se conoce como Arquitectura Empresarial.(Bernal, 2015)

## 4.2. Conceptos de la Arquitectura Empresarial.

La siguiente tabla es una conceptualización y enfoque del concepto de Arquitectura Empresarial, planteado por diferentes autores.

*Tabla 3*  
*Conceptos de la Arquitectura Empresarial*

Autor	Enfoques de la arquitectura empresarial
ISO/IEC/IEEE	Conceptos fundamentales o propiedades de un sistema dentro de su entorno, representado en sus elementos, relaciones y en los principios que rigen su diseño y evolución.
TOGAF	Conjunto coherente de principios, métodos y los modelos que se utilizan en proceso de diseño y representación de la estructura organizacional, los procesos de negocio los sistemas de información y la infraestructura.
GARTNER	Disciplina que, de manera proactiva y holística conduce la empresa dando respuesta a las fuerzas disruptivas mediante la identificación y el análisis de la ejecución del cambio, on foco en la visión y los resultados esperados por el negocio.



---

LANKHORST	<p>Práctica que trata de describir y controlar la estructura de una organización, los procesos, las aplicaciones, los sistemas y la tecnología de una manera integrada.</p>
RNARD	<p>Corresponde al análisis, descripción y la documentación de una empresa en su estado actual y futuro, desde las perspectivas de estrategia, negocio y tecnología.</p>
SCHEKKERMAN	<p>La arquitectura empresarial es una expresión completa de la empresa, un plan maestro que actúa como una fuerza de la colaboración entre los aspectos de planificación de negocio (visión, estrategias, metas, principios de gobierno), aspectos de operación de negocio (estructura organizacional, procesos, productos y servicios, información), aspectos tecnológicos (sistemas de información, bases de datos e infraestructura tecnológica).</p>
ROSS	<p>Es la organización lógica de los procesos de negocio y las capacidades de TI que refleja la integración y la estandarización de los requerimientos para el modelo de funcionamiento de una empresa.</p>

### **4.3. Beneficios de la Arquitectura Empresarial**

Actualmente las entidades enfrentan importantes retos, derivados de dos (2) conceptos, que sustentan y motivan este trabajo de investigación. El primero de ellos, es que los procesos de negocio son el instrumento clave para organizar las actividades realizadas en una entidad y entender sus interrelaciones para identificar mejoras; y segundo, que el uso adecuado de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, es un elemento que soporta las actividades dentro de los procedimientos en la gestión pública. (Sandoval et al., 2017)

Desde esta perspectiva, se listan los beneficios que trae realizar ejercicios de Arquitectura Empresarial en las organizaciones, estos son:

Facilita la sostenibilidad, perdurabilidad y éxito del negocio, porque refleja un sistema holístico apoyado con sistemas de información.

La empresa se encamina como un solo dominio para su optimización y alcance de los resultados propuestos, y muestra una ruta clara de la estrategia Institucional y las operaciones inherentes al core del negocio.

Es una herramienta que logra efectividad, valor, eficacia, integración y entendimiento organizacional porque utiliza un lenguaje por procesos y estructura comunes para facilitar la comunicación del negocio.(Santos & Garc, 2014).

En este sentido, se “define el horizonte de referencia hacia donde deben ir las actuales y futuras iniciativas de tecnologías en la organización, de acuerdo a las necesidades del negocio, busca eliminar incertidumbres que existen sobre costos y estimaciones incorrectas”(ARIAS, 2011pág.22) y alinea el core del negocio con las necesidades, preocupaciones e intereses reales de la organización.(ARIAS, 2011)

Así mismo, logra una mejor evolución de la empresa para que pueda responder a los cambios disruptivos de las tecnologías y de su entorno.(William & Guerrero, 2016), permitiendo la identificación del estado actual y su futuro deseado, describiéndola como una estructura coherente y articulada en todos sus componentes.

Se concluye, entonces, que es una fuerza integradora que mejora las comunicaciones, porque se maneja un lenguaje unificado y estandarizado, gestiona y estructura la información conforme a las necesidades del negocio con ayuda de sistemas de información y centros tecnológicos de almacenamiento de datos, establece el estado actual y el estado ideal al que la organización quiere llegar, alcanza una estandarización en los sistemas de información y en la infraestructura tecnológica para conseguir así una interoperabilidad entre las diferentes tecnologías de las que se dispone en la organización, optimizando los procesos y automatizando los mismos.(William & Guerrero, 2016)

Conforme a lo anterior, se resaltan los siguientes beneficios:(Porras-Cedeño, 2008)

Alineamiento: asegurándose que la realidad implementada de la entidad está alineada con la intención de la alta dirección.

Integración: al darnos cuenta de que las políticas del negocio despiertan una conciencia crítica en todos los integrantes de la entidad, que las interfaces y los flujos de información están estandarizados y que la conectividad e interoperabilidad son manejadas de tal forma que generan riqueza y valor organizacional.

Cambio: facilitando y administrando una nueva visión y cultura organizacional con apropiación e identidad.

Tiempo de liberación: reduciendo el tiempo de desarrollo de sistemas, la generación de aplicaciones, los ciclos de modernización y los requerimientos de recursos.

Convergencia: exigiendo un portafolio de productos de tecnología que de línea a la entidad definiendo la dirección, sentido y magnitud organizacional.(Porras-Cedeño, 2008 pág. 11)

La aplicación de conceptos de Arquitectura Empresarial, en las entidades públicas y privadas, se traducen en un mejor entendimiento estratégico y de negocio donde existe una visibilidad coherente de los procesos de la entidad, una evidente reducción de tiempo y costos incrementando la eficiencia, vista está, como el impacto positivo o negativo en las actividades realizadas desde la administración distrital.

Cuando los procedimientos, se soportan en sistemas de información, logran automatizar actividades que no requieren de ningún pensamiento crítico, minimiza los errores que se pueden llegar a cometer por ingresos manuales en la operatividad, motiva y mejora incrementalmente el desempeño de los funcionarios y posibilita obtener evidencias en la ejecución de los procesos reconociendo los puntos de interfaz en el mapa de procesos de las entidades.

Para lograr estos beneficios, es necesario que se realice un trabajo comprometido en los procesos de la entidad con el apoyo y colaboración directa de la Oficina Asesora de Planeación y la Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones; ya que son ellos quienes gestionan los procesos y administran los sistemas de información.

Cuando se tiene claridad sobre como las herramientas tecnológicas, soportan los procesos dentro de las fases del ciclo de vida de los mismos, en el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la entidad, los funcionarios encargados, pueden mejorar todos los procesos de desarrollo o adquisición de tecnología de acuerdo con el alcance que se pretende lograr.

La implementación de la Arquitectura Empresarial debe crear valor en etapas tempranas del proceso, estas victorias generan cada vez más apoyo y liderazgo por parte de los directivos.(Sandoval et al., 2017)

#### **4.4. Ciclo de vida de los procesos**

Dentro de los modelos del ciclo de vida de los procesos, y específicamente para el proceso de “Planeación Institucional” de la Oficina Asesora de Planeación, se pueden aplicar las siguientes fases: diagnóstico actual del proceso (arquitectura AS IS) identificando las fortalezas y debilidades, forma de ejecutar el proceso, Identificación de las necesidades del proceso, determinación de cambios en el proceso, definición y alineación de procesos, integración del proceso reconociendo los puntos de conexión o interfaces en las relaciones de la entidad, diseño del proceso (arquitectura TO BE), construcción de aplicaciones de servicios tecnológicos y aplicaciones funcionales que soporten las actividades del procedimiento y finalmente el análisis GAP.(Galvis-Lista & González-Zabala, 2014)

#### **4.5. Alineación Estratégica**

La alineación estratégica, debe ser entendida como el proceso que garantiza la integración de los procesos, proyectos, aplicaciones y sistemas de información.

Este proceso de integración puede enfocarse desde varias perspectivas y niveles, por ejemplo: (i) integración de procesos (entendida como la coordinación de las funciones de negocio y la gestión operativa, el control y el monitoreo de los procesos de negocio); (ii) integración entre aplicaciones y los sistemas de información (aplicaciones, fuentes de información, bases de datos, etc); (iii) integración física (en términos de componentes tecnológicos: equipos, dispositivos, redes, etc.). (Arango-Serna et al., 2014 pág.221)

En la búsqueda de esta alineación estratégica, la Arquitectura Empresarial, aplica un estudio de planos, estrategias y procesos que comprenden la organización en su estructura de modelo corporativo establecidas en las directrices, políticas y tecnología para su implementación. (ROJAS & LLAMOSAS, 2016). Tiene un objetivo claro que es la alineación de la estrategia + modelo de negocio + capacidades TI. (Arango-Serna et al., 2014)

El alineamiento empieza por orientar las decisiones en tecnologías de información hacia las necesidades de la organización, es convertir a las tecnologías de información en un aliado estratégico y no solamente como un medio para hacer más eficientes y eficaces los procesos internos de las entidades. El presupuesto asignado para adquisición de las tecnologías de información y comunicación, debe responder a una necesidad, interés y preocupación del core del negocio, en consecuencia, se justifica si se refleja en la Arquitectura Empresarial establecida por la entidad.(Porrás-Cedeño, 2008)

La Arquitectura Empresarial alinea ese conjunto coherente de métodos, modelos, principios, objetivos y estrategias funcionales (procesos) del negocio con la estrategia de Tecnologías de Información (sistemas de información e infraestructura) y los correspondientes planes de acción o ejecución.(M. D. Arango Serna, Londoño Salazar, & Branch Bedoya, 2015) “Una Arquitectura Empresarial permite alcanzar el balance correcto entre la eficiencia de las Tecnologías de la Información y la innovación del negocio”(Enrique & Pescador, 2016 pág. 12).

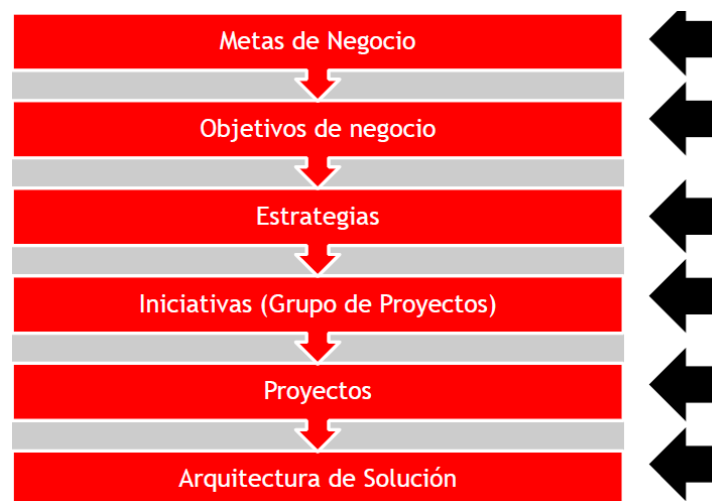


Figura 6.Estrategia Continua Arquitectura Empresarial<sup>12</sup>

La estrategia de negocio define la esencia y estructura de todo proyecto de las tecnologías de información y comunicación e integra los procesos de negocio, modelos de información, aplicaciones, tecnología y exige un trabajo fuerte y estructurado en conceptos de cultura y gestión del cambio y la gobernabilidad de la empresa para hacerlo sostenible.(ARIAS, 2011)

---

<sup>12</sup> II Foro Nacional de Arquitectura de TI – Universidad de los Andes (Jorge Áreas) (Arias, 2011)



Para lograr esta alineación, diferentes autores han propuesto y estudiado modelos, metamodelos, estándares, guías, marcos de referencia, para centralizar, relacionar y representar la estructura superior donde se toman decisiones, pasando por la cadena de valor, los procesos de negocio, las estrategias y los indicadores, hasta llegar a la infraestructura de base donde están los Sistemas de Información y, en general, toda la vista de arquitectura integrada.(Bernal, 2015)

Como resultado, es importante entender cómo se concibe, la actual definición de Arquitectura Empresarial.

Arquitectura Empresarial: también conocida como arquitectura de información empresarial o arquitectura Web, integración de procesos, integración de aplicaciones, integración negocio a negocio, integración aplicación a aplicación, y administración de procesos del negocio. Provee un conjunto de tecnologías, mejores prácticas, y estándares de información que sirven para simplificar y unificar los activos informáticos de la entidad. Así mismo, es una forma sistemática, predecible y alineada con los objetivos estratégicos generados por la alta dirección y su equipo en las entidades públicas o privadas. Es el resultado de un proceso de Planeación Estratégica de Tecnología que participa activamente en el soporte automatizado del mapa de procesos en la entidad. Garantiza que la priorización de la inversión en tecnología informática realmente obedece a mayor impacto estratégico y agregar valor público.

Enlaza y automatiza los procesos del negocio en una entidad, estos pueden ser al interior de una sola dependencia, en toda la entidad o extenderse hacia otras entidades del distrito que

utilizan varias aplicaciones, fuentes de datos y sistemas de información, para reducir la complejidad, tiempos de espera, costos, eliminar retrasos, reaccionar oportunamente ante los cambios, aumentar la productividad de los funcionarios y los índices de confianza y satisfacción ciudadana en la Administración.

Esta modernización en los procesos, requiere soluciones de tecnología informática que permita automatizar y controlar estos nuevos estándares y que se ajusten a los cambios presentados en la dinámica de las entidades con flexibilidad, adaptación y actuaciones para mejorar continuamente.(Noticias Financieras; Miami, 2004)

En este sentido, la Arquitectura Empresarial aporta en el diseño y descripción de una empresa o entidad como un sistema en términos de sus componentes, las interrelaciones entre ellos y los principios y guías que direccionan su evolución. Muestra los estándares operativos de la organización a través de una imagen que enseña los requisitos de la integración y normalización del modelo aplicado, interrelacionado con la lógica empresarial de los procesos de negocio y la infraestructura de las tecnologías de información y comunicación.(Software & Sistemas, n.d.). Así mismo, es un panorama integral que agrupa los procesos organizacionales con los sistemas, en concordancia con los datos, información y los medios tecnológicos instalados.(Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2016)

En esta Interacción coordinada, guía el desarrollo de las nuevas tecnologías con el core del negocio.(Oramas, 2009); donde encontramos los planos estratégicos de la organización vista como un todo. “conjunto coherente de principios, métodos y modelos que se utilizan en el diseño y la realización a nivel empresarial de la estructura organizacional, los procesos de negocio, los sistemas de información y la infraestructura”.(Arango Serna, Londoño Salazar, & Zapata Cortés, 2010 pág. 103)

Así mismo, es una herramienta valiosa para alinear la planeación estratégica (ROJAS & LLAMOSA, 2016), en aspectos que requieren flexibilidad, agilidad, volatilidad, toma de decisiones concertadas y oportunas, enfoque en evidencias evolutivas que permitan fortalecer su capacidad y pueda generar mayor valor. (Bernal, 2015)

Se concluye entonces que, la Arquitectura Empresarial, es un organismo artificial de elementos, interrelacionados entre sí que integra el core del negocio, las tecnologías de información (TI), las metas, objetivos, políticas, procesos, procedimientos.(Bernal, 2015) en su comunicación para lograr valor público (OpenDemocracy ; London, 2017) , precisando la alineación imprescindible del sistema y sus componentes relacionados entre ellos, en un ambiente de cruces de información y direccionamientos que gobiernan su diseño y evolución.(Beveridge, T., & Perks, 2000)

El involucramiento de la Arquitectura Empresarial en las Organizaciones, permite establecer mapas de ruta o trazabilidades dentro de los planes de trabajo, con el fin de cumplir la gestión del

proceso establecido.(González & González, 2015). Es aquí entonces, donde se integran los modelos de referencia, que generalmente se fundamentan en capas, las cuales según la integración organizacional y operativa tienen componentes diferentes, pero al final agregan valor y maximizan la riqueza interna y externa del entorno de acción empresarial.

La Arquitectura Empresarial, surge como necesidad de integrar adecuadamente las diferentes capas de una organización y además es una metodología de mejora continua.(William & Guerrero, 2016). Por consiguiente, son siete (7) capas de sub estructuras: Arquitectura de Procesos de Negocio, Arquitectura de datos de Información, Arquitectura de Interfaces y Aplicaciones, Arquitectura de Tecnología, Arquitectura Orientada a Servicios, Arquitectura de Solución y Arquitectura referencial de Big Data (M. D. Arango Serna, Londoño Salazar, & Branch Bedoya, 2015). Las cuáles, se explican con detalle, en el numeral **4.7**. Enfoques Arquitectónicos.

Las interacciones de las cinco (5) capas de sub estructuras, de la Arquitectura Empresarial, involucra cambios estructurales, de procesos, de cultura organizacional y tecnológicos sensibles a las entidades públicas y privadas en los diferentes sectores.

Se requiere una madurez, y toma de decisiones claras en los procesos a implementar para que no se afecte la comunicación entre ellos (Betancur & Lochmuller, 2013). En pocas palabras, cada organización es un cuerpo diferente, es por ello, que cada cual adopta y aplica una Arquitectura Empresarial, ajustada y orientada al cumplimiento eficaz de sus objetivos involucrando de

manera comprometida sus procesos y sistemas, donde las capas aplicadas en la Arquitectura, se consideran el soporte de la estructura, procesos y objetivos de la organización. (UE, 2009).

“La Arquitectura Empresarial, es una práctica estratégica continua dentro de la organización con objetivos bien definidos, que permite conectar todos los componentes de una empresa, apalancándose en la tecnología. Es una metodología con una visión integral de la organización.”(Sandoval et al., 2017 pág. 136)

Dentro de la Arquitectura Empresarial rigen fuerzas externas que gobiernan y dirigen la estructura empresarial y las relaciones estas son: motivadores de negocio, condiciones del entorno (análisis interno y externo de la entidad), requerimientos no funcionales, también se debe tener en cuenta el contexto de los elementos estructurales de la organización, los procesos de negocio, el servicio y las interfaces que integran esos mecanismos de comunicación.(ARIAS, 2011) “No es necesario conocer todos los detalles, lo importante es manejar el nivel correcto de abstracción”(ARIAS, 2011 pág. 16) reconocer los motivadores del negocio mediante un análisis de la complejidad de la organización la cuál debe ser abordada desde diferentes dimensiones y/o vistas.(ARIAS, 2011). Este principio, realiza un análisis crítico, apagando la lectura rápida y aísla toda aquella información que no resulta relevante, capta solo las características, atributos, métodos y comportamientos esenciales a un determinado nivel de conocimiento.(Cruz, 2015)

En el desarrollo de una Arquitectura Empresarial, los objetivos de cada capa o sub estructura, de la metodología que adopta la entidad se deben cruzar con los requerimientos de la organización para extraer únicamente aquellos que se ajustan al giro del negocio.

Se analiza los entregables propuestos por la metodología que adopta la entidad con el fin de obtener, integrar y reducir la documentación en las fases de implementación y modelamiento, permitiendo mayor agilidad, menor impacto en los procesos, disminución en tiempos de desarrollo y costos.(Sandoval et al., 2017)

“El uso de Marcos de Trabajo como un conjunto de estructuras fundamentales permite la construcción de arquitecturas empresariales concretas, a partir de una metodología para diseñar el estado objetivo, estos marcos de trabajo contienen un conjunto de elementos, una semántica definida y pueden adoptar uno o más estándares”.(Enrique & Pescador, 2016 pág. 12)

A su vez, está encaminada a la implementación y mejoramiento del uso de las tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones y modernización de su organigrama estructural, para enfrentar escenarios globalizados con altos estándares de competitividad en el manejo de información, tecnología y conservar una operación sustentable para afrontar los retos organizacionales.(Sandoval et al., 2017)

#### **4.6. Complejidad, Efectividad y Agilidad**

Realizar ejercicios de Arquitectura empresarial, representa abordar conceptos de complejidad, efectividad y agilidad, es una herramienta que optimiza los procesos operativos donde

intervienen diferentes roles y funciones los cuales requieren ser gestionados de manera integral, estos son: planeación estratégica, procesos, objetos de negocio, infraestructura y sistemas de información. (Arango-Serna et al., 2014)

Las entidades distritales requieren,

“Adaptarse y dar respuesta efectiva a retos que implican la complejidad, las organizaciones requieren revisar constantemente la orientación de las estrategias de negocio y hacer los ajustes que sean requeridos, con mayor agilidad y efectividad, los cuales deben verse reflejados de forma integral a nivel de la relación entre la estrategia, el modelo de negocio, los procesos operativos y las tecnologías de información”(Arango-Serna, Londoño-Salazar, & Branch-Bedoya, 2014 pág. 199)

Desde otra perspectiva, el nivel de conocimiento y desarrollo que se tiene sobre el tema de Arquitectura Empresarial en las entidades, es complejo, ya que no alcanza el nivel de entendimiento, uso y apropiación requeridos para iniciar este tipo de ejercicios con las metodologías establecidas. Pero sobretodo, lograr adoptarlas a las necesidades específicas de las entidades distritales. (Arango-Serna et al., 2014)

En el caso de la Secretaria General, es la Alta Consejería Distrital de TIC, la que recibe los lineamientos sobre el tema, del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia, e intenta traducirlos a la Oficina OTIC para lograr procesos de desarrollo e implementación de los mismos, pero en ocasiones, el entendimiento y la comunicación no es efectiva, ni para el que recibe el lineamiento, como para el que lo trasmite.

Otro tema complejo es que, en algunas de las entidades públicas, se genera una ausencia de tecnologías de información que estén alineadas a los procesos, los datos, la planificación estratégica y los planes de acción del negocio, esto impide que estas entidades sean ágiles y flexibles. Consecuentemente, estas Instituciones no se adaptan con los niveles de volatilidad requeridos a los cambios del entorno, en el escenario global y político; tomando decisiones no para anticiparse a estos cambios, sino para, intentar sobrevivir a ellos.(Sandoval et al., 2017)

En este sentido, las entidades del distrito han optado por la adquisición de diversas soluciones Informáticas que soporten la gestión de los datos, la información y que resuelvan necesidades específicas, sin tener en cuenta su diseño, principios de optimización de los recursos, establecimiento de políticas y mejores prácticas con los usuarios, para facilitar la interoperabilidad de las tecnologías de información y comunicación.(Sandoval et al., 2017). Es por esto, que contribuyen muy poco, en la reducción de los factores críticos en los procesos y los sistemas de información existentes, estos factores críticos son: duplicidad, inconsistencias e incompatibilidad, en contraste con, el incumplimiento de principios de escalabilidad, interoperabilidad, disponibilidad y flexibilidad.



Los incumplimientos de estos principios, generan consecuencias que impactan los procesos de negocio.(Bernal, 2015) Además, se debe tener en cuenta, que el activo más importante de una organización es la información. Sin embargo, cada vez más y dependiendo del tamaño de las entidades este tema resultar ser complejo y genera nuevos retos.(Bernal, 2015)

#### **4.7. Enfoques Arquitectónicos**

La Arquitectura Empresarial está relacionada conceptualmente con los siguientes temas, los cuáles brindan soluciones frente a la necesidad de toda institución de apropiar “un enfoque arquitectónico con visión empresarial”(ARIAS, 2011 pág.12)

##### **4.7.1. Arquitectura de Procesos de Negocio:**

“Define la estrategia, gobernabilidad, estructura y procesos del negocio”.(Santos & Garc, 2014 pág.5)

el primer dominio representa los procesos del negocio, los roles, actividades, funciones, actores y eventos que se presentan en la organización y como estos están encaminados según las estrategias misionales y visionales de la empresa. Las sinergias y resultados que se producen se nutren de la misión, la visión, las estrategias, los indicadores de la gestión y los objetivos corporativos.(William & Guerrero, 2016 pág.90)

Esta arquitectura, vincula las estrategias del negocio, sus medidas de rendimiento, procesos e interacciones. Según lo anterior, los rendimientos reflejan la efectividad de las estrategias, estas deben encadenarse con otras arquitecturas, y así detectar las necesidades de otros sistemas de apoyo a las actividades del negocio.(Arango-Serna et al., 2014a)

En la estrategia de negocio, debe visualizarse el conjunto de actividades cotidianas del negocio que conformen la cadena del valor sistémico originados desde el plan estratégico de la entidad.(Oramas, 2009)

“La arquitectura de negocio recibe como insumo principal el plan estratégico de la empresa, los lineamientos corporativos, los indicadores de gestión, y se nutre de la misión, la visión, las estrategias y los objetivos corporativos. Las estrategias y objetivos de alto nivel, los traducen en requerimientos que son relevantes para el negocio”(William & Guerrero, 2016 pág.90)

En primer lugar, este desarrollo busca combinar estrategias de negocio y las tecnologías de información y comunicación, hasta ampliar el nivel de competencias de Arquitectura Empresarial que genera el vínculo para la sostenibilidad y éxito empresarial. (R, 2016)

Los objetivos del negocio, deben estar alineados con las estrategias que ofrece la Arquitectura Empresarial, como son:

Alcanzar un nivel funcional, de calidad con exigencia y requisitos.

Posicionar los trámites y servicios de cara a los ciudadanos, quienes son ellos la razón de ser de la entidad, afectando de manera positiva la Arquitectura de Negocio, sin obstaculizarla. Es decir, sin restricciones de información (datos abiertos) y creando una base de datos histórica con un soporte tecnológico de punta que genere valor público.

No afectar el progreso de la Arquitectura de Negocio, en lo que se refiere a la toma de decisiones que redunden en el fortalecimiento de la misma y de la organización. (M. Arango Serna et al., 2010)

Los objetos de negocio, no solo deben enfocarse en métodos generales, estos se deben ajustar a escenarios específicos de aplicación, generando un camino transparente a la implementación del ciclo de la Arquitectura de Negocio, y sostenibles con propuestas que otorguen soluciones a los propósitos de cada fase.

Cada propósito en la Arquitectura de Negocio, debe ser claro visualmente, con el fin de tener la posibilidad de efectuar el rastreo de datos y obtener información para nuevos criterios que ayude a la alta dirección en la toma efectiva de decisiones.(ROJAS & LLAMOSAS, 2016)

De acuerdo al perfil organizacional y los objetivos de negocio las tecnologías de información y comunicación, son vistas como impulsoras o de apoyo empresariales automatizando los procesos. Lo importante aquí es que estén alineados los objetivos y metas de la organización.(Rodríguez Rodríguez & Daureo Campillo, 2003)

La Implementación de las partes del negocio son las relaciones de este y sus elementos desarrollados a través de herramientas y lenguajes de dominio específico, ajustar sus modelos y diseño, con el organigrama y sistema de gestión general.

Estudiar y diseñar la idea de negocio, para implementar la Arquitectura de Negocio considerando riesgos, recursos, tiempo y oportunidades y demás factores que afecten directamente las estrategias de tecnologías de información y comunicación.

Transformar la entidad y proyectarla bajo una Arquitectura de Negocio justa, analizando las brechas focalizadas en un mapa de ruta.(ROJAS & LLAMOSAS, 2016)

#### **4.7.2. Arquitectura de datos de Información**

Según, esta arquitectura es el segundo dominio y constituye la información física y lógica utilizada dentro y fuera de la organización que permite llevar a cabo los procesos del negocio y se considera como un eje principal para el óptimo funcionamiento de la misma. En esta arquitectura, se representa la organización y gestión de la información, donde ésta se debe estructurar de manera clara, precisa y ordenada para asegurar la calidad de los datos evitando que haya duplicidad en los mismos y disminuir el tiempo en la entrega de información a personas, procesos o sistemas que la soliciten.(William & Guerrero, 2016)(Santos & Garc, 2014).

Finalmente, ejecutado en áreas vulnerables o con algún déficit de eficiencia o no, recauda información del proceso en la Arquitectura de Negocio, esta información que es requerida se almacena y gestiona, clasificándola según la parte del proceso, para ser utilizada de acuerdo al tipo de dato requerido. (Noticias Financieras; Miami, 2004)

#### **4.7.3. Arquitectura de Interfaces y Aplicaciones**

“Provee el diseño final, las relaciones de los aplicativos a ser desplegados y las interrelaciones con los procesos principales de la Organización”.(Santos & Garc, 2014 pág. 6).

En este sentido, para cada uno de los sistemas de aplicación se genera un plano, que incluye las interacciones entre estos sistemas y sus relaciones con los procesos de negocio centrales de la organización.

Este mapa, presenta una propuesta clara y dirigida para su posterior implementación. “Es importante resaltar que los sistemas de información surgen como una necesidad del negocio y que ayudan a la automatización de los procesos y gestión de la información que se maneja en estos”.(Santos & Garc, 2014 pág. 90) Igualmente, ese conjunto inteligente y planeado de desarrollos de software de información apoyan las necesidades y demandas del negocio logrando así la eficiencia en el manejo de la información, a través, de un patrón arquitectónico que gestiona las capas y reconstruye el impacto positivo de medición.(Salinas, Cerpa, & Rojas, 2011)

#### **4.7.4. Arquitectura de Tecnología**

Representa el ultimo dominio de la Arquitectura Empresarial, en ésta, se describen las soluciones tecnológicas de infraestructura que soportan los sistemas de información, las capas intermedias (middleware), las redes y los centros de almacenamiento de datos como los servidores, procesos y estándares, lo relacionado con las redes de comunicaciones y la tipología utilizada en estas; con el propósito de dar soporte a la implementación de las aplicaciones principales, de misión crítica, de la organización.(William & Guerrero, 2016)(Santos & Garc, 2014). Así mismo, cubre los recursos organizacionales tecnológicos aplicados en la Arquitectura Empresarial en concordancia con la alta dirección como; software y hardware que sirven para canalizar la respuesta eficiente de las aplicaciones o sistemas de información. (Noticias Financieras; Miami, 2013)

#### **4.7.5. Arquitectura Orientada a Servicios**

Permite a distintos sistemas, escritos en diferentes lenguajes de programación y de distintas plataformas tecnológicas, transformarse en servicios acoplados y altamente interoperables. Esta arquitectura está dividida en las siguientes tres capas:

Capa cliente: En esta capa se encuentran las aplicaciones en las que el usuario del sistema puede realizar operaciones de visualización, ingreso, modificación o eliminación de información. Se encuentran las extensiones que comunican los Entornos de Desarrollo Integrado con el servicio Web y la aplicación Cliente.

Servidor Java: Dentro de esta capa se encuentra la implementación de la lógica del negocio. Se puede dividir en dos subcapas: subcapa Web, donde se presentan las páginas Web desde las cuales el usuario puede interactuar con el sistema y subcapa de negocio: utilizando la tecnología se implementa la lógica del negocio y la herramienta de mapeo objeto-relacional.

Capa de Almacenamiento: se encuentra el servidor de base de datos en donde es almacenada la información generada por el sistema.(Salinas et al., 2011)

#### **4.7.6. La Arquitectura de Solución**

Es un entendimiento claro de los requerimientos de negocio con capacidad de ser traducidos en un diseño de arquitectura con una visión integral de la necesidad presente y futura de la entidad. Su alcance, es una visión integral a cada componente; como son los servicios de aplicación, los servicios funcionales y servidores de soporte tecnológico.

Sus principales funciones son: acompañar a los usuarios a encontrar y focalizar las ideas y necesidades de negocio en términos de tecnologías de información y el mapa de procesos, describir los requerimientos funcionales, identificar el alcance que implica la implementación de la solución mediante mesas de trabajo con los interesados, generar sinergias en la ejecución de diferentes proyectos que sean afines, realizar el diseño arquitectónico de la solución, supervisar para que este diseño arquitectónico cubra las capacidades de negocio y cumpla con los lineamientos normativos y otros aplicables, recomendar y aplicar mejores prácticas y metodologías para el proceso de desarrollo de la solución y validar su uso y apropiación. (M. D. Arango Serna et al., 2015)



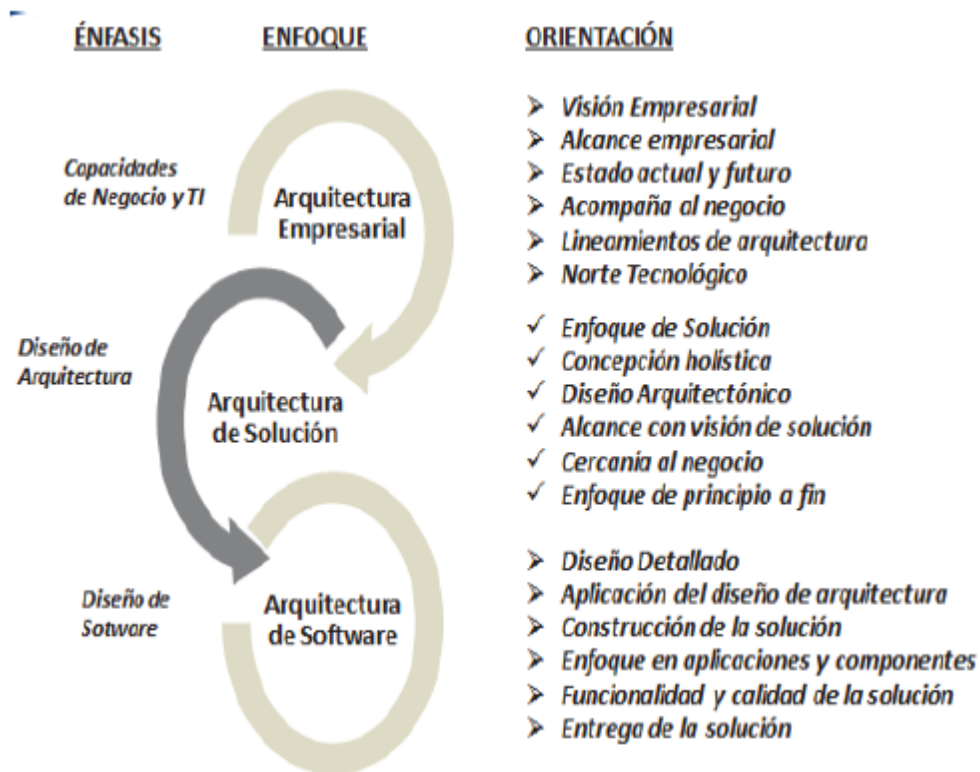


Figura 7. Énfasis y orientación de los enfoques de arquitectura.

(M. D. Arango Serna et al., 2015b)

#### 4.7.7. Arquitectura referencial de Big Data

La globalización tecnológica impone cambios volátiles que se deben identificar con rapidez e implementar en las áreas que generan impacto en el negocio, las cuales se deben solucionar con ideas prácticas de apoyo a las estrategias de negocio, como innovación, externalización, arquitectura, servicios en la nube, gestión de servicios, datos, tecnología móvil, gestión de infraestructuras, gobierno e inteligencia de negocios. Esta formulación, conduce a la eficiencia en el alistamiento entre estructuras estableciendo practicas eficientes empresariales entre las

tecnologías de información y comunicación y el core del negocio.(Galvis-Lista & González-Zabala, 2014)

“Alcanzar un crecimiento inteligente, cuyo objetivo es desarrollar una economía fundamentada en el conocimiento y en la innovación, un crecimiento integrador que se basa en crear un alto nivel de empleo con cohesión social y territorial y un crecimiento sostenible, que se fundamenta en el uso eficaz de los recursos, que sea más competitiva y consciente de su responsabilidad con el medio ambiente.”(Sandoval et al., 2017 pág. 136)

Una entidad que basa su gestión en la información y sabe extraer conocimiento, veraz y oportunamente, pero además logra su integración, se traduce en comprensión y entendimiento para tomar decisiones “Cada escalón realiza una agregación de datos por lo que no dispone de una visión conjunta”(Rodríguez Rodríguez & Daureo Campillo, 2003 pág. 35).

A nivel global las tecnologías de la información y las comunicaciones, han generado un alto impacto y un desarrollo que continúa en exponencial crecimiento. Es así como, se evidencia un incremento en los volúmenes de datos que se transportan mediante las redes. Actualmente las entidades públicas, han empezado a direccionar su mirada a este concepto, porque poseen información de valor que la estadística tradicional no alcanza a extraer. Además, muchos de estos datos no se presentan de una forma estructurada, adecuada para procesarlos, encontrar conocimiento y almacenarlos.

Es así, que surge el concepto de Arquitectura de Big Data, como una alternativa de solución para gestionar el alto volumen de datos y aprovecharlos en función de lograr obtener conocimiento y sabiduría; cuyo resultado será anticiparse a los cambios y tendencias con una adecuada toma de decisiones desde la alta dirección y las dependencias de las entidades.

La adopción masiva de las TIC por parte de los usuarios y sin la existencia de métodos adecuados que faciliten su integración, han limitado la obtención de información valiosa que pueda ser empleada para mejorar el funcionamiento de las redes y para ofrecer nuevos y optimizados servicios.(Moreno, 2017 pág. 567)

Existen muchas definiciones para entender el concepto de Arquitectura Big Data. Sin embargo, la mejor forma de describirlo es entender las siete (7) V: Volumen, Velocidad, Variedad, Veracidad, Valor, Validez y Visualización.

El “Volumen” hace referencia al tamaño de datos, los que van creciendo exponencialmente. Estos se van generando a distintas velocidades, de ahí el parámetro “Velocidad”. La “Variedad” viene dada por dos razones principales: la primera se debe a que los datos se generan desde diferentes fuentes geográficamente distribuidas, y la segunda, a la existencia de diferentes tipos de datos: estructurados, semiestructurados y no estructurados. La “Visualización” constituye una parte muy importante de cualquier entorno Big Data. El adecuado empleo de los métodos de visualización de datos puede conllevar a la obtención de excelentes resultados aplicables a los objetivos que se trazan.

La “Veracidad” hace referencia al nivel de fiabilidad asociado a ciertos tipos de datos, tratándose de eliminar la incertidumbre que estos puedan aportar. La “Validez” es un concepto que tiende a confundirse con la “Veracidad”. Los datos pueden ser fiables y no presentar errores, pero si no son correctamente comprendidos no son válidos. Y, por último, el objetivo final del empleo de Big Data es generar “Valor” a partir de la información almacenada que se obtiene de manera eficiente y con menor costo posible por medio de distintos procesos.(Moreno, 2017 pág. 567)

Un tema importante que se debe considerar, en la Arquitectura de Big Data, es la toma de decisiones, los directivos adquieren responsabilidades según su rol y capacidad de decisión. Es por ello, que se deben asesorar con expertos y poseer datos confiables de información para reducir el nivel de incertidumbre, por los altos valores de inversión que ello requiere.

La optimización de los recursos y activos de la organización depende totalmente de la Arquitectura Empresarial, de una efectiva alineación de las anteriores Sub Arquitecturas de lo contrario traerían deficiencias en la alineación estratégica y las tecnologías de información y comunicación en las actividades del negocio.(Arango-Serna, Londoño-Salazar, & Branch-Bedoya, 2014b)

#### **4.8. Las Competencias y Habilidades del Arquitecto Empresarial**

Los grupos económicos deben edificarse en estructuras rodeadas de transacciones de información críticas donde la confianza es el factor determinante, las redes eficaces deben involucrar a los miembros suficientes, pero con las competencias, habilidades y destrezas necesarias para la ejecución de sus tareas y la eliminación de mudas que representen procesos inmanejables y dificultades en la interacción con los grupos de interés.(Club BPM, 2011)

Por otra parte, se deben establecer enfoques de pertenencia incluyendo las jerarquías proyectadas, de abajo hacia arriba, o una combinación de estructuras centralizadas buscando mejorar las relaciones y los niveles de comunicación en la organización. (Club BPM, 2011)

En este contexto, el Arquitecto Empresarial, adquiere la obligación de vigilar y asegurar la eficiencia en las políticas, lineamientos, mecanismos y procedimientos de control interno, gestión de riesgos y resultados. No se requiere que sean expertos en las tecnologías de información y comunicación, aunque sería lo ideal. Sin embargo, se recomienda crear equipos de trabajo que interactúen en conocimiento.(Pedraja Rejas & Rodríguez Ponce, 2008)

El Arquitecto Empresarial, ejecuta diferentes actividades de consultoría en el interior de la organización entre ellas:

Estratégica: por medio de medidas eficaces direcciona el norte estratégico de la organización.

Operacionales: direcciona la magnitud y valor agregado de las áreas de apoyo.

Mercadeo: desde su posición dominante, tiene la influyen en la ejecución de actividades durante el desarrollo del negocio en escenarios con clientes, proveedores y empleados.

Mentoría: puede ser un consultor interno de las cabezas directivas con poder de decisión, sin considerarse un gurú de todo el equipo directivo o de cada miembro, más si es un orientador, evaluador, calificador y supervisor de su equipo.

Finanzas: Dentro de sus múltiples responsabilidades, ejecutan tareas de control en las responsabilidades de los estados financieros y de inversión. Por lo anterior, debe ser un generador de proyectos exitosos de las tecnologías de información y comunicación, que permeen a toda la organización. (Chronicle, 2017).

Es el colector estratégico de direccionamiento y la arquitectura de las tecnologías de información y comunicación, tiene la observancia, seguimiento, mejora y continuidad en campos de productividad operacional, maleabilidad y flexibilidad empresarial hacia el interior y fuera de ella.

Integra la funcionabilidad de las áreas de sistemas, mejora y actualiza los procesos, es buen comunicador, orienta y guía la estructura en temas innovadores, rompe paradigmas de resistencia a nuevas herramientas y cultura empresarial.

Realiza consideraciones evaluativas de 360 grados, hacia arriba de los perfiles en sus actitudes y capacidades como líderes de cambio responsables de la alineación estratégica.

Este esfuerzo en el desarrollo estructural y de conocimiento del talento humano al igual que la información recaudada en este contexto, conducirá a examinar el rumbo del negocio para así establecer las medidas correctivas necesarias dentro de un escenario de Arquitectura Empresarial.

Estas medidas obtenidas deben ser gestionadas y controladas durante el día a día para lograr las transformaciones en actitudes y capacidades en el talento humano operativo a término indefinido y en misión.

Los altos cargos de gran influencia en las decisiones de la Arquitectura Empresarial, deben alcanzar la conformación de equipos de trabajo altamente calificados, con eficiencia y eficacia en su rendimiento y compromiso que no generen resistencia en épocas de cambio y crisis. Así mismo, capacidad como unidad para abordar con éxito los retos y proyectos asignados o que enfrente la organización en su entorno empresarial o de negocios. (Ramos, 2011).

El Arquitecto Empresarial efectivo, trae a su empresa una amplia base de habilidades fundamentales en diferentes disciplinas profesionales y técnicas. (Bittrich, 2015)

#### **4.9. Roles del Arquitecto Empresarial**

Actúa como asesor tecnológico para los ejecutivos de la empresa, propone arquitecturas, tecnologías y productos, diseña y recomienda soluciones en plataformas compuestas, asegura la capacidad técnica de las soluciones, orquesta los recursos involucrados en el diseño e implementación de la solución incluyendo investigación, desarrollo y soporte, asegura la implementación exitosa de la Arquitectura Empresarial diseñada, lidera la selección, uso e influencia de los métodos y herramientas de diseño para lograr los resultados de negocio y tecnológicos deseados, realiza la evaluación y selección de los componentes de software y hardware de la aplicación, asume labores de asesor de proyecto para asegurar que se satisfaga la visión del negocio durante el diseño, apoya al analista de negocios en crear requerimientos detallados que especifiquen la arquitectura técnica del sistema y es el responsable del desempeño, disponibilidad y escalabilidad de las aplicaciones.(Bittrich, 2015).

#### **4.10. Disciplinas del Arquitecto Empresarial**

Arquitecto de Información: foco en los elementos requeridos para estructurar los aspectos de información y datos de las soluciones y también requerida para diseñar, construir, probar, instalar, operar y mantener el sistema de información de la solución.



Arquitecto de Infraestructura: diseña la infraestructura incluyendo servidores, almacenamiento, middleware, software no de aplicación, redes y facilidades físicas que soportan las aplicaciones y los procesos de negocio requeridos por la empresa.

Arquitecto de Integración: diseña soluciones que permiten a las aplicaciones existentes, los paquetes, redes y sistemas el trabajar juntos en la empresa o entre empresas.

Arquitecto de Operaciones: define los planes, estrategias y arquitecturas para la instalación, operación, migración y gestión de sistemas de información complejos.

Arquitecto de Aplicación: diseña aplicaciones requeridas para automatizar los procesos de negocio y resolver problemas del negocio.(Bittrich, 2015 págs. 8-12)

Finalmente, se plantea un cuadro de referencia donde se relaciona el link de consulta de algunas de las metodologías de Arquitectura Empresarial, para la respectiva profundización, en caso que sea de interés particular para el lector de este proyecto de grado.

### **TEAF Tesoro Enterprise Architecture Framework**

<https://chae201511700812108.wordpress.com/2015/05/01/tesoro-enterprise-architecture-framework/>

Es una versión para el sector financiero de la arquitectura propuesta por Zachman, ya que conserva características comunes como responsables, y la propuesta de matriz, en donde en

“las filas se tienen las perspectivas de los interesados (planeador, constructor, propietario, diseñador) y en las columnas las vistas (funcional, de información, organizacional y de infraestructura)” (Castillo, 2014, págs. 26-35). Cada una de las celdas relaciona un producto de trabajo resultado del modelamiento físico, lógico, de alto nivel o depósito de listados de la arquitectura. (Castillo, 2014)

Algunas de las características de TEAF son: Unificación de conceptos, define principios, terminología, estándares y formatos comunes, formulación para la planeación y el presupuesto, describe los sistemas de información y sus componentes e incluye el propósito de la arquitectura, presenta varias vistas arquitectónicas y varias técnicas de modelamiento, ventajas: aumento de la calidad y disminución del costo del servicio, da un mejor soporte al negocio al tener una mayor alineación de los diferentes componentes del negocio, se puede controlar en mayor medida el riesgo, el tiempo de entrega de productos o servicios disminuye notoriamente.” (Castillo, 2014, pág. 4)

### **DoD EA (DODAF)**

[http://dodcio.defense.gov/Library/DoD-Architecture-Framework/dodaf20\\_background/](http://dodcio.defense.gov/Library/DoD-Architecture-Framework/dodaf20_background/)

Construye a través de la Arquitectura de Zachman, políticas, herramientas y estándares que orientan su desarrollo; en la parte central los portafolios de las áreas de capacidades comunes futuras, operaciones requeridas (servicios y sistemas) y de negocio. En la parte inferior derecha las descripciones arquitectónicas y los componentes de los elementos. (Castillo, 2014)

DODAF define estos conceptos y modelos en seis procesos principales: “1. Capacidades de integración y desarrollo, 2. Planeación, programación, presupuesto y ejecución, 3. Adquisición de sistemas, 4. Ingeniería de sistemas, 5. Planeación de operaciones, 6. Administración del portafolio de capacidades”. (Castillo, 2014, pág. 4)

## **TOGAF**

<http://www.opengroup.org/subjectareas/enterprise/togaf>

Permite que las arquitecturas a ser desarrolladas reflejen los intereses, preocupaciones y necesidades de los grupos de interés o stakeholders, es construido usando las mejores prácticas y los requerimientos actuales y futuras de las entidades. Es una herramienta con una metodología clara y específica que guía la aceptación, producción, uso y sostenibilidad de la Arquitectura Empresarial. Es un modelo de proceso iterativo, soportado por las mejores prácticas.

El ADM está constituido por varias fases o dominios de la arquitectura, siendo éstas:

**Fase Preliminar:** Es una de las fases más críticas ya que se determina el ámbito del negocio que abarca la AE. Se define el alcance del proyecto y la estructura de gobernanza.

**Fase A:** Visión de la Arquitectura: esta es la primera fase de la arquitectura, en dónde se identifica las partes interesadas, sus expectativas y los requerimientos del negocio. La gerencia define las limitaciones y la visión de AE.

**Fase B:** Arquitectura de Negocio: en esta fase se determina la estructura de la organización, los procesos, los objetivos de negocio, sus funciones, servicios y sus roles.

**Fase C:** Arquitectura de Sistemas de Información: determina los sistemas de información de la organización, las aplicaciones que los procesan, las relaciones entre ellos y con el ambiente, al igual que los procesos que gobiernan su diseño y evolución.

**Fase D:** Arquitectura Tecnológica: define el hardware, protocolos, sistemas de soporte para desarrollar los sistemas de información y tecnología de comunicaciones.

**Fase E:** Oportunidades y Soluciones: elabora el plan de implementación y se especifica cómo se va a realizar. Se decide si se debe: construir, comprar o reusar.

**Fase F:** Planeación de la Migración: se realiza un plan de migración detallado con un análisis costo/beneficio y un diagnóstico de los riesgos.

**Fase G:** Gobierno de la Implementación: se supervisa la implementación de la arquitectura para que cumpla con las especificaciones, normas y políticas.

**Fase H:** Gestión de Cambios de la Arquitectura: gestiona el cambio de la arquitectura de manera integrada e inteligente.

**Gestión de Requerimientos:** Se identifica y gestiona los requerimientos al inicio y al final de cada fase del ADM (Sandoval, Galvez, & Moscoso, 2017, págs. 138-139)

## **SEMANTICA ARQUITECTURA EMPRESARIAL**

<http://pubs.opengroup.org/architecture/archimate2-doc/chap03.html>

**Stakeholder:** es el rol de un individuo, un equipo o una organización que representa los intereses, necesidades y las preocupaciones relativas a una salida de Arquitectura Empresarial. Los stakeholder están interesados en el resultado de mi decisión y el valor o riqueza que se genera.

**Driver:** motiva, impulsa o crea un cambio en la organización.

**Assignment:** es la salida de un análisis realizado a un driver, en otras palabras, es la salida cuantificable de un driver.

**Objetivo:** un estado final que un stakeholder tiene interés de lograr.

**Requerimiento:** una necesidad que es realizada o suplida por un sistema.

**Constrain:** una restricción en la forma como el sistema debe realizar ese requerimiento, hay una relación directa entre restricciones y requerimiento.

**Principio:** es una normativa en toda organización.

Beneficios de su implementación: mayor uso de las especificaciones, con mayor detalle y claridad, mayor enfoque en espectro de los cambios globales, para transformar a la organización en pro de su futuro, modelo operativo de negocios, datos, aplicaciones y tecnología, mayor consistencia de los resultados creados con el modelo de desarrollo de la arquitectura, junto con la continuidad empresarial, provee una guía detallada acerca del alcance, gobernabilidad e integración de los entregable.

Ayuda a reducir los costos, incrementar la calidad, identificar oportunidades y mejorar funcionalmente las aplicaciones por esta razón es más liviano para implementar y/o adoptar. Así mismo, Identifica los objetivos de negocio y los involucrados en los diferentes dominios de arquitectura, en consecuencia, reduce el riesgo.(Sandoval et al., 2017)

[https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/omb/assets/egov\\_docs/fea\\_v2.pdf](https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/omb/assets/egov_docs/fea_v2.pdf)

Es el modelo de Arquitectura Empresarial para las organizaciones del Gobierno Federal de los Estados Unidos. Describe las relaciones entre sus objetivos estratégicos, las funciones del negocio y las tecnologías que los hacen posibles en cada uno de los varios niveles de alcance y complejidad.

Tiene seis áreas de dominio: objetivos estratégicos, servicios de negocio, información y datos, sistemas y aplicaciones, infraestructura y seguridad. Estas se relacionan con seis áreas de modelos de referencia que están diseñadas para facilitar los análisis estándar; los informes y la identificación de gastos duplicados; las brechas y las oportunidades para la cooperación entre todas las agencias del gobierno.(Santos & Garc, 2014). Constituida por:

Cuatro resultados principales: Servicio de envío; integración funcional; optimización de recursos y referencia autorizada. Ver los rectángulos del anillo más externo, Ocho niveles de alcance: Internacional, nacional, federal, Sector misional, agencia (departamento), segmento de una agencia (área de servicio o unidad de negocio), sistema (TI) y aplicaciones de Software, ubicados en el anillo más externo. Elementos básicos: “governabilidad, principios, métodos, herramientas, estándares, uso, reportes, auditoria, segundo anillo de afuera hacia adentro.(Santos & Garc, 2014 pág. 30)

Una fase importante en la Arquitectura Empresarial es identificar las capacidades o diversidad de la entidad, en el contexto actual y en el fortalecimiento de las capacidades que

deberán desarrollarse en el futuro deseado de la organización; entendidas estas cómo: procesos, personas, mejores prácticas y tecnología adquiridas, aprendidas y desarrolladas.

Estas capacidades aprendidas son el resultado del análisis juicio de la resolución de problemas y de la gestión del conocimiento de esas lecciones aprendidas que sirven de mapa de ruta para que otras entidades avancen es su evolución.

Implícitamente demuestra la relación existente entre las capacidades, la cultura organizacional y la planeación estratégica de la entidad.(Darío & Serna, 2012)

#### **EABOK, IDEAS, OBASHI, DoDAF, MODAF, TAFIM, OEAF**

<http://www.oracle.com/technetwork/issue-archive/2010/10-jan/oea-framework-133702.pdf>

Frameworks que se han especializado en definir arquitecturas empresariales para un tipo de negocio. Como por ej. Oil and Gas Industries, Agencias federales, departamento de defensas.

#### **Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para la gestión de TI - Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.**

[http://estrategia.gobiernoonlinea.gov.co/623/articles-9337\\_presentacion\\_arquitectura\\_empresarial.pdf](http://estrategia.gobiernoonlinea.gov.co/623/articles-9337_presentacion_arquitectura_empresarial.pdf)



El Marco de Referencia para la gestión de TI se encuentra publicado en el siguiente enlace:

<http://www.mintic.gov.co/marcodereferencia>

El Marco de Referencia es un Instrumento, que sirve de guía o navegación para las entidades públicas, con el objetivo que direccionen de forma estructurada cómo perciben, proyectan, adquieren, usan y apropian las TIC para implementar la Arquitectura TI en la entidad.

El marco de referencia no es un marco metodológico, sino conceptual, por lo tanto, debería complementarse con otros marcos de Arquitectura Empresarial como por ejemplo el TOGAF.

Principios Generales del Marco de Referencia de AE para la Gestión de TI. (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones., 2017)



Figura 8. Principios generales del Marco de Arquitectura - (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones., 2017)

El Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para la Gestión de TI define seis dominios: Estrategia TI, Gobierno TI, Información, Sistemas de Información, Servicios Tecnológicos y Uso y Apropriación.

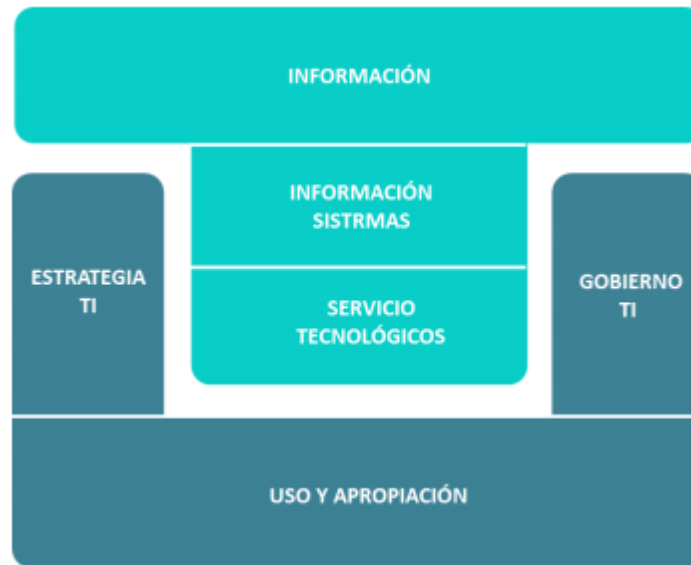


Figura 9. Dominio Uso y Apropriación - (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones., 2017)

Cada dominio a su vez está integrado por ámbitos, los cuales tienen asociados un conjunto de lineamientos.

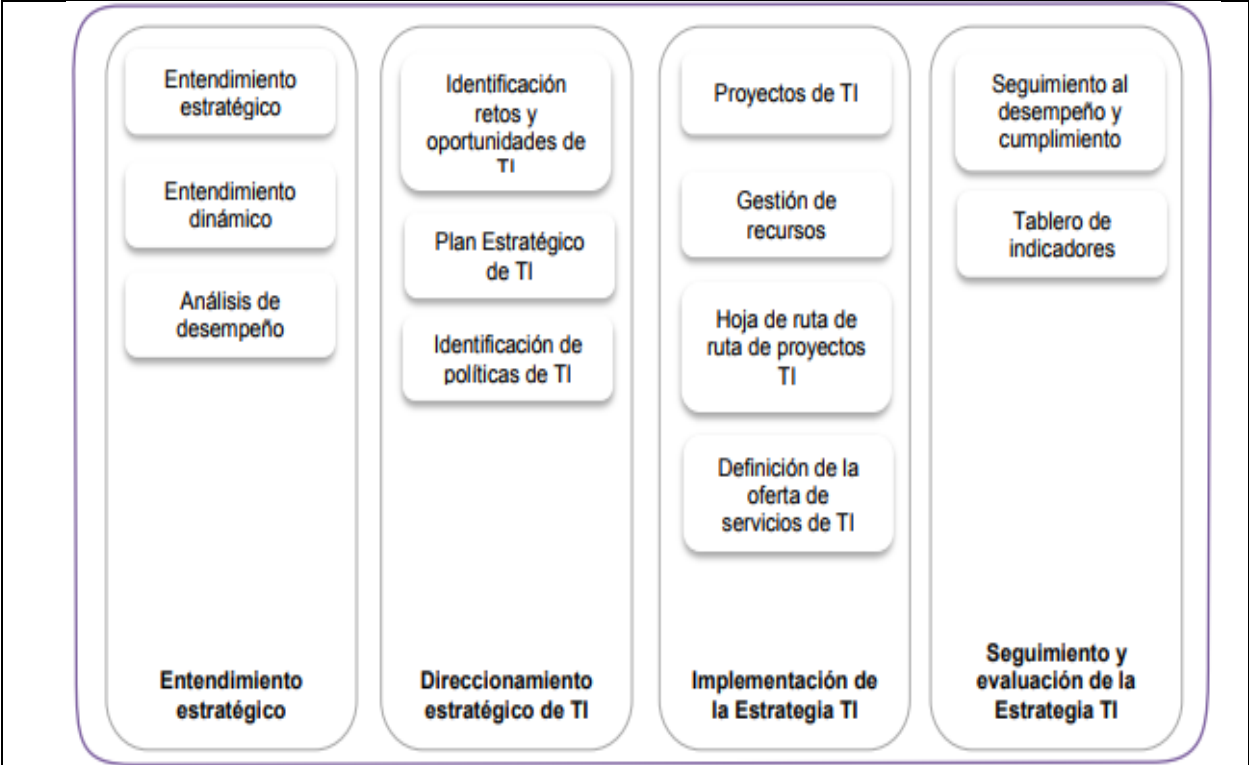
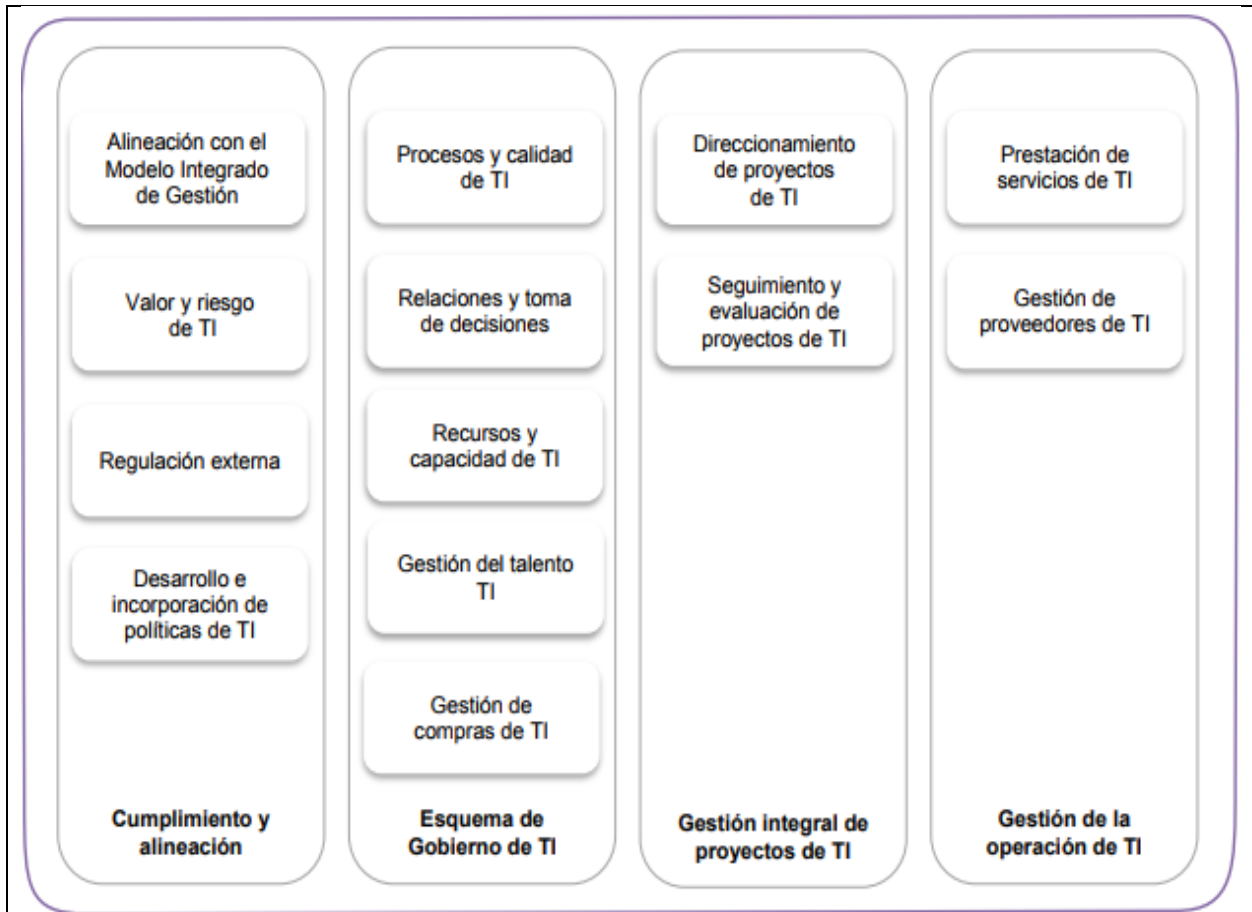


Imagen 5. Modelo conceptual del dominio de Estrategia TI-

Figura 10. Modelo Conceptual del dominio de Estrategia TI - (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones., 2017)



**Imagen 6. Modelo conceptual de Gobierno TI.**

Figura 11. Modelo Conceptual de Gobierno TI - (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones., 2017)

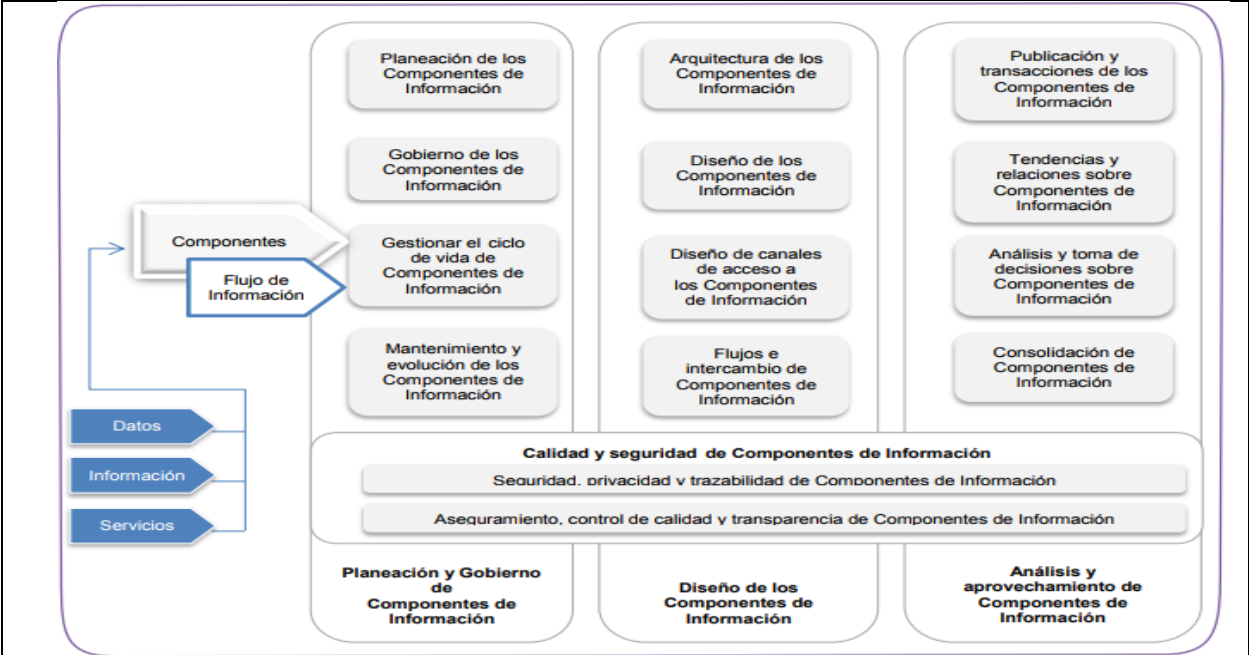


Imagen 7. Modelo conceptual dominio de Información.

Figura 12. Modelo Conceptual dominio de Información - (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones., 2017)

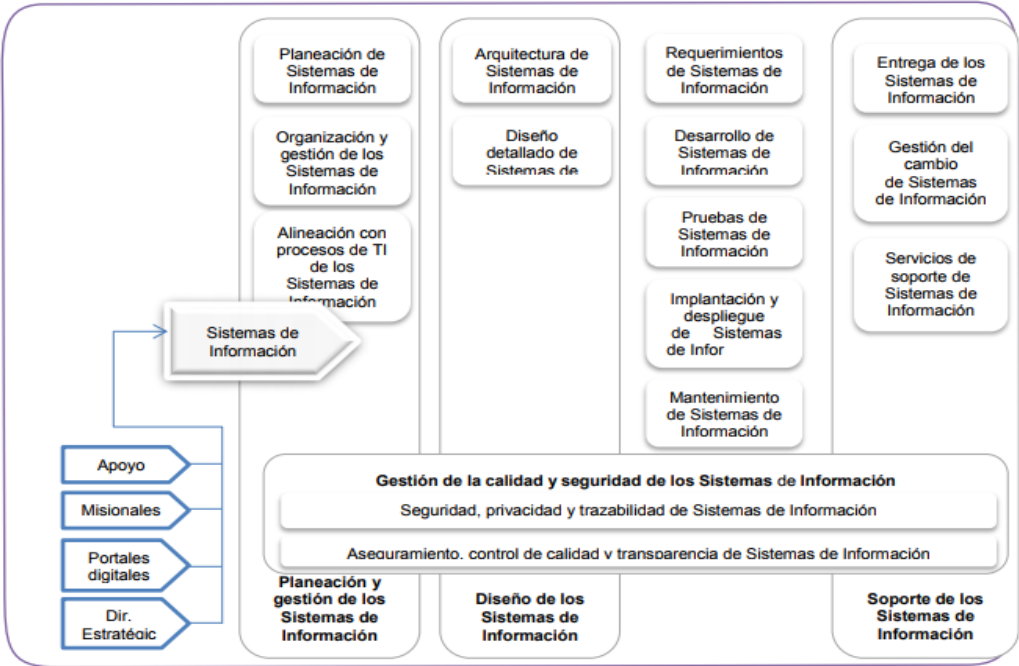


Imagen 8. Modelo conceptual del dominio Sistemas de Información.

Figura 13. Modelo Conceptual del dominio Sistemas de Información - (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones., 2017)

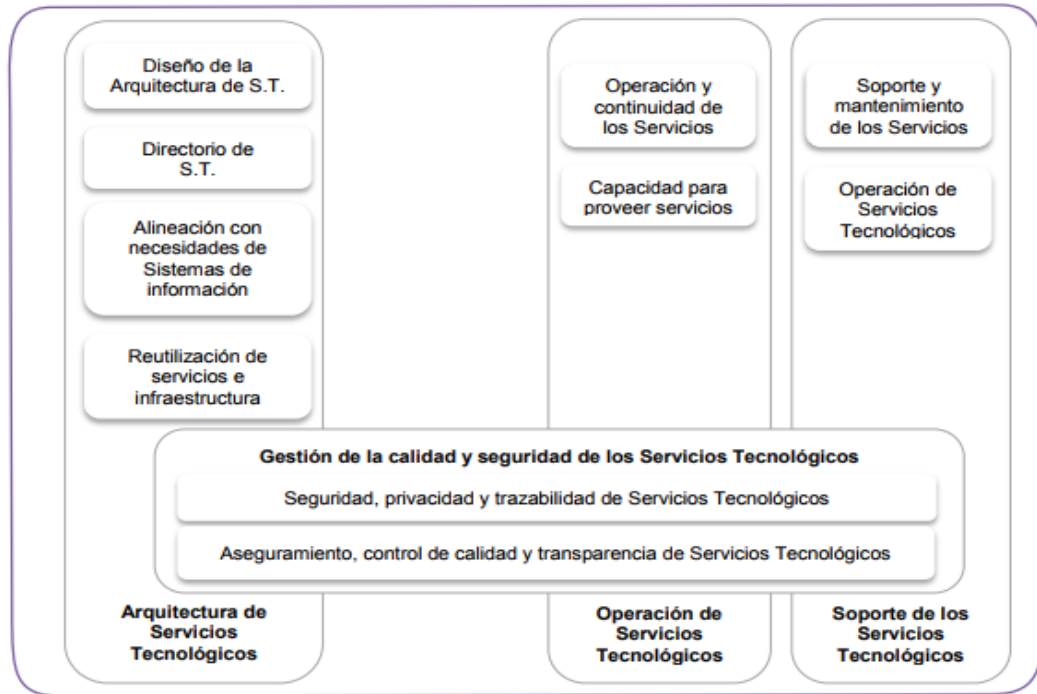
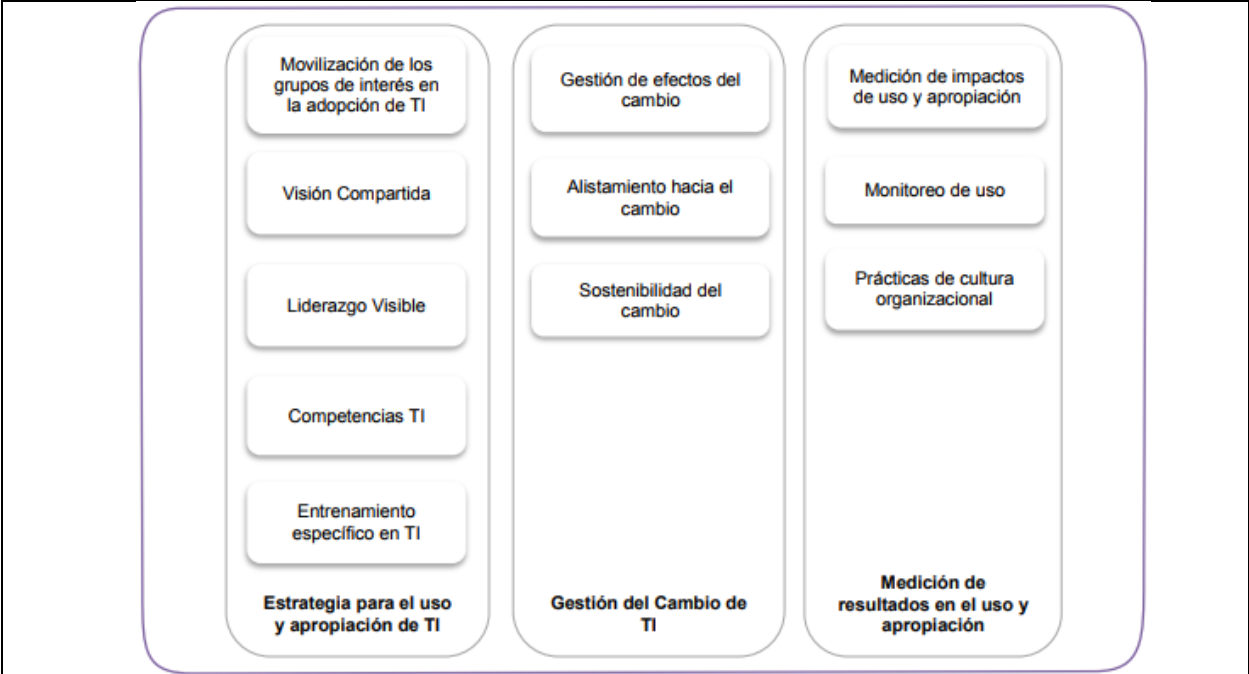


Imagen 9. Modelo conceptual dominio Servicios Tecnológicos.

Figura 14. Modelo Conceptual dominio Servicios Tecnológicos - (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones., 2017)



**Imagen 10. Modelo conceptual dominio de Uso y Apropiación.**

Figura 15. Modelo Conceptual dominio de Uso y Apropiación. - (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones., 2017)



## **5. MARCO CONTEXTUAL DE LA SECRETARIA GENERAL ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ.**

### **5.1. Naturaleza Jurídica**

De conformidad con el Acuerdo 257 de 2006, el Sector Gestión Pública está integrado por la Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., que es la cabeza del Sector y el Departamento Administrativo del Servicio Civil Distrital – DASCD, el cual dará soporte técnico al Sector.

La Secretaría General es un organismo del Sector Central con autonomía administrativa y financiera y actuará como cabeza del sector Gestión Pública, la cual tiene por objeto orientar y liderar la formulación y seguimiento de las políticas para el fortalecimiento de la función administrativa de los organismos y entidades de Bogotá, Distrito Capital, mediante el diseño e implementación de instrumentos de coordinación y gestión, la promoción del desarrollo institucional, el mejoramiento del servicio a la ciudadana y ciudadano, la protección de recursos documentales de interés público y la coordinación de las políticas del sistema integral de información y desarrollo tecnológico.(Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., 2016 párr..7)

Su estructura orgánica y funciones actuales están reglamentadas en el Decreto 425 de 2016.(Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., 2016)

La Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá con el Plan de Desarrollo 2016-2020, resalta los temas de su estructura, donde se evidencia la alineación de los objetivos estratégicos y los objetivos de gestión de calidad de la entidad.

El objetivo central del Plan de Desarrollo 2016-2020 es:

Propiciar el desarrollo pleno del potencial de los habitantes de la ciudad, para alcanzar la felicidad de todos en su condición de individuos, miembros de una familia y la sociedad, el cual será reflejo de la confianza ciudadana en la capacidad de ser mejores y vivir mejor.(Distrital, 2016 pág. 31)

Los directivos de la Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá, Servidores públicos vinculados en carrera administrativa, provisionales y contratistas, centran esta orientación estratégica a incrementar la confianza ciudadana y su satisfacción en la medida que encuentren un ambiente que favorezca el desarrollo de la ciudadanía.

De otra parte, los productos y servicios de la Secretaría materializados en la orientación y atención al ciudadano, los productos de la imprenta, las políticas públicas y buenas prácticas para

el Distrito y la conservación de la memoria de la ciudad, se enfocan a incrementar la satisfacción de las partes interesadas.

## **5.2. Marco Estratégico**

### **5.2.1. Misión**

Elevar la efectividad de la administración para contribuir al bienestar y calidad de vida de los ciudadanos.

Factores claves de la misión:

1. Elevar la efectividad.
2. Bienestar.
3. Calidad de vida.

### **5.2.2. Visión**

En 2020 seremos una entidad modelo en gestión pública que inspirará por su transparencia, confiabilidad y eficaz interacción con los ciudadanos.

Factores claves de la visión:

1. Entidad modelo en gestión pública.
2. Transparencia frente a la ciudadanía.
3. Confiabilidad de los ciudadanos.
4. Eficaz interacción con los ciudadanos.

### **5.2.3. Valores**

Orientación al Ciudadano: Creamos experiencias positivas que satisfacen las expectativas y las necesidades de los ciudadanos.

Ética y transparencia: Trabajamos con integridad y autenticidad para construir relaciones basadas en la confianza y abiertas al escrutinio público

Eficiencia: Vivimos la excelencia y el trabajo en equipo para obtener resultados que satisfagan los más altos estándares de calidad y productividad para hacer que las cosas pasen y pasen bien.

Innovación: Nos atrevemos a cambiar y a crear para hacer que las cosas funcionen cada vez mejor.

Felicidad: Amamos lo que hacemos y trabajamos con pasión, entusiasmo y compromiso.(Plataforma Estratégica Secretaría General Alcaldía Mayor de Bogotá, 2016)




Figura 16. Plataforma Estratégica - (Resolución 070 - Secretaria General Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., 2017)

# VALORES de la casa

---

A. Etim. Buen Gelo  
Transparencia




Siempre digo la verdad, incluso cuando cometo errores, porque es humano cometerlos, pero no es correcto esconderlos.

---

Cap. Estrategia  
Comunicación

Estoy abierto al diálogo y a la comprensión pese a perspectivas y opiniones distintas. No hay nada que no se pueda solucionar hablando y escuchando al otro.



---


Eficiencia

Aseguro la calidad en cada uno de los productos que entrego bajo los estándares del servicio público. No se valen cosas a medias.

---

Serv. Ciudadano

Tomo decisiones informadas y objetivas basadas en evidencias y datos confiables. No me da grave fallar en mis actuaciones por no haber considerado las cosas claras.



---

Entendimiento

Siempre estoy dispuesto a ponerme en los zapatos de las personas. Entender su contexto, necesidades y requerimientos es el fundamento de mi servicio y labor.

---

Busca tu Gestor Ético y conoce más

Figura 17. Valores del Distrito - (Resolución 070 - Secretaria General Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., 2017)

#### **5.2.4. Objetivos Estratégicos**

1. Consolidar a 2020 una cultura de actuación ética y transparente en las instituciones y servidores distritales.
2. Fortalecer la capacidad de formulación, implementación, seguimiento, evaluación y coordinación de la política pública de competencia de la Secretaría General.
3. Orientar la implementación de Gobierno Abierto en el Distrito Capital y ejecutar lo correspondiente en la Secretaría General.
4. Afianzar la efectividad de la cooperación internacional y posicionar a nivel internacional las buenas prácticas en gestión pública desarrolladas en Bogotá.
5. Modernizar la infraestructura física de la Administración Distrital.
6. Mejorar la experiencia de la ciudadanía, con enfoque diferencial y preferencial, en su relación con la Administración Distrital.
7. Simplificar, racionalizar y virtualizar trámites y servicios para contribuir al mejoramiento del clima de negocios y facilitar el ejercicio de los derechos y el

cumplimiento de deberes de la ciudadanía.

8. Ampliar la cobertura de servicios a través de los diferentes canales de interacción ciudadana.

9. Fortalecer la capacidad de formulación, implementación, seguimiento, evaluación y coordinación de la política pública de competencia de la Secretaría General.

10. Aumentar el uso y aprovechamiento ciudadano de la infraestructura de la Secretaría General.

11. Lograr la excelencia en procesos de gestión y convertir a la Secretaría General en referente distrital.

12. Mejorar la calidad y oportunidad de la ejecución presupuestal y de cumplimiento de metas, afianzando la austeridad y la eficiencia en el uso de los recursos.

13. Incorporar y afianzar la innovación y gestión del conocimiento como conductas distintivas de nuestra cultura institucional.



14. Convertir la Secretaría General en un gran lugar para trabajar.
  
15. Mejorar consistentemente la satisfacción de los servidores públicos y los ciudadanos frente a la información divulgada en materia de acciones, decisiones y resultados de la gestión del distrito capital.(Plataforma Estratégica Secretaría General Alcaldía Mayor de Bogotá, 2016)

### **5.3. Hechos o tendencias, relevantes en el sujeto de vigilancia y control fiscal.**

En el 2016, la Secretaría General con el acompañamiento de la Dirección de Talento Humano, la Oficina Asesora de Planeación y la Dirección Distrital de Desarrollo Institucional, elaboró el estudio técnico para su modernización, concluyendo con la necesidad de modificar su estructura organizacional y por ende suprimir y ampliar la planta de personal permanente para el cumplimiento de sus funciones y competencias.

En este sentido, mediante los Decretos 425 y 426 de 2016, la Entidad modificó su estructura organizacional y su planta global de empleos, estableciéndola en seiscientos veintitrés (623) cargos. En este contexto se amplió la planta de personal de acuerdo con las cargas de trabajo, en respuesta a los lineamientos generales del empleo público para soportar de manera adecuada las necesidades operacionales y funcionales. (Gobierno, 2017 párr.6)

En el 2017 se está realizando la actualización de los procesos y procedimientos y mejora del Sistemas de Gestión de Calidad y Control Intemo de la Secretaría General Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.

#### 5.4. Grupos de Interés

Se anexan, las evidencias de las mesas de trabajo donde se identificó y analizó los grupos de interés.

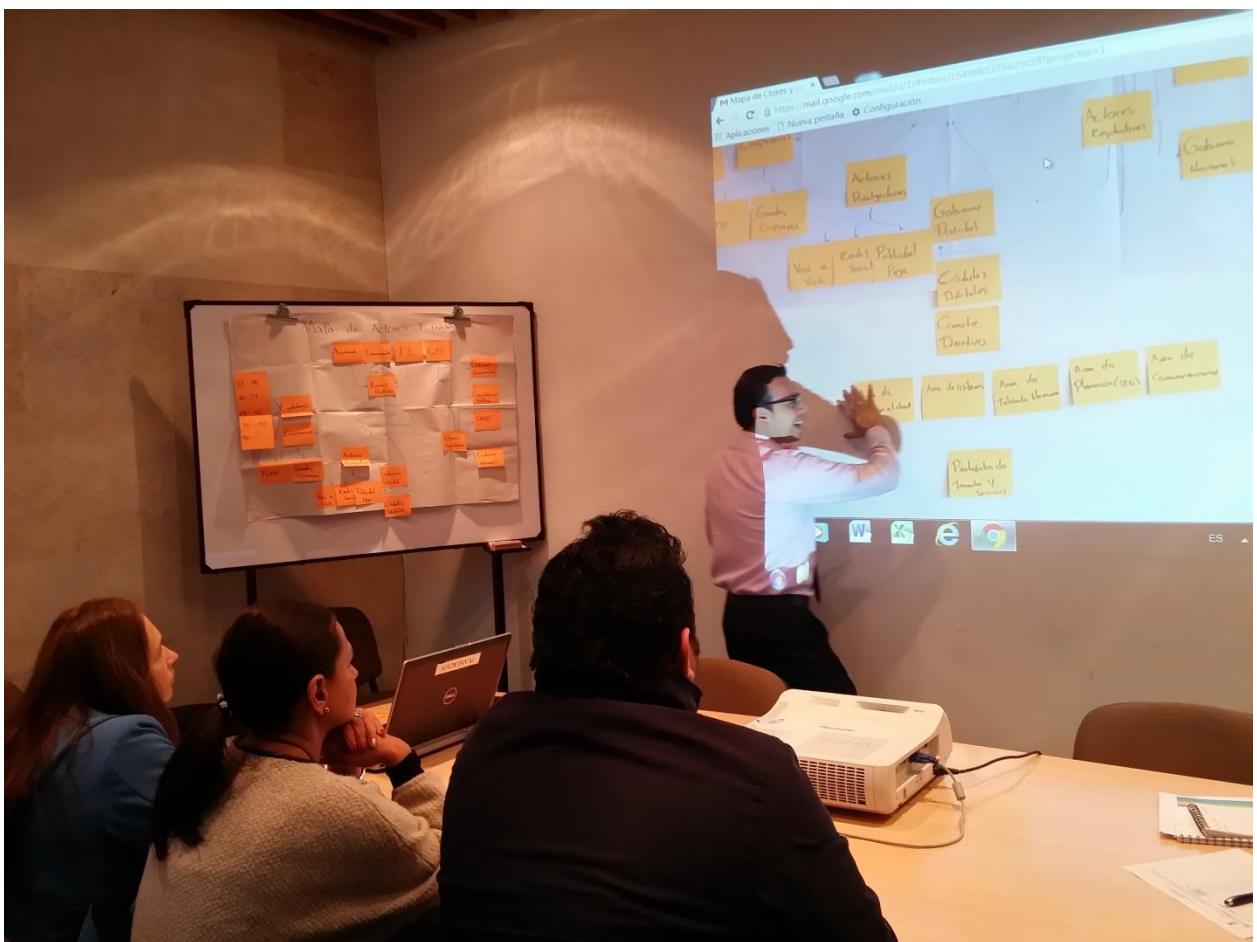


Figura 18. Evidencias de las mesas de trabajo donde se identificó y analizó los grupos de interés 2017.

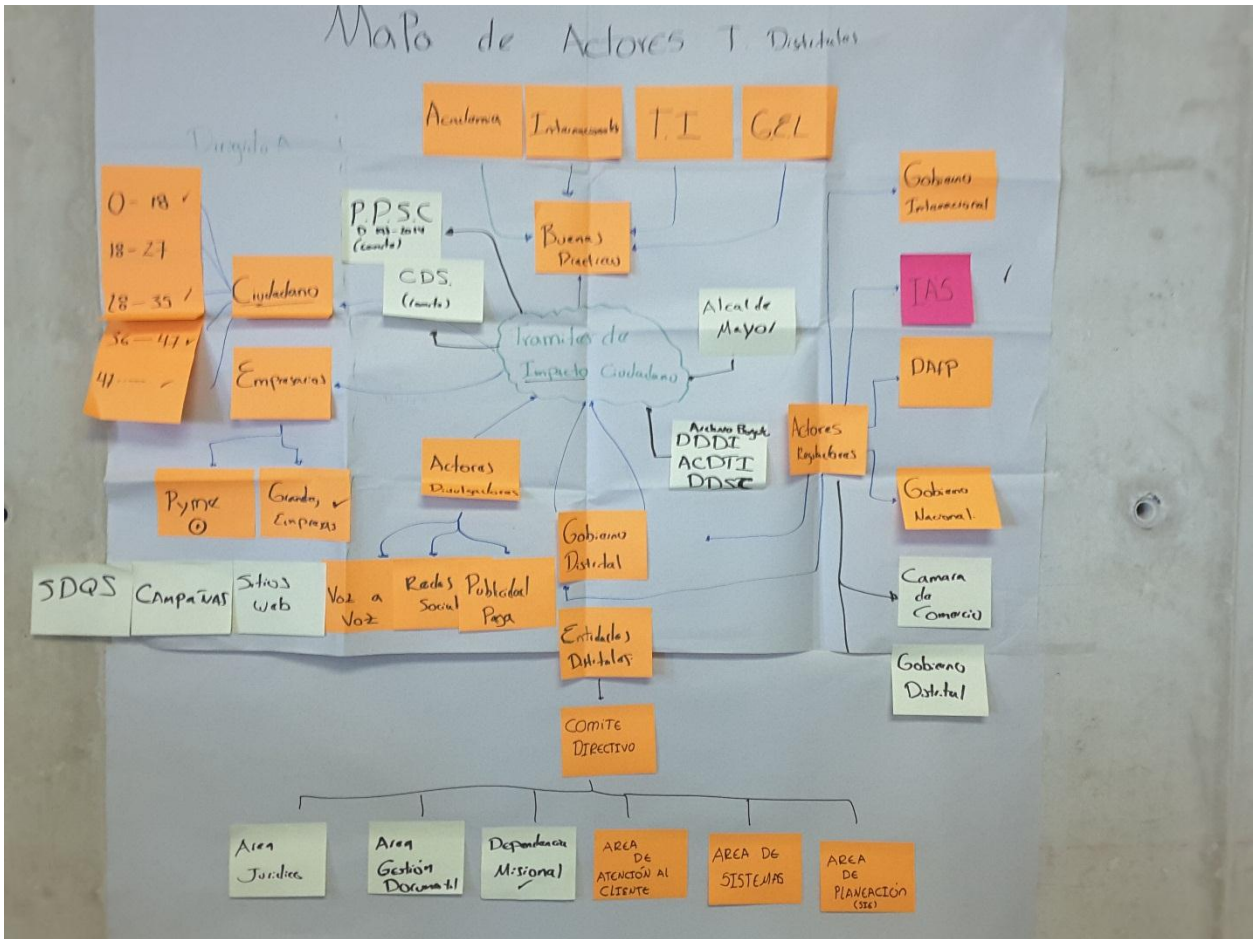


Figura 19. Mapa de Actores Secretaría General Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.

De conformidad con la estrategia de la Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá, y la actualización del mapa de procesos donde todas las áreas participaron activamente, se validan los siguientes grupos de interés:

Los ciudadanos y ciudadanas de Bogotá Distrito Capital: Parte interesada, a la cual la Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá entrega recursos, talento humano, productos y servicios que facilitan los trámites de sus obligaciones ante el Distrito. Así mismo, entrega oportunamente facilidades que e incrementen su confianza en la Administración Distrital.

Alcalde Mayor de Bogotá: Como Líder del Plan de Desarrollo la Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá suministra con calidad, oportunidad, sentido de urgencia y transparencia con toda información o resultado requerido por el alcalde en el marco del actual Plan de Desarrollo.

El Concejo Municipal: La Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá, Prioriza, con sentido de urgencia toda gestión enfocada a la atención de los requerimientos del Concejo de Bogotá.

Los directivos de la Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá, Servidores públicos vinculados en carrera administrativa y Contratistas: La Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá asigna un nivel de autoridad, determina funciones, y responsabilidades, como también, fortalece sus competencias y suministra los medios y un ambiente favorable para el cumplimiento de la misión y el logro de los objetivos estratégicos.

Las víctimas del conflicto armado: La Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá, conforme a su misión, atiende con prontitud las obligaciones asumidas por la Secretaría frente a las necesidades explícitas e implícitas manifiestas por los grupos que evidencien esta condición.

Las entidades del Distrito: La Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá comparte a la Entidades del Distrito, oportunamente los productos y resultados en materia de políticas y buenas prácticas que permitan mejorar el desempeño de las entidades.

Estructura General del Distrito Capital										Entidades 56						
ALCALDE MAYOR DE BOGOTÁ																
Secretarías Cabeza de Sector		Secretaría Privada		Oficina Consejería de Comunicaciones				Altas Consejerías		Derechos de las Víctimas, la Paz y la Reconciliación Distrital de Tecnologías de la Información y la Comunicación						
SECTOR CENTRAL			ADSCRITAS				SECTOR DESENTRALIZADO			Sector Gobierno						
Secretarías Cabeza de Sector		Soporte Técnico		Fondos		Unidades Administrativas Especiales		Institutos		Empresas Sociales del Estado	Empresas Industriales y Comerciales del Estado	Sociedades	Empresas de Servicios Públicos	Empresas Matriz - ESAE	Ente Universitario Autónomo	20 Localidades
1	Gestión Pública	Secretaría General	Dpto. Adm. del Servicio Distrital - DASCD												1. Usaquén	
2	Gobierno	Secretaría Dist. de Gobierno	Dpto. Adm. de la Defensora del Espacio Público - DADEP			Instituto Distrital de la Participación y Acción Comunal - IDPAC									2. Chapinero	
3	Hacienda	Secretaría Distrital de Hacienda		Fondo de Prestaciones Económicas, Cesantías y Pensiones - FONCEP		UAE de Catastro Distrital - UALCU						Lotería de Bogotá			3. Santa Fé	
4	Planeación	Secretaría Distrital de Planeación													4. San Cristóbal	
5	Desarrollo Económico, Industria y Turismo	Secretaría Distrital de Desarrollo Económico		Instituto para la Economía Social - ISES		Instituto Distrital de Turismo - IDT						Corporación para el Desarrollo y la Productividad Bogotá Región (Investi en Bogotá)			5. Usme	
6	Educación	Secretaría de Educación del Distrito				Instituto Distrital para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico - IDEP						Universidad Distrital Francisco José de Caldas			6. Tunjuelito	
7	Salud	Secretaría Distrital de Salud		Fondo Financiero Distrital de Salud - FFDS		Subredes Integradas de Servicio de Salud ESE's				Capital Salud EPS-SAS		Entidad Asesora de Gestión Administrativa y Técnica	I.D. de Ciencia, Biotecnología e Innovación en Salud - IDCIBS			7. Bosa
8	Integración Social	Secretaría Distrital de Integración Social				Instituto Distrital para la Protección de la Niñez y la Juventud - IDPRON									8. Kennedy	
9	Cultura, Recreación y Deporte	Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte		I.D. Recreación y Deporte - IDRD Orquesta Filarmónica de Bogotá I.D. Patrimonio Cultural - IDPC		Fund. Gilberto Alzate Avendaño I.D. de las Artes - IDARTS								Canal Capital	9. Fontibón	
10	Ambiente	Secretaría Distrital de Ambiente		Jardín Botánico José Celestino Mutis - JBB I.D. de Gestión de Riesgos y Cambio Climático IDIGER (FONDIGER) I.D. de Protección y Bienestar Animal - IDPYBA											10. Engativá	
11	Movilidad	Secretaría Distrital de Movilidad		UAE de Rehabilitación y Mantenimiento Vial - UAERMV		Instituto de Desarrollo Urbano - IDU				Empresa de Transporte del Tercer Milenio Transmilenio S.A.		Terminal de Transportes S.A.	Empresa Metro de Bogotá S.A.		11. Suba	
12	Habitat	Secretaría Distrital de Habitat		UAE de Servicios Públicos - UAESP		Caja de Vivienda Popular - CVP				Emp. de Renovación y Desarrollo Urbano de Bogotá D.C.	Emp. Acueducto, Alcantarillado y Asno de Bogotá EAB - ESP (Aguas de Bogotá)	Emp. de Energía de Bogotá S.A. - EEB - ESP	Emp. de Telecomunicaciones de Bogotá S.A. - ETB - ESP		12. Barrios Unidos	
13	Mujeres	Secretaría Distrital de la Mujer													13. Teusaquillo	
14	Seguridad, Convivencia y Justicia	Secretaría Dist. de Seguridad, Convivencia y Justicia	UAE Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá												14. Los Mártires	
15	Gestión Jurídica	Secretaría Jurídica Distrital													15. Antonio Nariño	
Subred Integrada de Servicios de Salud Sur E.S.E.				Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E.				Subred Integrada de Servicios de Salud Norte E.S.E.				Subred Integrada de Servicios de Salud Centro Oriente E.S.E.				
Tunal - Tunjuelito - Meissen - Nazareth - Usme - Vistahermosa				Occidente Kennedy - Bosa - Fontibón - Hospital del Sur - Pablo VI Bosa				Simón Bolívar - Engativá - Suba - Chapinero - Usaquén				Santa Clara - La Victoria - Centro Oriente - San Blas - San Cristóbal - Rafael Uribe				

Figura 20. Estructura General del Distrito Capital 2017 <http://ticbogota.gov.co/estructura-general-del-distrito-capital>

## **5.5. Funciones y Deberes**

"Por medio del cual se modifica la Estructura Organizacional de la Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C."

Artículo 2º.- Funciones de la Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D. C. Para el cumplimiento del objeto general, la Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. tiene las siguientes funciones básicas, las cuales pueden ser consultadas, conforme a lo dispuesto en el artículo 6 del Acuerdo Distrital 638 de 2016.

## **5.6. Procesos y Procedimientos**

La Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá cuenta con un total de 30 procesos y 157 procedimientos. Estos procesos se categorizan de la siguiente manera: Estratégicos (2 procesos): Presenta 16 procedimientos asociados, Misionales (17 procesos): Presenta 67 procedimientos asociados, Operativos (9 procesos): Presenta 70 procedimientos asociados, Control (2 procesos): Presenta 4 procedimientos asociados.

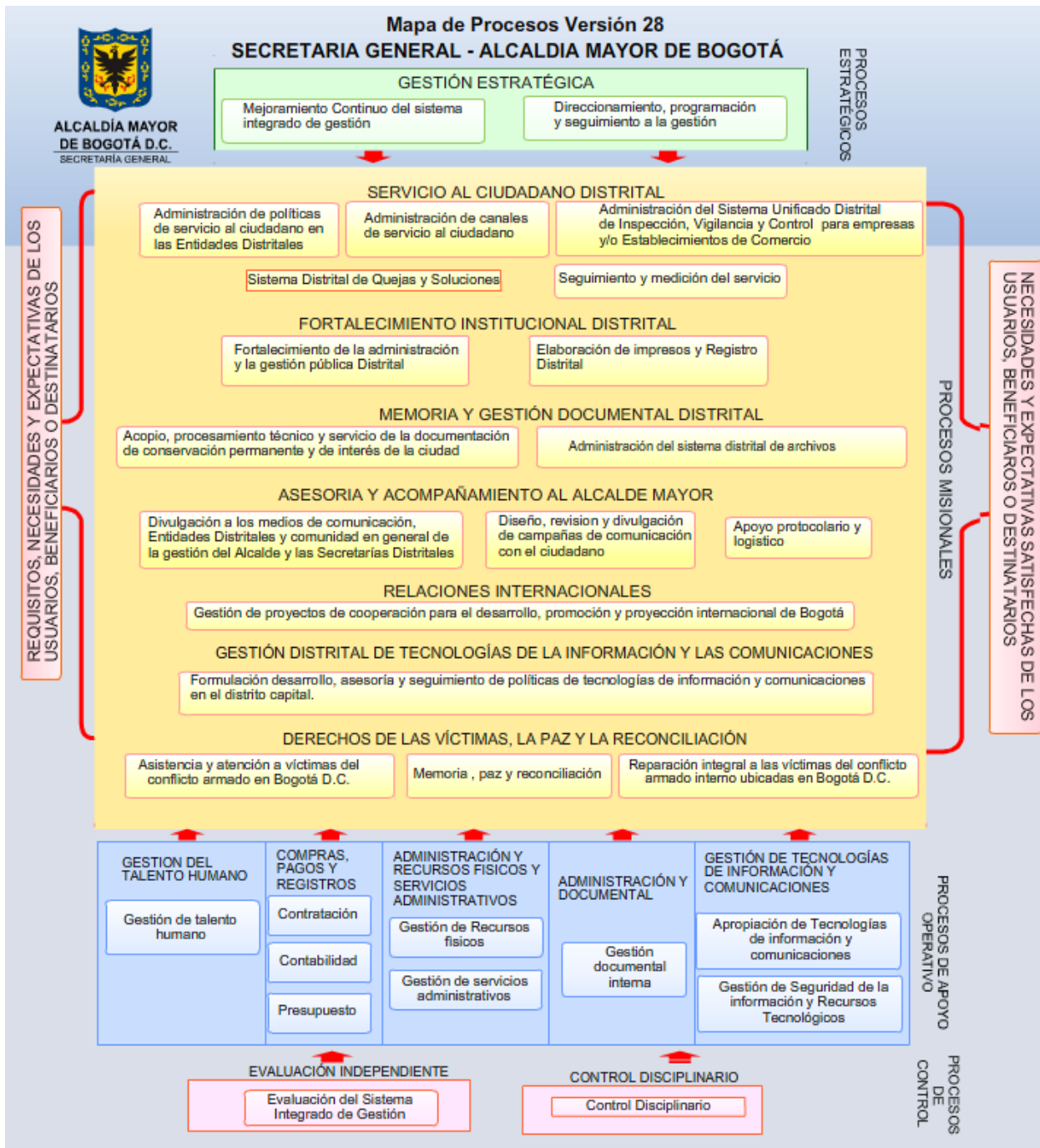


Figura 21. Mapa de Procesos Secretaría General Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. 2018

## 5.7. Organigrama

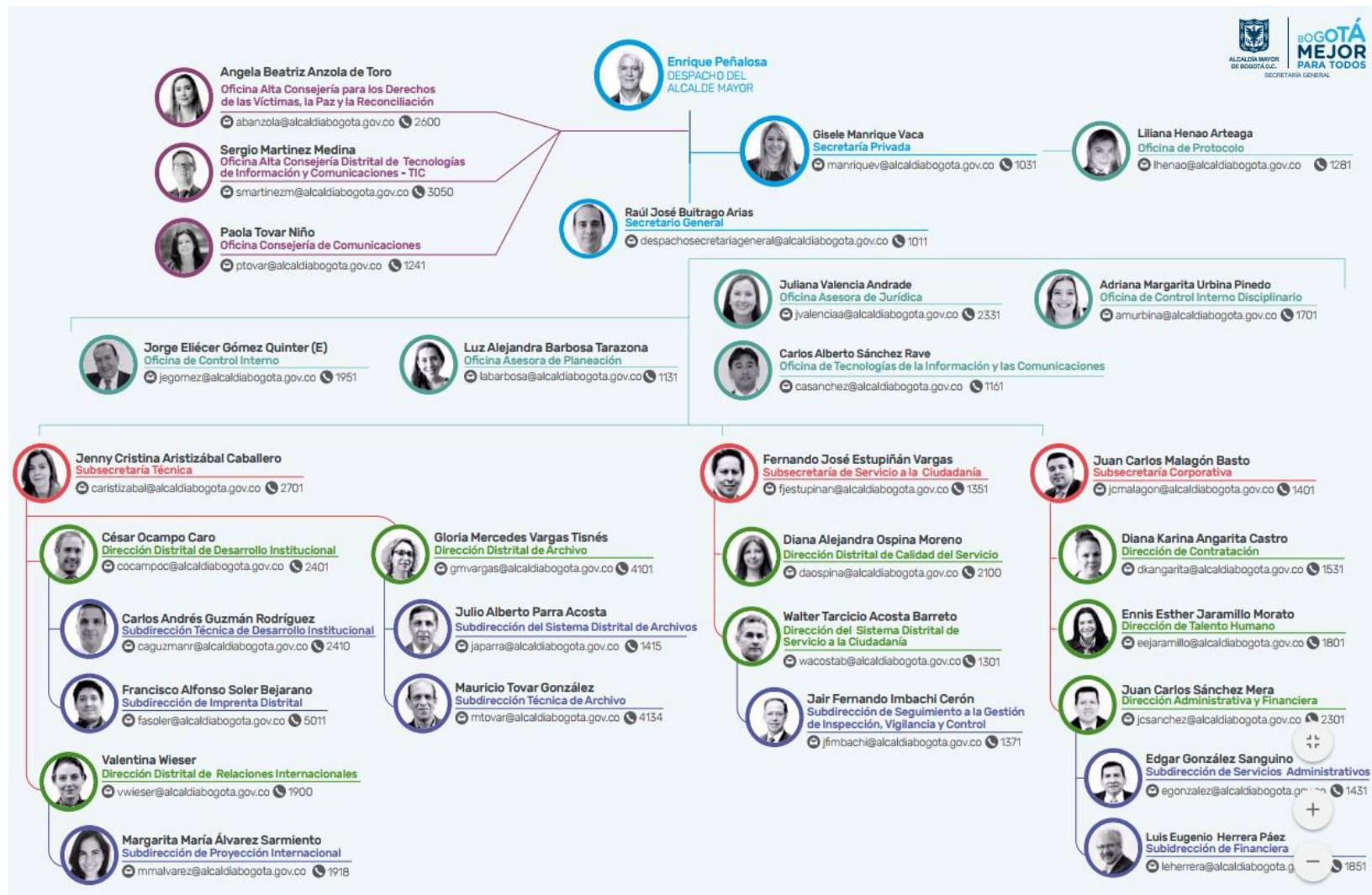


Figura 22. Estructura Orgánica y Talento Humano <http://secretariageneral.gov.co/transparencia/estructura-organica>



## **5.8. Normatividad aplicable a la entidad**

Se encuentra la siguiente clasificación de normatividad: Acuerdos distritales, Decretos, Directivas, Jurisprudencia, Leyes, Normas constitucionales, Resoluciones y Tratados internacionales. Para conocer el detalle de la normatividad que rige a la Entidad, la que determina su competencia y la que es aplicable a su actividad o producida por la misma se invita a consultar la siguiente página web:

<http://secretariageneral.gov.co/transparencia/marco-legal>

## **5.9. Futuro estratégico posible**

Como aspectos relevantes en el futuro posible de la entidad, para el corto y mediano plazo, se destacan:

- a) Enfoque basado en procesos.
- b) La Secretaría General como entidad modelo.
- c) Nueva cultura organizacional.
- d) Servicio a la ciudadanía.
- e) Orientación estratégica.
- f) Articulación con los demás sectores.
- g) Aseguramiento del conocimiento.

Enfoque basado en procesos: se espera el fortalecimiento de los procesos, y en especial, los relacionados con la misión de la entidad.

Secretaría General como entidad modelo: en especial hace referencia a su gestión por la transparencia y la gestión pública eficaz y eficiente.

Nueva cultura organizacional: se hace referencia a niveles de ejecución sobresalientes, al mejoramiento de la actitud de los Servidores, a la felicidad y a “escenarios donde todos puedan lograr sus metas”.

Servicio a la ciudadanía: enfoque en la atención al ciudadano, los CADES y SuperCADES, al reposicionamiento del servicio al ciudadano, la confianza y calidad de vida de los ciudadanos.

Con relación a Orientación estratégica, las respuestas hacen alusión a reingeniería, al cumplimiento del plan operativo, plan de gestión y a escenarios de buen gobierno.

## 6. DISEÑO METODOLÓGICO

### 6.1. Elección metodológica del estudio

Con el objetivo de formular el diseño metodológico que se llevará a cabo en este trabajo de grado, se precisó el compromiso personal y la pertinencia de la investigación para la Secretaría General Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. lo que permitió, fijar una pregunta de investigación coherente, delimitar el alcance, establecer los objetivos y consecuentemente establecer una metodología con mecanismos eficientes que permitan alcanzar los niveles de pertinencia, calidad, gestión y desarrollo de la propuesta de solución a la pregunta de investigación.

Para la determinación de la utilización metodológica, se realiza el análisis del siguiente cuadro comparativo: “Investigación cuantitativa vs Investigación cualitativa”, donde se determinan características diferenciadoras de los dos modelos de Investigación. Se concluye entonces, que es necesario la **aplicación de una combinación de ambos tipos de técnicas “Investigación cuantitativa” e “Investigación cualitativa”**, donde se enfrente el hecho de acercarse a la verdad y/o validez de los planteamientos con evidencias empíricas o recolección de datos que fundamenten y generen conocimiento formulando nuevas teorías, y por el otro lado, la utilización de metodologías orientadas a la práctica donde por decisiones o razones de contexto se obliga a seguir un marco de aplicación determinado.

Tabla 4  
*Diferenciadores de los Modelos de Investigación*

INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA	INVESTIGACIÓN CUALITATIVA
Basada en la inducción probabilística.	Centrada en la comprensión.
Medición Controlada.	Observación sin control.
Objetiva. Sin embargo, no todo el mundo está de acuerdo con esa distinción. Para algunos, en la cuantitativa también hay mucho espacio a la subjetividad.	Subjetiva.
Inferencia más allá de los datos	Inferencias de sus datos (profundidad en sus resultados y no generalización).
Orientada al resultado	Orientada al proceso.
Realidad estática. estricto a unas especificaciones.	Realidad dinámica. El problema se reformula a medida que se va llevando a cabo la investigación desde sus inicios.
Datos “sólidos”	Datos “Ricos y profundos”
Propenso a “servirse de” los sujetos del estudio	Propenso a “comunicarse con” los sujetos del estudio.
Se limita a responder	Se limita a preguntar: Comunicación más horizontal entre el investigador y los sujetos de estudio más natural
Son débiles en términos de validez interna – No se sabe si mide lo que se pretende medir.	Son fuertes en términos de validez interna

---

Lo anterior es un riesgo, pero no puede afirmarse de todos los estudios.

Son fuertes en validez externa (lo que se encuentra es generalizable a la población)

¿Qué tan particular son los hallazgos?

Estática

Las muestras aleatorias son más comunes en los estudios cuantitativos que en los cualitativos, aunque no siempre se logran.

Formulación de hipótesis al inicio de la investigación.

Los estudios de carácter cuantitativo las conclusiones se van haciendo al final de la investigación.

Pensamiento orientado más a la comprobación.

¿Qué tan profundo y qué tan extenso debe ser el proceso de recolección de datos? En la investigación cuantitativa la extensión es más importante que la profundidad.

Son débiles en validez externa (lo que se encuentra no es generalizable a la población).

¿Qué tan generales son los hallazgos?

Las variables no quedan definidas operativamente desde un principio, sino que se van modificando; son dinámicas, a medida que se va haciendo lo que es el proceso de investigación.

Selecciona una muestra acorde al propósito de la investigación.

La formulación de hipótesis va surgiendo a medida que se lleva a cabo la investigación.

Las conclusiones se van reformulando, es decir, las emisiones de este informe con las conclusiones van cambiando a medida que va pasando todo el proceso de investigación.

Pensamiento orientado más al descubrimiento

¿Qué tan profundo y qué tan extenso debe ser el proceso de recolección de datos? En la investigación cualitativa prima más la profundidad sobre la extensión.

---

---

Descripción de las cualidades de un fenómeno.

Abarca el concepto de una parte específica de la realidad.

Busca el entendimiento en profundidad de la realidad o del fenómeno y buscar patrones comunes, holístico, lógica del Zoom (detalle), obtener conocimiento, generación de teoría y desarrollo de nuevas perspectivas que estimulan un pensamiento teórico.

Inductiva, es decir que se considera el número como un todo no suele probar teorías o hipótesis, sino que las genera.

Es un diseño emergente, no se establece completamente antes de que empiece el estudio, sino que emerge al tiempo que se recogen los datos y se lleva a cabo el análisis preliminar y pasa a describirse de modo más completo al contexto. Es decir, que la investigación cualitativa además de ser dinámica es flexible porque obliga al cambio a medida que se realiza el proceso de investigación.

Las muestras en los estudios cualitativos no están generalmente determinadas desde un principio, sino que van evolucionando conforme va avanzando el trabajo de campo.

---

Construcción Propia Curso Virtual Técnicas Cuantitativas y Cualitativas para la Investigación.

<https://courses.edx.org/courses/course> - Clase metodología de la Investigación II y lectura libro Técnicas cualitativas de investigación social - Reflexión Metodológica y práctica profesional. (Valles, 1999)

## 6.2. Tipo o nivel de investigación a realizar.

El tipo o nivel de Investigación a realizar que se escoge para este trabajo de grado es

### Descriptivo.

Tabla 5  
*Tipo de Investigación a Realizar*

Alcance	Propósito de la Investigación	Valor
Exploratorio	Busca realizar un diagnóstico de Arquitectura TI para el proceso de TI	Obtener información para realizar una investigación más concreta del contexto y elegir marcos de referencia que orienten los métodos aplicados y la propuesta de solución.
Descriptivo	Análisis cuantitativo y cualitativo de la recolección de datos.	Permite establecer el TO BE Identificar los GAPS Propuesta AS-IS.

---

Lo cual genera valor público  
para la entidad.

---

Tipo o nivel de investigación a realizar - Elaboración Propia - 2017

Este tipo o nivel de Investigación descriptivo permiten analizar como es y cómo se manifiesta un fenómeno y sus componentes.(Hernández Sampieri, 2010)

### 6.3. Razonamiento de la Investigación

En este acercamiento del objeto de investigación, se profundiza en la comprensión del caso mediante la elaboración y refinamiento de las imágenes del objeto de investigación y relacionando esas imágenes con marcos analíticos.

Tabla 6  
*Razonamiento de la Investigación*

---

<b>INDUCCIÓN ANALITICA</b>	<b>DEDUCCIÓN ANALÍTICA</b>
De lo particular a lo general	General a lo particular
	Un concepto es una idea general que puede aplicarse a muchas manifestaciones específicas.

---

Razonamiento de la Investigación - Elaboración Propia - 2017

En términos conceptuales y teóricos, este trabajo de grado se enfoca a luz de la deducción analítica.



#### **6.4. Población y Muestra**

Selección de contextos, etapa exploratoria: La intención en este proceso, es lograr un acercamiento con la Oficina TIC, identificar los funcionarios que por su conocimiento y experticia pueden aportar en el tema de investigación. Así mismo, sensibilizar al nuevo directivo Jefe de la Oficina TIC que ingresó en el mes de septiembre de 2017, en la importancia que tiene este aporte de Arquitectura Empresarial para la entidad y solicitar que cómo interlocutor legítimo de la dependencia disponga a sus funcionarios para la entrega de la información solicitada.

Decisiones Muéstrales: El objeto de estudio, es diagnosticar el estado de los seis (6) dominios del Marco de Arquitectura TI del MinTIC. Así como el estado actual de los procesos y procedimientos de la Oficina Asesora de Planeación, para lo cual se seleccionan a los funcionarios involucrados que por su nivel de experticia y conocimiento en el tema aportan al objeto de investigación, el lugar es en la Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y la Oficina Asesora de Planeación, la aplicación del instrumento compromete tiempo y dedicación por el número de preguntas de cada dominio y la complejidad en algunas respuestas, por esta razón se realiza un acompañamiento al encuestado para aclarar dudas y verificar las evidencias documentales. Igualmente se genera un cronograma con el detalle del trabajo propuesto. En segunda instancia se diseñarán las vistas motivacionales de la Arquitectura Empresarial propuesta en los procesos de la Oficina Asesora de Planeación en la Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. que permita definir un modelo alineado con lo exigido en la metodología TOGAF.

### Identificación de la población:

Se propone un muestreo intencional o de conveniencia, donde se seleccionan a los funcionarios por los siguientes criterios relevantes a la investigación, como son: cercanía con los procesos y procedimientos de la Oficina Asesora de Planeación, conocimiento o experticia específica en los dominios de Arquitectura Empresarial a explorar, fácil acceso a las dependencias Oficina TIC y Oficina Asesora de Planeación, confianza en el investigador ya que soy funcionaria en la entidad

### Formación de la persona que recoge los datos:

Estudiante Maestría.

### Características de los encuestados:

El siguiente cuadro muestra las características de los futuros encuestados donde se especifica nombres y apellidos, fecha de ingreso a la entidad, denominación del empleo y la dependencia a la que pertenecen. En esta etapa es importante realizar una selección de los casos individuales donde se debe decidir a quién incluir y a quien excluir como actores dentro de la recolección de datos. Lo anterior, teniendo en cuenta el lineamiento por parte del Jefe de la Oficina de Tecnología de la Información y las comunicaciones, quien deberá seleccionar el perfil o perfiles expertos en cada dominio para el proceso de encuestas y recolección de datos. En este sentido, es una elección **intencional o de conveniencia** ya que no depende de la probabilidad sino de las características del objeto de estudio. (Valles, 1999)

## Ilustración 1

Tabla Oficina de Tecnologías de Información y Comunicación

APELLIDOS Y NOMBRES	FECHA DE INGRESO	DENOMINACION DEL EMPLEO	DEPENDENCIA
SANCHEZ RAVE CARLOS ALBERTO	18/09/2017	Jefe de Oficina	Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
ORJUELA CAMPOS OLGA	22/01/1990	Profesional Universitario	Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
SIERRA FINO MARCELA	22/06/2017	Profesional Universitario	Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
ZABALA BARRERA ROBERTO ANDRES	12/07/2017	Profesional Especializado	Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
NIÑO SANCHEZ LUIS FERNANDO	01/04/2005	Profesional Especializado	Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
PAÉZ VILLAMIL HUGO ARMANDO	01/12/2015	Profesional Especializado	Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
GALEANO SOTOMAYOR ZULMA	22/12/2004	Profesional Especializado	Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
SILVA VELANDIA AUGUSTO	22/08/2017	Profesional Especializado	Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
DEDERLE ROA JORGE ALEJANDRO	10/01/2012	Profesional Especializado	Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
GONZÁLEZ RODRÍGUEZ FANNY	21/07/1995	Profesional Especializado	Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
SARMIENTO CEBALLOS PIERRE ALEJAN	15/03/2017	Técnico Operativo	Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
BELLO SANCHEZ JEISON ALEXIS	01/06/2011	Técnico Operativo	Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
RINCON TORRES JHON FERNANDO	18/07/2017	Técnico Operativo	Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
VALBUENA SANABRIA YEXON	01/03/2012	Técnico Operativo	Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
ROZO MORA BLANCA ISABEL	23/10/1980	Secretario Ejecutivo	Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Planta OTIC - 2017

### 6.5. Proceso Metodológico

Considerando el enfoque, se escoge una Estrategia de Triangulación que busca los medios de generación y recolección de información, que va a depender de la situación o las circunstancias, personas o grupo sujetos de análisis. Esta estrategia combina diferentes técnicas en Investigación cualitativa y cuantitativa, lo que facilita la recolección de datos.(Bell, 2002)(Valles, 1999)

Por razones de contexto: La oficina de TI liderada por el Dr. Rave y la Oficina Asesora de Planeación, se alinea con la identificación de la oportunidad que posibilita, la elaboración de este trabajo de grado para diagnosticar, reducir las brechas y plantear un TO-BE o plan de mejora que genere mayor y más valor público. Así como el diseño de las vistas motivacionales de la Arquitectura Empresarial propuesta en los procesos de la Oficina Asesora de Planeación en la Secretaria General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. que permita definir un modelo alineado con lo exigido en la metodología TOGAF.





## 6.7. Técnicas para la recolección de datos

Las técnicas de recolección de datos que serán utilizadas en este trabajo de grado son:

Encuestas: Por su adaptabilidad ya que permite al investigador seguir las ideas, sondear las respuestas, e investigar detalladamente cada dominio.

Para lograr establecer una cierta relación de confianza y obtener información por medio de un diálogo natural y espontáneo se realizará un acompañamiento en sitio mientras que el encuestado diligencia el instrumento en el dominio de su competencia. Lo anterior, permite observar y definir la realidad en la forma de pensar, actuar y sentir del entrevistado frente al tema de investigación.

Encuesta tipo de pregunta abierta: La respuesta que se espera es una palabra, una frase, un comentario extenso y entrega de información documentada que soporte la evidencia de las respuestas y el lleno de los requisitos de los entregables establecidos en el Marco de Arquitectura de TI del MinTIC.

Análisis de la información de archivos: Autenticidad del documento, credibilidad (proyecto, revisó, aprobó y firma del directivo), representatividad (específicos de disponibilidad, muestreo e inferencias), interpretación del significado.

Observación participativa: Cómo funcionaria de la entidad facilita el acercamiento en diferentes espacios, cómo: reuniones, foros, comités de integración participativa, y de este modo realizar observaciones e interpretaciones pertinentes sobre el tema de investigación.

Análisis de contenido cuantitativo y cualitativo: Diagnóstico final, de las respuestas aportadas por los funcionarios, donde se mide el perfil de cada dominio con base al registro de

observaciones presentado en el instrumento y la opción seleccionada en el nivel de desarrollo.

Registro de Observación: Conforme a los hallazgos encontrados en la verificación de los documentos entregados que evidencian y soportan cada dominio de Arquitectura TI por parte de la OTIC.(Bell, 2002)(Valles, 1999)

Tabla 7  
*Opciones Herramienta de Diagnóstico*

<b>HERRAMIENTA</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
	Dimensión
Opciones	Estándar
	Pregunta
Opciones Herramienta	

Tabla 8  
*Valoración Inicial del Cumplimiento*

<b>PREGUNTA</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
	Sin establecer
Valoración inicial del cumplimiento	Se tiene una idea o enfoque
	Disponible sin implementar
	Implementado
Valoración Inicial del Cumplimiento.	

Saturación Teórica: Se entiende que se dará por terminada esta fase, cuando se logre comprender la realidad del objeto de investigación, cuando no se aporte valor o algo nuevo y cuando se obtengan los datos suficientes para construir el análisis.

## Instrumento de Recolección de Datos

Agradecimiento y reconocimiento en la contribución de este Instrumento a los docentes:

Doctor Jorge Mario Calvo L. docente de Arquitectura Empresarial de la Universidad Externado de Colombia y de la Universidad Distrital.

Doctor Jorge Fernando Bejarano Lobo Chief Executive Officer(CEO) & Founder Tech Law Abogados, Ingenieros, Consultores y Docente de Gestión de Terceros de la Universidad Externado de Colombia.

Enfoque orientado al problema: Que implica formular preguntas tras la lectura de la fuente secundaria, obtenida en la revisión de literatura referente al tema de Investigación.

Enfoque orientado a la fuente o estrategia de uso documental: En este estudio se utiliza información documentada tanto como evidencia, así como, información de las guías del MinTIC para el marco de aplicación, por lo cual las preguntas de estudio se determinan por la naturaleza de estas fuentes así:

Se presenta la Matriz “*Cumplimiento Lineamientos Marco de Referencia para la Gestión de TI en el Estado*”. la cual contempla el levantamiento de información de cada uno de los siguientes dominios: Estrategia TI, Gobierno de TI, Información, sistema de información, servicios tecnológicos, uso y apropiación de acuerdo con el Marco de Arquitectura de TI del MinTIC.



A continuación, se describe el detalle del Instrumento para la aplicación del levantamiento de la información para el dominio estrategia TI, el cual está compuesto por treinta y nueve (39) preguntas de verificación. Se vincula un ejemplo:

Ámbito	Lineamiento / Acción de Mejora	Evidencia	Criterios de Calidad
Entendimiento estratégico	ENTENDIMIENTO ESTRATÉGICO - LI.ES.01 Debe registrar claramente qué objetivos del PETI están definidos para apoyar los objetivos estratégicos institucionales.	¿Existe un documento o conjunto de documentos con el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI)?	De existir, para cumplir con el lineamiento debe haber evidencia de: - Matriz de Objetivos Estratégicos de TI vs Objetivos Estratégicos de la entidad y/o su sector.
Entendimiento estratégico	ENTENDIMIENTO ESTRATÉGICO - LI.ES.01 Debe registrar claramente qué objetivos del PETI están definidos para apoyar los objetivos estratégicos institucionales.	¿Existe un documento o conjunto de documentos con el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI)?	De existir, para cumplir con el lineamiento debe haber evidencia de: - Catalogo de Proyectos o Iniciativas de TI.

Figura 25. Ejemplo Preguntas Dominio Estrategia TI

Aplicación del levantamiento de la información para el dominio de Gobierno TI, el cual está compuesto por setenta y nueve (79) preguntas de verificación. Se vincula un ejemplo:

Ámbito	Lineamiento / Acción de Mejora	Evidencia	Criterios de Calidad
Cumplimiento y alineación	ALINEACIÓN DEL GOBIERNO DE TI - LI.GO.01 El Esquema de gobierno alineado con el modelo conceptual definido en el dominio de Gobierno de TI del Marco de Referencia de AE, que se ilustra en la guía de generalidades.	¿El Esquema de gobierno de la entidad está alineado con el modelo conceptual definido en el dominio de Gobierno de TI del Marco de Referencia de AE, que se ilustra en la guía de generalidades?	De existir, para cumplir con el lineamiento debe contener: Documento maestro sobre el modelo de gobierno de TI
Cumplimiento y alineación	ALINEACIÓN DEL GOBIERNO DE TI - LI.GO.01 El modelo de Gobierno de TI, debe estar aprobado por la instancia de decisión de la entidad adecuada para que tenga visibilidad e importancia dicho esquema. La probación se evidencia a través de un acta o con el modelo firmado por quienes se consideren.	¿El modelo de Gobierno de TI, está aprobado por la instancia de decisión de la entidad adecuada para que tenga visibilidad e importancia?	De existir, para cumplir con el lineamiento debe contener: Aprobado.
Cumplimiento y alineación	ALINEACIÓN DEL GOBIERNO DE TI - LI.GO.01 Entre las evidencias de implementación del esquema de gobierno se encuentran: - Actas de comité o instancia de gobierno de TI.	¿Cuáles son las evidencias de implementación del esquema de gobierno de TI en la Entidad?	De existir, para cumplir con el lineamiento debe contener: esquema de gobierno de TI

Figura 26. Ejemplo Preguntas Dominio Gobierno TI

Aplicación del levantamiento de la información para el dominio de Información, el cual está compuesto por treinta y nueve (39) preguntas de verificación. Se vincula un ejemplo:

Ámbito	Lineamiento / Acción de Mejora	Evidencia	Criterios de Calidad
Planeación y Gobierno de los Componentes de Información	RESPONSABILIDAD Y GESTIÓN DE COMPONENTES DE INFORMACIÓN - LI.INF.01 RESPONSABILIDAD Y GESTIÓN DE COMPONENTES DE INFORMACIÓN - LI.INF.01 El documento de la política de TI, debe incorporar políticas de gestión del ciclo de vida de los componentes de información.	¿Existe documentos con el modelo o esquema de gobierno de Información?	De existir, para cumplir con el lineamiento debe contener: - Los aspectos definidos en la guía G.INF.06 Guía técnica del gobierno del Dato, con relación a gobernanza (custodios y responsables), calidad de datos, migración de datos, ciclo de vida de los datos y datos maestros.
Planeación y Gobierno de los Componentes de Información	RESPONSABILIDAD Y GESTIÓN DE COMPONENTES DE INFORMACIÓN - LI.INF.01 Proceso de gestión del ciclo de vida de los componentes de información.	¿Cuál es el Proceso de gestión del ciclo de vida de los componentes de información?	De existir, para cumplir con el lineamiento debe contener: - Documento con el proceso de gestión del ciclo de vida de los componentes de información.
Planeación y Gobierno de los Componentes de Información	RESPONSABILIDAD Y GESTIÓN DE COMPONENTES DE INFORMACIÓN - LI.INF.01 Documento que soporten los acuerdos entre el área. Por ejemplo: Correos electrónicos, actas, documento de acuerdo de nivel de servicio entre otras.	¿Cuáles son los documentos que soportan los acuerdos entre el área?	De existir, para cumplir con el lineamiento debe contener: - Actas que soporten los acuerdos entre el área para la producción, intercambio y consumo de componentes de información.
Planeación y Gobierno de los Componentes de Información	RESPONSABILIDAD Y GESTIÓN DE COMPONENTES DE INFORMACIÓN - LI.INF.01 El documento de la política de TI, debe incorporar políticas de gestión del ciclo de vida de los componentes de información.	¿El documento de la política de TI, incorpora políticas de gestión del ciclo de vida de los componentes de información?	De existir, para cumplir con el lineamiento debe contener: - Políticas de gestión del ciclo de vida de los componentes de información
Planeación y Gobierno de los Componentes de Información	RESPONSABILIDAD Y GESTIÓN DE COMPONENTES DE INFORMACIÓN - LI.INF.01 Esta política debe estar actualizada, para lo cual se debe verificar la fecha de la última revisión o actualización registrada en el control de cambios sobre el documento de política de TI no deberá superar un (1) año con respecto a la fecha de inspección.	¿La política de TI está actualizada?	De existir, para cumplir con el lineamiento debe contener: - Políticas de TI está actualizada

Figura 27. Ejemplo Preguntas Dominio Información

Aplicación del levantamiento de la información para el dominio de Sistemas de Información, el cual está compuesto por setenta y un (71) preguntas de verificación. Se vincula un ejemplo:

Ámbito	Lineamiento / Acción de Mejora	Evidencia	Criterios de Calidad
Planeación y gestión de los Sistemas de Información	DEFINICIÓN ESTRATÉGICA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN - LI.SIS.01 DEFINICIÓN ESTRATÉGICA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN - LI.SIS.01 Esta arquitectura está formada por: Descripción de cada uno de los sistemas de información y sus relaciones entre ellos. Esta descripción se hace por medio de una ficha técnica (catálogo de los sistemas de información) que incluye los requisitos, productos, los	¿Existen documentos y/o artefactos que describen la arquitectura de los sistemas de información?	De existir, para cumplir con el lineamiento debe contener: - Documento de arquitectura de cada sistema de información que profundiza la información de las tecnologías y productos sobre los cuales está construido el sistema, la información de desarrollo y de soporte, y los requerimientos de servicios tecnológicos.
Planeación y gestión de los Sistemas de Información	Definición estratégica de los sistemas de información - LI.SIS.01 Estándares de codificación si aplica.	¿Para los sistemas de Información la entidad cuenta con Estándares de codificación?	De existir, para cumplir con el lineamiento debe contener: - Estándares de codificación si aplica.
Planeación y gestión de los Sistemas de Información	Definición estratégica de los sistemas de información - LI.SIS.01 Diagrama de integración que muestre las relaciones entre los sistemas de información, y la forma en que los sistemas comparten información y se sincronizan entre ellos.	¿Existe el Diagrama de integración que muestra las relaciones entre los sistemas de información, y la forma en que los sistemas comparten información y se sincronizan entre ellos?	De existir, para cumplir con el lineamiento debe contener: - Diagrama de integración que muestre las relaciones entre los sistemas de información, y la forma en que los sistemas comparten información y se sincronizan entre ellos.

Figura 28. Ejemplo Preguntas Dominio Sistemas de Información

Aplicación del levantamiento de la información para el dominio de Servicios tecnológicos, el cual está compuesto por treinta y seis (36) preguntas de verificación. Se vincula un ejemplo:

Ámbito	Lineamiento / Acción de Mejora	Evidencia	Criterios de Calidad
Arquitectura de Servicios Tecnológicos	Directorio de servicios tecnológicos - LI.ST.01 Directorio de servicios tecnológicos	¿Existe un documento tipo catálogo con el Directorio de servicios tecnológicos? (este puede ser similar a la base de datos de la gestión de configuración (CMDB) que suele proponer ITIL.	De existir, para cumplir con el lineamiento debe contener: - Las características expresadas en la sección de Directorio de servicios tecnológicos (ART.ST.01) de la Guía del dominio de servicios tecnológicos (G.ST.01)
Arquitectura de Servicios Tecnológicos	Elementos para el intercambio de información - LI.ST.02 ELEMENTOS PARA EL INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN - LI.ST.02 Diagramas arquitectónicos que representen los elementos de infraestructura involucrados en el intercambio de información al interior de la entidad y con sistemas externos.	¿Existen diagramas arquitectónicos que representen los elementos de infraestructura involucrados en el intercambio de información al interior de la entidad y con sistemas externos?	De existir, para cumplir con el lineamiento debe contener: - Las características expresadas en la Guía del dominio de servicios tecnológicos (G.ST.01) para los artefactos y documentos que componen la arquitectura de servicios tecnológicos involucrados en el intercambio de información.
Arquitectura de Servicios Tecnológicos	ACCESO A SERVICIOS EN LA NUBE - LI.ST.04 El documento de análisis debe presentar un estudio de factibilidad técnica, jurídica y de recursos económicos de la prestación de los servicios tecnológicos haciendo uso de la nube.	¿Existen documentos de análisis y/o definición de operación de los servicios tecnológicos contemplando escenarios con servicios en la nube?	De existir, para cumplir con el lineamiento debe contener: - Estudio de factibilidad técnica, jurídica y de recursos económicos de la prestación de los servicios tecnológicos haciendo uso de la nube.

Figura 29. Ejemplo Preguntas Dominio Servicios Tecnológicos

Aplicación del levantamiento de la información para el dominio de Uso y Apropiación, el cual está compuesto por treinta y cuatro (34) preguntas de verificación. Se vincula un ejemplo:

Ámbito	Lineamiento / Acción de Mejora	Evidencia	Criterios de Calidad
Estrategia para el Uso y Apropiación de TI	Estrategia de Uso y apropiación - LI.UA.01 ESTRATEGIA DE USO Y APROPIACIÓN - LI.UA.01 El documento de Estrategia debe contener proyectos o iniciativas que permitan el desarrollo de: - La movilización de los grupos de interés en favor de las iniciativas de TI, alcanzando las transformaciones requeridas por cada institución.	¿Existe un documento con la estrategia de Uso y apropiación de TI de la entidad?	De existir, para cumplir con el lineamiento debe contener: - Estrategia para la movilización de los grupos de interés en favor de las iniciativas de TI, alcanzando las transformaciones requeridas por la entidad.
Estrategia para el Uso y Apropiación de TI	Estrategia de Uso y apropiación - LI.UA.01 ESTRATEGIA DE USO Y APROPIACIÓN - LI.UA.01 El documento de Estrategia debe contener proyectos o iniciativas que permitan el desarrollo de: - La movilización de los grupos de interés en favor de las iniciativas de TI, alcanzando las transformaciones requeridas por cada institución.	¿Existe un documento con la estrategia de Uso y apropiación de TI de la entidad?	De existir, para cumplir con el lineamiento debe contener: - Estrategia para desarrollar las competencias de TI en los funcionarios, que contribuyan a aumentar las capacidades de TI y la transformación requerida por cada institución.
Estrategia para el Uso y Apropiación de TI	Estrategia de Uso y apropiación - LI.UA.01 ESTRATEGIA DE USO Y APROPIACIÓN - LI.UA.01 El documento de Estrategia debe contener proyectos o iniciativas que permitan el desarrollo de: - La movilización de los grupos de interés en favor de las iniciativas de TI, alcanzando las transformaciones requeridas por cada institución.	¿Existe un documento con la estrategia de Uso y apropiación de TI de la entidad?	De existir, para cumplir con el lineamiento debe contener: - Actividades de preparación del cambio y gestión de impactos derivados de la implantación de proyectos de TI.
Estrategia para el Uso y Apropiación de TI	Estrategia de Uso y apropiación - LI.UA.01 ESTRATEGIA DE USO Y APROPIACIÓN - LI.UA.01 El documento de Estrategia debe contener proyectos o iniciativas que permitan el desarrollo de: - La movilización de los grupos de interés en favor de las iniciativas de TI, alcanzando las transformaciones requeridas por cada institución.	¿Existe un documento con la estrategia de Uso y apropiación de TI de la entidad?	De existir, para cumplir con el lineamiento debe contener: - Indicadores de Uso y apropiación que permitan evaluar el nivel de adopción de TI y tomar acciones de mejora.

Figura 30. Ejemplo Preguntas Dominio Uso y Apropiación

Para un total de doscientos noventa y ocho (298) preguntas de verificación.

### 6.8. Herramienta de Diagnóstico.

Se realiza el desarrollo de la Herramienta de Diagnóstico del componente **TIC para la Gestión** del Marco de Referencia de Arquitectura TI del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia, para la Secretaria General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.

La herramienta cuenta con las dimensiones a evaluar, dentro del componente **TIC para la Gestión**.


#	 DIMENSION
1	1 Estrategia TI
2	2 Gobierno de TI
3	3 Información
4	4 Sistemas de Información
5	5 Servicios tecnológicos
6	6 Uso y apropiación
EOF	TOTAL

Figura 31. Herramienta de Diagnóstico Dimensión a Evaluar - Elaboración Propia- 2017

### 6.8.1. Metodología:

OPCIONES DE LA HERRAMIENTA HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO		
1	<b>TABLA DE CONTENIDO</b>	<b>PRESIONAR AQUÍ</b>
2	Herramienta para el diagnóstico	DIAGNÓSTICO
3	Resultados diagnóstico	RESULTADOS
4	Fortalezas	FORTALEZAS
5	Acciones de mejora que se deben adelantar	Mejoras
6	Perfil del diagnóstico	Perfil
7	Veracidad de la información	VERACIDAD DE LA INFORMACION

Al presionar diagnóstico, debe esperar entre 3 y 5 minutos para que el Sistema prepare la información del diagnóstico




Figura 32. Metodología de la Herramienta Elaboración Propia- 2017

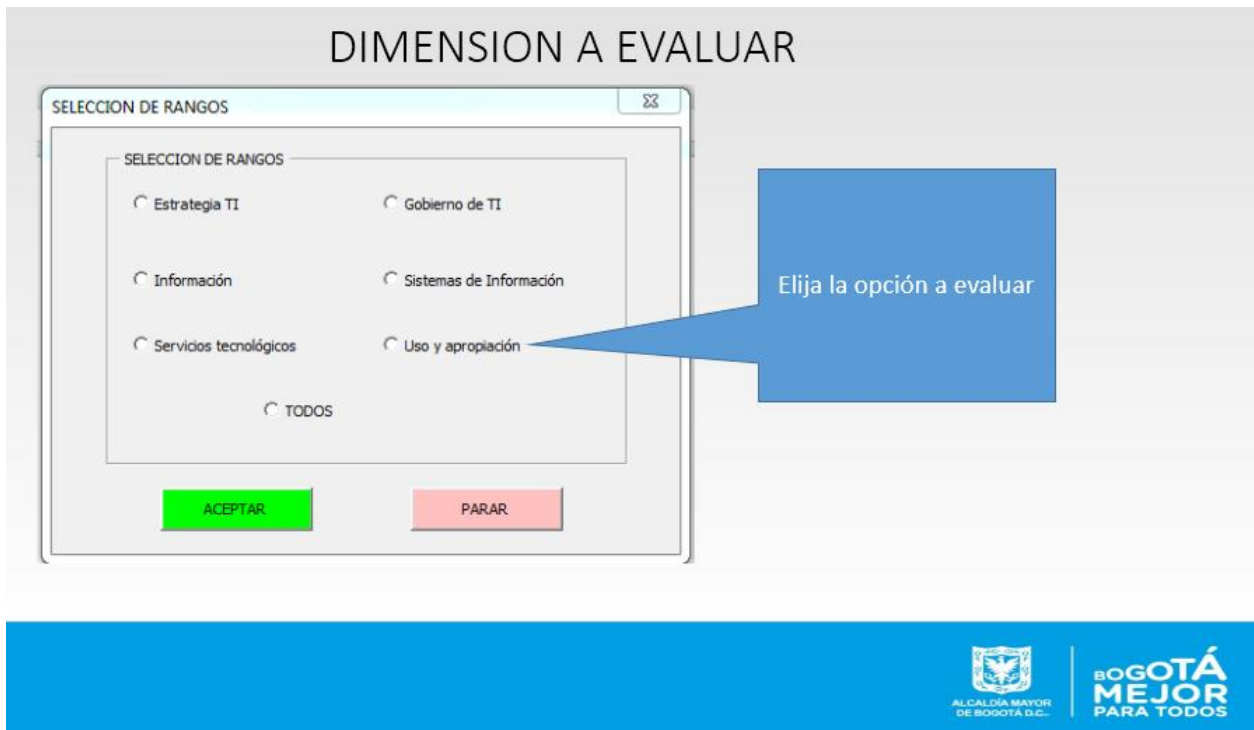


Figura 33. Dimensión a evaluar - Elaboración Propia- 2017

Al presionar diagnóstico encontrará, la dimensión, el requisito del marco y el nivel de desarrollo.

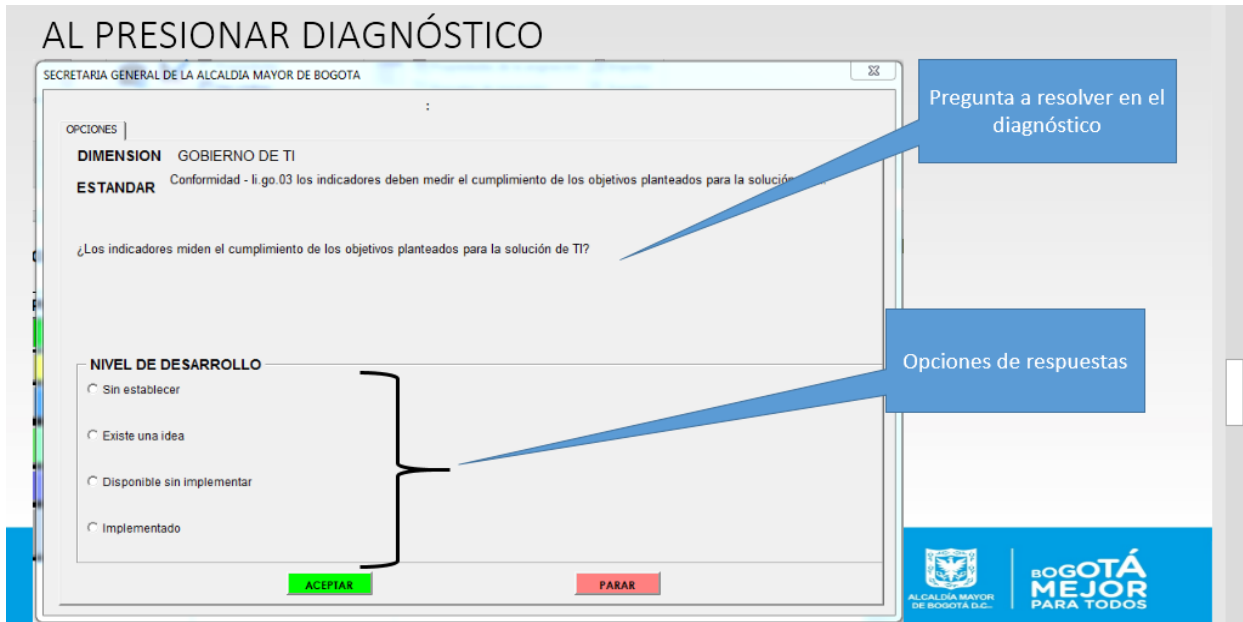


Figura 34. Opciones de Diagnóstico - Elaboración Propia- 2017

De acuerdo a la opción seleccionada, se propone una acción de mejora. Así mismo, encontrará una opción de observaciones, donde puede indicar donde se puede consultar la evidencia que soporta su respuesta.

# ACCIÓN PROPUESTA

SECRETARÍA GENERAL DE LA ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ

DIAGNOSTICO

**DIAGNOSTICO**

Existe una idea

**ACCIÓN PROPUESTA**

N/A  
La dirección de tecnologías y sistemas de la información o quien haga sus veces debe definir y realizar actividades que conduzcan a evaluar, monitorear y direccionar los resultados de las soluciones de TI para apoyar los procesos internos de la institución, debe además tener un plan específico de atención a aquellos procesos que se encuentren dentro de la lista de no conformidad del marco de las auditorías de control interno y externo de gestión, a fin de cumplir con el compromiso de mejoramiento continuo de la administración pública de la institución.

**OBSERVACION O DESCRIPCION DE DOCUMENTO A ADJUNTAR**

ACEPTAR PARAR

Al evaluar el nivel de implementación, la herramienta genera una acción propuesta.

Figura 35. Acción Propuesta y Campo de Observaciones Elaboración Propia- 2017

Al finalizar las preguntas de verificación se presenta una tabla de fortalezas que contienen los valores con mayor puntaje alcanzado.

### FORTALEZAS

• Presenta en una tabla los valores con mayor puntaje alcanzado.

ITEM	DIMENSION	REQUISITO	FORTALEZAS	OBSERVACION
1	Estrategia TI	DEFINICIÓN DE LA ARQUITECTURA EMPRESARIAL - LI.E5.00 La Arquitectura Misional (de negocio) debe contar con los componentes mínimos establecidos en la vista Arquitectura Misional del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial. Estos son: - Estrategia- Estructura organizacional - Mapa de procesos - Modelo de recursos - Marco normativo - Modelo financiero Para la Arquitectura de TI.	Implementado	
2	Estrategia TI	CONTROL DE LOS RECURSOS FINANCIEROS - LI.E5.09 Tableros de control con indicadores de desempeño de presupuesto sobre los proyectos definidos en el PETI. Como por ejemplo el Índice de desempeño de costos (CPI).	Implementado	
3	Gobierno de TI	ALINEACIÓN DEL GOBIERNO DE TI - LI.G0.01 El modelo de gobierno de TI, es un documento maestro que puede hacer referencia a otros documentos y que debería contener como mínimo, los procesos de gobierno de TI documentados, definición de roles y responsabilidades de TI, metodología de Gestión de Riesgos de TI, la estructura organizacional del área de TI y la estructura de decisiones de TI.	Implementado	

Figura 36. Listado de Fortalezas después de aplicar el diagnóstico Elaboración Propia- 2017

Se presenta en una tabla con las acciones de mejora recomendadas para cerrar la brecha.



# ACCIONES PARA MEJORA

- Presenta en una tabla las acciones de mejora recomendadas para cerrar la brecha.

ITEM	DIMENSION	REQUISITO	POR MEJORAR	ACCION RECOMENDADA	RESPONSABLE DE LA ACCION	FECHA DE INICIO	AVANCE (%)			FECHA FINALIZACION	ENTREGABLE	Valor	COMENTARIOS ADICIONALES
							23	30	75				
1	Intervención estratégica	Se debe establecer y divulgar un marco estratégico y serie de acciones orientadas a la mejora de capacidad de los líderes.	No se estableció el marco estratégico (planes, pautas, políticas, estrategias).	Establecer y divulgar el marco estratégico basado en mejor desempeño de la estrategia de la organización.  La formulación de un marco estratégico general, misión, política, estrategia, permite generar el desarrollo de su estrategia en la organización se recomienda la consulta de la norma ISO 9001:2015.									
2	Intervención estratégica	Se deben establecer metas de crecimiento a corto y largo plazo tomando en cuenta el crecimiento del cliente.	No se estableció metas de crecimiento a corto y largo plazo en el diagnóstico se ha tomado en cuenta el crecimiento de los líderes.	Establecer y divulgar las metas de crecimiento a todos los departamentos.  La divulgación de las metas de crecimiento genera el compromiso del personal hacia su cumplimiento, se recomienda la consulta de la norma ISO 9001:2015.									
3	Intervención estratégica	Se debe establecer un Código de Buen Gobierno de Buen Gobierno donde se definieren la estructura de la organización de sus relaciones con grupos de interés.	No se ha establecido un Código de Buen Gobierno.	Establecer un Código de Buen Gobierno donde se defina la estructura de la organización con relación a sus grupos de interés.  La formulación de un código de buen gobierno permite generar el compromiso de los relacionamiento estratégico y sus grupos de interés, se recomienda la consulta de la norma ISO.									



Figura 37. Ejemplo Acciones de mejora - Elaboración Propia- 2017

Se presenta los resultados del diagnóstico en un perfil de barras para facilitar su entendimiento.

# PERFIL

Presenta los resultados del diagnóstico en un perfil de barras para facilitar su entendimiento.



Figura 38. Perfil - Elaboración Propia- 2017

## 7. DESARROLLO

### 7.1. Informe estado de madurez del componente TIC para la Gestión.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la Secretaria General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. en la fase diagnóstica, se da cumplimiento a los objetivos:

Realizar un diagnóstico que determine la línea base o estado actual del componente **TIC para la Gestión** del Marco de Referencia de Arquitectura TI del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia, en la Secretaria General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.

Proponer un Plan de Mejora que incluya Ítem, dimensión, Identificación de los requisitos por mejorar, situación actual, y acción recomendada para la gestión efectiva de la Secretaria General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. en el componente **TIC para la Gestión** del Marco de Referencia de Arquitectura TI del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia.

Con el objetivo de abordar la fase de diagnóstico del marco de referencia de Arquitectura Empresarial, enfocado en lograr el entendimiento del estado actual “AS IS” de la Secretaria General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. en el eje estratégico **TIC para la Gestión** y con el apoyo de la Oficina Asesora de Planeación, la Oficina de Tecnologías de la Información y las

Comunicaciones se realizan 298 preguntas de verificación incluidas en la “*herramienta de Diagnostico*” explicada en el numeral 5.7. del presente trabajo.

De conformidad con el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial del MinTIC se evalúa la madurez de los siguientes dominios:

- 1) Estrategia TI
- 2) Gobierno TI
- 3) Información
- 4) Sistemas de Información
- 5) Servicios Tecnológicos
- 6) Uso y Apropiación

Los porcentajes (%) obtenidos, corresponden al número de preguntas realizadas por cada uno de los dominios descritos anteriormente, y cuyas opciones de respuestas se encuentran expresadas en los niveles de desarrollo especificados en la “*herramienta de diagnóstico*”.

## **7.2. Estado de madurez dominio Estrategia TI**

A continuación, se describe los resultados del levantamiento de la información para el dominio estrategia TI, el cual está compuesto por treinta y nueve (39) preguntas de verificación.

El 41% de los criterios de cumplimiento para este dominio no se han establecido y tampoco se evidencia avances al respecto.

Así mismo, el 38% de los criterios de cumplimiento se encuentran implementados con las siguientes observaciones:

El Plan Estratégico de Tecnologías de Información - PETI 2016 – 2020 de la Secretaria General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. se formuló, pero no se encuentra actualizado de acuerdo con el Marco de Referencia de Arquitectura TI del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia.

Acorde a lo establecido en el Procedimiento Elaboración y Control de Documentos 2210111-PR-002, la oficina de Tecnologías de la información y las Comunicaciones informa que se ha publicado en el Sistema Integrado de Gestión, la Versión 04 del Plan Estratégico de Tecnologías de Información 4204000-OT- 43. El correo se envía a todas las dependencias el 11 de septiembre de 2017 a las 10:47 am. Incluye los siguientes cambios:

Reestructuración Entidad

Objetivos Estratégicos

Objetivos Específicos

Cambio de oficina y Organigrama

Inclusión de nueva normatividad, política de seguridad informática

Medición avance GEL

Rupturas estratégicas

Actualización evaluación del entorno (DOFA)

Actualización de Proyectos con alto componente IT – Nuevo Plan de Desarrollo  
Presupuesto Anual

Actualización inventario de Sistemas de Información, Activos de Información

Actualización del seguimiento de proyectos PETI Secretaría General.

Por parte de la Oficina Asesora de Planeación emite el 8 de noviembre de 2017 las siguientes observaciones al documento PETI:

Conforme a solicitud de modificación No. 44 asociada al "Plan Estratégico de Tecnologías de Información -PETI 2016-2020", de manera atenta se realizan las siguientes observaciones y sugerencias frente al mismo:

Las fechas de elaboración, revisión y aprobación del documento deben estar acorde a las arrojadas en el aplicativo SIG.

El nombre del documento se denomina: Plan Estratégico de Tecnologías de información – PETI, sin embargo, en el procedimiento 2213220-PR-116 se denomina: Plan Estratégico de Tecnologías de Información y comunicaciones PETIC, no se entiendo cuál es el definitivo.

El documento debe ser enviado una vez se llega etapa de publicación según el procedimiento No. 2210111-PR-002 “Elaboración y Control de Documentos” y no antes porque se deben surtir las etapas de pre revisión, revisión y aprobación conforme al flujo documental del aplicativo SIG.

Si aún no se han actualizado o definido los lineamientos a tener en cuenta para la construcción del PETI en el Distrito Capital conforme a los lineamientos del MINTIC, se propone para su próxima construcción, tener en cuenta la Guía Técnica para Estructurar el Plan Estratégico de TI del MINTIC la cual contiene una explicación amplia y detallada sobre los contenidos que debería tener un PETI, la cual se adjunta a este documento.

En cuanto a las Políticas Informáticas definidas en la Resolución 305 de 2008, que han sido expedidas por la CDS, lo importante sería citar como se han adoptado y/o implementado en la Secretaría General conforme a lo establecido en la Comisión Distrital y no solo una descripción del objetivo de los lineamientos conforme a la CDS.

En cuanto a los indicadores y medición de la Implementación de la Estrategia de Gobierno en Línea. Se observa que la medición se efectúa por el Distrito Capital como lo ha pedido el MINTIC. Sin embargo, para sacar este porcentaje se deben realizar evaluaciones por las cabezas de Sector en este caso el de Gestión Pública, cuál sería el grado de implementación del Sector frente a los componentes establecidos en el Decreto 2573 de 2014.

Se sugiere revisar los Sistemas de Información relacionado: “Inventario de Sistemas de Información” toda vez que se encuentra relacionado el SIGESIN que a pesar de que está inventariado no está en uso. Hay que relacionarlo.

### Plan Estratégico de TI

El número de los objetivos definidos en el Plan Estratégico de TI son veintiún (21) objetivos los cuáles se encuentran en ejecución y se miden (PETI) trimestralmente.

### Cumplimiento con el alcance del Plan Estratégico

Busca desplegar los proyectos incluidos en el plan estratégico de TI y la conformación del catálogo de servicios que incluye la noción de la oferta de servicios de TI para usuarios internos y externos.

- a. Portafolio o mapa de ruta de proyectos
- b. Proyección del Presupuesto
- c. Entendimiento estratégico
- d. Análisis de la situación actual
- e. Plan de Comunicaciones del PETI
- f. Todos los dominios del Marco de Referencia



Se recomienda tener presente las recomendaciones que sobre el documento emite la Oficina Asesora de Planeación.

#### Cumplimiento con el monitoreo y evaluación de la estrategia de TI

Permite conocer el avance de la implementación, así como el nivel de cumplimiento de la Estrategia de TI.

Definió los indicadores y realiza medición trimestral PETI 2016-2020

#### Cumplimiento con el catálogo de servicios de TI

GLPI - Sistema de gestión de mesa de ayuda - Documento catálogo de servicios actualizado.

En el 18% de los criterios de cumplimiento existe una idea y se están realizando mesas de trabajo para llegar a niveles de implementación con el objetivo de aumentar el Índice GEL en la entidad; los resultados son los siguientes:

#### Cumplimiento con el direccionamiento estratégico de TI

En la actualidad no se han realizado ejercicios de Arquitectura Empresarial a nivel de un (1) proceso o más procesos en la entidad.

Desde la Alta Consejería Distrital TIC se han realizado reuniones de acercamiento y sensibilización sobre este tema. Así como, prestar apoyo y acompañamiento a OTIC para empezar con el ejercicio de AE en la entidad. Así mismo se realizó una (1) capacitación en la FEUD sobre el tema de Arquitectura.

### Catálogo de Políticas de TI

Existe un normograma, (1) una política de Seguridad de la Información (Directiva 42 del 2007 y circular 049 de 2007 uso adecuado de Internet y de correo electrónico) y una (1) política de protección de datos personales (Resolución 70 de 2017). Se encuentra en proceso de elaboración un (1) lineamiento de Seguridad de la Información y un manual respectivamente.

### Catálogo de Estándares de TI

Dentro del mapa de procesos está el proceso Apropiación de TIC; gestión de Seguridad de la Información y recursos tecnológicos.

### Política Integral de TI

Existen documentos con la metodología de desarrollo del proceso de gestión y apropiación. Pero no se evidencia, pero falta contenido detallado de las mismas y una campaña de sensibilización frente al tema para la entidad.

### Ficha técnica para cada servicio de TI en el catálogo

Existe un procedimiento de atención y apoyo a usuarios y una herramienta GLPI a la cual los funcionarios pueden acceder con la cuenta de usuario y contraseña. Sin embargo y a pesar que existe un acceso en la Intranet de la entidad como Servicios Tecnológicos a través del cual puede llegar a la herramienta GLPI, no está relacionada la descripción del servicio con sus características y los funcionarios no hacen uso de la misma. Por lo anterior, realizan comunicación telefónica o al correo [soporte@alcaldiabogota.gov.co](mailto:soporte@alcaldiabogota.gov.co)

El análisis de la situación actual de la arquitectura de TI (según los dominios del Marco de Referencia)

Un 3% corresponde a disponible sin implementar: en el marco del Proyecto de Grado se realiza el desarrollo de la Herramienta de Diagnóstico del componente TIC para la Gestión del Marco de Referencia de Arquitectura TI del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia, para la Secretaria General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.

La herramienta cuenta con las dimensiones a evaluar, dentro del componente TIC para la Gestión, y dentro de su aplicación se genera un diagnostico actual de la entidad. Sin embargo, los resultados de esta investigación están en reserva hasta tanto se apruebe por parte de la Universidad Externado el presente proyecto de grado

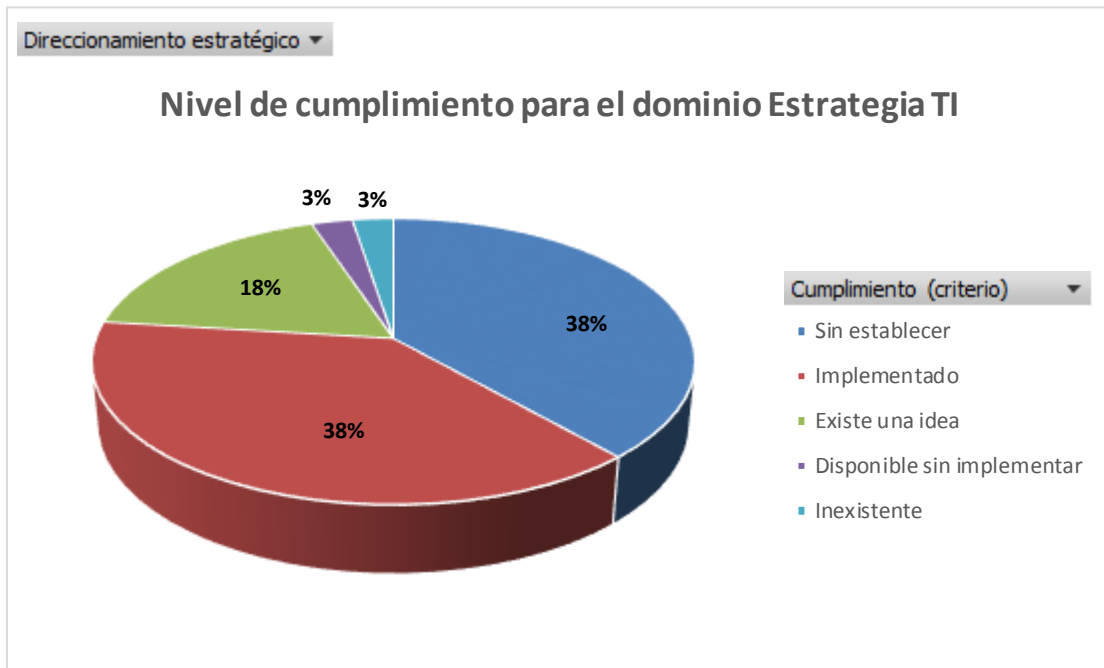


Figura 39. Nivel de cumplimiento para el dominio Estrategia TI - Elaboración Propia 2017

### **7.3 Estado de madurez dominio Gobierno TI**

Se describe los resultados de la aplicación del levantamiento de la información para el dominio de Gobierno TI, el cual está compuesto por setenta y nueve (79) preguntas de verificación:

El 43% de los criterios de cumplimiento están implementados en la entidad

#### El esquema de gobierno de TI

Busca mejorar continuamente la gestión de TI, a través de la definición e implementación de un modelo de organización de TI.

Los aspectos incorporados en el esquema de gobierno de TI de la Entidad: Políticas de TI, Procesos de TI, Indicadores de TI, Instancias de decisión de TI, Roles y responsabilidades de TI (Resolución 455 de 2016), Estructura organizacional del área de TI (Resolución 455 de 2016).

#### Metodología de Gestión de Riesgos de TI

Existe un aplicativo donde se maneja la gestión de riesgos en la Entidad (Evalúa TI con Planeación y con Control Interno). El nombre del aplicativo es "nuevo sistema de administración de riesgos" y se identifica los procesos (Apropiación y Gestión). Matriz de Riesgos Global de la entidad (trimestral, semestral y anual) a cargo de la Oficina Asesora de Planeación, con revisión del sistema a cargo de Control Interno.

### Estructura organizacional del área de TI

Existe un organigrama, el cuál actualizado si se presentan cambios de los directivos o jefes de oficina de la entidad.

### Estructura de decisiones de TI.

Pertenece al Comité Directivo ampliado de la Secretaría General que se reúne cada mes. Asisten el Comité Ambiental, Seguridad de la Información, Comité de Contratos (sólo voz), Comité de Archivos. Hay un Comité externo al cual asiste la Unidad Administrativa de Catastro y a los Concejos Locales de Gobierno.

### Tableros de control para el seguimiento a proyectos de TI y la operación de TI.

La empresa ARGUS, hace entrega de la herramienta Tablero de Control. Los supervisores son Oficina de Alta Consejería Distrital de Tecnologías de Información y Comunicaciones y la Oficina Asesora de Planeación, incluye la supervisión de Indicadores y ejecución presupuestal. Así mismo, el sistema de gestión contractual para seguimiento los proyectos.

### Registro de requerimientos o necesidades de sistematización y apoyo tecnológico

Se manejan dos formatos 264 de requerimientos, viabilidad técnica presupuestal y funcional. Así como el formato 519 y se da a conocer los resultados en mesas de trabajo.

### Mapa de procesos de la entidad

Intranet \_ Sistema Integrado de Gestión

## Repositorio documental del área de TI

### Sistema de Gestión Contractual de la Entidad

Existe un repositorio de los contratos de la entidad al cual sólo accede el jefe de la oficina TI (como Supervisor del Contrato). Con apoyo de funcionarios a la Supervisión.

Ficha técnica de bienes y servicios.

## Procesos de Contratación

Se realizan estudios de mercado y análisis del sector.

Cronogramas

Actas de Seguimiento

## Planeación de proyectos

Proyectos de Inversión y cada dependencia tiene su plan contractual (con el PETI están consolidado).

## Contratos firmados donde se verifica la supervisión compartida entre TI y las áreas funcionales en los proyectos que tienen componentes TI.

Circular que dice que la Oficina de TI debe revisar o verificar las adquisiciones de TI. Existen algunos contratos con supervisión compartida.

## Carpetas por proyecto con documentos primarios y subsidiarios con los Planes de Gestión de Proyectos de TI

Fichas Estadísticas Básicas de Inversión Distrital – EBI

### Manuales y/o descripciones técnicas de aplicaciones y servicios de TI en operación

Existen 49 aplicaciones y 37 sistemas de información contando portales. Hay un servidor de versionamiento (GIT-plataforma Redmine) con las fuentes, los documentos técnicos, los manuales de usuario. Cuando se acaba cada contrato, en un CD el contratista entrega la información que está en el versionamiento y se guarda en el cuarto de medios. Y se entrega a Contratos por el tema de derechos de autor.

### La optimización de compras públicas de TI

Utiliza Acuerdos Marco de Precios para bienes y servicios de TI, utiliza contratos de Agregación de demanda para bienes y servicios de TI, aplica metodologías o casos de negocio y criterios para la selección y/o evaluación de soluciones de TI.

Evidencias:

Minutas Contratos – SECOP

Colombia compra eficiente

Cumplimiento en la aplicación de buenas prácticas para la gerencia de proyectos TI

La Entidad utiliza una metodología para la gestión de proyectos de TI

Política de Informática - Metodología desarrollo de sistemas de información.

El 33% de los criterios de cumplimiento para este dominio no se han establecido y tampoco se evidencia avances al respecto.

En el 18% de los criterios de cumplimiento existe una idea y se están realizando mesas de trabajo para llegar a niveles de implementación con el objetivo de aumentar el Índice GEL en la entidad, los criterios son:

Políticas de seguridad y privacidad.

Documento maestro sobre el modelo de gobierno de TI.

Esquema de gobierno de TI.

Informes de indicadores de resultado o impacto de las soluciones de TI implementadas.

Registros de no conformidades asociada a las soluciones de TI implementadas.

Planes de acción para la atención no conformidades.

Registros sobre el seguimiento y realización de acciones definidas en los planes de acción.

un subproceso de gobierno de TI.

Proyecciones de capacidad de TI requeridas para su funcionamiento en el futuro.

Resultados y/o reportes de las mediciones de capacidades existentes para la provisión de los servicios de TI.

Reportes de monitoreo del rendimiento y talento humano de los servicios TI y de los componentes que lo soportan.

Gestión de solicitudes de cambios.



El 5% en este dominio está disponible sin implementar en los siguientes temas:

Política de TI de la entidad, Tablero de Control, Actas de sesiones de transferencia, capacitación y entrega de bienes y servicios de TI y recibo a satisfacción.

Frente a este dominio y con el apoyo del equipo de la Oficina Asesora de Planeación se realiza una nueva propuesta del mapa de procesos de la entidad, la cual puede ser visualizada en las ilustraciones número “39” y número “40”. Las cuáles se muestran a continuación.

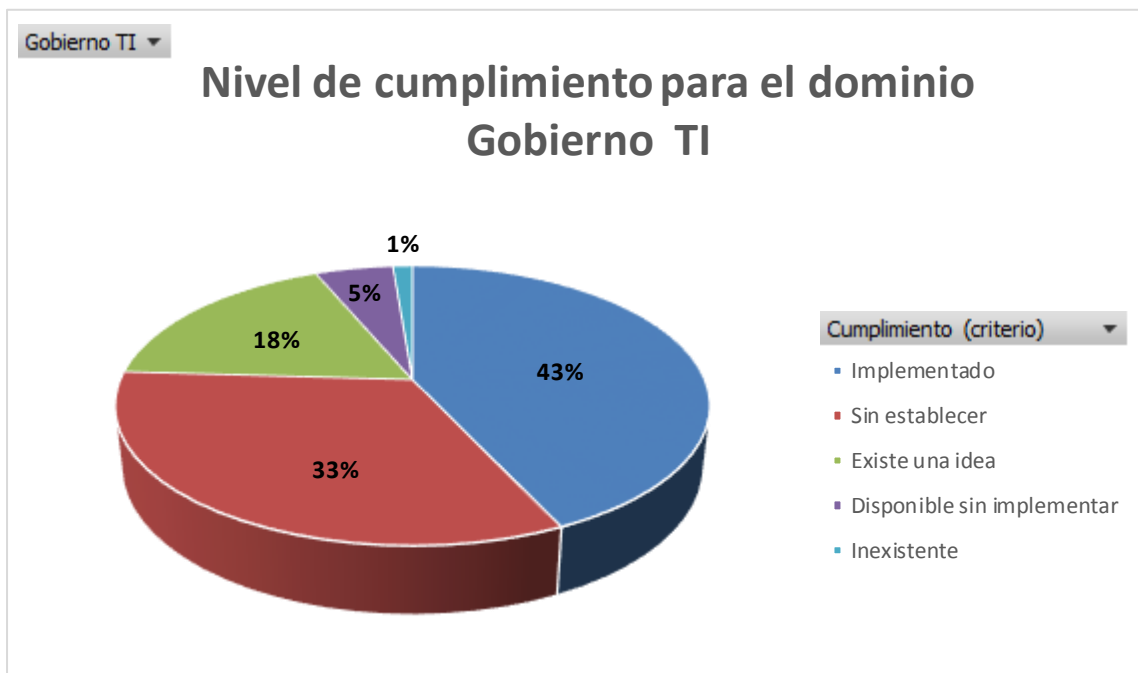


Figura 40. Nivel de cumplimiento para el dominio Gobierno TI - Elaboración Propia- 2017



Figura 41. Propuesta para aprobación por parte de la Entidad. – Elaboración Equipo Oficina Asesora de Planeación 2017.

Es de tener en cuenta, que en esta nueva propuesta de mapa de procesos se asigna la Oficina TIC como un proceso estratégico para la entidad.



# MAPA DE PROCESOS

SECRETARÍA GENERAL – ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ



Figura 42. Propuesta para aprobación por parte de la Entidad. – Elaboración Equipo Oficina Asesora de Planeación 2017.

#### **7.4. Estado de madurez dominio Información TI.**

Busca aportar valor estratégico a la toma de decisiones a partir de la gestión de la información como un producto y servicio de calidad.

Se describe los resultados de la aplicación del levantamiento de la información para el dominio de Información TI, el cual está compuesto por treinta y nueve (39) preguntas de verificación

El 97% de los criterios de cumplimiento para este dominio no se han establecido y tampoco se evidencia avances sobre los siguientes criterios de cumplimiento:

Modelo o esquema de gobierno de Información.

Proceso de gestión del ciclo de vida de los componentes de información.

Políticas de gestión del ciclo de vida de los componentes de información.

La política de TI.

Roles y perfiles que desempeñan las funciones de gestión de los componentes de información

Documento Plan de calidad de los componentes de información que incluye etapas de aseguramiento, control e inspección, medición de indicadores de calidad, actividades preventivas, correctivas y de mejoramiento continuo de la calidad de los componentes de información.

Reportes y/o resultados de ejercicios de perfilamiento (análisis de datos), depuración e inspección en las bases de datos de la institución.

Metodologías que permiten medir la calidad de la información por áreas o unidades de información.

Documento Modelo de Gobierno de Arquitectura de Información.

El Tablero de control y gestión de TI, incorpora indicadores de gestión y evolución de la arquitectura de información en la entidad.

Procesos y/o procedimientos de gestión documental que incorporen la gestión de documentos electrónicos.

Documentos sobre la gestión de información geográfica de la Entidad, alineados con la normatividad y los estándares de la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales (ICDE).

Documentos sobre la definición de los sistemas de almacenamiento y procesamiento de información geográfica.

Catálogo de Datos Abiertos en el ámbito de información geográfica de la Entidad.

La entidad cuenta con la Certificación nivel 2 o 3 del Lenguaje común de Intercambio de datos.

Formatos de solicitud (es) de incorporación de nuevos elementos de datos en el Lenguaje Común de Intercambio de Datos.

Catálogo o directorio de componentes de Información actualizado.

Documentos con la descripción de los servicios web publicados en la Plataforma de Interoperabilidad y en el directorio de servicios de Intercambio de Información del MINTIC.

Documentos con la descripción de los servicios web publicados en la Plataforma de Interoperabilidad y en el directorio de servicios de Intercambio de Información del MINTIC.

Documentos con la estrategia para el uso de los servicios de información.

Catálogo o directorio de componentes de Información actualizado

El proceso o procedimiento de gestión de incidentes sobre los servicios de información.

Documentos con el registro de auditoría y trazabilidad de los sistemas de información de la entidad.

En conclusión, la entidad no ha incorporado un esquema de gestión de los componentes de información: esquema de Gobierno de los Componentes de Información, metodología para el diseño de los Componentes de Información, esquema para el análisis y aprovechamiento de los Componentes de Información.

No se evidencia un catálogo de componentes de información (datos, información, servicios y flujos de información): Catálogo o directorio de datos (abiertos y georeferenciados), Catálogo de Información, Catálogo de Servicios de información, Catálogo de Flujos de información.

Plataformas de Interoperabilidad: Actualmente la entidad no usa el estándar GEL-XML en la implementación de servicios para el intercambio de información con otras entidades.

Con respecto a la calidad de los componentes de información no se evidencia un programa y/o estrategia de calidad de los componentes de información institucional.

El 3% de los criterios de cumplimiento se encuentran implementados con las siguientes observaciones: Gestión Documental Interna, que forma parte del mapa de procesos y está ubicado en el sistema de gestión de calidad de la entidad, el proceso propende por la gestión documental tradicional y electrónica en el caso que aplique.



Figura 43. Nivel de cumplimiento para el dominio Información - Elaboración Propia- 2017

### 7.5. Estado de madurez dominio Sistemas de Información

Se describe los resultados de la aplicación del levantamiento de la información para el dominio de Sistemas de Información, el cual está compuesto por setenta y un (71) preguntas de verificación

Si bien las soluciones informáticas actuales cumplen con las necesidades y expectativas de los procesos de apoyo y misionales, es necesario establecer estrategias que propendan por la integración, migración y crecimiento organizado de los sistemas de información, de una política y directrices que permitan unificar y gestionar todos los procesos de TI canalizadas desde la



Oficina, para lo cual se requiere del apoyo directo de la Alta Gerencia en el establecer dicho propósito, siendo igualmente necesario la dinámica de desarrollo, monitoreo y seguimiento de todos estos proyectos en el marco del Plan estratégico de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Busca optimizar los procesos y servicios que presta la entidad a través de la gestión de los sistemas de información. A continuación, se listan los sistemas de información con los que cuenta la entidad:

### **WEB**

Aplicación del Sistema de Administración de Inventarios Abrir en Internet Explorer

Biblioteca Jurídica Virtual

Comisión Distrital de Sistemas

Régimen Legal de Bogotá

Registro Distrital

### **SIPROJ WEB**

NUEVO Sistema de Administración de Riesgos

Sistema de Contratación a la Vista

Sistema Información documental Archivo de Bogotá- SIAB

Sitio Web Dirección Archivo de Bogotá

Sistema de Información Disciplinario

Sistema de Información de Fortalecimiento Institucional (SIFI)

Sistema de Información de Personas Jurídicas

Sistema Integrado de Gestión

Sistema Distrital de Quejas y Soluciones – SDQS

Sistema de Información para la Defensa de los Intereses del Estado

Bogotá Global: Acciones de Cooperación Internacional del Distrito Capital de Bogotá

Red de CADEs

Módulo Integrado de Descripción de Archivos – MIDAS

**Administrativos y Financieros (abrir en navegador Internet Explorer)**

Inventario por funcionario Abrir en Internet Explorer

Sistema de Costeo Basado en Actividades Abrir en Internet Explorer

Sistema de Costo y Cuentas por Cobrar – Facturación Abrir en Internet Explorer

Sistema de Elementos de Consumo (SAE) Abrir en Internet Explorer

Nuevo – Sistema de Elementos de Consumo (SAE) Abrir en Internet Explorer

Sistema de Elementos Devolutivos (SAI) Abrir en Internet Explorer

Nuevo – SAI Abrir en Internet Explorer

Sistema de Gestión Contractual Abrir en Internet Explorer

Nuevo – Sistema de Gestión Contractual Abrir en Internet Explorer

Sistema de Gestión Documental

Nuevo – Sistema de Nómina – PERNO Abrir en Internet Explorer

Nuevo – Liquidador – PERNO Abrir en Internet Explorer

Sistema de Presupuesto (SIPRES) Abrir en Internet Explorer

Sistema de Presupuesto de Obra Abrir en Internet Explorer

Nuevo – Sistema Hoja de Vida de Vehículos (SHV) Abrir en Internet Explorer

Sistema Hoja de Vida de Vehículos (SHV) Abrir en Internet Explorer

Nuevo – Solicitud de Elementos de Consumo (SAE) Abrir en Internet Explorer

Solicitud de Elementos de Consumo (SAE) Abrir en Internet Explorer

Solicitud de Bienes Devolutivos (SAI) Abrir en Internet Explorer

Nuevo – Sistema Contable (LIMAY) Abrir en Internet Explorer

Nuevo – Certificación de inventarios Abrir en Internet Explorer

Certificación de inventarios Abrir en Internet Explorer

Encuesta de satisfacción Abrir en Internet Explorer

Listado de Contratos

### **Extranet**

Secretaría de Hacienda

Sistema de Gestión Documental (Acceso Externo)

### **Sistemas de Servicios**

Solicitud de Servicios Administrativos (nuevo)

Solicitud de Préstamo de Espacios

Soporte técnico

El 68% de los criterios de cumplimiento se encuentran implementados con las siguientes observaciones:

En la Secretaría General se han manejado planes de sistematización caracterizados por la gestión de información en base de datos ORACLE, PostgreSQL y MySQL.

Es importante señalar, que aún existen limitantes en la homogeneidad de herramientas tecnológicas utilizadas que dificultan la administración de la infraestructura existente actual, como ejemplo tenemos aplicaciones en Forms/Report, Apex, PHP y Java; en infraestructura, se tienen escenarios como: OAS de Oracle, Tomcat y Apache.

Respecto a los sistemas de información se ha identificado que, si bien se dispone de una infraestructura tecnológica de servidores, esquemas de seguridad informática y perimetral y de plataforma en la nube, recientemente adquirida actualizada, así como de procesos y procedimientos definidos en el sistema de gestión de calidad y de una metodología de desarrollo de software y gerencia de proyectos definida, se evidencia que la entidad tiene demasiadas y diferentes soluciones informáticas con diversos lenguajes y bases de datos tanto en software propietario como libre que dificulta su interoperabilidad y en especial su gestión, más aun que la oficina no cuenta con el recurso humano suficiente para cubrir las necesidades actuales y futuras de los mismos, además existe desarticulación en las soluciones informáticas lideradas por Direcciones, Oficinas Asesoras, Subdirecciones y otras dependencias de la estructura organizacional de la entidad, desconociendo los procesos de la oficina y la metodología estándar para el desarrollo y mantenimiento de sistemas de información.

De igual manera, la Oficina TIC no dispone de suficiente personal capacitado en herramientas de última generación para la construcción y mantenimiento de aplicativos desarrollados, reflejándose en dependencia de terceros para atender estas actividades, observándose que no se tiene un enfoque global ni integral, dado que son sistemas de información dispersos que han sido

adquiridos por recursos propios de las dependencias, a lo largo de los últimos 15 años y que en algunos casos para su adquisición o desarrollo no contaron con los lineamientos y estándar definidos por la Oficina TIC, lo cual dificulta la gestión informática.

La Entidad ha incorporado dentro de los contratos de desarrollo de sistemas de información, cláusulas que obligan a realizar transferencia de derechos de autor, lo anterior se evidencia en los expedientes de contratos – cláusula.

La entidad implementa dentro de sus sistemas de información misionales, de soporte, estratégicos y portales digitales la guía de estilo y las especificaciones técnicas de usabilidad definidas por la entidad y el Ministerio de TIC.

Los sistemas de información de la entidad tienen habilitadas parcialmente a través de módulos de exportación o extracción de información, características que permiten la apertura de sus datos.

Con respecto a la gestión del ciclo de vida de los sistemas de información, la entidad definió y aplicó metodologías para el diseño, desarrollo, implementación y despliegue de los sistemas de información.

Implementó actividades para la gestión del control de cambios.

Realizó mantenimientos preventivos y correctivos.

Estableció ambientes de pruebas y producción independientes, para asegurar la correcta funcionalidad de los sistemas de información.

Documentó las arquitecturas de solución de sus sistemas de información.

El 15% de los criterios de cumplimiento para este dominio no se han establecido y tampoco se evidencia avances sobre los siguientes criterios de cumplimiento:

Arquitecturas de solución de sistemas de información.

Arquitectura de alto nivel diseñada para resolver un problema específico.

Plan de pruebas que incorpore un criterio de aceptación para accesibilidad de acuerdo a la caracterización de usuarios realizada sobre el sistema.

Actualización y requerimientos de cambio de los sistemas de información.

Estrategia de mantenimiento de los sistemas de información.

El 14% de los criterios de cumplimiento para este dominio se encuentran disponible sin implementar:

Definición estratégica de los sistemas de información.

Estándares de codificación.

Diagrama de integración que muestre las relaciones entre los sistemas de información, y la forma en que los sistemas comparten información y se sincronizan entre ellos.

Lineamientos de arquitectura de los sistemas de información.

Implementación del Modelo de Seguridad y privacidad de la Información del MinTIC.

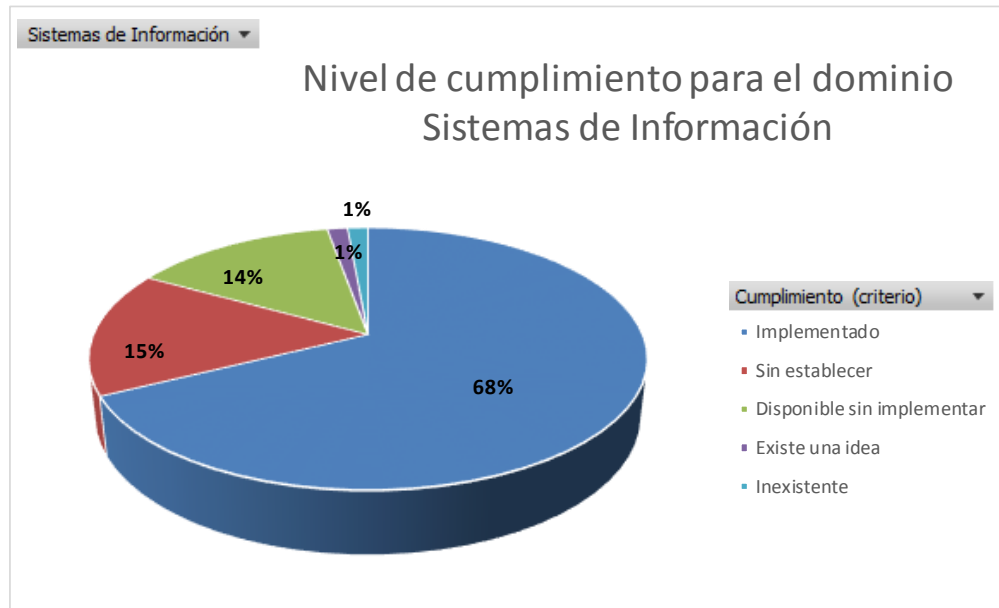


Figura 44. Nivel de cumplimiento para el dominio Sistemas de Información - Elaboración Propia 2017

## **7.6. Estado de madurez dominio Servicios Tecnológicos.**

Se describe los resultados de la aplicación del levantamiento de la información para el dominio de Servicios tecnológicos, el cual está compuesto por treinta y seis (36) preguntas de verificación.

Busca gestionar la infraestructura tecnológica que soporta los sistemas, los servicios de información y la operación de la entidad.

El 14% de los criterios de cumplimiento se encuentran implementados con las siguientes observaciones:

La Entidad ha documentado y actualizado la arquitectura de servicios tecnológicos (arquitectura de infraestructura tecnológica).

La Entidad ha aplicado metodologías de evaluación de alternativas de solución y/o tendencias tecnológicas para la adquisición de servicios y/o soluciones de TI, a través de Sistema de Gestión de Calidad.

La Entidad tiene implementado un programa de correcta disposición final de los residuos tecnológicos.



Con relación a los mecanismos de monitoreo de la continuidad y disponibilidad de los servicios tecnológicos, la entidad definió acuerdos de Nivel de servicio para los servicios tecnológicos prestados por terceros, definió y realizó seguimiento a los acuerdos de Nivel de servicio de los servicios tecnológicos prestados por terceros, implementó herramientas de gestión para el monitoreo y generación de alarmas tempranas sobre la continuidad y disponibilidad de los servicios, realizó proyección de la capacidad de los servicios tecnológicos.

## Ilustración 2

### *Proyección de Crecimiento Infraestructura Software*

PROYECCIÓN DE CRECIMIENTO INFRAESTRUCTURA SOFTWARE MIPG					
ÍTEM	1er año	2do año	3er año	4to año	5to año
Servidor Web - Espacio en Disco Duro	100MB	100MB	100MB	100MB	100MB
Servidor Web - Memoria RAM	100MB	100MB	100MB	100MB	100MB
Servidor Base de Datos - Espacio en Disco Duro	100MB	100MB	100MB	100MB	100MB
Servidor Base de Datos - Memoria RAM	100MB	100MB	100MB	100MB	100MB

\* La información anteriormente descrita corresponde a un usuario en el periodo de tiempo indicado  
 \*\* Esta proyección puede aumentar o disminuir según la dinámica de uso y carga de información y archivos por parte del usuario

### Proyección de crecimiento Infraestructura Software

Con relación a los procesos de operación y mantenimiento preventivo y correctivo de los servicios tecnológicos, la entidad Implementó procesos de mantenimiento preventivo, procesos de mantenimiento correctivo, una mesa de servicios para el soporte y atención de incidentes y problemas de los servicios tecnológicos.

Número de mantenimientos preventivos realizados a los servicios tecnológicos: Ofimática 9 en garantía y 1 fuera de garantía - Servidores y Switches 1.

Número de mantenimientos preventivos establecidos en el plan de mantenimiento de servicios tecnológicos: Ofimática 9 en garantía - Servidores y Switches 1.

Con respecto a la gestión y control de la calidad y seguridad de los servicios tecnológicos, la entidad definió e implementó controles de calidad, controles de seguridad, para los servicios tecnológicos, definió e implementó indicadores para el seguimiento de la efectividad de los controles de calidad de los servicios tecnológicos.

Sistema GLPI - Mesa de ayuda.

Sistema de Gestión de Calidad.

Comités Autocontrol.

El 64% de los criterios de cumplimiento para este dominio se encuentra disponible sin implementar:

Estudio de factibilidad técnica, jurídica y de recursos económicos de la prestación de los servicios tecnológicos haciendo uso de la nube.

Definición de arquitectura de servicios tecnológicos, detallando infraestructura y comunicaciones haciendo uso de la nube.

Esquemas relacionados con Uso eficiente del Papel y desmaterialización de documentos (ejemplo: archivado digital)

Virtualización de servidores y puestos de trabajo

Aplicaciones son alojados a distancia (en modo SaaS).

Construcción de nuevos centros de datos con mayor rendimiento y eficiencia energética.

Control del consumo de electricidad

Centralización de los sistemas de impresión

Métodos de trabajo de manera remota: teleconferencia, teletrabajo

Reciclaje del equipo IT

Las características mínimas expresadas en la Guía del dominio de servicios tecnológicos (G.ST.01) cubriendo entre otros aspectos sobre el monitoreo y evaluación del modelo de continuidad y seguridad, supervisión de los niveles de seguridad analizando tendencias, nuevos riesgos y vulnerabilidades y realización de auditorías periódicas. Sistemas de respaldo y controles implementados para garantizar la continuidad de los servicios tecnológicos.

Reporte de eventos ocurridos y reportados con la evidencia que fueron atendidos como, por ejemplo: un evento de disco lleno, procesador con carga alta, un ping que dejo de responder, una dirección URL que no esté disponible, ancho de banda, etc

Definición de umbrales y generación de alertas

Instrumentos recopilación de datos

Respaldos de información y de datos en medios de almacenamiento externo como cintas, DVDs, replicación de datos en centros de datos externos.

Informes de simulacros realizados sobre restauración de respaldos y copias de seguridad.

Prevenir la ocurrencia de un ataque informático, por ejemplo, el monitoreo de la información y de los bienes, registro de las actividades que se realizan en la organización y control de todos los activos y de quienes acceden a ellos.

El 22% de los criterios de cumplimiento para este dominio no se han establecido y tampoco se evidencia avances sobre los siguientes criterios de cumplimiento:

Las características expresadas en la Guía del dominio de servicios tecnológicos (G.ST.01) para los artefactos y documentos que componen la arquitectura de servicios tecnológicos involucrados en el intercambio de información.

Las características mínimas expresadas en la Guía del dominio de servicios tecnológicos (G.ST.01) cubriendo entre otros aspectos el funcionamiento de la herramienta de monitoreo de disponibilidad de servicios tecnológicos, esquema técnico de redundancia, acuerdos de niveles de servicio (ANS) para la disponibilidad, planeación y diseño de infraestructura IT necesaria para alcanzar los niveles de servicio comprometidos con el usuario, diseño de sistemas y recursos alternativos para restaurar inmediatamente los servicios IT cuando ocurran problemas, procesos de gestión de incidencias que tenga definido la entidad, mecanismo para monitorear información de desempeño de sistemas y servicios de TI, mecanismo de control y administración de acceso a los sistemas para minimizar las amenazas a la integridad, monitoreo y control los recursos de los sistema y la operación TI para mantener la disponibilidad, redundancia, respaldo de recursos críticos y clusterización. (ART.ST.04).

Las características mínimas expresadas en la Guía del dominio de servicios tecnológicos (G.ST.01) cubriendo actividades, entradas y salidas de información, herramientas y recursos necesarios, los requerimientos del plan de gestión de la capacidad.

Plan de pruebas de vulnerabilidades de seguridad de la información que debe tener Nombre del equipo, Tipo de acción (aceptar, rechazar, remediar), Fecha estimada para cerrar vulnerabilidad, Responsable de la solución y Descripción de la solución dada.

Informes de análisis de vulnerabilidades realizados.

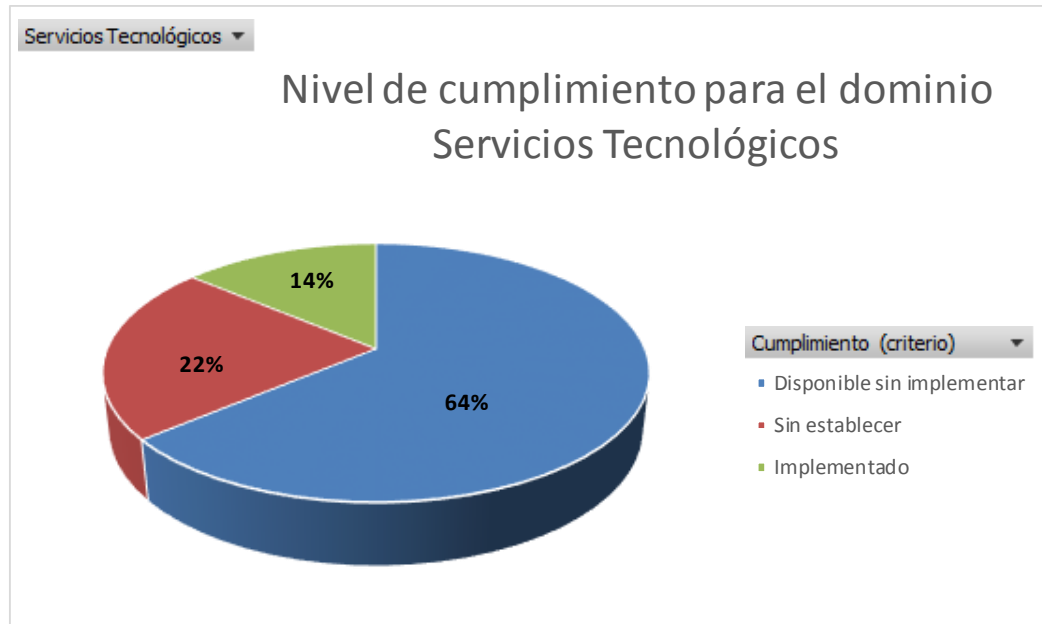


Figura 45. Nivel de cumplimiento para el dominio Servicios Tecnológicos - Elaboración Propia 2017

### 7.7. Estado de madurez dominio Uso y Apropiación.

Se describe los resultados de la aplicación del levantamiento de la información para el dominio de Uso y Apropiación, el cual está compuesto por treinta y cuatro (34) preguntas de verificación

Busca realizar actividades orientadas al desarrollo de competencias TI y vincular los diversos grupos de interés en las iniciativas TI.

El 94% de los criterios de cumplimiento para este dominio no se han establecido y tampoco se evidencia avances sobre los mismos.

En el 6% de los criterios de cumplimiento existe una idea y se encuentra en proceso con el acompañamiento de la Oficina Asesora de Planeación se logró realizar la actualización de la caracterización de los grupos de interés internos y externos.



Figura 46. Nivel de cumplimiento para el dominio Uso y Apropiación - Elaboración Propia 2017

## **7.8. Optimizar, el Proceso “Planeación Institucional” de la Oficina Asesora de Planeación - Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.**

En este punto se da cumplimiento al objetivo: Optimizar, el proceso “Planeación Institucional” de la Oficina Asesora de Planeación para la Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. y desde el Plan de Desarrollo Distrital, la alineación de la estrategia + modelo de negocio + capacidades TI. (TOGAF)

Análisis del proceso estratégico “Planeación Institucional” de la Oficina Asesora de Planeación identificando los componentes que conforman cada una de las dimensiones de Arquitectura Empresarial (TOGAF): Negocio, Aplicaciones, Datos y Tecnología.

**Área:** Oficina Asesora de Planeación

**Proceso:** Planeación Institucional

**Responsable:** Jefe Oficina Asesora de Planeación

Un proceso sigue un ciclo respetando los principios del ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar, Actuar), que se inicia en su mapeo y modelación inicial (AS-IS), pasa por su mejora y rediseño (TO-BE) y modelación técnica, hasta llegar a la automatización, ejecución y monitoreo, para posteriormente seguir el ciclo de Mejora Continua.



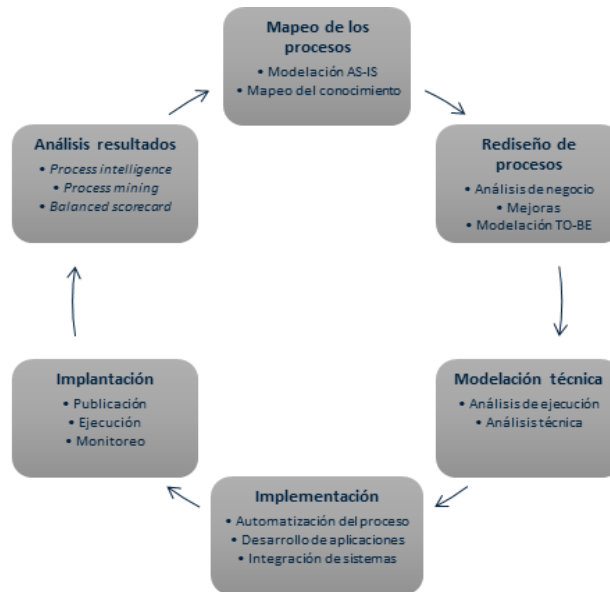


Figura 47. Ciclo de Mejora Continua de un Proceso - Interact Solutions

### 7.8.1. Vista Motivacional Estrategia de Negocio

En esta vista se plantean los objetivos del proceso estratégico “Planeación Institucional” de la oficina Asesora de Planeación, los principios de negocio, aplicación, tecnología, los drivers o impulsores, los grupos de interés y la asignación correspondiente.

**Causas o Restricciones:** Problemas relacionados con el proceso estratégico “Planeación Institucional” de la oficina Asesora de Planeación: demoras en Información de las dependencias, demoras por agendas, herramientas inadecuadas, Indicadores no pertinentes o no miden coherentemente las metas del plan, demoras en la ejecución de acciones planificadas, demoras en la entrega de información de las dependencias, registro de resultados inconsistente con los

indicadores formulados, desconocimiento del término, desinterés en formular Acciones correctivas, Acciones preventivas y/o de Mejora, demoras en consolidación de información y evaluación de información disponible, elaboración manual de Informes, alta dependencia de formatos de Excel para el análisis de información, duplicidad de información y tareas para generación de informes de acuerdo al formato solicitado, ausencia de integración entre sistemas que soporten los procesos.

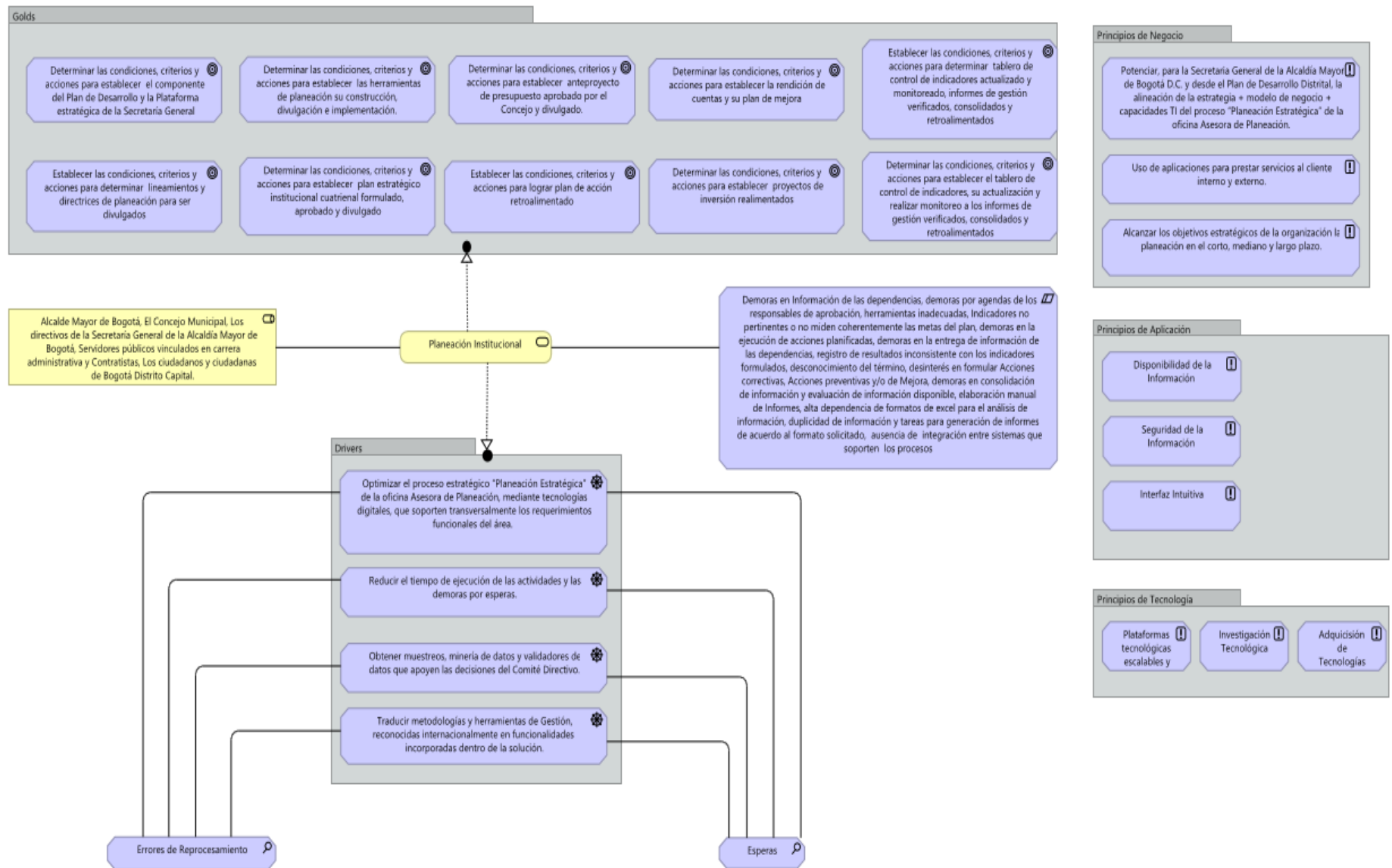


Figura 48. Vista Motivacional Estrategia de Negocio - Elaboración Propia 2017.

### **7.8.2. Vista Motivacional Servicios de Negocio AS IS**

En esta vista se plantean diez (10) procedimientos del proceso estratégico “Planeación Institucional” de la oficina Asesora de Planeación - Secretaria General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.; con el respectivo despliegue de actividades por procedimiento y los actores que intervienen.

Así mismo, se da a conocer los objetos de negocio para cada procedimiento.



### **7.8.3. Vista Motivacional Servicios de Negocio TO BE**

En esta vista se plantean cinco (5) procedimientos del proceso estratégico “Planeación Institucional” de la oficina Asesora de Planeación - Secretaria General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.; con el respectivo despliegue de actividades por procedimiento y los actores que intervienen.

Así mismo, se da a conocer los objetos de negocio para cada procedimiento.

En el GAP análisis de la capa de negocio se detallan los cambios realizados y la propuesta tecnológica que lo soporta.

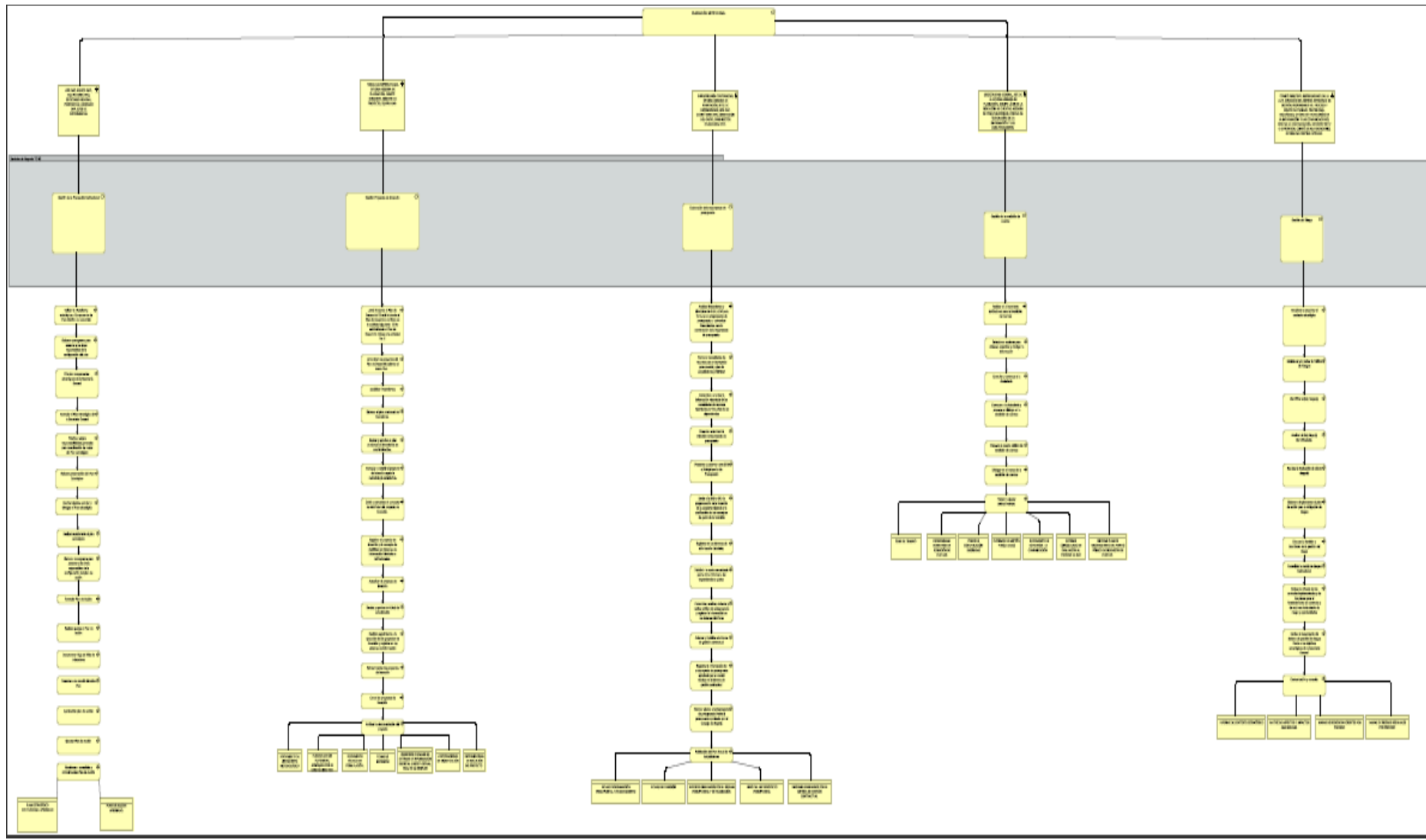


Figura 50. Vista Motivacional Servicios de Negocio TO BE (Elaboración Propia 2017)

#### **7.8.4. Vista Motivacional Esquema Servicios de Negocio TO BE sin propuesta digital.**

En esta vista se plantean cinco (5) procedimientos del proceso estratégico “Planeación Institucional” de la oficina Asesora de Planeación - Secretaria General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.; con el respectivo objeto de negocio para cada procedimiento y los drivers que lo componen.



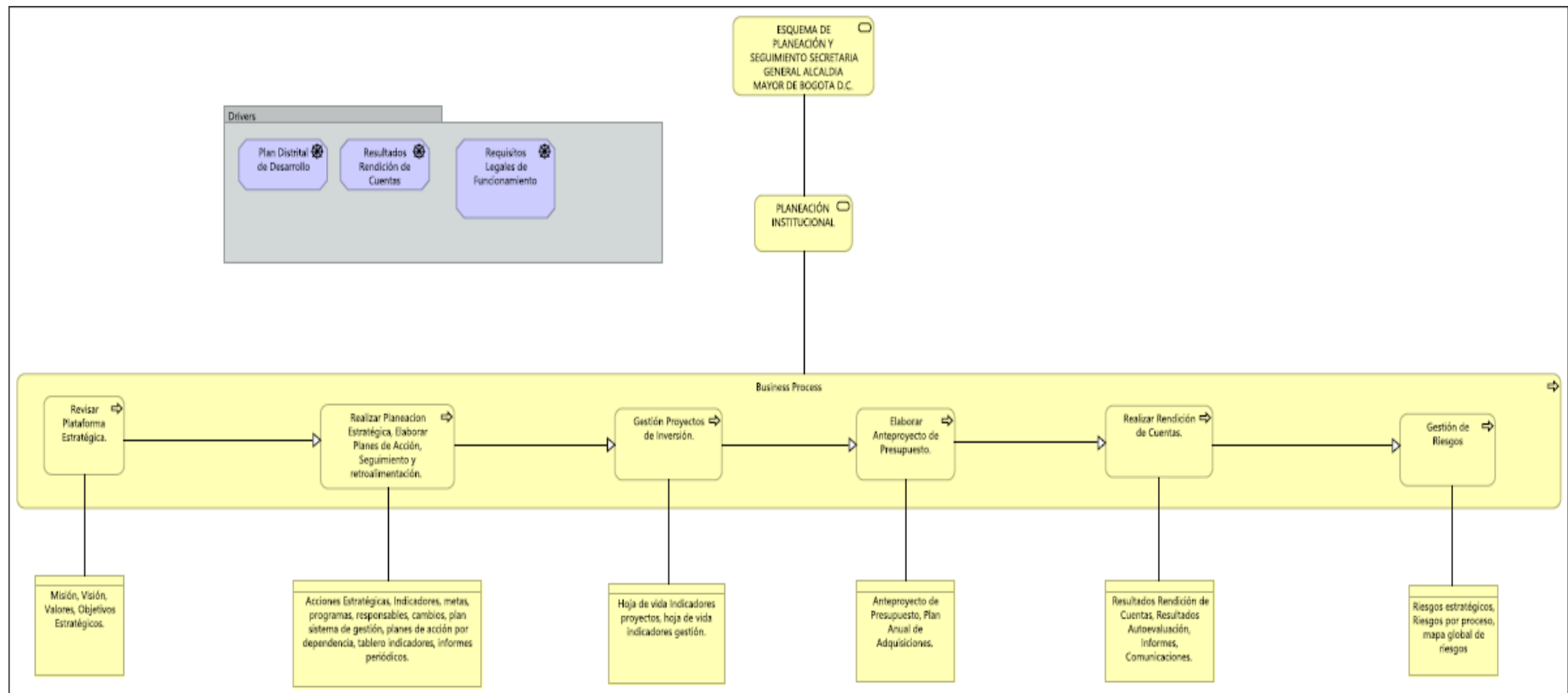


Figura 51. Vista Motivacional Servicios de Negocio TO BE sin propuesta digital. (Elaboración Propia 2017)

### **7.8.5. Vista Motivacional Procedimientos TO BE con propuesta digital.**

En esta vista se plantean cinco (5) procedimientos del proceso estratégico “Planeación Institucional” de la oficina Asesora de Planeación - Secretaria General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.; con el respectivo objeto de negocio para cada procedimiento con la respectiva propuesta digital. Así mismo, se incluye la actividad mantenimiento del Sistema de Gestión de Calidad, para lo cual se diagrama cada una de los servicios de aplicación con sus respectivas funcionalidades.

### **7.8.6. Vista Motivacional Planeación Institucional TO BE con propuesta digital.**

#### Información inicial

Nombre del Plan de Desarrollo: Nombre del Plan de Desarrollo Económico, social, ambiental y d obras públicas para Bogotá D.C.

Vigencia: Vigencia en la que se diligencia la ficha de indicador.

Nombre del área o dependencia: Nombre de la dependencia responsable del indicador.

Cargo del responsable del área o dependencia:

Nombre del responsable del área o dependencia:

Nombre del indicador: Debe ser claro, corto, conciso y auto explicativo.

Ingresar fecha en la que se crea el indicador.

Descripción del Indicador: Breve descripción de la información que el indicador va a proporcionar. Identifica los principales aspectos por los cuales se definió el indicador, que se va a medir y porqué es importante medirlo.

### Alineación Estratégica

Producto o resultado que pretende medir: Incluir producto asociado al indicador.

Objetivo Específico: Objetivo definido por cada dependencia.

Acción Estratégica: Definido en Plataforma Estratégica y articulada por cada dependencia en plan de acción.

Objetivo Plan Estratégico Institucional: Definido en Plataforma Estratégica y articulada por cada dependencia en plan de acción.

Perspectiva Plan Estratégico Institucional: Definido en Plataforma Estratégica y articulada por cada dependencia en plan de acción.

### Cálculo del Indicador

Fórmula del indicador: Descripción de los cálculos necesarios para obtener un valor cuantitativo del indicador. En caso de ser necesario se debe especificar la técnica estadística utilizada.

Fuentes de información verificable: Base de datos.

### Información Básica

Tipo de indicador: Nivel de la cadena de intervención en la cual el indicador realiza la medición. Puede ser de Resultado, Producto, Proceso o Impacto.

Dimensión del indicador: En este campo se debe seleccionar uno de las tres dimensiones del indicador: Eficacia, eficiencia y efectividad.

Dato Línea base: Datos e información que describe la situación previa a una intervención para el desarrollo y con la cual es posible hacer seguimiento y monitorear una política, programa o proyecto o efectuar comparaciones relacionadas.

Frecuencia de Medición del Indicador: Frecuencia con la cual se recolecta la información de avances y a partir de la cual se realiza su análisis.

Unidad de medida: Parte indivisible que sirve de referente para cuantificar la cantidad o tamaño de una variable.

Tendencia esperada: Corresponde al comportamiento en que se programarán las metas y se deberán obtener los logros. Pueden ser: Constante, Creciente y Decreciente.

### Programación de la Medición

Metas por periodo y cuatrienio: Cantidad programada o valor objetivo que espera alcanzar el indicador en el periodo específico (año y cuatrienio).

Total, vigencia: Cantidad programada o valor objetivo que espera alcanzar un indicador en el periodo definido en una vigencia.

### Mejora Continua

Registro y elaboración: de una conformidad (debe contar con aprobación del responsable del proceso que la evidencia), registro de un Producto No conforme (debe contar con aprobación del responsable del proceso que lo evidencia), acciones de mejora. (Se debe poder realizar reprogramación de una actividad definida en la acción, así mismo se debe poder programar y realizar seguimientos parciales y finales de cada una de las actividades de la acción de mejora o correctiva).

Análisis de tendencias de las no conformidades y productos no conforme presentado en un determinado período, con sus respectivos informes y reportes, registro y de las acciones correctivas asociadas.

Informe: Planes de mejora sin realizar y ejecutados.

## Administración Documental

Listado Maestro de Documentos (activos y obsoletos): Generar y actualizar automáticamente registros y formatos y el Mapa de Procesos cada vez que se presente alguna modificación.

Visualización virtual en página web e intranet y permitir su impresión o control, conforme a lo que se disponga.

Guardar: una hoja de vida de cada documento en donde el usuario puede consultar la descripción, el código, el tipo de documento, responsable, el proceso y área organizacional a la cual pertenece, la versión actual, los usuarios y el control de copias y documentos asociados.

Registro: Debe dejar registro de los cambios realizados a la documentación de una versión a otra permitiendo adjuntar archivos como soporte. Identificando el cargo y nombre del funcionario que autoriza dichas modificaciones.

Buscar: Documentos y registros según ciertos parámetros y/o mezcla de estos: Nombre, fecha, tipo de documento, tema, palabras claves en título autor y contenido, código, clasificación, procesos, subproceso, procedimiento, vigente, en revisión, aprobado.

Controlar: la impresión de documentos y que esta sea parametrizable de acuerdo a los permisos otorgados por el administrador. Control y Distribución de copias No controladas, obsoletas

Solicitudes: por parte de los usuarios relacionados con elaboración de nuevos documentos, actualizaciones, modificación, copias controladas y anulaciones de los documentos que hacen parte del Sistema. (elabora (gestor), aprueba (Jefe, subdirector, director, Subsecretario) y libera solicitud documental (OAP)

Anexar o asociar: (hipervíncular) documentos (internos/externos) a los documentos principales (formatos, instructivos, guías, cartillas, etc.).

Elaborar, cargar documentos en Word, Visio, Excel, Power Point y otros formatos dentro del software. El aplicativo debe soportar documentos en formatos de imagen y video.

Elaborar, actualizar el normograma (catálogo normativo) hipervínculado por proceso, subproceso, procedimiento y dependencia responsable. Debe generar alerta respecto a las actualizaciones en los procesos, subprocesos y procedimientos.

Generar alertas que permitan hacer seguimiento y control al estado de los documentos en sus etapas de elaboración, revisión, aprobación y divulgación.

Documentos: Permitir la creación de documentos, codificarlos, llevar el control de versiones y de cambios realizados, revisar y aprobar documentos a través del aplicativo, notificando a los responsables de estas actividades.

Apropiación y divulgación de los documentos: debe ser notificada por correo electrónico a la Entidad.

Cargar: los documentos de acuerdo a los roles de usuario, llevando el control de su elaboración, revisión y aprobación a través del aplicativo.

Consolidar el listado Maestro de Documentos y registros de la Entidad.

Glosario: Detalle de significados.

Administración: permitir la de los documentos de origen interno y externo, la creación, Conservación, Acceso, Codificación, revisión, aprobación. Consulta.

Identificación del responsable: de las etapas de gestión de un documento.

Gestión de los documentos: conforme a la matriz de responsabilidades elaborar (gestor), pre revisar (Asesor OAP), revisar (Jefe, Director, Subdirector) aprobar (Subsecretario, Jefe.

Publicación: Debe permitir la publicación de documentos.

Generación de Reportes e informes sobre la gestión de los documentos en tiempo real, por proceso, por dependencia y global de la entidad, normograma General y por procesos, Se requiere un reporte por número de consultas por cada documento, para medir el Ranking de consultas, con el objeto de evaluar el acceso a los documentos.

Creación de Tipos documentales: Matriz de responsabilidades, Parametrización de la matriz de responsabilidades, Asignación de documentos por responsabilidad, Creación de roles de matriz de responsabilidades.

#### Levantamiento y mejora de procesos y procedimientos

Diseñar (diagramar, caracterizar y documentar) los procesos de la entidad hasta el nivel procedimientos, actividades y tareas.

Categorías de procesos: Los procesos deben poder agruparse en categorías (tipos) definidas paramétricamente (estratégicos, misionales, de apoyo, de control y evaluación).

Consultar: Los versionamientos de las categorías de procesos, consultas al módulo de levantamiento y mejora de procesos y procedimientos, acceso directo para consultas al módulo de levantamiento y mejora de procesos y procedimientos.

Mapa de procesos de la Secretaría General Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.: Permitir la creación y visualización con la estructuración de procesos por categorías, navegación a través de las caracterizaciones, descripción de procedimientos e interactuando con los documentos

asociados a cada una y con los documentos internos y externos almacenados en el aplicativo de gestión documental. Incluye la relación general y detallada interprocesos e inter procedimientos. Permitir la Diagramación del mapa de procesos.

Diagramación: Intuitiva, utilizando el concepto de “Drag and Drop” (arrastrar y pegar los diferentes objetos).

Asociar en cada nivel (proceso, subproceso, procedimiento, actividad y tarea), recursos físicos, humanos (roles), financieros, tecnológicos (software y hardware), indicadores, documentos (formatos, formularios, instructivos, guía metodológica, manuales y otros), riesgos, oportunidades, salidas, productos, servicios, trámites y demás recursos necesarios para su operación; de igual forma permitir asociar a cada documento la base legal correspondiente que se encuentre vinculada en el catálogo normativo (normograma).

Publicación web de la documentación en diferentes formatos (Word, PDF, html y otros) asociar indicadores a los procesos y procedimientos y diseñar cuadros de mando de los mismos, permitiendo su visualización para diferentes niveles de gestión integrado por categoría de procesos.

Controlar: el versionamiento de los procesos, procedimientos, cartillas, instructivos, formatos, formularios, guías y demás documentación, así como sus actividades y tareas diseñadas.

Informes: caracterización de procesos y procedimientos, incluyendo entradas, salidas (productos-servicios), usuarios, trámites y demás atributos que los caracterizan, elaborando y visualizando su correspondiente interacción. Informes por proceso, dependencia y global de la Entidad. Informes de resultados de los indicadores por proceso y procedimiento y agregados de



la cadena de valor institucional de la Secretaría General Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.

Exportar e Importar: los procesos diseñados para su integración en flujos de trabajo en diferentes sistemas de información. En diferentes formatos (Word, PDF, html y otros). Debe tener compatibilidad con XML (Process Definition Language) y XMI (XML Metadata Interchange). Permitir la importación de diagramas previamente creados en otras herramientas.

Caracterización de productos, servicios, procesos identificando el proceso(s) responsable(s) y sus requisitos legales y considerando, entre otros parámetros, los siguientes: a. Objetivo del proceso, b. Responsable o líder del proceso, c. Productos y clientes, entradas y proveedores, con las interfaces correspondientes, d. Entradas que regulan los procesos, actividades del ciclo de gestión del proceso con sus responsables y documentos asociados, f. Indicadores mediante los cuales se debe medir el desempeño de cada proceso, g. Interfaz con los riesgos,

oportunidades del proceso y sus tablas de valoración (riesgos diferentes a oportunidades), h. Ambiente controlado para la gestión: Permitir el registro de trazabilidad de los equipos de medición (humedad, temperatura).

Vinculación interactiva por procesos y procedimientos.

No conformidades y producto no conforme:

Creación de tipologías de No Conformes, Tipos de causas, fuentes de No conformes.

Reportes: No conformes (que generaron y las que solo generaron corrección), producto no conforme, acciones de mejora, acción correctiva, tendencias por dependencia, proceso, global de

la entidad, con apoyo gráfico estadístico, Ingresos de Usuarios a la Aplicación (que se pueda seleccionar, fecha, dependencia y se pueda visualizar de manera general)., roles activos, estadísticas de ingreso al sistema, por días, mes, año, roles y servicios.

Seguridad: Administración de Usuarios, servicios, roles, Opciones de Menú, servicios, aplicaciones.

Configuración envío de correos, configuración auditoria del Sistema, cambiar clave, tipos de normas y sus requisitos, parámetros del sistema, logos.

#### Acciones de mejora

Captura y cargue de las distintas fuentes de la mejora identificando: Fuente originadora de la oportunidad de mejora, proceso que afecta o se relaciona, detalle de la oportunidad de la mejora, identificar la oportunidad y requisito incumplido.

Responsable de proceso: Pueda identificar la causa o las causas raíces que originan cada oportunidad evidenciada.

Planes de mejoramiento: Permitir la elaboración de planes de mejoramiento para la gestión de las acciones correctivas, preventivas y de mejora, permitir el registro del plan de mejoramiento respectivo, generando correos de aviso a los funcionarios a cargo de la gestión de cada acción de mejoramiento, registrar el tratamiento permitiendo la documentación de las acciones de mejoramiento adelantadas, permitir la inclusión del porcentaje de avance respectivo, seguimiento

de forma remota por parte del responsable del plan de mejoramiento, auditor líder o de control interno, respecto del avance de cumplimiento de cada acción de mejora. Se debe permitir la documentación de cada seguimiento.

Archivos adjuntos: anexar las evidencias en archivos de Excel, Word, PDF y otros formatos

Generar Alertas: que permitan hacer seguimiento y control al estado de las acciones correctivas, preventivas o de mejora.

Informes: estadísticos de las oportunidades de mejora detectadas o gestionadas respecto de su cumplimiento en términos de indicadores de Eficiencia, Eficacia y Efectividad establecidos

para su medición, generación de reportes dinámicos resultado de la combinación de uno o varios de los siguientes aspectos: Oportunidades de mejora abiertas con plazo de cumplimiento o vencidas, cumplidas, en curso de cumplimiento, por procesos, por dependencias y demás funcionalidades que faciliten esta labor. Todos los reportes deberán ser exportables a formato de hoja de cálculo.

Asignación de tareas: a los funcionarios de la Entidad, para dar cumplimiento a los requisitos del Sistema Integrado de Gestión y realizar seguimiento al cumplimiento de los mismos.

Glosario: Detalle de significados.

Administración del ciclo de mejora: a. Registro de problemas, b. Análisis de causas, c. Toma de acciones, d. Seguimiento.

#### Generación de encuestas

Diseñar encuestas para usuarios internos y externos de los productos y servicios de la Entidad, las cuales deben ser remitidas vía correo electrónico a los interesados.

Formular preguntas de distinto tipo (abiertas, cerradas, mixtas, elección única, elección múltiple, ranking, de ordenamiento, dicótomicas (Solo hay dos modalidades. Ejemplo, padecer una enfermedad (Sí, No), Sexo (Hombre, Mujer), Resultado de una oposición (Aprobar, Suspende), en general los fenómenos de respuesta binaria.), Politémica (Cuando hay más de dos categorías. Ejemplo, fenómenos de respuesta múltiple, lugar de nacimiento, clase social), de Información.

Permitir el cargue de los encuestados en las bases de datos propias de la solución.

Enviar la encuesta al correo electrónico a los encuestados seleccionados.

Controlar el tiempo asignado para responder cada encuesta.

Procesar y tabular la información y presentar los resultados por pregunta o grupos de preguntas en forma gráfica. Permitir la exportación de los resultados en hoja electrónica.

Generar los resultados y graficarlos mediante la combinación de diversas categorías de análisis.

Hacer cruces entre los resultados de diversas encuestas y generar un archivo histórico de las mismas.

## Responsabilidad Social

Presentar gráficamente y que permita navegar con hipervínculos en los contenidos mínimos del Sistema de Responsabilidad Social de la Secretaría General, relacionados con las materias mínimas contempladas entre otras, en las normas GTC 180 y la ISO 26000, en el cual se debe visualizar como resultado del diagnóstico y del plan de trabajo: 1.1) Estrategia Institucional, 1.2) Mapa de usuarios y partes interesadas, 1.3) identificación de impactos reales y potenciales en los usuarios y partes interesadas, 1.4) incorporación de criterios de las materias fundamentales 1.5) Definición del Plan de Acción para la implementación del sistema y 1.6) Seguimiento, medición del Plan de Acción y 1.7) Acciones tomadas como resultado del seguimiento evaluación del Plan de Acción, (Acciones Preventivas-AP, Acciones Correctivas, y Acciones de Mejora AP, AP, AM). Las materias fundamentales identificadas para las entidades del Distrito, Décimo quinto Lineamiento de la Norma NTDSIG 001:2011, a saber: 1) Gobernanza de la entidad, 2) Derechos Humanos, 3) Prácticas Laborales, 4) Gestión Ambiental, 5) Transparencia y Anticorrupción, 6) Atención y Servicio a la Ciudadanía.

Permitir a la dependencia responsable del sistema de Responsabilidad Social incluir el diagnóstico del Sistema de Responsabilidad Social de acuerdo con las materias fundamentales identificadas para las entidades del Distrito, Décimo quinto Lineamiento de la Norma NTDSIG 001:2011, a saber: 1) Gobernanza de la entidad, 2) Derechos Humanos, 3) Prácticas Laborales, 4) Gestión Ambiental, 5) Transparencia y Anticorrupción, 6) Atención y Servicio a la Ciudadanía.

Permitir a la dependencia responsable del sistema de Responsabilidad Social incluir el Plan de Trabajo construido con base en el diagnóstico, en el cual se identifican como mínimo las materias fundamentales, las dependencias responsables y fechas de ejecución.

Debe facilitar que el usuario pueda navegar a otros módulos, sistemas y herramientas del Sistema Integrado de Gestión, desde el Sistema de Responsabilidad Social dependiendo del elemento que seleccione, si el mismo tiene relación con otros subsistemas, por ejemplo, el sistema de gestión ambiental, o el sistema de Salud y Seguridad en el Trabajo, o el Normograma de la entidad o el Plan Anticorrupción y de Atención al Ciudadano-PAAC, entre otros.

Permitir a las dependencias que participan en el Plan de Trabajo del Sistema de Responsabilidad Social, ingresar el avance de sus actividades.

Permitir a la dependencia responsable del Sistema de Responsabilidad Social, hacer seguimiento al cumplimiento del Plan de Trabajo, calculando el porcentaje respectivo de avance de forma trimestral y/o consolidada.

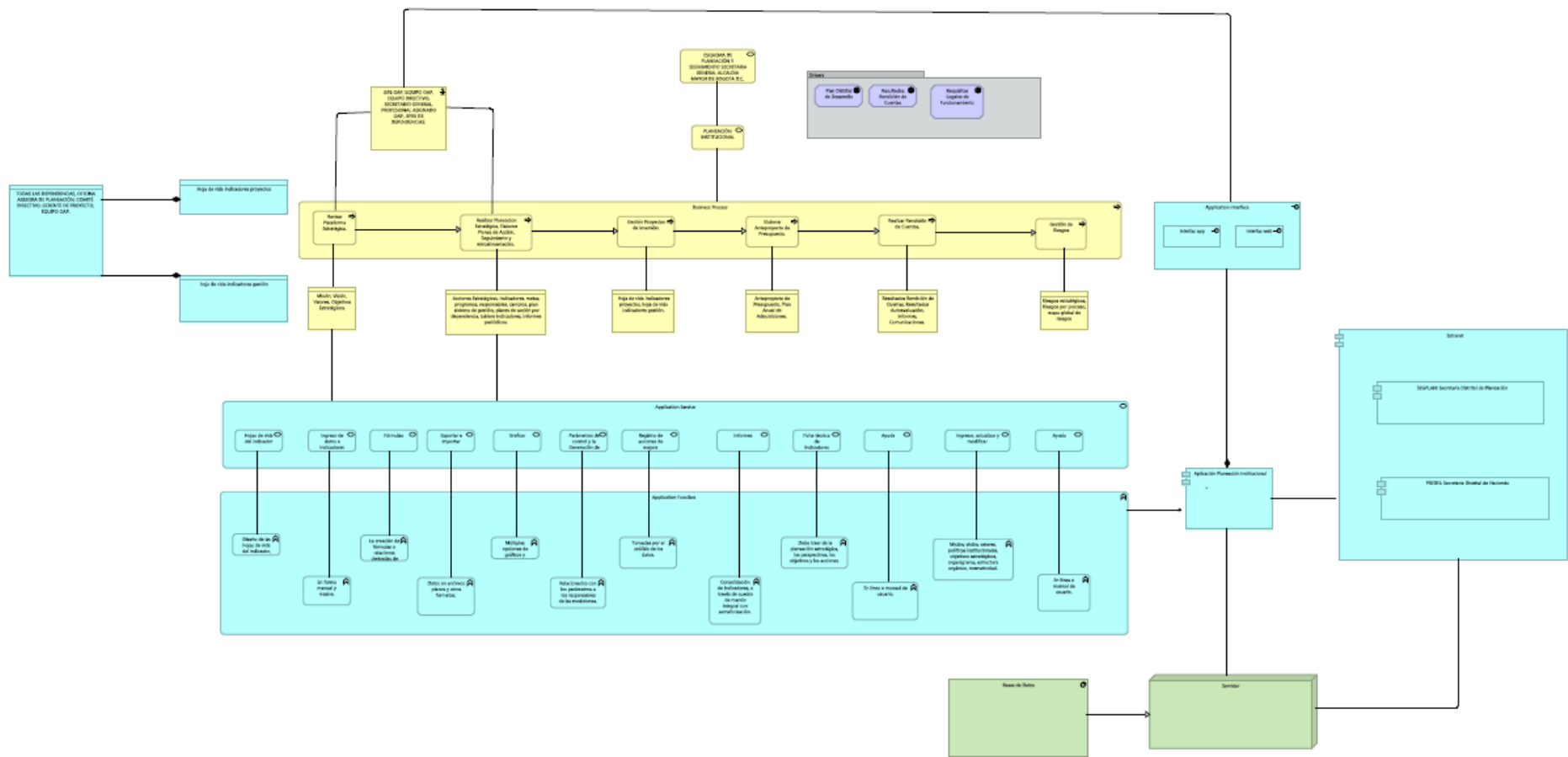


Figura 52. Vista Motivacional Planeación Institucional TO BE con Propuesta Digital - Parte I (Elaboración Propia 2017)





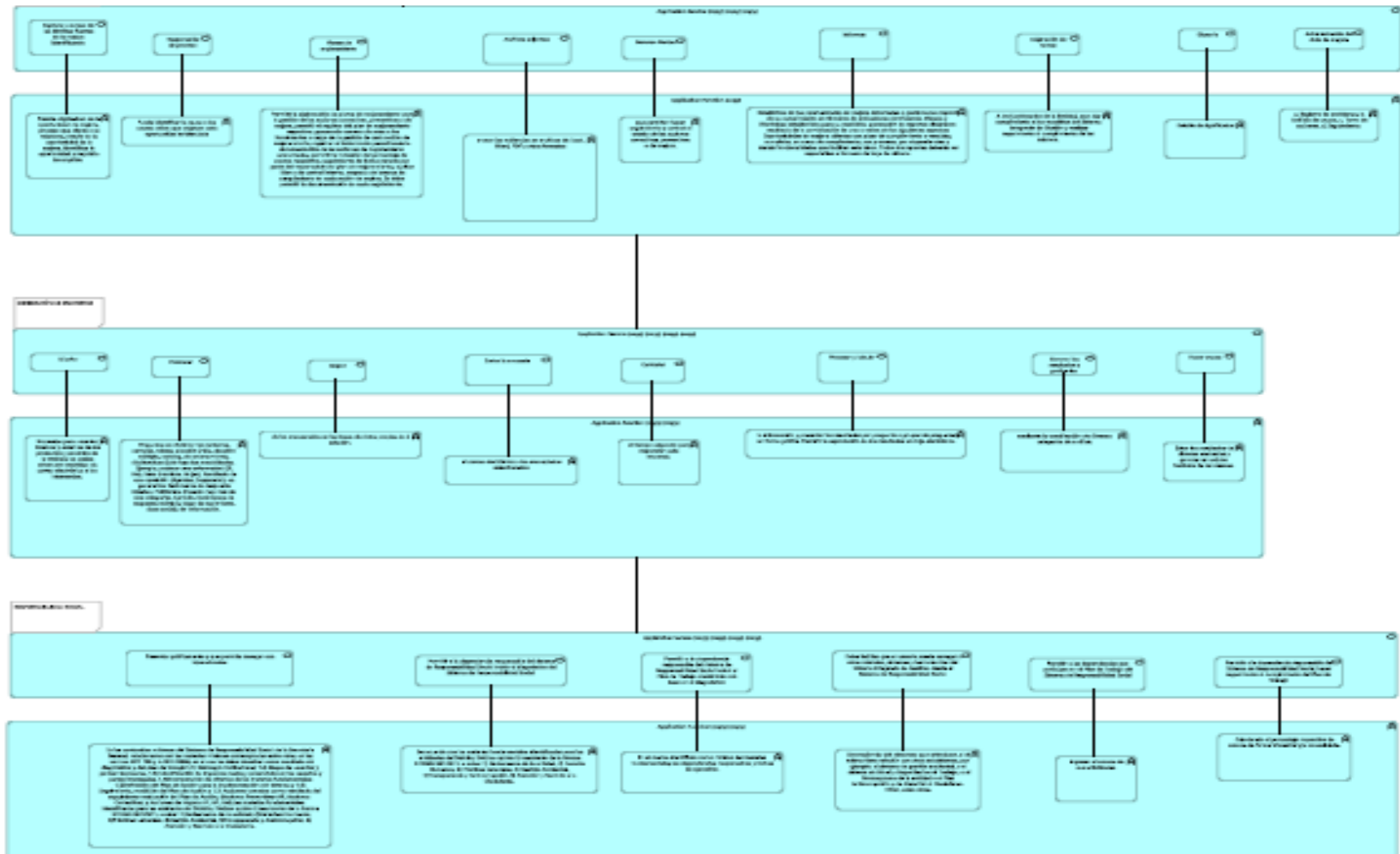


Figura 54. Vista Motivacional Planeación Institucional TO BE con Propuesta Digital - Parte III (Elaboración Propia 2017)

## **Vista Motivacional Procedimientos TO BE con propuesta digital.**

En esta vista se plantean cinco (5) procedimientos del proceso estratégico “Planeación Institucional” de la oficina Asesora de Planeación - Secretaria General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.; con el respectivo objeto de negocio para cada procedimiento con la respectiva propuesta digital, así:

### **7.8.7. Vista Motivacional Gestión de Proyecto de Inversión TO BE con propuesta digital.**

#### Gestión de proyectos

Estructuración de campos de texto y numéricos: en los que se registre la información mínima que debe contener la Ficha EBI-D estructurada a nivel distrital y los demás que apliquen.

Consolidar: la información reportada por los diferentes usuarios.

Seguridad: administración de usuarios, asignación de roles, opciones de menú, establecimiento de fechas límite.

Reportes: consulta y descarga de la información en diferentes formatos mediante consulta por proyecto.

Adjuntar archivos: Cargue de documentos anexos.

Interconectividad: con otras plataformas.

Comunicación: con herramientas de ofimática como hojas de cálculo y procesadores de texto.

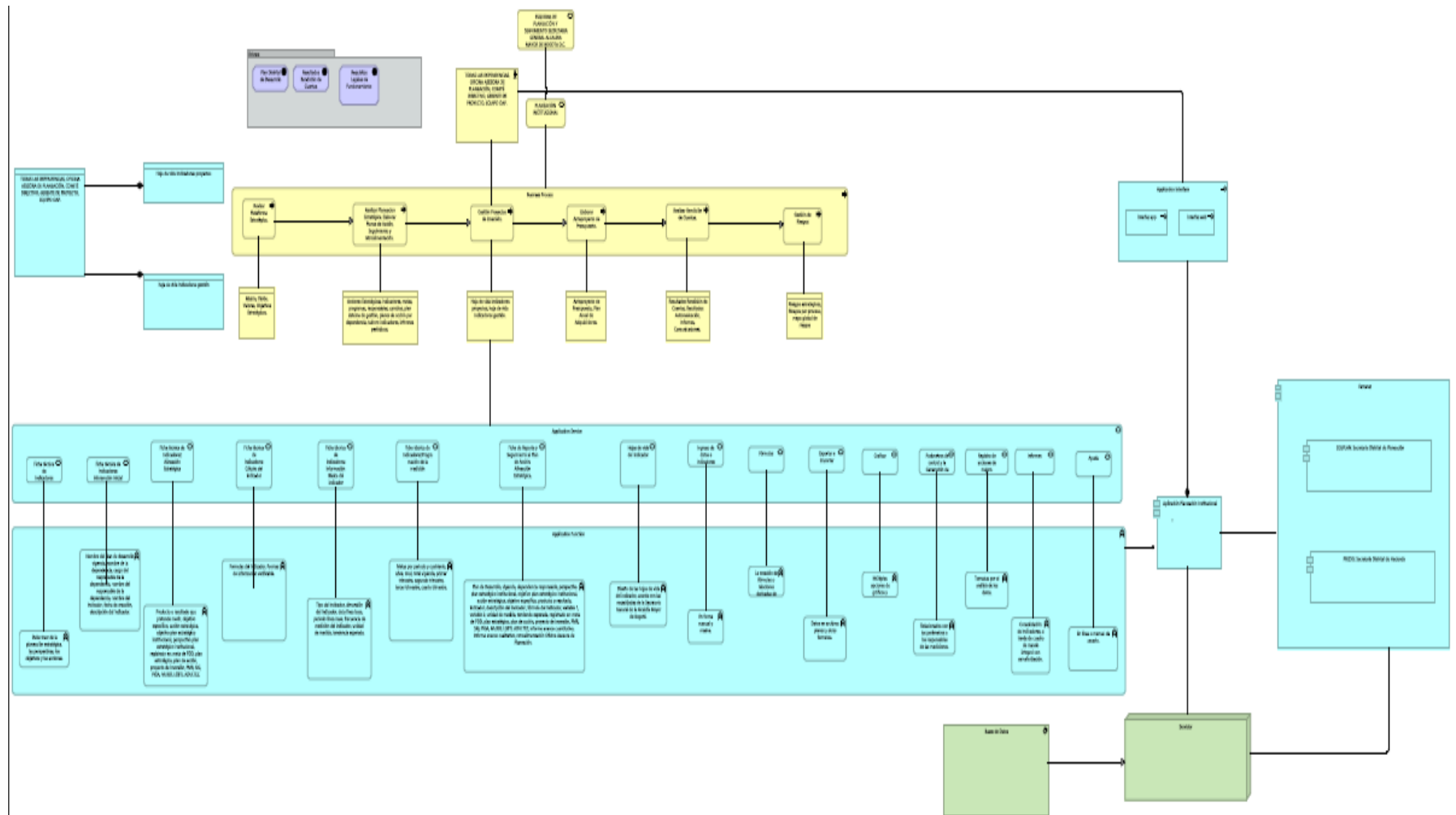


Figura 55. Vista Motivacional Gestión Proyectos de Inversión TO BE con propuesta digital (Elaboración Propia 2017)

Vista Motivacional Procedimientos TO BE con propuesta digital.

En esta vista se plantean cinco (5) procedimientos del proceso estratégico “Planeación Institucional” de la oficina Asesora de Planeación - Secretaria General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.; con el respectivo objeto de negocio para cada procedimiento con la respectiva propuesta digital, así:

#### **7.8.8. Vista Motivacional Gestión de Riesgos TO BE con propuesta digital.**

##### Gestión de riesgos

Cargue de datos básicos de la entidad: Entidad, NIT, Responsable de la elaboración de la matriz, fecha, lugar y Dirección)

Procesos de la Entidad: Lista desplegable.

Ubicación: Zona o lugar.

Actividades que se realizan: Lista desplegable con esta información para evitar hacer digitación.

Actividad Rutinaria: listada desplegable (SI/NO)

Peligros: Lista desplegable con la descripción del peligro

Clasificación de peligros: Lista de desplegable con Clasificación de peligros

Efectos posibles: Lista desplegable con esta información, y con un campo otros, que permita crear nuevos.

Controles existentes: Fuente, Medio, Individuo.

Campo otros: Que permita crear nuevos campos.

Evaluación del riesgo: Nivel de Deficiencia (Traiga la escala de valores en lista desplegable), Nivel de exposición (Traiga la escala de valores en lista desplegable), Nivel de Probabilidad

(Traiga la escala de valores en lista desplegable), Interpretación del nivel de probabilidad (Traiga la escala de valores en lista desplegable), Nivel de consecuencia (Traiga la escala de valores en lista desplegable), Nivel de riesgo e intervención (Traiga la escala de valores en lista desplegable), Interpretación del nivel de riesgo (Con base en los valores anteriores lo traiga automático).

Valoración del riesgo: Con base en los valores anteriores lo traiga automático y le asigne la colorimetría).

Criterios para control y Numero de expuestos: Lista desplegable con esta información para evitar hacer digitación.

Eliminación/Sustitución: Lista desplegable con información detallada de las posibles medidas de intervención, no aplica, otros, para poder añadir nuevas medidas.

Controles de ingeniería: Lista desplegable con información detallada de las posibles medidas de intervención, no aplica, otros, para poder añadir nuevas medidas.

Señalización: Lista desplegable con información detallada de las posibles medidas de intervención, no aplica, otros, para poder añadir nuevas medidas.

Controles administrativos: Lista desplegable con información detallada de las posibles medidas de intervención, no aplica, otros, para poder añadir nuevas medidas.

Equipo de Protección Personal: Lista desplegable con información detallada de las posibles medidas de intervención, no aplica, otros, para poder añadir nuevas medidas.

Matriz Global de la Entidad: Como en la entidad se tienen 39 matrices de riesgos, una por sede, que el sistema cuente con un reporte que genere una única matriz de la Entidad indicando los riesgos más significativos.

Objetos de Negocio

Matriz de Riesgos por proceso

Matriz de Riesgos por dependencia

Matriz de Riesgos por proceso, dependencia y Global de la Entidad.

Dependencias Secretaria General.

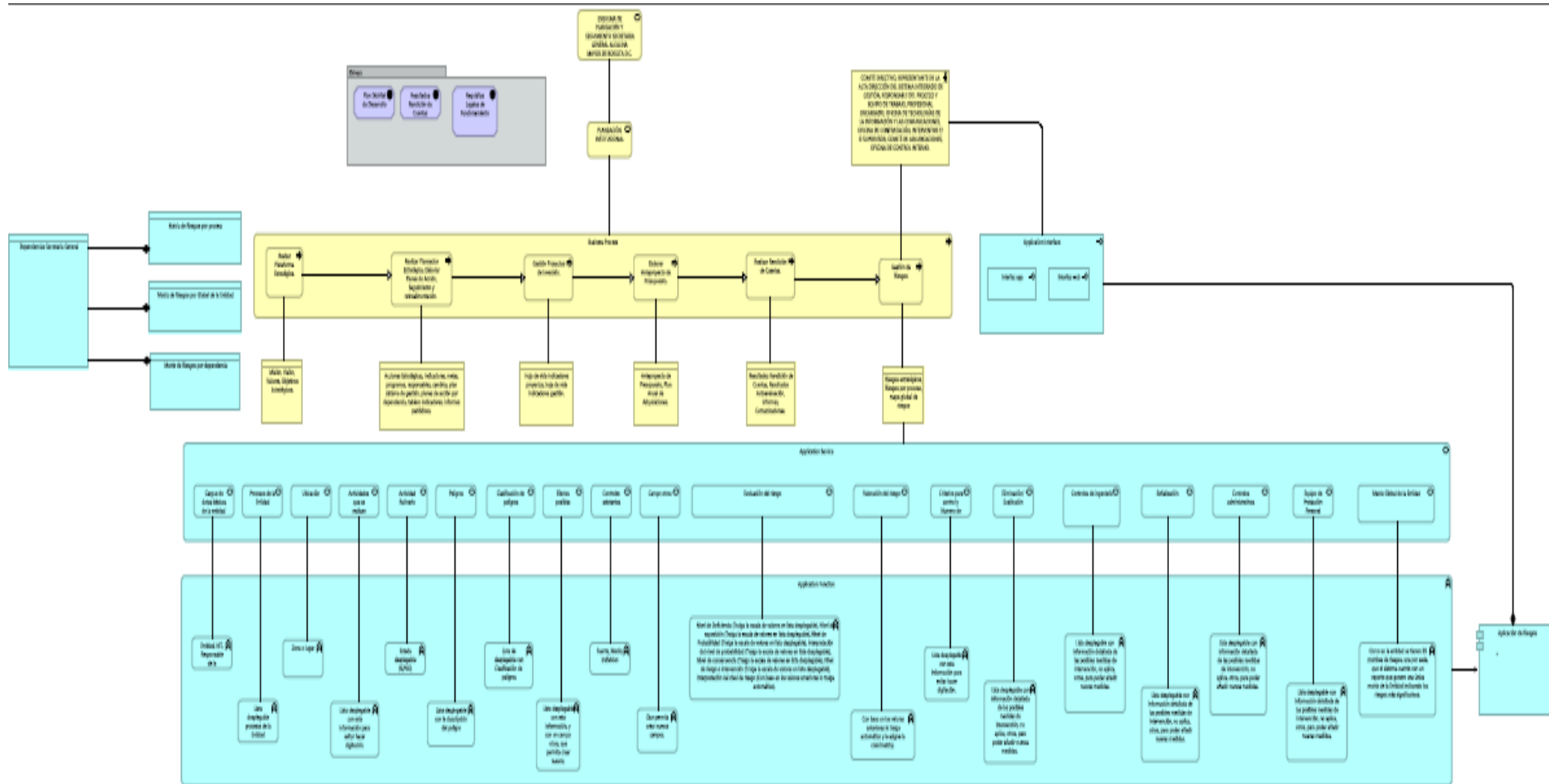


Figura 56. Vista Motivacional Gestión de Riesgos TO BE con propuesta digital (Elaboración Propia 2017).



Vista Motivacional Procedimientos TO BE con propuesta digital.

En esta vista se plantean cinco (5) procedimientos del proceso estratégico “Planeación Institucional” de la oficina Asesora de Planeación - Secretaria General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.; con el respectivo objeto de negocio para cada procedimiento con la respectiva propuesta digital, así:

**7.8.9. Vista Motivacional Anteproyecto de Presupuesto TO BE con propuesta digital.**

Anteproyecto de presupuesto

Diseño y diligenciamiento: de formularios para reportar información estructurada, que una vez validada por la misma aplicación.

Consolidación: de la información reportada por los diferentes usuarios.

Seguridad: administración de usuarios, asignación de roles, opciones de menú, establecimiento de fechas límite.

Reportes: consulta y descarga de la información en diferentes formatos mediante consulta por dependencia, usuario y global de la entidad.

Adjuntar archivos: Cargue de documentos anexos.

Interconectividad: con otras plataformas.

Comunicación: con herramientas de ofimática como hojas de cálculo y procesadores de texto.

Exportar e importar: archivos desde hojas electrónicas en estructuras generadas por el módulo.

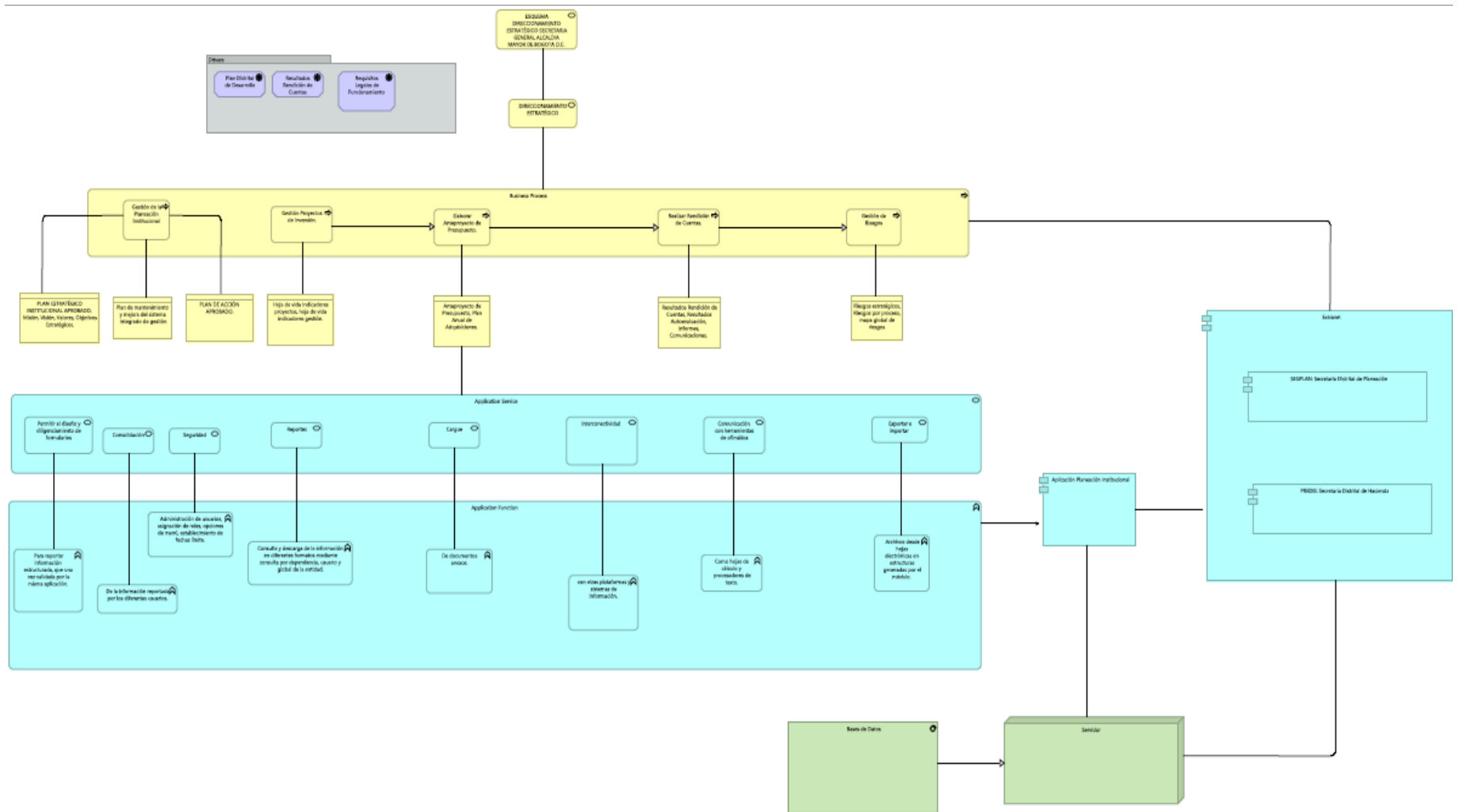


Figura 57. Vista Motivacional Anteproyecto de Presupuesto TO BE con Propuesta Digital (Elaboración Propia 2017)

## **GAP Análisis**

A continuación, se muestra el GAP análisis de la capa de negocio y de la capa de aplicaciones, donde se detallan las propuestas realizadas para cada uno de sus componentes.

## CAPA DE NEGOCIO - GAP ANALISIS (TO BE)

CAPA DE NEGOCIO - GAP ANALISIS (A S I S)	Gestión de la Planeación Institucional	Elaboración Plan de Acción	Gestión Proyectos de inversión	Elaboración del anteproyecto de presupuesto	Elaboración de informes de Gestión	Gestión de la rendición de cuentas	Elaboración e implementación de herramientas de planeación.	Generación y divulgación de instrumentos de planeación	Gestionar el componente Plan de Desarrollo y Plataforma Estratégica	Seguimiento del desempeño de la gestión por medio de tablero de indicadores	Gestión del riesgo
Elaboración Plan estratégico Institucional	MEJORA, cambia el nombre del procedimiento y la secuencia de las actividades que lo componen.										
Elaboración Plan de Acción		ELIMINADO y se integran algunas actividades en el procedimiento Gestión de la Planeación Institucional.									
Gestión Proyectos de inversión			MEJORA, cambia la secuencia de las actividades que lo componen.								
Elaboración del anteproyecto de presupuesto				MEJORA, cambia la secuencia de las actividades que lo componen.							
Elaboración de informes de Gestión					ELIMINADO y se integran algunas actividades en el procedimiento Rendición de Cuentas.						
Gestión de la rendición de cuentas						MEJORA, se ajustan sus actividades a conformidad con las normas y manuales establecidos. Así mismo, se alinea con la Rendición de Cuentas interna de la Entidad.					
Elaboración e implementación de herramientas de planeación.							ELIMINADO				
Generación y divulgación de instrumentos de planeación								ELIMINADO			
Gestionar el componente Plan de Desarrollo y Plataforma estratégica									ELIMINADO		
Seguimiento del desempeño de la gestión por medio de tablero de indicadores										ELIMINADO	
Gestión del riesgo											NUEVO

M = Mejora, N = Nuevo, E = Eliminado

Figura 58. GAP Análisis Capa de Negocio (Elaboración Propia 2017)

## CAPA DE APLICACIONES - GAP ANALISIS (TO BE)

CAPA DE APLICACIONES - GAP ANALISIS (AS IS)	Aplicación de Riesgos	Aplicación Gestión Proyectos de Inversión	SEGPLAN: Secretaría Distrital de Planeación	PREDIS: Secretaría Distrital de Hacienda	INTRANET	Portal Web	Aplicación Anteproyecto de Presupuesto.	Aplicación Planeación Institucional
Gestión del Riesgo - Procedimiento manual.	NUEVO							
Gestión Proyectos de Inversión - Procedimiento manual.		NUEVO						
SEGPLAN: Secretaría Distrital de Planeación			SE MANTIENE					
PREDIS: Secretaría Distrital de Hacienda				SE MANTIENE				
INTRANET					SE MANTIENE			
Portal Web						SE MANTIENE		
Anteproyecto de Presupuesto.- Procedimiento manual.							NUEVO	
Planeación Institucional - Procedimiento manual.								NUEVO

Me = Mejora, N = Nuevo, E = Eliminado, M= Se mantiene

Figura 59. GAP Análisis Capa de Aplicaciones (Elaboración Propia 2017).

### **7.8.10. Costos de la Solución**

Dentro de las actividades requeridas, se realizó un estudio de mercados, donde se recolectó información sobre las condiciones actuales de la oferta de servicios y productos de potenciales proveedores en el mercado que brindan soluciones tecnológicas en sitio que soporte transversalmente el ejercicio de Arquitectura Empresarial para el proceso estratégico “Planeación Institucional” de la oficina Asesora de Planeación - Secretaria General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.

El principal instrumento utilizado para la recolección de la información fue un documento detallando las especificaciones técnicas y funcionales requeridas, mediante el cual se solicitó información a siete (7) posibles proveedores de este tipo de soluciones de software, de las cuales fueron recibidas cotizaciones de siete (7) empresas, información que fue analizada para sus efectos, donde el presupuesto promedio es quinientos millones de pesos (\$500.000.000,00) aproximadamente.

FECHA DE ELABORACION:

Noviembre de 2017.

Abrir una solución informática que soporte transversalmente el ejercicio de Arquitectura Empresarial para el proceso estratégico "Planación Institucional" de la oficina Asesora de Planación - Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.

OBJETO:

Para tal efecto se le dio a conocer al mercado, las especificaciones técnicas de lo requerido para el presente proceso, y se hizo la consulta a través de:

MEDIO	
Correo Electrónico	7

REQUIREMIENTOS ENTIDAD			EMPRESA A		EMPRESA B		EMPRESA C		EMPRESA D		EMPRESA E		EMPRESA F		EMPRESA G		IGUALDADE ARITMETICA		
ITEM	DESCRIPCIÓN (BIEN O SERVICIO)	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD REQUERIDA	VALOR UNITARIO	VL. TOTAL	VALOR UNITARIO	VL. TOTAL	VALOR UNITARIO	VL. TOTAL	VALOR UNITARIO	VL. TOTAL	VALOR UNITARIO	VL. TOTAL	VALOR UNITARIO	VL. TOTAL	VALOR UNITARIO	VL. TOTAL	PROMEDIO VALOR UNITARIO	PROMEDIO VL. TOTAL
<b>1. Software</b>																			
<b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</b>																			
Denomominación del bien:	Software																		
Unidad de medida:	Unidad																		
Descripción:	Licenciamiento limitado del Software que responde con las prácticas de gestión, de desarrollo institucional y que soporte transversalmente las funciones comunes del Modelo Integrado de Planación y Gestión de la Entidad conforme al Decreto 1469 de 2017 y el Manual Operativo Modelo Integrado de Planación y Gestión. Incluye parametrización y personalización de la herramienta. (Ver Anexo 1).	UNIDAD	1	\$ 111.341.392	\$ 111.341.392	\$ 124.292.900	\$ 124.292.900	\$ 110.000.000	\$ 110.000.000	\$ 210.000.000	\$ 210.000.000	\$ 310.000.000	\$ 310.000.000	\$ 362.118.696	\$ 362.118.696	\$ 395.000.000	\$ 395.000.000	\$ 234.674.593	\$ 234.674.593
<b>2. Capacitación Funcional Gestores</b>																			
<b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</b>																			
Denomominación del bien:	Capacitación Funcional Gestores																		
Unidad de medida:	Horas																		
Descripción:	Esta capacitación debe ser para mínimo cincuenta (50) funcionarios de la entidad, con un intensidad máxima de ciento veinte (120) horas, en un horario de 8:00 a.m. a 4:00 p.m) en las instalaciones de la Secretaría General. Acordado entre el proponente y el supervisor del contrato. (Ver Anexo 1).	HORAS	120	\$ 300.273	\$ 36.032.813	\$ 187.368	\$ 23.684.210	\$ 250.000	\$ 24.000.000	\$ 60.000	\$ 7.200.000	\$ 110.000	\$ 13.200.000	\$ 137.367	\$ 16.484.048	\$ 150.000	\$ 18.000.000	\$ 195.004	\$ 19.800.502
<b>3. Capacitación Funcional Administrador del Sistema</b>																			
<b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</b>																			
Denomominación del bien:	Capacitación Funcional Administrador del Sistema																		
Unidad de medida:	Horas																		
Descripción:	Esta capacitación debe ser para mínimo cinco (5) funcionarios de la entidad, con un intensidad mínima de veinte (20) horas, en un horario de 8:00 a.m. a 4:00 p.m) en las instalaciones de la Secretaría General. Acordado entre el proponente y el supervisor del contrato. (Ver Anexo 1).	HORAS	20	\$ 200.000	\$ 4.000.000	\$ 187.368	\$ 3.947.368	\$ 250.000	\$ 4.000.000	\$ 65.000	\$ 1.300.000	\$ 110.000	\$ 2.200.000	\$ 137.367	\$ 2.747.346	\$ 150.000	\$ 3.000.000	\$ 154.251	\$ 3.085.017
<b>4. Capacitación Técnica</b>																			
<b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</b>																			
Denomominación del bien:	Capacitación Técnica																		
Unidad de medida:	Horas																		
Descripción:	Dinámica la capacitación técnica, incluyendo entre otros aspectos: instalación, configuración y parametrización del sistema, administración del aplicativo y software de base, personalización de reportes, actualización de procesos incorporación de nuevos procesos, administración de usuarios y la completa gestión de la herramienta por parte del supervisor del contrato, spotlights para el efecto de funcionarios de los Subsistemas que conforma el sistema Integrado de Gestión. Esta capacitación debe ser para mínimo dos (2) funcionarios de la Oficina de Tecnologías de la Información y las comunicaciones, con un intensidad mínima de 12 horas, en un horario de 8:00 a.m. a 4:00 p.m) en las instalaciones de la Secretaría General acordado entre el proponente y el supervisor del contrato. (Ver Anexo 1)	HORAS	12	\$ 300.273	\$ 3.603.281	\$ 187.368	\$ 2.268.421	\$ 258.333	\$ 2.500.000	\$ 70.000	\$ 840.000	\$ 110.000	\$ 1.320.000	\$ 137.367	\$ 1.648.640	\$ 150.000	\$ 1.800.000	\$ 167.623	\$ 2.011.479
<b>5. Garantía un (1) año</b>																			
<b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</b>																			
Denomominación del bien:	Garantía un (1) año																		
Unidad de medida:	Unidad																		
Descripción:	El proveedor deberá ofrecer garantía del producto mínimo un (1) año, contados a partir de la suscripción del acto de receipt o satisfacción por parte de la Entidad, periodo durante el cual el contratista debe ofrecer los servicios de mantenimiento preventivo, correctivo y actualización a nuevas versiones del software y soporte técnico telefónico y en sitio cuando se requiera. (Ver Anexo 1)	UNIDAD	1	\$ 10.413.125	\$ 10.413.125	\$ 12.500.000	\$ 12.500.000	\$ 13.000.000	\$ 13.000.000	\$ 63.000.000	\$ 63.000.000	\$ 48.500.000	\$ 48.500.000	\$ 21.945.965	\$ 21.945.965	\$ 79.000.000	\$ 79.000.000	\$ 35.194.113	\$ 35.194.113
<b>SUBTOTAL ANTES DE IVA</b>				\$ 185.380.612		\$ 196.762.900		\$ 193.900.000		\$ 282.740.000		\$ 373.228.000		\$ 424.947.236		\$ 496.800.000		\$ 294.769.662	
<b>IVA</b>				\$ 31.424.218		\$ 31.684.790		\$ 29.165.000		\$ 53.726.600		\$ 79.211.806		\$ 88.739.979		\$ 94.392.000		\$ 56.095.462	
<b>TOTAL DE LA OFERTA INCLUIDO IVA</b>				\$ 196.814.828		\$ 198.448.780		\$ 182.865.000		\$ 336.466.600		\$ 444.131.800		\$ 513.687.211		\$ 591.192.000		\$ 350.771.124	
<b>PROMEDIO SUBTOTAL ANTES DE IVA</b>				\$ 380.771.174															
<b>IVA</b>				\$ 62.646.523															
<b>PROMEDIO TOTAL DE LA OFERTA INCLUIDO IVA</b>				\$ 417.417.697															

Elaboró

César Esteban Rodríguez González

Figura 60. Propuesta de Costos, solución informática (Elaboración Propia 2017)

Arquitectura de aplicaciones (AS IS) proceso estratégico “Planeación Institucional” de la Oficina Asesora de Planeación.

Microsoft Excel.

Sistema Integrado de Gestión.



Figura 61. Características del software actual – Elaboración Propia 2017

Sistema de Gestión Contractual.

Sistema de Gestión Documental - SIGA

Secretaría de Hacienda - PREDIS

Secretaría Distrital de Planeación – SEGPLAN

Arquitectura Tecnológica (AS IS).



En esta arquitectura se definen las capacidades de Software y Hardware con las que cuenta la entidad para apoyar la implementación de servicios de negocio, datos y aplicación. En ella se incluyen redes, comunicaciones e infraestructura.

Sistema operativo (Windows Server 2016, o Linux Centos 7).

Capa cliente: Corresponde al navegador web Google Chrome reciente, Mozilla Firefox reciente, Safari 6 o superior, Internet Explorer 9 o superior.

Capa media: recomendado Apache, Tomcat, Glassfish, Jboss, Weblogic

Capa de datos: Corresponde al motor de base de datos utilizando el estándar SQL 2008 y que funcione sobre motor de base de datos Oracle versión 11g y 12c.

Listado de estándares abiertos:

- SQL 2008.
- W3C.
- SOAP 1.2.
- XML 1.0.

Análisis de brechas entre la situación actual y esperada del proceso estratégico “Planeación Institucional” de la oficina Asesora de Planeación abordados para así dimensionar el GAP entre ellos.

Tabla 9  
*Muda Proceso Planeación Institucional*

ESPERAS	10
ERRORES REPROCESAMIENTO	8

Mudas proceso Planeación Institucional – Oficina Asesora de Planeación 2017

### **7.8.11. GAPS Encontrados**

GAP 1: Optimizar el proceso estratégico “Planeación Institucional” de la oficina Asesora de Planeación - Secretaria General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.,” mediante la adquisición de una solución Informática que soporte transversalmente los requerimientos funcionales del área.

La herramienta existente, fue adquirida hace nueve (9) años; por lo tanto, presenta obsolescencia, en su estructura contiene componentes estáticos, no parametrizables dado que no permite la articulación de requisitos y de aspectos comunes y homólogos identificados en los diferentes sistemas de gestión, así como tampoco el engranaje de procesos y su vinculación a los planes de acción para medir su desempeño. Por otra parte, no se pueden crear, gestionar, monitorear y hacer seguimiento a los planes de acción, indicadores y riesgos. Igualmente, no permite la automatización de procesos que aporte en la mejora de su operación, como tampoco la generación informes dinámicos, globales y gerenciales soportados con estadísticas que muestren resultados sobre la gestión de los procesos.

Por lo anterior, se requiere la adquisición de un nuevo software que soporte y responda a las necesidades y cambios generados en la Entidad conforme a su quehacer institucional, a la normatividad vigente aplicable y a las normas técnicas bajo las cuales operan los sistemas de gestión y el nuevo Modelo Integrado de Planeación y Gestión que señala el Decreto 1499 de 2017.

Así mismo, debe soportar transversalmente los factores comunes del Modelo Integrado de Planeación y Gestión de la Entidad.

Para ello, el Modelo parte de una visión multidimensional de la gestión organizacional, que incluye una serie de dimensiones clave que agrupan un conjunto de prácticas, elementos o instrumentos con un propósito común, generales a todo proceso de gestión, pero adaptables a cualquier organización pública, y que, puestas en práctica de manera articulada e intercomunicada, permitirán que el Modelo opere: Dirección Estratégico y Planeación, Gestión para el Resultado con Valores, Evaluación del Desempeño Institucional, Gestión del Talento Humano, Control Interno y Gestión del Conocimiento.

En la siguiente gráfica se pueden observar las interacciones y relaciones de las Dimensiones Operativas del Modelo:



Figura 62. MODELO INTEGRADO DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN MIPG para desarrollar entidades públicas que brindan resultados de valor <http://www.funcionpublica.gov.co/eva/mipg/index.html>

GAP 2: Existen actualmente tres (3) sistema de información a saber: SEGPLAN (Sistema de Información de Secretaria Distrital de Planeación), PREDIS (Sistema de Información de Secretaria de Hacienda Distrital) y Sistema de Gestión Contractual (Desarrollo In house Secretaría General), los cuáles presentan las siguientes inconformidades:

La información que se registra en SEGPLAN es un desagregado de la información que reposa en PREDIS, estos datos deben ser iguales y cuadrar exactamente, muchas veces existen diferencias en los datos porque los mismos no se actualizan en tiempo real.

Los dos sistemas manejan campos de información diferentes, PREDIS maneja agregados por rubros y SEGPLAN maneja desagregados por metas de los rubros.

PREDIS tiene un módulo de información relacionado con los productos, metas y resultados (PMR) pero este módulo no se comunica con SEGPLAN, por lo tanto, la información de los PMR de los proyectos, no está actualizada en tiempo real.

PREDIS tiene una interfaz con el Sistema de Gestión Contractual, pero estas visualizaciones solo las pueden ver las siguientes dependencias: Financiera y Contratos.

La generación de los reportes en el Sistema de Gestión Contractual, solo se descargan en PDF, lo que genera ingresos manuales, demoras y errores de digitación para poder analizar y consolidar está información.

Cuando la Oficina Asesora de Planeación requiere un informe de Ejecución Presupuestal del sistema PREDIS, debe solicitarlo directamente a un funcionario de la Oficina TIC, lo que genera no sólo tiempos de espera para obtener la información, sino que, el reporte suministrado no es compatible con el archivo en PDF que genera el Sistema de Gestión Contractual, ocasionando problemas de descargue y consolidación de informes.

La generación de información del Sistema de Gestión Contractual no es confiable, por lo que se tiene que verificar en los reportes de PREDIS y SEGPLAN.

PREDIS si permite descargar archivos planos, lo que facilita pasarlos a excel y analizar la información. Sin embargo, el problema radica en que sus protocolos de uso son muy estrictos, y la Oficina Asesora de Planeación no ha obtenido el usuario con el perfil de consulta, necesario para su gestión. Lo anterior, por la excesiva burocracia en este trámite; donde solicitan fotocopia de la cédula y acta de posesión del ordenador del gasto, así como el formato debidamente firmado por el representante legal de la entidad.

SEGPLAN tiene las alertas suficientes, pero se debe digitar dos (2) veces el mismo dato, para que el sistema acepte el valor cualitativo ingresado.

Ingresar información manual en formatos de excel, por parte de las dependencias y en la consolidación por parte de la Oficina Asesora de Planeación, genera inconsistencia con los indicadores formulados, Indicadores no pertinentes o no miden coherentemente las metas del plan de acción y registro de resultados inconsistente con los indicadores formulados.

Se propone, entonces:

Que los datos sean ingresados directamente en el Sistema de Gestión Contractual de la entidad y permita administrar la información que se requiere para la proyección de informes.

Asociar las metas en el sistema PREDIS por cada objeto contractual, para evitar registros manuales.

La generación de un usuario con perfil de consulta en el sistema PREDIS, para la Oficina Asesora de Planeación, ya que esto le permite mejorar en las siguientes consideraciones: descargar archivos planos y analizar la información y no generar desperdicios por tiempos de espera prolongados esperando los informes de ejecución presupuestal generados por la Oficina OTIC.

Establecer interoperabilidad entre PRESIS y el Sistema de Gestión Contractual, no solo para solicitar los Registros Presupuestales, sino también para visualizar la liberación de saldos de los

proyectos. Lo anterior, con el objetivo de que no se generen diferencias en saldos y tiempos de verificación por parte de los gerentes de proyectos en los sistemas de información PRESIS y el Sistema de Gestión Contractual, respectivamente.

GAP 3: El insumo para la generación de informes no está automatizado, actualmente se solicita a los gerentes de proyectos por medio de una circular que genere información con lineamientos específicos por los proyectos de inversión, cuando llega esta información a la Oficina Asesora de Planeación, se realizan los siguientes informes de manera manual: Informe de Gestión y Resultados, Informes de Rendición de Cuentas, Informe proyectos de inversión, informe indicadores planeación institucional, Informe balance social, informe de gerencia. En este sentido, facilitar el intercambio de información entre dependencias, generando soluciones automatizadas y permitiendo que las interfaces y los flujos de información sean parametrizables, Interoperables y estandarizados, reduce el tiempo de ejecución de las actividades y las demoras por esperas, minimiza errores de digitación y agrega más y mayor valor público para la gestión de las dependencias.

GAP 4: En este momento los tres (3) sistema de información: SEGPLAN (Sistema de Información de Secretaria Distrital de Planeación), PREDIS (Sistema de Información de Secretaria de Hacienda Distrital) y Sistema de Gestión Contractual (Desarrollo In house Secretaría General), no se comunican entre sí, por lo que se propone para este escenario TO BE que sean interoperables y se integren con la nueva adquisición del software que soportará de manera transversal el Sistema Integrado de Gestión de la entidad.

GAP 6: la Dirección Distrital de Servicio a la Ciudadanía, no aplica las nuevas tecnologías y metodologías de Big Data o minería de datos en el análisis de la información recibida a través del Sistema Distrital de Quejas y Soluciones, información que es necesaria para la Oficina Asesora de Planeación con el propósito de profundizar, incorporar y articular los temas recurrentes que preocupan a la ciudadanía en general y direccionar así, el ejercicio de rendición de cuentas a estas temáticas y expectativas de la ciudad.

La entidad maneja esencialmente información numérica, e información categorizada, como: dependencia, tema, subtema, localidad de los hechos, UPZ de los hechos, barrio de los hechos, estrato de los hechos, punto atención, canal, tipo petición, fecha ingreso, fecha registro, entidad que recibe, entidad que traslada, entre otros campos en sus bases de datos. Sin embargo, la información con la que se cuenta hoy en día en la entidad, ya no es solo numérica, categorizada o está bien organizada. Lo que la entidad maneja es un volumen de información no estructurada encontrada en el campo “asunto” del Sistema Distrital de Quejas y Soluciones, redes sociales de la entidad, entre otras.

La aplicación de la estadística actual, no es suficiente ya que se cuenta con un alto volumen de información, que difícilmente puede ser diagramada y analizada por las clásicas herramientas de estadística utilizadas por la entidad.



El reto, es descubrir ese conocimiento oculto, con herramientas de Big Data que permitan estructurar, analizar, entender y traducir los datos en conocimiento que sea fácilmente extraíble, y que a partir de esto se gestione patrones, tendencias y focalización para volver ese conocimiento en inteligencia y sabiduría institucional y así fortalecer la toma de decisiones en la entidad.

Así mismo y a través de aprendizaje de máquina, no solo, analizar información numérica sino información textual o gráfica, para entender las percepciones, sentimientos, preferencias y preocupaciones de la ciudad frente a la entidad.

Se concluye, entonces, que es necesario incorporar herramientas de Big Data y aprendizaje de máquina, para obtener muestreos, minería de datos y estadísticas avanzadas, que permitan extraer ese conocimiento oculto sobre los volúmenes de datos que posee la entidad.

GAP 7: Automatizar el Planeamiento Estratégico, posibilitando la implementación y acompañamiento de la planeación en el corto, mediano y largo plazo, es decir, que las actividades diarias/operacionales del usuario se desplieguen hasta el momento de alcanzar los objetivos estratégicos de la organización. Actualmente se hace manual por medio de excel

GAP 8: Traducir metodologías y herramientas de Gestión, reconocidas internacionalmente en funcionalidades incorporadas dentro de la solución.

BSC – Balanced Scorecard, GPD

Gestión por Procesos – BPMN

Gestión de Proyectos – PMI

3P'S Gestión Integrada de la Estrategia

Gestión por Directrices.

Gestión de Indicadores.

Gestión de Planes de Acción.

Análisis Crítico y de Gestión.

Herramientas de Análisis y Herramienta de Dashboard.

GED – Gestión Electrónica de Documentos.

Gestión de No Conformidades y Ocurrencia.

SAC, Banco de Ideas y Sugerencias de Mejoras.

Gestión de Auditorias.

Gestión de Encuestas.

Gestión por Competencias

Gestión de Riesgos.

Gestión de la Calidad

ISO y sus diferentes versiones

Actualmente el sistema de información no permite traducir metodologías en herramientas de Gestión.

GAP 10: Actualmente, se tiene diez (2) procesos y diez (10) procedimientos para atender todas las fases del ciclo de la gestión del proceso en la Oficina Asesora de Planeación. Por lo tanto, se propone en las vistas de Arquitectura Empresarial, la simplificación a un proceso (1) y cinco (5) procedimientos para la gestión de la dependencia, soportados en la automatización de los procedimientos con la adquisición de una solución tecnológica que opere transversalmente a las necesidades específicas del área y se integre con los otros sistemas de información distritales.



Figura 63. Ciclo de gestión por procesos – BPM & BPM'S Elaboración Empresa Interact Brasil

GAP 11: Actualmente no se reconocen claramente, cuales son las interfaces dentro del mapa de procesos de la entidad y como se comunican.

En este sentido, se debe incorporar y alinear los tres (3) niveles principales dentro de la Gestión de las organizaciones, el nivel estratégico, misional y de apoyo articulando las definiciones estratégicas y el despliegue a nivel de proyectos o iniciativas estratégicas, identificando los puntos exactos de control y comunicación entre ellos.



Figura 64. 3P'S Gestión Integrada de la Estrategia - Elaboración Empresa Interact Brasil

GAP 12: Actualmente se realiza un monitoreo manual, por lo cual se propone, acompañar los resultados de diferentes instancias operacionales mediante un monitoreo sistemático, que permita identificar líneas de tiempo por proceso/subproceso/actividades, cuellos de botella, sobre-cargas, mudas (en usuarios, actividades, sistemas o roles), entre otros.

GAP 13: Actualmente se evidencian demoras en las actividades sujetas a aprobación, por lo que se sugiere la implementación de un flujo de trabajo de aprobaciones que permita disminuir los tiempos por demoras de agendas, demoras en la ejecución de acciones planificadas, y demoras en los cronogramas para la entrega de información. De esta forma, el responsable puede continuar con la elaboración de las demás actividades que le corresponden.

The image shows a presentation slide for 'TO - BE SOFTWARE'. At the top, there is a blue header with the text 'TO - BE SOFTWARE' in white. To the right of the header is the logo of the 'ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.' and the slogan 'BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS'. The main content area is divided into two sections. On the left, there is a white box with the text 'Sistema de Gestión y mipg' in black and orange, followed by 'modelo integrado de planeación y gestión'. Below this is a circular logo for 'Sistema de Gestión Certificado ISO 9001 de la Calidad'. On the right, there is a white box with a word cloud of terms in blue and black, including: Apertura, agregado, conceptos, normativas, servidores, soluciones, Neutralidad, conocimiento, interés orientadores, participación, ambiental, aprovechamiento, recursos, reutilización, interoperabilidad, innovación, principios, aplicaciones, recomendaciones, fortalecer, Estandarización, garantizar, Colaboración, sostenible, optimización, implementar, competencia, específicas, tecnológica, desarrollo, servicio, impulsar, adopción, armónica, and Excelencia.

Figura 65. Adquisición de la Solución Tecnológica TO BE

## 8. CONCLUSIONES

La adopción de la Arquitectura Empresarial para la Secretaria General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.; es una decisión estratégica para la entidad, ya que le permite mejorar su desempeño global y proporcionar una base sólida para optimizar, sus procesos desde el Plan de Desarrollo Distrital, la alineación de la estrategia + modelo de negocio + capacidades TI.

En el presente trabajo de grado se realizó un diagnóstico que permitió determinar la línea base o estado actual del componente TIC para la Gestión del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia, en la Secretaria General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. para concluir con un Plan de Mejora en cada uno de los dominios de la Arquitectura Empresarial propuesta.

Con el objetivo de abordar la fase de diagnóstico del marco de referencia de Arquitectura Empresarial, enfocado en lograr el entendimiento del estado actual “AS IS” de la Secretaria General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. en el componente TIC para la Gestión y con el apoyo de la Oficina Asesora de Planeación, la Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones se realizaron 298 preguntas de verificación de los criterios de cumplimiento para cada uno de los dominios incluidos en la “herramienta de Diagnostico” explicada en el numeral **6.8** del presente trabajo. Se concluye que:

En el dominio Estrategia TI, el 41% de los criterios de cumplimiento para este dominio no se han establecido y tampoco se evidencia avances al respecto.

Así mismo, el 38% de los criterios de cumplimiento se encuentran implementados. Sin embargo, se concluye que el Plan Estratégico de Tecnologías de Información – PETIC debe alinearse de acuerdo al Marco de Referencia de Arquitectura TI del MinTIC.

En el dominio de Gobierno TI, el 43% de los criterios de cumplimiento están implementados en la entidad y con el apoyo de la Oficina Asesora de Planeación, se propone que la Oficina TIC sea un proceso estratégico y no misional en la entidad.

Así mismo, en el 18% de los criterios de cumplimiento, se están realizando mesas de trabajo para llegar a niveles de implementación con el objetivo de aumentar el Índice GEL en la entidad.

El 5% en este dominio está disponible sin implementar en los siguientes temas: Política de TI de la entidad, Tablero de Control, Actas de sesiones de transferencia, capacitación y entrega de bienes y servicios de TI y recibo a satisfacción.

En el estado de madurez, del dominio Información TI, un 97% en los criterios de cumplimiento no se han establecido. Se concluye, que la entidad no ha incorporado un esquema de Gobierno en los componentes de Información, metodología para el diseño de los componentes

de Información, esquema para el análisis y aprovechamiento de los componentes de Información.

El 3% de los criterios de cumplimiento se encuentran implementados con las siguientes observaciones: Gestión Documental Interna, que forma parte del mapa de procesos y está ubicado en el sistema de gestión de calidad de la entidad, el proceso propende por la gestión documental tradicional y electrónica en el caso que aplique.

En el dominio de Sistemas de Información; el 68% de los criterios de cumplimiento se encuentran implementados, donde se destaca, las siguientes observaciones: las soluciones informáticas actuales cumplen con las necesidades y expectativas de los procesos de apoyo y misionales. Sin embargo, es necesario establecer estrategias que propendan por la integración, migración y crecimiento organizado de los sistemas de información, así como, políticas y directrices que permitan unificar y gestionar todos los procesos de TI canalizadas desde la Oficina TIC. Igualmente, es necesario la dinámica de desarrollo, monitoreo y seguimiento de todos los proyectos TI, en el marco del Plan estratégico de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (PETIC).

El 94% de los criterios de cumplimiento para el dominio Uso y Apropriación no se han establecido y tampoco se evidencia avances sobre los mismos.



En el 6% de los criterios de cumplimiento existe una idea y se encuentra en proceso con el acompañamiento de la Oficina Asesora de Planeación, se logró realizar la actualización de la caracterización de los grupos de interés internos y externos en la entidad.

Desde esta conceptualización, y teniendo en cuenta, lo establecido en el Decreto 1078 de 2015 referente a la aplicación de los principios de estandarización, Interoperabilidad, Innovación (desarrollar nuevas formas de usar las tecnologías de la información y las comunicaciones para producir cambios que generen nuevo y mayor valor público) y colaboración, se optimiza, el proceso “Planeación Institucional” de la Oficina Asesora de Planeación para la Secretaria General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. y desde el Plan de Desarrollo Distrital, la alineación de la estrategia + modelo de negocio + capacidades TI. (TOGAF), pasando de (2) procesos y diez (10) procedimientos a un (1) proceso y cinco (5) procedimientos.

Cómo se plantea en las vistas motivacionales de Arquitectura Empresarial; la adquisición de una solución tecnológica permite la articulación de requisitos y de aspectos comunes y homólogos identificados en los diferentes sistemas de gestión, así como, el engranaje de procesos y su vinculación a los planes de acción para medir su desempeño. Por otra parte, se pueden crear, gestionar, monitorear y hacer seguimiento a los planes de acción, proyectos, indicadores y riesgos, generando información consolidada y diferentes visualizaciones gráficas

por proceso, dependencia y global de la entidad. Igualmente, la automatización de este proceso aporta en la mejora de su gestión, reduciendo las mudas generadas en la visualización del AS-IS. Evitando el uso de formatos excel, donde se ingresa información manual por parte de las dependencias y en la consolidación de los diferentes informes generados por parte de la Oficina Asesora de Planeación.

Otros de los puntos importantes, que se concluyen, es que con la propuesta de la Arquitectura Empresarial (TO BE), realizada en esta investigación se encuentran beneficios potenciales como son:

Identifica oportunidades de mejora, soportadas en tecnologías de Información y Comunicación asociados al contexto y al futuro posible esperado en la entidad.

Optimiza el proceso estratégico “Planeación Institucional” de la oficina Asesora de Planeación - Secretaria General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.; pasando de (2) procesos y diez (10) procedimientos a un (1) proceso y cinco (5) procedimientos.

Establece propuesta de interoperabilidad en los Sistemas de Gestión Distritales utilizados por la entidad.

Facilita el intercambio de información entre dependencias, generando soluciones automatizadas que reduce el tiempo de ejecución de las actividades y las demoras por esperas.

Minimiza errores de digitación y agrega más y mayor valor público para la gestión de las dependencias en la Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.

Incorpora herramientas de Big Data y aprendizaje de máquina dentro de la solución informática adquirida, para obtener muestreos, minería de datos y estadísticas avanzadas, que permitan extraer ese conocimiento oculto sobre los volúmenes de datos que posee la entidad.

Permite traducir metodologías y herramientas de Gestión, reconocidas internacionalmente, en funcionalidades incorporadas dentro de la solución.

Genera un sistema integrado, inteligente que proporciona la capacidad de ofrecer servicios que satisfacen los requisitos de los grupos de interés identificados para la entidad. Así como, el cumplimiento de los requisitos legales y reglamentarios aplicables.

Es así, como este ejercicio de Arquitectura Empresarial, soporta la gestión de los datos, la información y resuelve necesidades específicas actuales y futuras del proceso “Planeación Institucional” de la Oficina Asesora de Planeación para la Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. con el fin de hacerlo sostenible, eficiente y flexible en su diseño, optimización y recursos.

Finalmente, el diagnóstico realizado, permitió conocer, el estado actual (AS IS), en el eje temático, de la estrategia “TIC para la gestión”, específicamente en los dominios: Estrategia de TI, Gobierno de TI, Información TI, Sistemas de Información, Servicios Tecnológicos y por último Uso y Apropriación; en la Secretaria General - Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. de acuerdo, con los criterios de cumplimiento especificados en el Marco de Arquitectura Empresarial del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia.

## REFERENCIAS

- Alta Consejería Distrital de TIC. (2017). Estudio de Economía Digital, 1–11. Retrieved from <http://tic.bogota.gov.co/sites/default/files/documentos/doceconomiadigital.pdf>
- Arango-Serna, M. D., Londoño-Salazar, J. E., & Branch-Bedoya, J. W. (2014a). Enterprise architecture as tool for managing operational complexity in organizations. *Dyna*, 81(185), 219. <https://doi.org/10.15446/dyna.v81n185.41928>
- Arango-Serna, M. D., Londoño-Salazar, J. E., & Branch-Bedoya, J. W. (2014b). Enterprise architecture as tool for managing operational complexity in organizations. *Dyna*, 81(185), 219. <https://doi.org/10.15446/dyna.v81n185.41928>
- Arango Serna, M. D., Londoño Salazar, J. E., & Branch Bedoya, J. W. (2015a). Solution architecture approach, mechanism to reduce the gap between enterprise architecture and implementation of technological solutions. *Dyna*, 82(193), 117–126. <https://doi.org/10.15446/dyna.v82n193.46752>
- Arango Serna, M. D., Londoño Salazar, J. E., & Branch Bedoya, J. W. (2015b). Solution architecture approach, mechanism to reduce the gap between enterprise architecture and implementation of technological solutions. *Dyna*, 82(193), 117–126. <https://doi.org/10.15446/dyna.v82n193.46752>
- Arango Serna, M., Londoño Salazar, J., & Zapata Cortés, J. (2010). Arquitectura Empresarial – Una Visión General. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, 9(16), 101–111. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2009.06.073>
- ARIAS, J. (2011). Arquitectura Empresarial: Visión, Propuesta de Valor y Experiencias en la adopción, 53. Retrieved from <https://sistemas.uniandes.edu.co/images/forosisis/foros/fati3/01 Jorge Arias.pdf>
- Bell, J. (2002). ¿Cómo hacer tu primer trabajo de investigación?, 1–26. Retrieved from [http://www.franciscohuertas.com.ar/wp-content/uploads/2011/04/IT\\_Bell.pdf](http://www.franciscohuertas.com.ar/wp-content/uploads/2011/04/IT_Bell.pdf)
- Bernal, W. N. (2015). Artículo Original Enterprise architectures : a Arquitecturas Empresariais :, 4. Retrieved from <http://repository.lasallista.edu.co:8080/ojs/index.php/jet/article/view/1082/963>
- Beveridge, T., & Perks, C. (2000). Blueprint for the flexible enterprise, 46–53. Retrieved from <https://basesbiblioteca.uexternado.edu.co:2526/docview/200630083?accountid=48014>
- Bittrich, C. (2015). El Rol del Arquitecto IT. Retrieved from [www.tec.url.edu.gt/boletin/URL\\_19\\_SIS02\\_COMPETENCIAS.pdf](http://www.tec.url.edu.gt/boletin/URL_19_SIS02_COMPETENCIAS.pdf)
- Bogotá, A. M. D. E. (2017). Informe diálogos ciudadanos rendición de cuentas sector gestión pública alcaldía mayor de bogotá, d.c. Retrieved from [https://www.serviciocivil.gov.co/sites/default/files/nuestra\\_entidad/Rendicion\\_cuentas/Informe-Dialogos\\_Ciudadanos\\_Rendicion\\_Cuentas\\_2016.pdf](https://www.serviciocivil.gov.co/sites/default/files/nuestra_entidad/Rendicion_cuentas/Informe-Dialogos_Ciudadanos_Rendicion_Cuentas_2016.pdf)
- Club BPM. (2011). *El libro del BPM: tecnologías, conceptos, enfoques metodológicos y estándares*. Centro de Encuentro BPM, S.I. (Club BPM). <https://doi.org/M-13874-2011>

- Consulta de la Norma: RESOLUCIÓN 070 DE 2017. (n.d.). Retrieved January 29, 2018, from <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=68341>
- Cruz, J. C. (2015). Introducción Capitulo I Programación Orientada a Objetos, 1–313. Retrieved from [http://www.mmc.geofisica.unam.mx/cursos/femp/ProgramacionOrientadaObjetos/POO\\_3.pdf](http://www.mmc.geofisica.unam.mx/cursos/femp/ProgramacionOrientadaObjetos/POO_3.pdf)
- Darío, M., & Serna, A. (2012). Business Capabilities in the Enterprise Context Capacités pour les affaires dans le contexte des entreprises, 5–27. Retrieved from <http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/viewFile/349/664>
- Distrital, G. (2016). *TOMO1-digital Plan Distrital de Desarrollo*.
- Enrique, J., & Pescador, C. (2016). Creación de un prototipo de software basado en el componente de Autoevaluación institucional del Modelo Estándar de Control Interno MECI Jorge Enrique Castro Pescador. Retrieved from <http://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/5142>
- Galvis-Lista, E. A., & González-Zabala, M. P. (2014). Volumen 24-2 BUSINESS PROCESS MANAGEMENT TOOLS AND ITS RELATION TO BUSINESS PROCESS LIFE CYCLE: A LITERATURE REVIEW, 37–55. Retrieved from <https://basesbiblioteca.uexternado.edu.co:2526/docview/1655118980?accountid=48014>
- García, M. C. (2006). Una Aproximación Al Concepto De Cultura Organizacional. *Univ. Psychol. Bogotá (Colombia)*, 5(1), 163–174. Retrieved from <http://www.scielo.org.co/pdf/rups/v5n1/v5n1a12.pdf>
- Gobierno, D. S. (2017). *Dirección Sectorial : Fecha de actualización : Nombre : Naturaleza Jurídica : SECRETARÍA GENERAL Misión : Visión : Objetivos Estratégicos* : Retrieved from <http://www.contraloriabogota.gov.co/>
- González, M., & González, L. (2015). La co-creación como estrategia para abordar la gobernanza de TI en una organización. *RISTI - Revista Ibérica de Sistemas E Tecnologías de Informação*, (15), 1–16. <https://doi.org/10.17013/risti.15.1-16>
- González Escobar, E. (2010). Motivación de Zachman | Arquitectura Empresarial en acción. Retrieved January 30, 2018, from <https://arquitecturaempresarialcali.wordpress.com/ensayos/motivacion-de-zachman/>
- Hernández Sampieri, R. (2010). *Metodología de la investigación. Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53). <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Londoño Salazar, J. E. (2014). Modelo funcional de Integración de la Arquitectura Empresarial de ?N? entidades alrededor de un grupo empresarial. Un enfoque de orientación a servicios y modelado de capacidades de negocio, 237. Retrieved from <http://www.bdigital.unal.edu.co/46046/>
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2016a). Documento - Versión Actualizada Del Modelo. Retrieved from [http://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/propertyvalues-8170\\_documento\\_pdf.pdf](http://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/propertyvalues-8170_documento_pdf.pdf)

- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2016b). Taller de Arquitectura Empresarial, 182, 1–41. Retrieved from [http://estrategia.gobiernoenlinea.gov.co/623/articulos-9337\\_presentacion\\_arquitectura\\_empresarial.pdf](http://estrategia.gobiernoenlinea.gov.co/623/articulos-9337_presentacion_arquitectura_empresarial.pdf)
- MINTIC. (2015). Decreto 1078 de 2015, 172. Retrieved from [http://www.mintic.gov.co/portal/604/articulos-9528\\_documento.pdf](http://www.mintic.gov.co/portal/604/articulos-9528_documento.pdf)
- Moreno, L. P. (2017). Arquitectura referencial de Big Data para la gestión de las telecomunicaciones Referencial architecture of Big Data for the management of telecommunications, 25, 566–577. Retrieved from <http://www.scielo.org.co/pdf/teclo/v20n39/v20n39a02.pdf>
- NoticiasFinancieras; Miami. (2004a). Impacto de la arquitectura de informacion y la integracion de aplicaciones, 1–3. <https://doi.org/467767970>
- NoticiasFinancieras; Miami. (2004b). Impacto de la arquitectura de informacion y la integracion de aplicaciones, 1–3. <https://doi.org/467767970>
- NoticiasFinancieras; Miami. (2013). Planeacion Estrategica de Tecnologia Informatica, 1–4. <https://doi.org/1419692063>
- OpenDemocracy ; London. (2017). Innovación abierta en el desarrollo de medicamentos. *OpenDemocracy; London*, 1–5. <https://doi.org/1871054372>
- Oramas, J. (2009). La inteligencia de negocios, un concepto informático. *Revista Sistemas*, 42–51. Retrieved from [http://52.0.140.184/typo43/fileadmin/Revista\\_111/uno.pdf](http://52.0.140.184/typo43/fileadmin/Revista_111/uno.pdf)
- Pedraja Rejas, L., & Rodríguez Ponce, E. (2008). Estudio comparativo de la influencia del estilo de liderazgo y la congruencia de valores en la eficacia de empresas privadas e instituciones públicas. *Interciencia*, 33(1), 8–13. Retrieved from [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0378-18442008000100004&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442008000100004&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Plataforma Estratégica Secretaría General Alcaldía Mayor de Bogotá. (2016). Retrieved from <http://secretariageneral.gov.co/sites/default/files/planeacion/PLATAFORMA ESTRATÉGICA SECRETARÍA GENERAL.pdf>
- Porras-Cedeño, G. (2008). Arquitectura Empresarial, 1. Retrieved from <http://www.club-bpm.com/ConceptoClaveArquitecturaEmpresarial.htm>
- R, J. E. P. y G. J. (2016). La simulación de procesos como herramienta para especificar un dominio de arquitectura empresarial : Caso Contraloría General de la República de, (July), 20–22. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.18687/LACCEI2016.1.1.090>
- Rodriguez Rodrigues, J. M., & Daureo Campillo, M. J. (2003). Gestion de la Informacion . *Almería, (Gestion de la Informacion)*, 319. <https://doi.org/Codi d'assignatura IG18>
- ROJAS, L. M., & LLAMOSAS, R. (2016). Procesos de liderazgo organizacional en arquitecturas empresariales. *UIS Ingenierías*, 15(1), 53–60. <https://doi.org/10.18273/revuin.v15n1-2016005>

- Salinas, E., Cerpa, N., & Rojas, P. (2011). Arquitectura orientada a servicios para software de apoyo para el proceso personal de software. *Ingeniare*, 19(1), 40–52. <https://doi.org/10.4067/S0718-33052011000100005>
- Sandoval, F., Galvez, V., & Moscoso, O. (2017). Desarrollo de Arquitectura Empresarial usando un Framework con Enfoque Agil ( Development of Enterprise Architecture using a Framework with Agile Approach ). *Enfoque*, Vol 8, Iss 1, Pp 135-147 (2017) VO - 8, (1), 135–147. Retrieved from <http://proxy1.ncu.edu/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsdoj&AN=edsdoj.9604e0a1a2c6441eae6cc4cc0f3c664&site=eds-live>
- Santos, R. C., & Garc, H. C. (2014). Arquitectura Empresarial y las Organizaciones Estatales, 1(1), 1–9. Retrieved from [http://www.fuac.edu.co/recursos\\_web/documentos/ing.sistemas/ojs/index.php/UACISIS/article/view/15](http://www.fuac.edu.co/recursos_web/documentos/ing.sistemas/ojs/index.php/UACISIS/article/view/15)
- Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. (2016). DECRETO 425 DE 2016 (Octubre 03). <https://doi.org/5927>
- Software, D., & Sistemas, D. (n.d.). La integración de procesos de gestión de TI La integración de procesos de gestión de TI. Retrieved from <http://espana.bit-center.com/pdf/Whitepaper-TQS-bITa.pdf>
- TIC para la Gestión - Estrategia GEL. (2017). Retrieved January 29, 2018, from <http://estrategia.gobiernoenlinea.gov.co/623/w3-propertyvalue-8014.html>
- Valles, M. (1999). Técnicas cualitativas de Investigación social. Reflexión metodológica y práctica profesional. *Reflexión Metodológica Y Práctica Profesional*. <https://doi.org/8477384495>
- William, I., & Guerrero, G. (2016). ARQUITECTURA EMPRESARIAL – DOMINIOS Y BENEFICIOS \* Resumen : ENTERPRISE ARCHITECTURE - DOMAINS AND BENEFITS Abstract : ARQUITETURA EMPRESARIAL – DOMÍNIOS Y BENEFÍCIOS Resumo :, 87–92. Retrieved from [http://revistas.unipamplona.edu.co/ojs\\_viceinves/index.php/FACE/article/viewFile/2082/1008](http://revistas.unipamplona.edu.co/ojs_viceinves/index.php/FACE/article/viewFile/2082/1008)



## **Anexo No.1 Estrategia de Gobierno en Línea - GEL expedida por MINTIC.**

A continuación; se explica la Estrategia de Gobierno en Línea, desagregando cada uno de los componentes, ejercicio necesario de contextualización para el entendimiento de los retos que debe asumir la Secretaria General Alcaldía Mayor de Bogotá.

**Artículo 2.2.9.1.2,1. Componentes.** Los fundamentos de la Estrategia serán desarrollados a través de 4 componentes que facilitarán la masificación de la oferta y la demanda del Gobierno en Línea.

**1. TIC para Servicios.** Comprende la provisión de trámites y servicios a través de medios electrónicos, enfocados a dar solución a las principales necesidades y demandas de los ciudadanos y empresas, en condiciones de calidad, facilidad de uso y mejoramiento continuo. (Decreto Único TIC 1078, 2015)

Contiene tres temas principales:

### **Desarrollo de Servicios centrados en el Usuario:**

Caracterización de Usuarios: Identificar sus necesidades, realizar un proceso de caracterización del usuario (condiciones sociales, demográficas, geográficas, culturales), para determinar de qué manera se puede generar un servicio que le ayude a mejorar su calidad de vida y después si crear ese servicio para el usuario.

Accesibilidad: Asociados con sitios web y discapacidad visual, auditiva, capacidad motriz.

Usabilidad: Estudios de percepción de las páginas web, colores, imágenes, información institucional.

Evaluación satisfacción y mejoramiento: Se identifican las acciones de mejoramiento, así como la utilización de otros instrumentos aplicados por cada una de las entidades que ayudan generar indicadores de evaluación permanente.

### **Sistema Integrado de PQRD:**

PQRD Sitios Web, en móviles y sistema integrado. La meta es lograr la integración multicanal para el usuario.

### **Trámites y Servicios en Línea:**

Formularios, Certificaciones y Constancias, trámites y servicios y ventanillas únicas. Los anteriores, deben estar disponible e integrados para que se puedan hacer sinergias entre entidades.

2. **TIC para el Gobierno abierto.** Comprende las actividades encaminadas a fomentar la construcción de un Estado más transparente, participativo y colaborativo involucrando a los diferentes actores en los asuntos públicos mediante el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

(Decreto Único TIC 1078, 2015)

### **Transparencia:**

Acceso a la información – Ley de Transparencia: La transparencia debe existir por iniciativa de la entidad y no porque se lo exija el ciudadano, la entidad tiene la voluntad de mostrar que se hacen cosas a favor del ciudadano, que se disminuye la corrupción que se es más eficiente gracias a las TIC o a través de las TIC. Adicionalmente de debe poner en marcha la ley de transparencia de la información pública. Por ley todas las entidades deben publicar información básica Institucional en sus sitios web.

Se debe tener en cuenta la Ley 1712 de marzo 6 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. (Ley 1712 , 2014)

Proteger la seguridad del ciudadano y que no se vea vulnerada su información.

Rendición de Cuentas: Una rendición de cuentas efectiva, otorga visibilidad sobre la labor del Distrito y garantiza un monitoreo continuo sobre su gestión; genera espacios de transparencia, reduce los riesgos de corrupción y es un mecanismo eficaz para mejorar la gestión institucional y fortalecer la relación con las partes interesadas, elevando así, los niveles de credibilidad y confianza en la ciudadanía.

Según el Departamento Administrativo de la Función Pública –DAFP- la rendición de cuentas a la ciudadanía es el deber que tienen las autoridades de la Administración Pública de responder públicamente, ante las exigencias que realice la ciudadanía, por los recursos, las decisiones y la gestión realizada en ejercicio del poder que les ha sido delegado.

La rendición de cuentas o responsabilización de la Administración Pública ante la sociedad es consecuencia del control social que realizan los ciudadanos a través de diferentes iniciativas y organizaciones sociales mediante los cuales influyen en el uso del poder público en ejercicio de la soberanía popular.

Implica un proceso permanente a través de varios espacios de interlocución, deliberación y comunicación, en el que las autoridades de la Administración Pública deben informar y explicar a la ciudadanía sobre los resultados de la gestión encomendada y someterse al control social; esto es a la revisión pública y evaluación de la ciudadanía sobre la gestión.

En consecuencia, establecer una cultura de transparencia, rendición de cuentas y participación ciudadana concede acceso público a la gestión de la Administración, y enmarca un entorno propicio para el desarrollo de datos abiertos, gestión de conocimiento, operaciones y contratación abierta.

Datos abiertos – Impacto: El portal de datos abiertos es un producto potencial que tiene el Sector Público, de los cuales, los diferentes grupos de interés: Academia, Investigadores,

empresas, ONG, sociedad civil pueden conseguir un provecho de estos datos o construir herramientas o aplicaciones que beneficien a la sociedad. La entidad centraliza la información, la procesa, actualiza y la dispone con el objetivo que se generen oportunidades alrededor de esos datos.

El MINTIC cuenta con un portal de datos abiertos con más de 3.000 Data Sets (Es una representación de datos residente en memoria que proporciona un modelo de programación relacional coherente independientemente del origen de datos que contiene) contiene Investigaciones, visualizaciones, productos periodísticos, productos de la academia.

Colombia es potencia a nivel mundial en el tema de datos abiertos por la importancia que significa para diferentes grupos objetivos del país el uso de los datos. A nivel Distrital se identifica para Bogotá oportunidades de Open Data y Servicios en Línea.

Colombia ascendió 12 puestos en el Open Data Barometer 2015, alcanzando el lugar 28 en este índice que mide el impacto de las iniciativas de datos abiertos en el mundo. El país ocupa el cuarto lugar en Latinoamérica después de México (16), Brasil (17) y Uruguay (19). (GOBIERNO DE COLOMBIA ESTRATEGIA DE GOBIERNO EN LINEA, 2016)

**Participación:** El Ciudadano opina, pero no me ayuda a construir.

Elaborar e implementar plan de participación: El Distrito promueve la participación ciudadana para fortalecer la creación de Políticas Públicas, productos, servicios y proyectos. De manera estratégica utilizo la tecnología para fortalecer la participación de la ciudadanía. Ejemplo: Plataforma Bogotá Abierta.

Consulta y Toma de decisiones:

**Colaboración:** El Ciudadano opina, pero también me ayuda a construir.

Procesos de Innovación donde se generen ideas involucrando a todos los grupos de interés para la solución de problemáticas, retos, generación de soluciones mediante un trabajo colaborativo.

3. **TIC para la Gestión.** Comprende la planeación y gestión tecnológica, la mejora de procesos internos y el intercambio de información. Igualmente, la gestión y aprovechamiento de la información para el análisis, toma de decisiones y el mejoramiento permanente, con un enfoque integral para una respuesta articulada de gobierno y para hacer más eficaz la gestión administrativa entre instituciones de Gobierno. (Decreto Único TIC 1078, 2015)

### **Estrategia de TI:**

#### Lineamientos

#### Estrategia

#### Seguimiento y Evaluación

Todas las entidades deben tener una estrategia de TI. En temas de tecnologías de la información se debe identificar claramente que está haciendo la entidad y como se debe preparar mejor mediante una revisión juiciosa de los lineamientos que existen, determinando su integralidad y funcionamiento. La estrategia de TI requiere entregar buenos resultados en los temas a los cuales se compromete, con el análisis de sus capacidades (recursos, presupuesto, tecnológico).

## **Gobierno de TI**

### **Esquema de Gobernabilidad**

#### **Seguimiento y evaluación proyectos y servicios**

De la estrategia de TI, se deriva el tema de Gobernabilidad TI quien es el responsable del hacer en lo referente a la implementación de tecnológica de la entidad. El primer responsable es toda la entidad en cabeza del líder GEL y su equipo de trabajo.

Destacar los roles que deben jugar el Chief Executive Officer(CEO) y el Chief Information Officer (CIO) en la implementación de la Gobernanza de TI. El más alto nivel ejecutivo Chief Executive Officer (CEO) es el responsable de hacer que la gobernanza de TI funcione en la organización. El papel del director ejecutivo de las TI (Chief Information Officer - CIO) se fortalece, convirtiéndose en estratégico y en soporte fundamental de la estrategia de negocio como responsable de la gestión de la información en la empresa. Ya no será sólo un recurso técnico habilitador de acciones específicas, sino que será el dinamizador de la organización, para obtener el máximo valor de las tecnologías de información desde la perspectiva de las entidades.

El consejo de Gobierno TI tiene que determinar:

Los objetivos estratégicos y principios claves de TI.

Ordenar la creación de la estructura apropiada de gobernanza de TI.

Comprometerse a adquirir el conocimiento y la experiencia para contribuir a su gobierno.

Monitorizar el despliegue y uso de la TI en la organización en línea con los requisitos del negocio.

Crear comités específicos para la planificación estratégica y la gestión de la TI.

## **Información:**

Es el diseño, planeación y gobierno de componentes de información.

La preparación de la entidad en temas de información de Gobierno en Línea (GEL).

## **Sistemas de información.**

Planeación y gestión sistemas de información

Lo anterior, demanda de la entidad un proyecto tecnológico más completo y articulado donde logre que exista interoperabilidad e integración de los sistemas de información logrando optimizar procesos y la gestión interna de la entidad.

## **Servicios Tecnológicos**

Gestión Infraestructura Tecnológica

Aseguramiento de Calidad, seguridad y trazabilidad

El reto, está en fortalecer toda la infraestructura tecnológica de la entidad para mejorar la atención del usuario final que es el ciudadano. Se derivan los sistemas tecnológicos de gestión, perspectiva tecnológica, calidad, seguridad y trazabilidad de la información.

## **Uso y Apropiación**

Monitoreo y Evaluación

Sensibilización y Socialización

Cuando se crea un sistema de información, es necesario que los ciudadanos lo incorporen, identifiquen los beneficios y lo utilicen de manera permanente.

Cuando hablamos de apropiación incluye tres fases principales: Acceso (promocionarlo, difundirlo), uso (cuando el ciudadano descubre que hacerlo de manera virtual es mucho más fácil que presencial) y aprovechamiento (Cuando ya hace parte de sus hábitos de uso, y el ciudadano utiliza el sistema virtual, porque descubre los beneficios: tiempo, movilidad, etc)

Se hace uso y apropiación tanto para el cliente interno como para el externo, creando una estrategia de Sistemas de Información, Servicios Tecnológicos y Uso y apropiación.

### **Capacidades Institucionales:**

Uso eficiente del papel

Gestión Documental Electrónica

Automatización de Procesos Internos

Incorporando mecanismos tecnológicos para automatización de procesos internos: No firmar. Sistema que se incorporan en la intranet, ejemplo certificación laboral.

4. **Seguridad y privacidad de la Información.** 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. (Decreto Único TIC 1078, 2015)

### **Definición del marco de seguridad y privacidad de la información**

Diagnóstico de seguridad y privacidad

Plan de Seguridad y privacidad de la Información

### **Implementación del Plan de Seguridad y Privacidad**

Gestión de Riesgos de Seguridad y privacidad de la Información

### **Monitoreo y Mejoramiento Continuo**

Evaluación de desempeño



## Anexo No. 2 Estrategia de Acompañamiento de MINTIC.



El MINTIC presenta cuatro (4) fases de acompañamiento: (GOBIERNO DE COLOMBIA ESTRATEGIA DE GOBIERNO EN LINEA, 2016)

**Ubicar:** Permite saber el estado de la Entidad actual en la ejecución de la estrategia.

**Planear:** Permite definir las acciones, recursos y responsabilidades para llegar a la meta propuesta.

**Hacer:** Implementar acciones y ejecutar los recursos.

**Evaluar:** Con el objetivo de realizar un mejoramiento continuo que permita visualizar lo que se debe mejorar, y definir nuevos productos y servicios para el distrito, que ayuden a crecer en temas tecnológicos y a mejorar la satisfacción del usuario final, se hace necesario un seguimiento permanente. (Gobierno de Colombia Estrategía de Gobierno en Línea., 2015)