

**PROPUESTA DE UN DISEÑO DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL PARA EL
PROCESO DE GESTIÓN DEL TRABAJO DE LA SUBDIRECCIÓN TÉCNICA, DEL
DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DEL SERVICIO CIVIL DISTRITAL (DASCD)**

YENNY MILENA HERNÁNDEZ RAMÍREZ

**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA “JULIO GARAVITO”
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
MAESTRÍA EN GESTIÓN DE INFORMACIÓN
BOGOTÁ D.C., NOVIEMBRE 2017**

**PROPUESTA DE UN DISEÑO DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL PARA EL
PROCESO DE GESTIÓN DEL TRABAJO DE LA SUBDIRECCIÓN TÉCNICA, DEL
DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DEL SERVICIO CIVIL DISTRITAL (DASCD)**

Autor:

YENNY MILENA HERNÁNDEZ RAMÍREZ

Asesora

Olga Lucía Giraldo Vélez

**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA “JULIO GARAVITO”
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
MAESTRÍA EN GESTIÓN DE INFORMACIÓN
BOGOTÁ D.C., NOVIEMBRE 2017**

Tabla de Contenido

Tabla de Figuras.....	6
Lista de Tablas.....	7
RESUMEN.....	8
INTRODUCCIÓN.....	10
Capítulo I: DEFINICIÓN DEL PROYECTO	11
1.1. Objetivo General	11
1.2. Objetivos Específicos.....	11
1.3. Problema y Solución.....	11
1.4. Alcances.....	12
1.5. Justificación	13
1.6. Metodología	14
Capítulo II MARCO REFERENCIA.....	15
2.1. Departamento Administrativo del Servicio Civil Distrital.....	16
2.1.1. Descripción histórica del Departamento Administrativo del Servicio Civil Distrital (24)	16
2.1.2. Contexto Estratégico.....	17
2.2. Impacto de la Arquitectura Empresarial en Entidades Públicas.....	18
2.3. Gobierno Electrónico en Línea –GEL-.....	18
2.4. Arquitectura Empresarial -AE-	19
2.5. Marcos de referencia o Framework	20
2.6. Arquitectura Tecnologías de Información de Colombia.....	20
2.7. Arquitectura Empresarial de Tecnología de Información (TOGAF).....	22
2.8. Framework Zachman	23
2.9. Framework de Administración de la Información - TAFIM	25
2.10. Integración Empresarial-Gestión Integrada de Procesos - IE-GIP	25
2.11. Análisis comparativo de Framework.....	26
Capítulo III: ESTADO ACTUAL DE LA ARQUITECTURA EMPRESARIAL DEL DASCD ²⁷	
3.1. Contexto de la Arquitectura Empresarial del DASCD	27
3.1.1. Amplitud	28
3.1.2. Profundidad	31
3.1.3. Dominios	31

3.2. Diagnóstico del DASC	31
3.2.1. Restricciones a nivel organizacional	33
3.2.2. Capacidades	33
3.3. Gestión de Riesgos	34
3.4. Portafolio y Plan de Proyectos	36
3.5. Línea Base de la Arquitectura	37
3.5.1. Dominio de Negocio	37
3.5.2. Estructura Organizacional	38
3.5.3. Dominio Estrategia TI	39
3.5.4. Dominio de información	40
3.5.5. Dominio de Sistemas de Información	40
3.5.6. Dominio de Infraestructura Tecnológica	43
Capítulo IV: ARQUITECTURA EMPRESARIAL PROPUESTA PARA EL DASC	45
4.1. Conceptos previos de la AE	46
4.1.1. Principios de Arquitectura	46
4.1.2. Repositorio de Arquitectura	47
4.1.3. Tipo de modelo	47
4.2. Terminología empresarial	51
4.3. Visión de la arquitectura empresarial del DASC	51
4.3.1. Dominio de Negocio	51
4.3.2. Dominio Estrategia TI	52
4.3.3. Dominio de Información	54
4.3.4. Dominio de Sistemas de Información	61
4.3.5. Dominio de Infraestructura Tecnológica	64
4.3.6. Interrelaciones en las Capas Negocio	68
4.3.7. Relación del dominio de datos con el dominio de negocio	70
4.3.8. Relación del dominio de sistemas de información con otros dominios	70
Capítulo V ANÁLISIS DE BRECHA	72
5.1. Dominio de Negocio	72
5.2. Dominio de Estrategia de TI	73
5.3. Dominio de Sistemas de información	73
5.4. Dominio de Información	73
5.5. Modelos Centralizados de Información en Bases de Datos	74

5.6. Gestión del Contenido Empresarial	74
5.7. Bodegas de datos y estrategias de Inteligencia de Negocios	75
5.8. Dominio de Infraestructura Tecnológica	75
Capítulo VI. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y TRABAJOS FUTUROS	76
6.1. Conclusiones	76
6.2. Recomendaciones	78
6.3. Trabajos Futuros	81
Glosario	82
ANEXO N. 1 PRINCIPIOS DE LA ARQUITECTURA	84
ANEXO N. 2 DESCRIPCIÓN DE PRINCIPIOS IDENTIFICADOS EN EI DASCD.....	86
Principios Dominio de Información	88
Principios Dominio de Sistemas de Información	91
ANEXO N. 3 DIAGNÓSTICO Y RESULTADOS DEL DASCD.....	94
Resultados del Diagnóstico.....	94
ANEXO 4. CONSOLIDACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO	99
ANEXO 5. ANÁLISIS FASE TOGAF	100
ANEXO 6. IDENTIFICACIÓN Y CALIFICACIÓN DE RIESGOS	102
ANEXO 7. RIESGOS IDENTIFICADOS EN EL DASCD.....	103
ANEXO 8. PORTAFOLIO DE SERVICIOS DASCD	104
ANEXO 9. PLAN ACCIÓN DASCD	105
BIBLIOGRAFÍA	106

Tabla de Figuras

Figura 1. Relación entre los elementos del Marco de Referencia de AE para la Gestión de TI..	15
Figura 2 Elementos TOGAF	23
Figura 3 Framework Zachman.....	24
Figura 4. Mapa de Procesos del DASC D	30
Figura 5 Service Integration Maturity Model (OSIMM)	34
Figura 6. Estructura Organizacional DASC D	38
Figura 7. Dimensión Estrategia TI. Línea base- objetivo 1.....	39
Figura 8 Proceso Gestión del Trabajo objetivo planteado.....	41
Figura 9 Estructura Objetivo Planteado.	41
Figura 10. Aplicación del Objetivo planteado.....	42
Figura 11 Arquitectura Empresarial.	46
Figura 12. Clase de Modelo.	48
Figura 13 Arquitectura de Información y de Sistemas de Información propuesta.....	55
Figura 14. Contenido Empresarial	56
Figura 15.Stakholders del DASC D	59
Figura 16. Modelo de Servicios de Aplicación	62
Figura 17 Arquitectura de tecnología.....	64
Figura 18. Niveles de madurez.....	66

Lista de Tablas

Tabla 1 Criterios de Valoración. Fuente: Autoría Propia	26
Tabla 2 Resultados del Análisis Framework. Fuente: Autoría Propia.....	26
Tabla 3 Catálogo Base De Datos	43
Tabla 4. Catálogo de servicios de Infraestructura. Fuente: Autoría Propia	45
Tabla 5. Conceptos de áreas. Fuente: Autoría Propia	49
Tabla 6. Catálogo de Locaciones. Fuente Autoría Propia.....	53
Tabla 7. Catálogo de Objetivos de Negocio. Fuente: Autoría propia.....	53
Tabla 8. Roles y Responsabilidades del DASCDC: Fuente: (24)	58
Tabla 9. Catálogo de datos. Fuente: Autoría Propia	59
Tabla 10. Capacidades de Trabajo. Fuente: Autoría Propia	63
Tabla 11. Valoración Madurez de Capacidades. Fuente: Autoría Propia.....	65
Tabla 12. Matriz de Interrelación del Negocio. Fuente Autoría Propia	69
Tabla 13. Matriz de Interrelación del Negocio con los Frentes Estratégicos. Fuente Autoría Propia.....	69
Tabla 14 Matriz de funciones y datos. Fuente: Autoría Propia.....	70
Tabla 15. Catálogo de datos. Fuente: Autoría Propia	71

RESUMEN

En la actualidad el Estado colombiano ha identificado entidades que operan como *“islas separadas, desconectadas y sin ninguna coordinación con las demás entidades”* (1). La falta de sólidos recursos de TI ha llevado a las entidades adquirir sistemas de información no confiables, generando una descoordinación en la prestación de servicios, inseguridad y los altos costos para la gestión de TI. Se evidencia, entonces, la necesidad de diseñar e implementar el modelo de Arquitectura Empresarial -AE- en las entidades del sector público, para dar cumplimiento a la normatividad que ha establecido el Gobierno Colombiano, y promover el desarrollo de aplicaciones transversales que apoyan la estrategia de gobierno en línea.

Así mismo, se vienen realizando una serie de estudios por parte del Ministerio de las Tecnologías y Comunicación -MINTIC-, con el fin de enfocar sus esfuerzos para la creación de Arquitecturas Empresariales en entidades del estado en cumplimiento del decreto 2573 de 2014. Además, profundas transformaciones se vienen dando en entidades del estado en el proceso de implementación de tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), enfocadas a servir al ciudadano. Así, se reconoce el derecho del ciudadano y se abre la opción de participación ciudadana mediante la utilización de información estructurada, confiable, oportuna y accesible.

Por esta razón el Departamento Administrativo del Servicio Civil Distrital -DASCD- establece la necesidad de enfocar sus esfuerzos en proyectos tecnológicos que apoyen la gestión de los trámites administrativos y misionales. Esto le permitirá cubrir las necesidades de conceptualización técnico-jurídico que tengan las entidades distritales para sus cambios estructurales y temas relacionados al talento humano de conformidad con Acuerdo 257 del 30 de noviembre de 2006. Actualmente, el DASCD cuenta con aplicaciones, paquetes de software y/o servicios adquiridos por cada subdirección por separado, debido a la falta de un procedimiento y/o políticas para la adquisición de software adecuado, sin tener en cuenta los datos almacenados y la manera de administrarla.

En la etapa de modernización y organización, el DASCD se enfoca de manera prioritaria en el aspecto misional como es la implementación del sistema de información para la conceptualización técnico-jurídico a entidades que lo requieren. Esto con el objeto de responder a consultas sobre temas como: manejo del personal, clasificación de cargos, establecimiento de escalas salariales, ordenamiento a través de manuales de funciones y derechos de los funcionarios públicos, entre otros.

Esta investigación aplicada, proyecta inicialmente el diseño y construcción de la AE enfocada a dar solución a la problemática que presenta el DASCD para dar respuesta en los tiempos establecidos por la ley a las diferentes entidades distritales y a los ciudadanos en general. Por tanto, deberá incluir el proceso de modelado como actividad indispensable para AE, para lo cual es necesario la adquisición e integración de nuevas tecnologías para transferir los datos y la información, dentro y fuera de la entidad, dando verdadero valor a los procesos misionales.

El trabajo de grado describe la definición principal de Arquitectura Empresarial para la construcción de una administración pública colaborativa, participativo, ágil y transparente, en donde los objetivos estratégicos de negocio están soportados por tecnologías de información adecuadas. Para esto se realiza un análisis del DASCD a nivel de servicios prestados, a partir del cual surge la necesidad de diseñar de la AE y realiza una descripción del Marco de Referencia empleado y el método mediante el cual se desarrolla la Arquitectura Empresarial.

El *primer capítulo* inicia con la descripción del proyecto, en donde se plantea el problema que se ha venido presentando a nivel de servicios en la DASCD, justificación de este trabajo. Posteriormente se establece la metodología de investigación a utilizar para alcanzar los objetivos propuestos, se define el alcance del proyecto y los indicadores de gestión, y finalmente se establecen los riesgos del trabajo de grado.

El *segundo capítulo* se presenta el marco de referencia, en donde se muestra el concepto de Arquitectura Empresarial, sus orígenes, objetivos y demás características; enfocándose en particular en la utilizada a nivel nacional para la gestión de TI en el estado. En el mismo capítulo, se explica el concepto de las entidades públicas a nivel nacional.

El *capítulo tercero* corresponde a la definición de arquitectura adoptada en donde se pone en marcha las actividades de iniciación de la Arquitectura Empresarial.

El Capítulo cuarto establece la Arquitectura Empresarial propuesta del DASCD.

El capítulo cinco y seis, presentan las conclusiones del trabajo realizado, los aportes de la investigación aplicada y las propuestas para trabajos futuros.

Si bien este trabajo tiene alta complejidad en los retos a nivel estratégico, el trabajo se centra en el aporte que genera la Arquitectura empresarial como marco de organización de los componentes institucionales, la estrategia establecida y la tecnología que la habilita.

Finalmente, un aspecto a destacar es el reto estratégico establecido entre las funciones de la entidad y la tecnología de información que gestionan el servicio al ciudadano y a las entidades distritales. Esto soporta la planeación, ejecución, medición y control de los diferentes aspectos misionales del DASCD y su relación con la normatividad vigente. Además, asegura el desarrollo armónico entre los modelos y las necesidades de la entidad, lo que permitirá reducir la complejidad de los sistemas de información en su diseño, funcionalidad, implementación.

INTRODUCCIÓN

Actualmente las organizaciones se enfrentan a entornos de funcionabilidad y operatividad complejos, en los que la globalización y el cambio constante obligan a las empresas a mantener altos niveles de competitividad que garanticen su supervivencia y el objeto de su función. (2) Es por eso que se hace necesario revisar y mejorar continuamente los procesos de negocio y entender que, en esta época de la información, los procesos de negocio y las tecnologías de información tienen relación directa y dependencia mutua en el éxito de las organizaciones. Así, para alcanzar los objetivos de la empresa, es necesario definir las estrategias del negocio de la mano de las tecnologías de información de acuerdo con las actividades definidas por los procesos propios de la empresa. (3) En otras palabras, se establece la importancia de implementar metodologías que permitan fortalecer el proceso de negocios y mejorar el uso de las tecnologías de información y las comunicaciones (TIC).

Es aquí donde la Arquitectura Empresarial se convierte en una herramienta necesaria para hacer los procesos más eficientes en tiempo y recursos. Ya que esta metodología de la informática orienta “la tecnología en función de los objetivos del negocio, convirtiéndola en eje para toda la organización en pro de la administración de recursos y la optimización de tiempos y resultados”. (4)

El presente documento describe el diseño de la Arquitectura Empresarial del proceso gestión del trabajo de la subdirección técnica, del Departamento Administrativo del Servicio Civil Distrital (DASCD), mediante el cual se busca identificar los elementos que componen el ecosistema del DASCD de manera integrada, y establecer estrategias que permitan la interacción con los aliados del negocio y sus clientes. Siempre teniendo en cuenta el objetivo estratégico que tiene la entidad de “orientar la implementación de las políticas y directrices para la gestión pública y el talento humano Distrital, a través de asesorías y acompañamiento en el Desarrollo del Talento Humano y la Conceptualización Técnico –Jurídico”, (5) de conformidad con el Acuerdo 257 del 30 de noviembre de 2006.

Es importante establecer el marco de referencia de AE para la gestión de TI, no es un marco de referencia metodológico, por lo cual, no detalla entregables y aspectos de la Arquitectura Misional, (6), por lo tanto para el levantamiento de información nos apoyamos en el marco de referencia TOGAF “metodología basada en un modelo iterativo de procesos apoyado por las mejores prácticas y un conjunto reutilizable de activos arquitectónicos existentes” (The Open Group, 2013), no se utilizó directamente el marco porque dicha implementación podría ser inviable dados los costos, los recursos y el mantenimiento de la misma, así mismo, su implementación puede ser demorada, costosa, frente a lo presupuestado en el DASCD, puesto que la entidad no cuenta con los recursos necesarios para desarrollar una Arquitectura Empresarial “compleja.” Por tal razón, para el presente trabajo se decidió la implementación de algunos parámetros y formatos que apoyen el levantamiento de información y a su vez complementen la metodología colombiana que al final, resulta la más conveniente para este tipo de organizaciones gubernamentales.

La metodología de la Arquitectura TI colombiana, “busca ofrecer un marco técnico para un requisito legal, enfocado a que las entidades públicas del estado desarrollen, documenten y mantengan su Arquitectura Empresarial bajo principios comunes, basados en el marco TOGAF, que es la metodología más usada en el mundo para la implementación de Arquitectura Empresarial”. (7) Esta metodología es actualmente la más utilizada en algunas entidades de orden nacional con grandes beneficios en la implementación de sistemas tecnológicos, a menor costo y posibilitando la alineación del Plan Nacional, Sectorial, Institucional y Estratégico de TI, con el fin de dar cumplimiento al Decreto 2573 de 2016, enfocando los esfuerzos a la disminución de las brechas entre operatividad y eficiencia en las organizaciones gubernamentales.

En este contexto, se implementa la metodología colombiana para el diseño de la Arquitectura Empresarial del proceso gestión del trabajo de la subdirección técnica, del Departamento Administrativo del Servicio Civil Distrital (DASCD), minimizando tiempos de respuesta en la asesoría y conceptualización técnico-jurídica en los diferentes procesos a nivel interno y externo de la organización.

Capítulo I: DEFINICIÓN DEL PROYECTO

1.1. Objetivo General

Diseñar la Arquitectura Empresarial del proceso misional gestión del trabajo de la subdirección técnica, del departamento administrativo del servicio civil distrital (DASCD) enfocada en la asesoría y la conceptualización técnica-jurídica que se da a las entidades Distritales, las cuales consultan al Departamento Administrativo del Servicio Civil Distrital, utilizando el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial (AE) para la Gestión de TI en el Estado Colombiano.

1.2. Objetivos Específicos

- Presentar el contexto y necesidades de la conceptualización técnica jurídica para la gestión y desarrollo del capital humano en Bogotá.
- Analizar y aplicar el marco de referencia para la Gestión de TI en el DASCD.
- Diseñar y documentar la arquitectura propuesta para la primera fase del sistema integrado del Servicio Civil Distrital.

1.3. Problema y Solución

En la actualidad, el estado ha venido realizando diversas transformaciones en la atención al ciudadano, encaminadas a fomentar la implementación de la estrategia de gobierno electrónico (e-government), la cual busca contribuir a la construcción de un estado más eficiente y participativo, mediante el uso de las Tecnología de la Información y las Comunicaciones. (8).

Mediante informe de identificación y caracterización de los trámites de la Alcaldía mayor de Bogotá, a través de sus entidades, la Alta consejería Distrital de TIC establece que los principales obstáculos hallados, frente a una adecuada integración de los trámites en los servicios de información y en las estrategias de racionalización, están relacionados más con retos administrativos, jurídicos y de cultura ciudadana, que con asuntos propiamente tecnológicos. (9).

El DASCD se encuentra en un proceso de fortalecimiento, tanto administrativo como tecnológico, lo que conlleva a realizar cambios fundamentales en la integridad de los datos y los sistemas de información que la entidad utiliza para el cumplimiento de sus funciones misionales.

Con el fin de identificar la efectividad en el proceso de gestión, la entidad realizó un diagnóstico en el cual establece que el tiempo promedio de respuesta a las comunicaciones radica en la entidad es de 11 días. (10)

Por lo anterior el DASCD establece la necesidad de enfocar sus esfuerzos en proyectos tecnológicos que apoyen la gestión de los trámites administrativos y misionales, lo cual permitirá cubrir las necesidades de información generadas, transferir los datos y la información aplicada, dentro y fuera de la entidad, dando verdadero valor a los procesos misionales

Como respuesta a esta problemática, se propone un diseño de una Arquitectura Empresarial AE la cual describe las relaciones entre los diferentes dominios, y a partir del estado actual de la arquitectura y el estado deseado, de acuerdo con las necesidades de los grupos de interés y en enfoque de los directivos de DASCD.

1.4. Alcances

El proyecto surge del interés manifestado por el DASCD en el diseño de una AE y aunque no pretende ser una solución final a todos los problemas que posee la entidad, si es un primer acercamiento hacia la implementación de la metodología de la Arquitectura TI colombiana a toda la entidad.

El alcance establecido para el diseño de la Arquitectura Empresarial en el DASCD se enfocará inicialmente al proceso de gestión del trabajo, el cual tiene como función principal la conceptualización técnico jurídico en los temas de Gestión Pública del Distrito.

Se establece dicho proceso como piloto en el diseño de AE, de conformidad con los requerimientos establecidos por la entidad; así mismo, la función presentar riesgos de impacto mayor en los tiempos de respuesta para la conceptualización, por lo cual se ve la necesidad de enfocar los esfuerzos en el mejoramiento de la gestión al cliente. (5).

En el diseño de la AE, se realizará una interacción de contexto de arquitectura, análisis del proceso identificando las actividades, reglas de control de flujo, actores y aplicaciones, esto enfocado en la conceptualización técnico jurídico a las entidades públicas, permitiendo proponer un desarrollo armónico entre los modelos y necesidades de la entidad, reduciendo sistemas de información complejos en su diseño, funcionalidad, implementación y uso a no ser

que se disponga de las metodologías y recursos apropiados para afrontar estos retos, lo cual dará una solución real a las problemáticas anteriormente mencionadas.

El contexto de la arquitectura comprende las fases siguientes: preliminar, visión de arquitectura, método de desarrollo de la arquitectura, y desarrollo de arquitectura en tres dominios del marco de referencia para la gestión de TI que son: información; estrategia TI y servicios tecnológicos. El diseño de la Arquitectura Empresarial para el Departamento Administrativo del Servicio Civil Distrital tiene un propósito aplicar los conocimientos adquiridos en la maestría, estableciendo un proceso de indagación continuo, basado en el trabajo de los últimos 2 años, el cual ha venido desarrollando el Ministerio de Tecnología y las Comunicaciones. (6)

1.5. Justificación

La Alcaldía de Bogotá ha venido generando políticas, programas y planes que permiten la evolución tecnológica en miras al fortalecimiento del acceso a la información y la apropiación social, lo que permite enfocar los esfuerzos a la disminución de la actual brecha social que afronta la entidad y en general el Distrito Capital, de acuerdo al diagnóstico de los trámites existentes en el Distrito. (10)

Así mismo, el reporte de Gobierno en línea, realizado para las entidades nacionales y territoriales, presenta un porcentaje de avance de 81% establece del Distrito Capital, ubicándose en la posición 29 frente a departamento como Huila, Chocó, Antioquia Nariño entre otros.

En este sentido, los trámites y servicios que presta la entidad, se constituyen como una oportunidad fundamental, para el desarrollo de políticas que ofrezcan a través de ajustes y reformas, la consolidación de estrategias de gobierno electrónico que benefician a la ciudadanía y entidades públicas. (9)

Así mismo, se establece la importancia de implementar la estrategia de Gobierno en línea garanticen el aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, y contribuir en la construcción de un Estado abierto, más eficiente, más transparente y prestar mejores servicios respondiendo a las necesidades de los ciudadanos. (11).

Para esto, se propone el diseño de una arquitectura empresarial la cual permitirá garantizar el máximo aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, con el fin de contribuir a mejorar los servicios del proceso de gestión de trabajo del DASCD, respondiendo a las necesidades de los ciudadanos, entidades distritales y aportando a la construcción de un Estado abierto.” (12)

La (AE) comprende cuatro grandes propósitos que son: lograr que los ciudadanos cuenten con servicios en línea de alta calidad, impulsar el empoderamiento y la colaboración de los ciudadanos con el Gobierno y encontrar diferentes formas para que la gestión en la entidad sea óptima, gracias al uso estratégico de la tecnología de conformidad con el decreto 2573 de 2014.

1.6. Metodología

Para el trabajo de investigación se tuvieron en consideración el marco de referencia colombiano, normatividad vigente y experiencias de instituciones nacionales frente a la elaboración de AE (13 pág. 4); de igual manera, trabajos de tesis en escenarios de pregrado y postgrado, proyectos de investigación, los programas y proyectos implementados en algunas instituciones educativas (14 pág. 4) y organizaciones (15 pág. 3), y algunos productos de trabajo arquitectónicos que tratan esta temática (16)

La pertinencia del proyecto se deriva de la necesidad de lograr la alineación entre servicios del negocio y servicios de TI, lo cual permitirá unificar principios para la implementación de las herramientas para la optimización de procesos en la conceptualización técnico jurídico del proceso de gestión del trabajo del DASCD.

En la actualidad se han evidenciado antecedentes relacionados con el tema de investigación realizada en el país (15 pág. 3), los cuales se han tomado como aporte para la construcción del diseño AE. Dadas las anteriores consideraciones surge entonces la necesidad de construir la propuesta de diseñar la Arquitectura Empresarial aplicando los conocimientos adquiridos y enfocarlos al mejoramiento de la sociedad (17 pág. 1).

Para este proceso de investigación se establecen tres fases como referencia para la investigación documental:

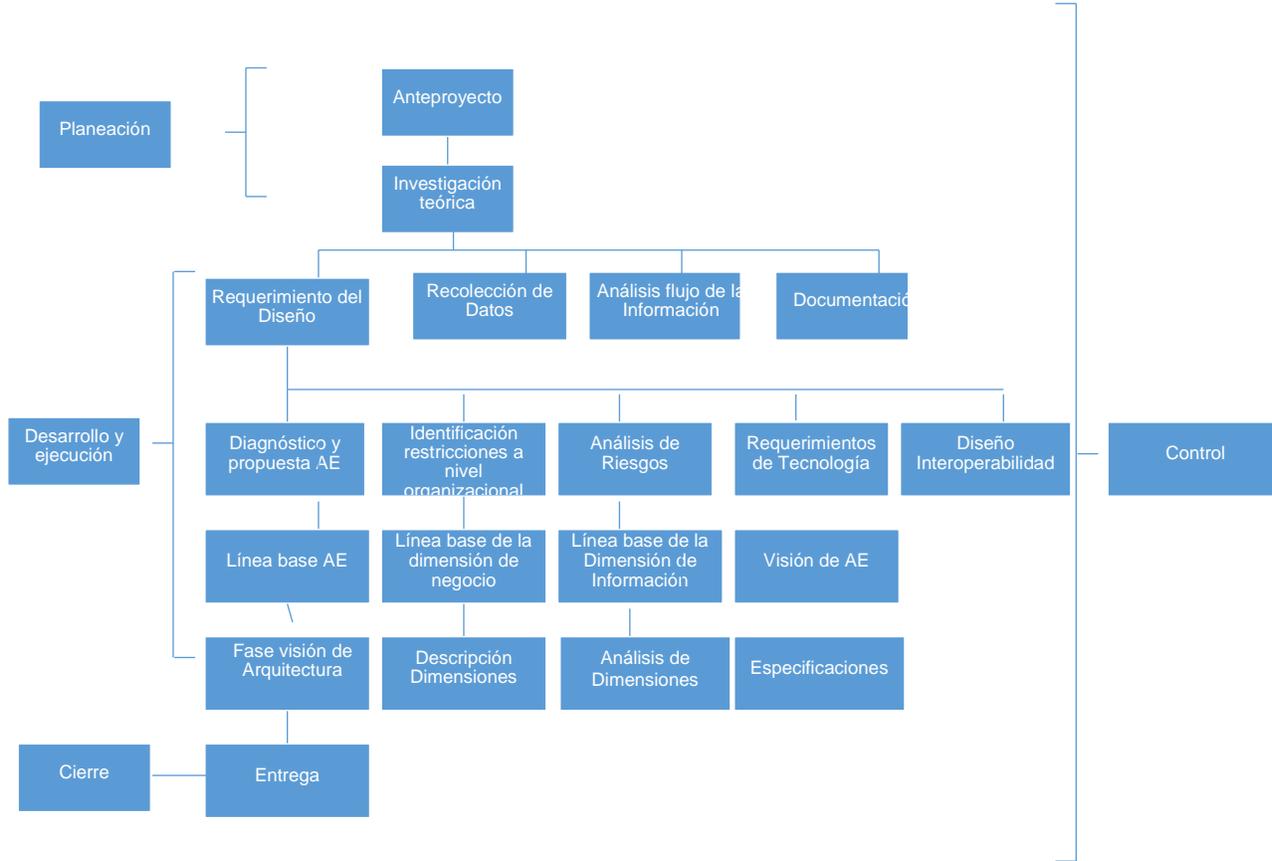
Fase Preparatoria, con sustento teórico, sobre cómo habrá de realizarse el estudio, para el diseño de la Arquitectura Empresarial AE.

Fase Descriptiva, comprende el trabajo de campo que se realiza con el fin de dar cuenta de los diferentes tipos de estudios que se han efectuado sobre la AE y sus núcleos temáticos. Este trabajo se efectúa a través de la revisión de las unidades de análisis y su resultado, que busca establecer una vista panorámica que dé cuenta los avances con respecto al tema en Colombia. (18)

Las fases se desplazan cíclicamente a través de una tres Dominios de Arquitectura y permiten al arquitecto asegurar que los requerimientos se aborden adecuadamente.

A continuación, se presenta la estructura básica de la metodología

Figura 1. Relación entre los elementos del Marco de Referencia de AE para la Gestión de TI



Nota. Fuente: Sampieri, Hernández Roberto (19)

Esta investigación aplicada, inicia con el análisis de las necesidades de la entidad, descripción del marco de referencia y el método mediante el cual se desarrolla la Arquitectura Empresarial, para esto, se incluye el proceso de modelado como actividad indispensable para AE, lo que permitirá la adquisición e integración de nuevas tecnologías para transferir datos e información, dentro y fuera de la entidad, dando verdadero valor a los procesos misionales.

Capítulo II MARCO REFERENCIA

La Arquitectura Empresarial requiere de la creación o desarrollo de un modelo que permita abordar la tecnología como un complemento y apoyo del negocio, de forma que las áreas de Negocio y de TI evolucionen de manera alineada, conjunta, dinámica y ágil, una combinación efectiva para hacer frente a los frecuentes cambios en el negocio. (20)

El mundo desde su revolución informática ha ido desarrollándose en formas no antes vistas, y por ende las organizaciones y sus modelos han tenido que crecer y expandirse de tal manera que puedan suplir la demanda actual. (21 pág. 1) Sin embargo, los procesos de desarrollo no son rápidos ya que requiere un cambio gradual en donde se necesita una extensa y profunda evaluación de los procesos y como se pueden mejorar estos. Para esto la tecnología es una

herramienta fundamental que necesita evolucionar paralelamente con los procesos de las organizaciones y/o sistemas, permitiendo un modelo que de forma coordinada plasme la realidad presente de la compañía y modele su visión futura.

La evolución del modelo debe ser continua y sostenible, aplicable y fácil de implementar, soportar, actualizar y mantener, sin que para ello se debe incurrir en costos elevados. (22 pág. 146).

La tendencia de toda organización es crecer y evolucionar, y su desarrollo es un proceso lento y gradual que conduce al conocimiento exacto de sí misma y a la plena realización de sus potencialidades (23), por eso la tecnología debe evolucionar al mismo ritmo que el negocio impone, permitiendo un modelo que de forma coordinada plasme la realidad presente de la compañía y modele su visión futura. La evolución del modelo debe ser continua y sostenible, aplicable y fácil de implementar, soportar, actualizar y las metodologías ágiles sustentan la Arquitectura Empresarial.

2.1. Departamento Administrativo del Servicio Civil Distrital

2.1.1. Descripción histórica del Departamento Administrativo del Servicio Civil Distrital (24)

En 1956 la administración de turno vio la necesidad de contar con una institución que trabajará en todo lo referente con el personal que laboraba en el Distrito. Por ello, y a través del Acuerdo 57 de 1956, se creó el Departamento de Personal del Distrito, institución que tenía como función controlar todo movimiento y aspectos administrativos del personal al servicio del Distrito.

Dada la importancia que tenía este Departamento, y teniendo en cuenta que su estructura se había vuelto inoperante y la dispersión de las funciones relacionadas con el ineficiente manejo de personal, se hizo indispensable reorganizar la institución, reglamentar sus funciones, determinar los controles administrativos y unificar las políticas y métodos de Administración de Personal en el Distrito, mediante el Decreto 569 de 1974, en adelante en el Departamento de Relaciones Laborales.

Posteriormente, con el Acuerdo 12 de 1987, se adoptó la Carrera Administrativa para la Administración Central en el Distrito de Bogotá y junto con ello, se facultó al Alcalde de ese entonces para crear y organizar el Departamento Administrativo del Servicio Civil Distrital y el Consejo del Servicio Civil Distrital como su órgano asesor, a partir de la base del Departamento de Relaciones Laborales.

El 21 de diciembre de 1987 se creó el Departamento Administrativo del Servicio Civil Distrital a través del Decreto 1623 de este año. Se estableció que corresponde a este Departamento, formular, asesorar y adelantar las políticas de administración de personal y desarrollo de recursos humanos al servicio del Distrito y en especial los siguientes planes y programas definidos en el Acuerdo 12 de 1987:

- Administrar los regímenes de clasificación y remuneración de los empleos.
- Establecer el régimen de selección, capacitación, registro, control y estadísticas de personal.
- Promover, coordinar y prestar servicios y programas de bienestar social de los empleados y de sus familias.
- Orientar técnicamente a los demás organismos que administren el Servicio Civil Distrital
- Fijar la política general del Servicio Civil Distrital y la Carrera Administrativa, para lo cual deberá preparar los proyectos normativos correspondientes.
- Participar y emitir conceptos en la modificación de los procesos de selección, capacitación, evaluación, ascensos, clasificación, remuneración y modificación de plantas de personal, y demás regímenes que integran el sistema de administración de personal civil del Distrito Especial de Bogotá.
- Diseñar las políticas de capacitación de los empleados.
- Establecer los mecanismos de coordinación con las Jefaturas de Personal de las dependencias, para la elaboración y aplicación de los manuales, la organización de los cuadros administrativos de carrera, la implantación del régimen de selección, evaluación, capacitación, disciplina y bienestar social.
- Establecer mecanismos de coordinación con la Escuela Superior de Administración Pública -ESAP- para los cursos de capacitación, con el Centro Distrital de Sistematización de Servicios Técnicos -SISE- para el proceso de sistematización de la información y con otras entidades para impulsar programas de adiestramiento, promoción, desarrollo cultural y seguridad social.
- Publicar y difundir entre los empleados las normas de administración de personal en general y las de carrera administrativa en particular, los reglamentos posteriores y las demás normas que rigen la materia.

Posteriormente en el Artículo 1° del Decreto Distrital 76 de 2007, “se modifica la estructura interna del Departamento Administrativo del Servicio Civil Distrital, se determinan las funciones de las dependencias y se dictan otras disposiciones”. En éste también se señala que el mismo tiene por objeto, entre otros, garantizar el soporte técnico al sector de Gestión Pública en la consecución de los objetivos, dentro de las políticas y directrices definidas por la Secretaría General. El Artículo 2° de mismo Decreto, entre otras funciones señala la de establecer las directrices técnicas respecto de la gestión del recurso humano para el Distrito Capital en lo referente a: planeación del recurso humano, vinculación y retiro, bienestar social e incentivos al personal, sistema salarial y prestacional, nomenclatura y clasificación de empleos, manuales específicos de funciones y competencias, plantas de personal y relaciones laborales.

2.1.2. Contexto Estratégico

El DASCD es una entidad del Gestión Pública de la Administración Distrital, cuya función básica es asesorar jurídica y técnicamente a las entidades del Distrito Capital en Administración de Personal y el Desarrollo Organizacional acciones de capacitación, apoyo, conceptualización y asesoría a los servidores públicos del Distrito.

De conformidad con el Decreto No.459 del 2009 y el Decreto 103 del 17/03/2011, que modificaron parcialmente la estructura organizacional estableciéndose nuevas dependencias, la naturaleza jurídica del DASCD, se establece de conformidad con el Acuerdo 257 de 2006, así como su objetivo general, el cual permite que oriente, diseñe, evalúe y ejecute políticas y programas laborales en el Distrito Capital. De igual forma debe orientar las políticas del Gobierno Distrital relacionadas con los aspectos salariales, de capacitación, selección, evaluación y reconocimiento del talento humano de la administración distrital.

2.2. Impacto de la Arquitectura Empresarial en Entidades Públicas

Las entidades se vienen enfrentando a un entorno dinámico y globalizado, así como a la necesidad de mantener altos niveles de competitividad, con el objetivo de manejar sus datos, y mantener activos computacionales, para satisfacer los retos que imponen los ciudadanos y en general la gestión y operaciones administrativas. Este es el reto del DASCD.

Con la aparición de nuevas formas organizativas entender la naturaleza y composición de las operaciones empresariales que atraviesan los límites de la organización se convierte en un elemento fundamental para mantener las relaciones de negocio. También se hace patente la necesidad de hacer un modelado de procesos de negocio para representar y entender las operaciones de la empresa. (25)

Una entidad que cuente con su Arquitectura Empresarial, tiene a la mano la información necesaria para enfrentar los constantes cambios, y avanzar de manera positiva en su agenda de modernización. Esto le permite asegurar que su diseño y sus sistemas de información están alineados con su misión, y le sirve de guía en la toma de decisiones. (26)

La Arquitectura Empresarial –AE- permite hacer frente a dos problemas que se presentan de la gestión de las tecnologías de la información (TI) que no han sido atendidos en las entidades públicas de Colombia. Estos problemas son la falta de capacidad para gestionar la complejidad tecnológica y la dificultad en generar valor real de los datos.

Los problemas descritos están estrechamente relacionados al diseño, funcionalidad, implementación y uso de sistemas de información; para su solución se necesitan las metodologías y recursos apropiados.

2.3. Gobierno Electrónico en Línea –GEL-

El Estado consciente de la misión de servir al ciudadano, ha establecido diversas estrategias en el manejo de datos abiertos, con el fin de proporcionar información precisa y de alta calidad como soporte de la administración pública.

Del mismo modo, el rol de los ciudadanos también ha venido transformando, las formas de expresión son diversas y se basan en mecanismos más directos y más poderosos, la mayoría apoyados en el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones-TIC. (27)

En este contexto se desarrolla el gobierno en línea- GEL, nombre que recibe la estrategia de gobierno electrónico e-government. GEL busca presentar mejores servicios en línea al ciudadano, para lograr la excelencia en la gestión e impulsar y facilitar las acciones requeridas para avanzar en los objetivos de desarrollo sostenible, proporcionando seguridad a los datos y a los procesos públicos. Para su desarrollo se propone la adopción de tecnologías que soporten la construcción de la Arquitectura TI del Estado y modelos de gestión estratégica con TI.

La expedición de recientes normativas, establece la necesidad de que las entidades estatales se apropien de la implementación del *Decreto GEL*, garantizando la buena fe en todos los servidores públicos y generando acciones de impacto para el intercambio de información pública en todos los niveles. Esto garantiza el reconocimiento ágil de los derechos y el cumplimiento de las obligaciones de todo ciudadano o empresario en nuestro país. (28)

Todo esto, encaminado a la construcción de una administración eficiente y efectiva, con procesos claros y precisos, los cuales permiten cumplir los requerimientos de los ciudadanos, con un equipo de servidores comprometidos, competentes y orientados a la prestación del servicio.

2.4. Arquitectura Empresarial -AE-

Disciplina informática con gran peso en los últimos años, la AE trabaja en función del cumplimiento de las metas de la organización y propone, mediante el apoyo de los sistemas de información, formas de organizar los procesos y optimizar los recursos para lograr los objetivos propuestos (4).

El Decreto 2573 de 2014 define la Arquitectura Empresarial como “una práctica estratégica que consiste en analizar integralmente las entidades desde diferentes perspectivas o dimensiones, con el propósito de obtener, evaluar y diagnosticar su estado actual y establecer la transformación necesaria” permitiendo generar valor al negocio a través de las Tecnologías de la Información y materializar la visión de la entidad. La AE es la organización lógica o funcional de un sistema compuesto, la relación entre sus partes y su medio ambiente, el cual permite establecer una interrelación de los procesos de negocios y la infraestructura tecnológica existente, los procesos, datos y objetivos. La AE se enfoca en presentar una visión integral de la organización que aporte soluciones a las necesidades actuales y futuras, proponiendo formas de generar bases de datos integradas, desarrollando aplicaciones y servicios internos estándar que permitan compartir información y alcanzar el cumplimiento de sus objetivos estratégicos.

Existe una amplia lista de metodologías, estándares y procesos en tecnologías de la información que sirven de guía para resolver o apoyar la solución de problemas, por ejemplo, ciclo de vida de desarrollo, calidad del producto, estandarización de procesos, gobierno de procesos, gestión de proyectos, arquitecturas de software, de sistemas o empresarial entre otras. El compendio es extenso y dinámico en la medida que año tras año se crean nuevas metodologías, guías y estándares que intentan mejorar la solución o resolver nuevos problemas. (29). A continuación, se presentan algunos marcos de AE

2.5. Marcos de referencia o Framework

El concepto de Arquitectura Empresarial tiene su origen en el año de 1987 con la publicación del artículo de J. Zachman en el diario IBM System, documento el cual establece el desafío y reto de *“administrar la creciente complejidad que representaba el surgimiento de los sistemas de información, soportados en sistemas computacionales”*. (2 pág. 104).

Así mismo, el Departamento de Defensa de los Estados Unidos, crea *“Technical Architecture Framework for Information Management –TAFIM–”* (30), con el objetivo de optimizar los proyectos tecnológicos alineados con las necesidades del negocio, lo cual llamó la atención del Congreso de los Estados Unidos.

La norma ISO/IEC/IEEE FDIS 42010:2011, mediante el cual se define Arquitectura: conceptos fundamentales o propiedades de un sistema en un entorno definido, encarnado en elementos, las relaciones que existen entre ellos; y los principios que guían su diseño y evolución. Standard. (31)

Hay conceptos básicos para el desarrollo de la Arquitectura Empresarial que se verán en todo el desarrollo del proyecto. Entre los que se encuentran: Partes interesadas como Individuos, equipos u organizaciones con intereses en el sistema.

La Arquitectura Empresarial (AE) es una disciplina informática con mayor peso en los últimos años, que trabaja en función del cumplimiento de las metas de la organización y propone mediante el apoyo de los sistemas de información formas de organizar los procesos, optimizar los recursos y lograr así los objetivos propuestos. (4)

El Decreto 2573 de 2014, define la (AE) como *“práctica estratégica que consiste en analizar integralmente las entidades desde diferentes perspectivas o dimensiones, con el propósito de obtener, evaluar y diagnosticar su estado actual y establecer la transformación necesaria”*.

Teniendo como base las definiciones que la literatura da la (AE), se puede ver que este es un elemento esencial y transformador dentro de cualquier sistema u organización ya que permite generar valor al negocio a través de las Tecnologías de la Información.

La (AE) se establece como la organización lógica o funcional de cualquier sistema compuesto, la relación de cada uno de ellos y su medio ambiente, el cual permite establecer una interrelación de los procesos de negocios y la infraestructura tecnológica existente. (32 pág. 45).

2.6. Arquitectura Tecnologías de Información de Colombia

El gobierno colombiano dirige sus esfuerzos hacia un modelo de gobernanza que asegure la coordinación y coherencia del Estado en el uso de las tecnologías de información y comunicación, para esto, establece normas y buenas prácticas, las cuales plantean alternativas

para avanzar en el desarrollo del gobierno, y establecer estrategias de innovación productivas, que permiten trabajar de manera colaborativa y conjunta, para la consolidación de sectores productivos, (33) aprovechando las capacidades tecnológicas emergentes y el uso de factores productivos especializados, para acrecentar la participación de los ciudadanos con el fin de fortalecer el Estado.

Mediante la implementación del Marco de Referencia Colombiano, el Estado busca que la información pública se gestione de forma eficiente y se comparta entre las Entidades del Gobierno, con el fin de lograr una mayor agilidad en los procesos y agregar valor al ciudadano. (20). Para esto, se implementa políticas enfocadas al servicio del ciudadano, el manejo de datos abiertos para desarrollar la inteligencia del sector público mediante el uso de tecnología como elemento principal para gestionar problemas de una manera destacada.

El uso de tecnologías de la entidad, se enfoca en el desarrollo de políticas públicas basadas en datos como recursos fundamentales, los cuales se utilizan para identificar necesidades sociales, y poder gestionar de manera colaborativa entre entidades del Estado, permitiendo estructurar un gobierno abierto y participativo.

Para esto, el MinTic diseña, adopta y promueve el marco de referencia de Arquitectura Empresarial (AE) para la gestión de Tecnologías de Información en el Estado, con el fin de articular las entidades públicas y prestar un servicio más efectivo y eficiente al ciudadano, para esto se establecen seis (6) dominios que incluyen la arquitectura sectorial, territorial y un modelo de uso y apropiación descritos a continuación.

Estrategia de TI. Dominio que apoya el proceso de diseño, implementación y evolución de la Arquitectura TI, alineada con las estrategias organizacionales y sectoriales; la cual establece ámbitos de entendimiento estratégico y busca un entendimiento preciso, claro y documentado de la situación actual de la institución. (20).

Arquitectura de TI para las entidades del Estado. Brinda directrices para implementar esquemas de gobernabilidad de TI y para adoptar las políticas que permitan alinear los procesos y planes de la institución con otras entidades del sector. (20).

Información. Este dominio permite definir el diseño de los servicios de información, la gestión del ciclo de vida del dato, el análisis de información y el desarrollo de capacidades para el uso estratégico de la misma. (20).

Sistemas de Información. Este dominio permite planear, diseñar la arquitectura, el ciclo de vida, las aplicaciones, los soportes y la gestión de los sistemas que facilitan y habilitan las dinámicas en una institución.

Servicios Tecnológicos. Este dominio permite gestionar con mayor eficacia y transparencia la infraestructura tecnológica que soporta los sistemas y servicios de información en las instituciones.

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

De igual forma, la Arquitectura misional o de Negocio se enfoca en la descripción de los elementos de una institución, que le permiten implementar su misión, mediante la cadena de valor de la entidad y los diferentes niveles de la organización. Esta identificación pasa por la cadena de valor de producción, áreas de procesos de dirección y área de soporte administrativo.

Así mismo, define el proceso del negocio en el cual se incluye el modelamiento y diagrama de la secuencia de actividades, con sus respectivos roles y eventos, los cuales definen el estado o la condición en que se define el inicio y la terminación del proceso.

La arquitectura de negocio permite a los gerentes o directivos de la entidad tener una visión más clara de su negocio, el estado actual en el que se encuentra la entidad y el estado futuro de acuerdo al presupuesto proyectado, lo cual permitirá tomar decisiones correspondientes para el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la entidad.

2.7. Arquitectura Empresarial de Tecnología de Información (TOGAF)

TOGAF (The Open Group Architecture Framework), es un esquema de Arquitectura Empresarial (AE) desarrollado por los miembros de Open Group que se utiliza para desarrollar una gran variedad de arquitecturas empresariales. Permite planificar, diseñar, evaluar e implementar la Arquitectura Empresarial de información en una organización. Además, es una herramienta para asistir en la aceptación, creación, uso y mantenimiento de arquitecturas. Está basado en un modelo iterativo de procesos apoyado por las mejores prácticas y un conjunto reutilizable de activos arquitectónicos existentes.

TOGAF beneficia a las organizaciones que necesitan un flujo de información continuo, donde los sistemas de información son un obstáculo para la operación y que buscan habilitar el cambio estratégico del negocio, convirtiendo las tecnologías de información (TI) en un elemento estratégico de negocio.

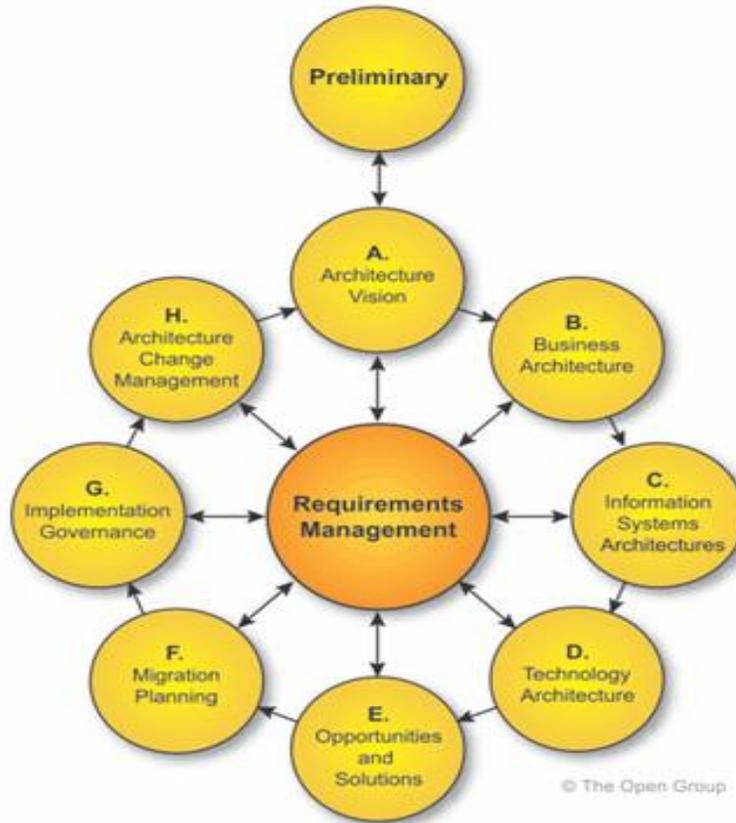
La Arquitectura Empresarial se enfoca en hacer más productiva y competitiva una organización a través del uso de la tecnología como herramienta de ejecución e integración de sus procesos.

Desarrollado en 1995 y mantenido por el Foro de Arquitectura de The Open Group, esta arquitectura está diseñada en cuatro niveles o dimensiones que son comúnmente aceptados como un subconjunto de una Arquitectura Empresarial.

El marco de trabajo empresarial TOGAF (34) posee una facilidad natural para absorber estándares de manera dinámica gracias a su alto nivel de abstracción; esta característica le permite incorporar a su repositorio artefactos construidos a partir diferentes estándares o métodos de la industria, por ejemplo COBIT o ITIL (35) para gobernabilidad y gestión de infraestructura o inclusive entregables construidos en otros marcos de trabajo como Zachman

(36), se exponen enfoques que existen para articular las metodologías de desarrollo de software bien sea ágiles o disciplinadas con las fases de desarrollo del método ADM del marco de trabajo TOGAF (34).

Figura 2 Elementos TOGAF



Nota. Fuente: The Open Group (37)

TOGAF se ha convertido en el EAF más utilizado para la implementación de EA, estableciendo un proceso iterativo continuo del ciclo ADM. Esta metodología diseñada para responder a los requerimientos del negocio se alinea con el concepto de “process completeness”, porque considera el punto de vista de los partes interesadas para cumplir con las expectativas del negocio. Ilustración 2 muestra las diferentes fases en que se subdividen en pasos a realizar de forma cíclica; establece una interoperabilidad y flexibilidad en el uso de sus elementos, y está alineado con los estándares de la industria.

2.8. Framework Zachman

El concepto de Arquitectura Empresarial tiene su origen en el año de 1987 con la publicación del artículo de J. Zachman en el diario IBM System, document el cual establece el desafío y reto de “*administrar la creciente complejidad que representaba el surgimiento de los sistemas de información, soportados en sistemas computacionales*”. (2).

El framework establece una matriz de clasificación de dos dimensiones basado en la intersección de preguntas de comunicación (qué, dónde, cuándo, por qué, quién y cómo) con seis filas; el marco establece una metodología en la que se establecen procesos de recolección, manejo, o utilizar la información que lo describe. (38)

El Marco contiene seis filas y seis columnas que componen treinta y seis celdas o aspectos distintos. No hay dirección establecida en la secuencia o proceso para la aplicación de la arquitectura. El objetivo es asegurarse de que todos los aspectos de una empresa estén cubiertos y muestra las relaciones que asegurarán un sistema completo sin importar el orden en el cual se establecen. (39)

El Zachman es una taxonomía para la organización de los artefactos arquitectónicos (los documentos de diseño, especificaciones y modelos) que tiene en cuenta que los objetivos de los artefactos (propietario de la empresa y el constructor) y qué tema en particular (por ejemplo, datos y funcionalidad). (Zachman International, 2017)

Figura 3 Framework Zachman



Nota. Fuente: The Zachman Framework for Enterprise Architecture (40)

2.9. Framework de Administración de la Información - TAFIM

Así mismo, el Departamento de Defensa de los Estados Unidos, crea “*Technical Architecture Framework for Information Management –TAFIM-* creado por parte del Departamento de Defensa, y da origen a un nuevo modelo de referencia de arquitectura empresarial (framework), el cual fue denominado “Federal Enterprise Architecture Framework –FEAF” (30), con el objetivo de optimizar los proyectos tecnológicos alineados con las necesidades del negocio, lo cual llamó la atención del Congreso de los Estados Unidos.

En 1994, el Departamento de Defensa de los Estados Unidos presentó por primera vez el Framework de Arquitectura Técnica de Gestión de la Información (TAFIM) proclamado como el estándar de la nueva arquitectura de empresa de toda el área de la defensa nacional.

TAFIM pasó por varias iteraciones antes de que se suspendiera finalmente en el año 2000, en 1995 a partir de lo hecho en TAFIM, The Open Group crea su propio Framework de arquitectura empresarial Open Source, y lo llama TOGAF por sus iniciales en Inglés (The Open Group Architecture Framework), proponiendo una metodología más elaborada; actualmente se encuentra en su versión 9, TOGAF es probablemente el Framework de arquitectura empresarial más popular en el sector privado en la actualidad, seguido de cerca por Zachman. (40)

2.10. Integración Empresarial-Gestión Integrada de Procesos - IE-GIP

Es una propuesta para el desarrollo de Programas de Integración Empresarial en Empresas Industriales, llevada a cabo en el Departamento de Organización de Empresas de Universidad Politécnica de Valencia siendo el resultado de una Tesis Doctoral. La propuesta IE-GIP de Ortiz (1999) presenta una metodología y una arquitectura que cubren el ciclo de vida de un programa de integración empresarial (nivel de negocio, nivel de modelos, nivel de implementación y operación), en esta propuesta encontramos la vista de función que puede corresponderse con la vista de negocio o arquitectura de negocio definida anteriormente. (41 pág. 3)

La arquitectura de información corresponde en IE-GIP a la vista de información definida en su framework y que permite la representación y modificación de la información de la empresa.

La norma ISO/IEC/IEEE FDIS 42010:2011, mediante el cual se define Arquitectura: conceptos fundamentales o propiedades de un sistema en un entorno definido, encarnado en elementos, las relaciones que existen entre ellos; y los principios que guían su diseño y evolución. Standard (31).

Hay conceptos básicos para el desarrollo de la Arquitectura Empresarial que se verán en todo el desarrollo del proyecto. Entre los que se encuentran: Partes interesadas como Individuos, equipos u organizaciones con intereses en el sistema.

La Arquitectura Empresarial (AE) es una disciplina informática con mayor peso en los últimos años, que trabaja en función del cumplimiento de las metas de la organización y propone

mediante el apoyo de los sistemas de información formas de organizar los procesos, optimizar los recursos y lograr así los objetivos propuestos (42)

El Decreto 2573 de 2014, define la (AE) como “práctica estratégica que consiste en analizar integralmente las entidades desde diferentes perspectivas o dimensiones, con el propósito de obtener, evaluar y diagnosticar su estado actual y establecer la transformación necesaria”. Teniendo como base las definiciones que la literatura da la (AE), se puede ver que este es un elemento esencial y transformador dentro de cualquier sistema u organización ya que permite generar valor al negocio a través de las Tecnologías de la Información.

La (AE) se establece como la organización lógica o funcional de cualquier sistema compuesto, la relación de cada uno de ellos y su medio ambiente, el cual permite establecer una interrelación de los procesos de negocios y la infraestructura tecnológica existente. (32).

2.11. Análisis comparativo de Framework

Existen múltiples Enterprise Architecture Framework (EAF), el marco teórico establecido permite una comparación entre los distintos framework de la arquitectura empresarial, la siguiente tabla muestra la relación entre las diferentes vistas que los componen.

Los valores con los que se clasificó las diferentes vistas se describen en la siguiente tabla:

Tabla 1 Criterios de Valoración. Fuente: Autoría Propia

Criterios	Valor
Indica que la vista está incluida en el framework analizado	3
Indica que la vista está incluida pero con distinto nombre en el framework analizado	2
Indica que la vista no está incluida de manera explícita pero puede ser completada a partir de otras vistas.	1

Tabla 2 Resultados del Análisis Framework. Fuente: Autoría Propia

Vistas	ISO/DIS194 39	IE-GIP	Zachman Framework	TOGAF	AE TI Colombia
Arquitectura de negocios	2	2	2	3	1
Arquitectura de la Información	3	3	2	2	3
Arquitectura de Datos	1	1	1	3	3

Arquitectura Tecnológica	1	1	2	3	3
Arquitectura Organizacional	3	3	2	1	3
Arquitectura de Recursos	3	3	2	1	1
Arquitectura Operacional	1	1	1	1	1

En este contexto, se establece la adopción de la metodología “Arquitectura TI Colombia” que contribuye a la definición y organización de los componentes tecnológicos (servicios), garantizando que estos sean independientes entre sí. Al mismo tiempo, aporta a la planificación de las estrategias de desarrollo correspondiente, proporcionando los estándares, principios, políticas y directrices para todos los modelos y arquitectura involucrada, creando un entorno coherente y organizado para dar cuenta a las necesidades de gestión del sector central.

La Arquitectura Empresarial expuesta se basa en el Modelo de Referencia de Arquitectura TI Colombia, y desarrollado acorde al actuar del Sector Público y a sus necesidades de gestión (13).

De conformidad con los marcos de referencia analizados, la elección del framework corre por cuenta de los profesionales que se encuentran en el proyecto sin embargo se recomienda.

Capítulo III: ESTADO ACTUAL DE LA ARQUITECTURA EMPRESARIAL DEL DASCD

En este capítulo se presenta la línea base de arquitectura (AS-IS) para los dominios seleccionados, a saber, Negocio, Estrategia de TI, Sistemas de Información, Información e Infraestructura Tecnológica. La metodología utilizada, como se dijo en el capítulo anterior, es la propuesta por Arquitectura TI Colombia.

A partir de este documento el Departamento Administrativo del Servicio Civil Distrital podrá corroborar el proceso que están manejando actualmente en el servicio de conceptualización técnica –jurídica para las entidades públicas, comparar resultados y aplicar la metodología en las siguientes fases del proyecto.

En la construcción de la arquitectura actual no se tuvieron en cuenta documentos generados después de dar inicio al proyecto.

3.1. Contexto de la Arquitectura Empresarial del DASCD

En este capítulo se presenta la línea base de arquitectura (AS-IS) para los dominios seleccionados, a saber, Negocio, Estrategia de TI, Sistemas de Información, Información e Infraestructura Tecnológica. La metodología utilizada, como se dijo en el capítulo anterior, es la propuesta por Arquitectura TI Colombia.

A partir de este documento el Departamento Administrativo del Servicio Civil Distrital podrá corroborar el proceso que están manejando actualmente en el servicio de conceptualización técnica –jurídica para las entidades públicas, comparar resultados y aplicar la metodología en las siguientes fases del proyecto.

En la construcción de la arquitectura actual no se tuvieron en cuenta documentos generados después de dar inicio al proyecto.

La Solicitud de Trabajo se hace con el objetivo dar inicio al ciclo de desarrollo de Arquitectura Empresarial. En él se consolidan aspectos preliminares que establecen el fundamento para el diseño de arquitectura que se realizará para la entidad. El alcance del diseño de la Arquitectura Empresarial se hace a partir de tres criterios:

- Amplitud: indica a nivel de la estructura organizacional del proyecto. Qué áreas funcionales se ven involucradas/impactadas por los resultados del ejercicio.
- Profundidad: hace referencia a con qué nivel de detalle se llevarán a cabo las tareas inmersas en el ejercicio.
- Dominios: establece cuáles son los aspectos a evaluar como parte de la AE.

3.1.1. Amplitud

El Departamento Administrativo del Servicios Civil Distrital es la entidad competente para la Gestión Pública y del Talento Humano, a través del acompañamiento técnico y jurídico a las Entidades Distritales. EL DASCDC orienta las políticas relacionadas con aspectos del talento humano del Distrito Capital, y vela por su adecuada implementación. Para mejorar su desempeño tiene suscrito un convenio con el Departamento Administrativo de la Función Pública.

Actualmente cuenta con 84 empleados temporales, 20 funcionarios de planta distribuidos en 3 subdirecciones, 2 oficinas asesoras y 15 áreas. Cuenta con 500 mts², una sede administrativa y una sede satélite para la prestación de servicios de archivo.

Para efectos de este trabajo se consideran incluidas dentro del ecosistema organizacional otras entidades aliadas como las Secretarías Distritales y entidades Nacionales. El contexto estratégico de AE por parte de la Dirección de Sistemas y Tecnologías de información está fundamentado en el reconocimiento de los desafíos institucionales a nivel estratégico, los cuales incluyen:

- El surgimiento y posicionamiento de nuevas dinámicas en la gestión pública generadas por nuevos actores que, apalancados en desarrollos tecnológicos como los servicios en línea y modelos de negocio innovadores de alcance regional o global, amplían la oferta disponible en gestión pública. Estas iniciativas incluyen entidades nacionales de amplia trayectoria, alianzas entre instituciones académicas e incluso iniciativas privadas independientes.

- La necesidad de ofrecer mayor flexibilidad en asesorías y conceptualización tanto al ciudadano como a entidades del Distrito para alinear sus programas de bienestar, capacitación, cargas laborales con sus objetivos y de combinar estudios realizados en programas o en instituciones nacionales e internacionales.
- La acreditación de alta calidad otorgada por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), al Departamento Administrativo del Servicio Civil Distrital ha permitido identificar ejes estratégicos el fortalecimiento de sus procesos de investigación y el soporte de toda su operación a nivel directivo, misional y de apoyo, en plataforma tecnológica de última generación.
- Así mismo, los frentes estratégicos de desarrollo planteados por el plan estratégico del Departamento al 2016, como el fortalecimiento de vínculos con ciudadanos y servidores públicos. En este punto se han identificado posibilidades de mejoramiento a través de la integración de los procesos de relacionamiento con el servidor público de las entidades nacionales y regionales.

Para atender adecuadamente estos desafíos, la Dirección Corporativa y el área de Sistemas y Tecnologías de información viene trabajando desde hace más de un año en un proceso de transformación interna de su estructura organizacional y su modelo de gestión de la TI. También lo viene haciendo en el fortalecimiento de la infraestructura tecnológica y los sistemas de información del DASC. Esto lo hace a través de un proceso de reconocimiento de su arquitectura actual, la transición planeada, estructurada y adecuadamente gobernada que responda de manera adecuada a las necesidades estratégicas y el desarrollo de las capacidades para la prestación de servicios de tecnología de alta calidad y eficiencia.

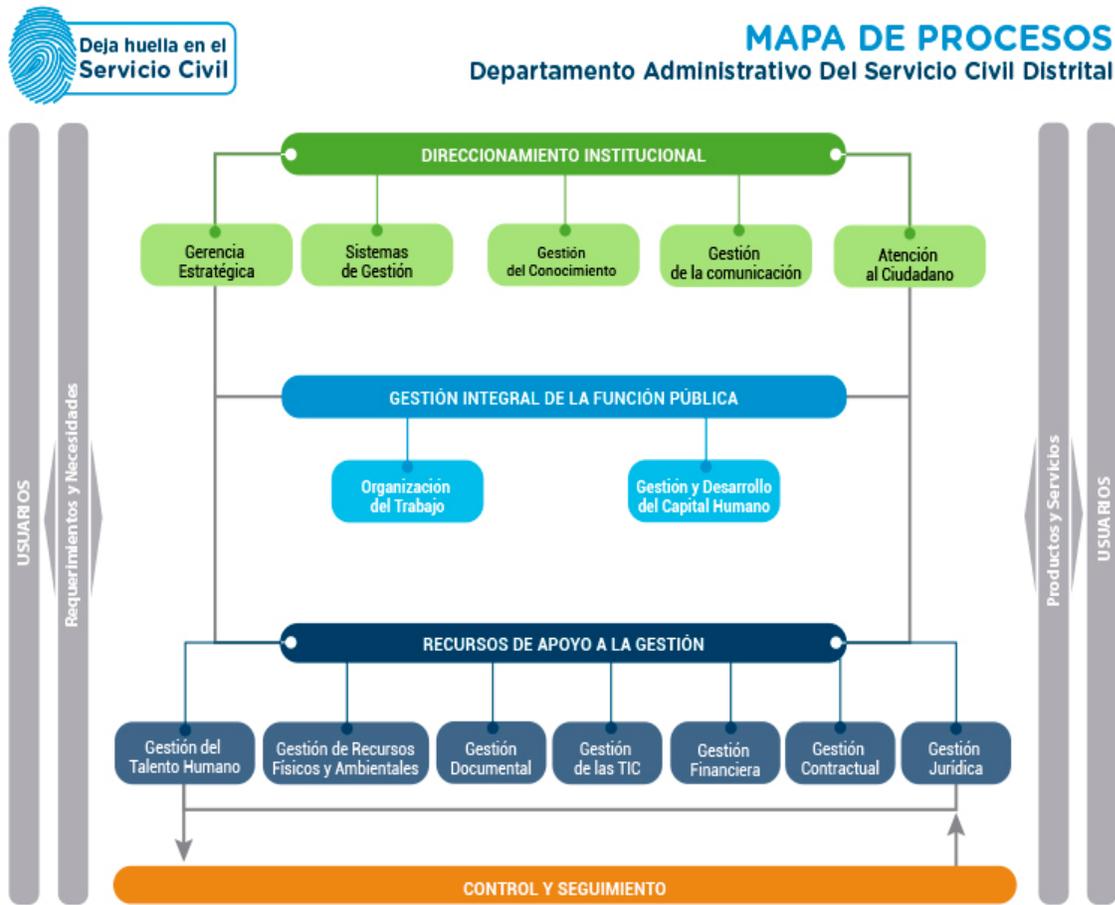
Dentro de este contexto se hace relevante considerar las unidades organizacionales que, por su naturaleza y función, están directamente involucradas como son:

- Subdirección Técnica
- Área Información y Estadísticas (SIGIA)
- Subdirección corporativa y Control Disciplinario
- Subdirección Jurídica
- Oficina Asesora de Planeación
- Asesores del Despacho

Teniendo en cuenta el objetivo general del ejercicio, se identifica el macroproceso el cual está definido en tres (3) procesos: Estratégicos, Misionales y de Apoyo; de igual forma, la entidad establece el Sistema de Gestión de la Calidad, concebido como la articulación y unificación de los diversos sistemas, recursos y procesos.

A continuación, se presenta el mapa de procesos objeto del sistema de gestión y su interacción.

Figura 4. Mapa de Procesos del DASCD



Nota: Fuente: (24)

Esta información se complementa con las caracterizaciones de los macroprocesos y procesos donde se muestran las interacciones (interfaces), los criterios, los controles, los recursos y la información necesaria para el cumplimiento de sus objetivos misionales.

El perímetro exterior del mapa de procesos, Figura 4, se relaciona con los clientes internos y externos y sus necesidades que el sistema busca satisfacer. Da significado al sentido y la importancia que la organización expresa en su filosofía organizacional y política de calidad, el conocimiento de las expectativas y requisitos de servidores públicos para determinar la dinámica de sus procesos.

Finalmente, los servicios de infraestructura son suministrados por las siguientes unidades internas que actúan como proveedores para el SGC:

- Infraestructura Física: Subdirección Corporativa y Control Disciplinario.
- Infraestructura Tecnológica: Área de Sistemas y Tecnologías de Información.

3.1.2. Profundidad

Para definir el nivel de profundidad se hace una asociación entre los niveles de definición de los procesos con el estándar NTC GP 100:2009 con referencia a la información de los procesos misionales del DASC. Así mismo, el documento CONPES 3650 del 15/03/2010 establece la importancia de la Estrategia de Gobierno en línea en Colombia y promueve la función del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y el Departamento Nacional de Planeación, en la formulación de políticas para su sostenibilidad. Además, CONPES 3785 enmarca los lineamientos de la Política Nacional de Eficiencia Administrativa al Servicio del Ciudadano y adopta el modelo de Gestión Pública Eficiente, dirigido a mejorar la calidad de la gestión, como la prestación de los servicios provistos por las entidades de la Administración Pública, diseñado para ayudar a la integración de los servicios en una arquitectura de referencia cohesiva, ayudar a la interoperabilidad y la definición de datos común.

Los servicios definidos dentro de los grupos de servicio serán la base para la definición de casos de uso y la funcionalidad de la arquitectura de referencia resultante, junto con la definición de los datos de aplicación, según los diccionarios de datos, así como las comunicaciones aplicables y normas de intercambio de datos.

3.1.3. Dominios

Los dominios de Arquitectura asociados a la expectativa planteada son:

Estrategia TI. Apoya el proceso de diseño, implementación y evolución de la Arquitectura TI en las instituciones.

Sistemas de Información. Planea, diseña la arquitectura, el ciclo de vida, las aplicaciones, los soportes y la gestión de los sistemas que facilitan y habilitan las dinámicas en una institución.

Información. Define el diseño de los servicios de información, la gestión del ciclo de vida del dato, el análisis de información y el desarrollo de capacidades para el uso estratégico.

Infraestructura Tecnológica. Gestiona con mayor eficacia y transparencia la infraestructura tecnológica que soporta los sistemas y servicios de información en la entidad.

3.2. Diagnóstico del DASC

El DASC presenta necesidades de innovación y desarrollo tecnológico para lo cual se realizó el diagnóstico basado en la función misional en la búsqueda de soluciones para la mejora sus servicios, enfocado en el diseño AE. El principal resultado fue el reconocimiento del problema y sus causas raizales presentados a continuación.

Identificación del Problema. Las entidades del Distrito tienen proyectos tecnológicos cuyo objeto

es integración y sistematización de procesos misionales y/o de apoyo los cuales deben estar acorde a los lineamientos estratégicos distritales y locales.

Causa

- No ha habido en la administración distrital una política que promueva la arquitectura empresarial como estrategia de negocio para apoyar sus procesos de negocios y el logro de sus objetivos.
- La ciudad ha crecido, y para cubrir las necesidades de funcionarios y ciudadanos, se requiere un fortalecimiento de infraestructura tecnológica conforme a los proyectos misionales de cada entidad distrital.
- Se requiere establecer lineamientos, estándares y modelos de arquitectura en el Estado Colombiano.
- No existe un modelo de servicio compartido en el Distrito Capital.

Para el diagnóstico, se realizó una encuesta interna, donde se midió la percepción de los funcionarios de la planeación estratégica de la Entidad y su funcionalidad. De igual manera, se revisó el nuevo mapa de procesos, la política del SIG y el acta de compromiso, por parte de la Alta Dirección.

La encuesta se realizó utilizando una calificación de 0 (a no se cumple y “no sabe no responde”) a 1 para medir la percepción del grado de cumplimiento de los elementos estratégicos: misión, visión, objeto y funciones. La encuesta fue respondida, por el 55,7% de los funcionarios de la entidad y los resultados están en el Anexo 1.

Con la encuesta se encontraron inquietudes, como que los profesionales de la entidad en labores técnicas no son percibidos de manera positiva en el cumplimiento de la misión y visión. Por esto se propone buscar una manera para comunicar permanentemente las actividades y los avances de las metas de la entidad frente al Plan de Desarrollo, al objeto, misión y visión del DASCD. Así mismo se establece la necesidad de fundamentar en la cualificación técnica de los profesionales, los procesos de capacitación, para que puedan identificar las herramientas metodológicas que faciliten el cumplimiento de sus actividades, y cómo éstas repercuten el avance hacia la visión. En el Anexo 1 se presentan los resultados del diagnóstico realizado.

El puntaje de línea de base obtenido es de 3 puntos de 45 posibles. Sin embargo, es posible que el equipo de trabajo haya tenido la tendencia a subestimar los avances logrados en varios

de los elementos, los cuales, si bien no han estado enmarcados dentro de un ejercicio de Arquitectura Empresarial TI Colombia, si se han producido y se podrían clasificar en las etapas iniciales o en desarrollo.

3.2.1. Restricciones a nivel organizacional

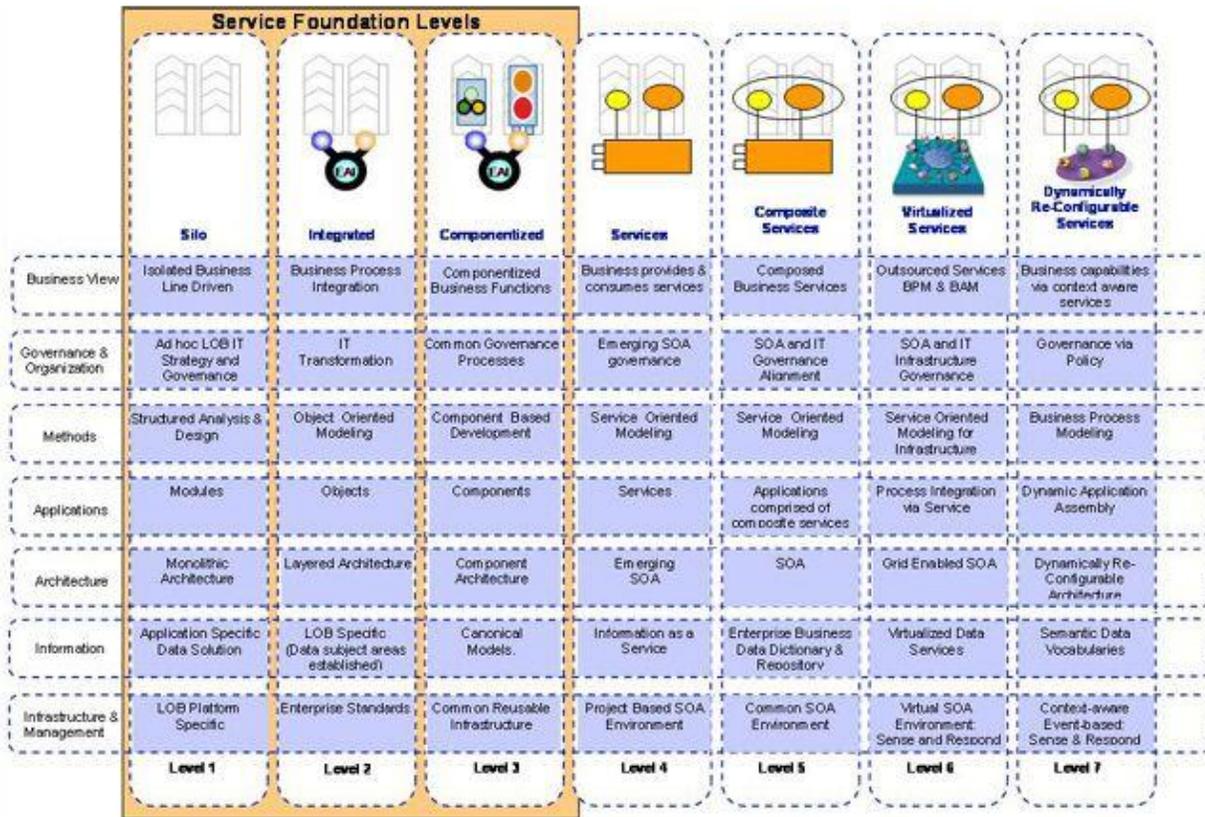
Las restricciones asociadas al proyecto de Arquitectura de Empresarial son:

- Cada proceso misional es operado por áreas misionales específicas de la entidad.
- No existe un repositorio centralizado y estructurado de insumos.
- Se establecen las siguientes fuentes oficiales de la entidad:
 - Intranet
 - Portal
 - Información enviada por la DASCD, por correo electrónico.
 - Información enviada por la Entidades del Estado, por correo electrónico.
 - Información generada por interventores de proyectos.
 - Reuniones de trabajo con los stakeholders y áreas respectivas

3.2.2. Capacidades

Para identificar el grado de avance del DASCD en el cumplimiento de directrices nacionales de gobierno en línea y plantear nuevos desafíos y transformaciones en el ejercicio de Arquitectura Empresarial, se llevó a cabo una evaluación tomando como referencia el “The Open Group Service Integration Maturity Model (OSIMM)”, el cual establece la metodología de medir los niveles de integración de servicios de una entidad a partir de una serie de dimensiones que se muestran en la Ilustración siguiente.

Figura 5 Service Integration Maturity Model (OSIMM)



Nota: Fuente: (43)

3.3. Gestión de Riesgos

La administración del riesgo para las entidades públicas cobra hoy mayor importancia. Estas entidades deben enfrentarse factores internos y externos que crean incertidumbre sobre el logro de sus objetivos (44). El análisis del riesgo se realiza de manera cuantitativa, las consecuencias y su posibilidad determinan el modelado de los resultados, y se pueden expresar en términos de impactos tangibles.

El Decreto 1537 de 2001 establece los elementos técnicos para la identificación y análisis de riesgos, identificando información objetiva que permita establecer la probabilidad para alcanzar los objetivos del DASCD. Así mismo el decreto 1599 de 2005 adoptó el Modelo Estándar de Control Interno (MECI), con los componentes de subsistema de control estratégicos y elementos que permiten a la entidad evaluar eventos negativos internos y/o externos, que pueden afectar el logro de sus objetivos.

Se inicia la revisión de los riesgos que se generan con la visión que se planteó al 2016. Durante el proceso de identificación del riesgo, se clasifica los riesgos, con el fin de formular políticas de

operación para darles un tratamiento indicado; así mismo este análisis servirá de base para el impacto. Entre las clases de riesgos que pueden presentarse están. (45):

Riesgo Estratégico: El manejo del riesgo estratégico se enfoca a asuntos globales relacionados con la misión y el cumplimiento de los objetivos estratégicos, la clara definición de políticas, diseño y conceptualización de la entidad por parte de la alta gerencia.

Riesgos de Imagen: Están relacionados con la percepción y la confianza por parte de la ciudadanía hacia la institución.

Riesgos Operativos: Comprenden riesgos provenientes del funcionamiento y operatividad de los sistemas de información institucional, de la definición de los procesos, de la estructura de la entidad, de la articulación entre dependencias.

Riesgos Financieros: Se relacionan con el manejo de los recursos de la entidad que incluyen: la ejecución presupuestal, la elaboración de los estados financieros, los pagos, manejos de excedentes de tesorería y el manejo sobre los bienes.

Riesgos de Cumplimiento: Se asocian con la capacidad de la entidad para cumplir con los requisitos legales, contractuales, de ética pública y en general con su compromiso ante la comunidad.

Riesgos de Tecnología: Están relacionados con la capacidad tecnológica de la Entidad para satisfacer sus necesidades actuales y futuras y el cumplimiento de la misión. Se identifican los riesgos de la entidad de acuerdo con los lineamientos identificados en el Departamento, estos son los riesgos escogidos (de mayor impacto) para el proyecto: Corporativos, Económico, Legal, De la relación, del Entorno del negocio, Operacionales, De la información, Técnicos, Del proyecto

Se identifican los objetivos, las estrategias, el alcance y los parámetros de las actividades de la entidad o de aquellos procesos donde se aplicará la metodología para poder iniciar el análisis de contexto estratégico (44).

Para determinar el contexto estratégico se utilizó inventario de evento de proceso o actividades, para asegurar coherencia con otras actividades similares dentro de la entidad.

La identificación del riesgo se realiza determinando las causas con base en los factores internos y/o externos que pueden afectar el logro de los objetivos. Se usa como instrumento (formato) para hacer un inventario donde se identifican las causas y las posibles consecuencias. Los resultados consolidados se encuentran en el Anexo 7.

Es importante resaltar que existe también un indicador financiero el cual se define como: el valor de la unidad neta operacional, llamado EVA (Valor económico agregado), el cual valora

tres ítems: Crecimiento de la organización, ejecución presupuestal y Partes interesadas (Stakeholders).

Teniendo en cuenta que no se manejan temas financieros, el método para identificar el valor de la calificación del riesgo es:

$$\text{Calificación Total} = \Sigma (\text{Frecuencia ocurrencia} \times \% \text{Criterio}) + (\text{Probabilidad ocurrencia} \times \% \text{Criterio}) + (\text{Daño, Impacto o consecuencia} \times \% \text{Criterio})$$

De acuerdo con los resultados obtenidos, se puede verificar y sugerir cuál decisión se puede tomar, bien sea Eliminar Riesgo o Reducir Riesgo (Absorber o asumir el riesgo, o Transferir o ceder el riesgo).

Los riesgos Identificados se presentan en el ANEXO 7. RIESGOS IDENTIFICADOS EN EL DASC. Ahora bien, una problemática identificada en el DASC es atender a los funcionarios públicos y ciudadanos con los mismos recursos y con la misma calidad con la que viene operando hasta ahora y mejorar la cobertura a nivel Distrital con un reconocimiento nacional. Teniendo en cuenta esto se mirarán los cambios relacionados con la arquitectura de Negocio, Sistemas de Información, Información e Infraestructura Tecnológica.

3.4. Portafolio y Plan de Proyectos

Una vez establecida la meta de la entidad, se realiza la planeación estratégica, cuadro de mando integral (CMI), se realiza la comparación con los resultados actuales con de la meta establecida.

Es importante establecer que en algún capítulo no se tenga estado inicial de la arquitectura, ya que puede existir el caso en que no se haya desarrollado alguna acción anterior con respecto al ámbito que se esté trabajando en el capítulo, es decir que no se evidenció ningún desarrollo o trabajo anterior de arquitectura misional y/o de información, por ende en esos documentos no se van a tener en cuenta en el análisis de brecha.

El portafolio de proyectos se desarrolla de establecer las diferentes opciones que se tienen entre la arquitectura base y la arquitectura futura.

Por esta razón es bueno buscar proyectos que se relacionen con el objetivo de optimizar beneficios para la compañía y que adicionalmente a esto sean de alto impacto, bajo esfuerzo y baja complejidad, ya que a partir de estos proyectos se puede iniciar el plan de ejecución para que de esta manera se pueda empezar a abarcar terreno con las necesidades del negocio y así mismo se pueda empezar a buscar la forma de desarrollar de forma paralela proyectos de mayor complejidad, de esta manera se pone a prueba las capacidades de la empresa en ámbitos como los son la gerencia integral de proyectos. (46)

3.5. Línea Base de la Arquitectura

Se tuvo en cuenta en el capítulo de documentación del proyecto, el marco de referencia TI Colombiana, que se adecua a las necesidades normativas de la entidad por la estructura que maneja.

3.5.1. Dominio de Negocio

La arquitectura de negocio en el DASCOD está enmarcada dentro de los lineamientos estratégicos de largo plazo impuestos por el Proyecto Institucional. Dentro de estos elementos, vale la pena destacar:

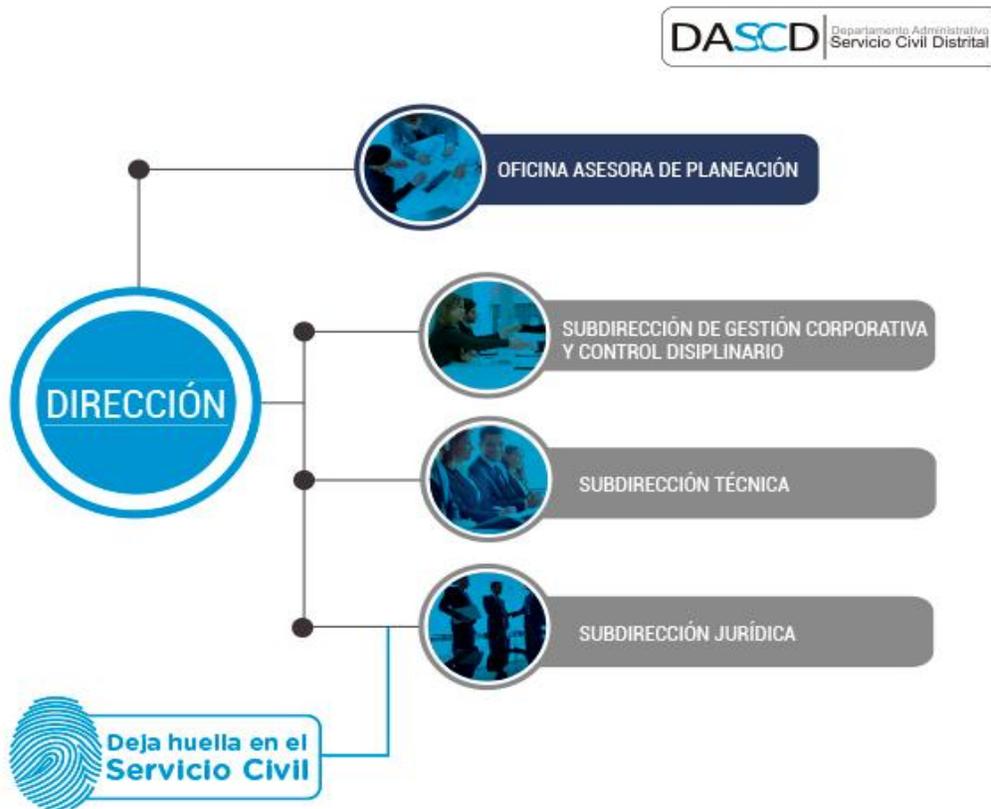
MISIÓN: Somos la entidad competente para proponer, desarrollar, soportar e implementar técnicamente políticas, planes generales, programas y proyectos distritales en materia de gestión pública y talento humano, a través del acompañamiento técnico y jurídico a todas las entidades distritales

VISIÓN: En el 2017, el Departamento Administrativo Distrital será reconocido a nivel nacional como el referente institucional en la generación, implementación y evaluación de políticas relacionadas con el servicio civil, desarrollo organizacional, administración del talento humano, empleo y gerencia pública.

PRINCIPIOS Y VALORES: solidaridad, equidad, respeto, vocación de servicio, probidad, trabajo en equipo y responsabilidad. Los principios y valores que han priorizado para fortalecer una cultura ética y de servicios, como parte de un propósito más amplio a humanizar la gestión pública en el Distrito. Estos principios y valores son expresión de nuestras aspiraciones éticas. Por eso han sido desagregados en pautas como el comportamiento individual e institucional, y en orientaciones para la construcción de las políticas públicas concordantes con la misión de realizar los Derechos Humanos y del Estado Social de Derecho.

3.5.2. Estructura Organizacional

Figura 6. Estructura Organizacional DASCD

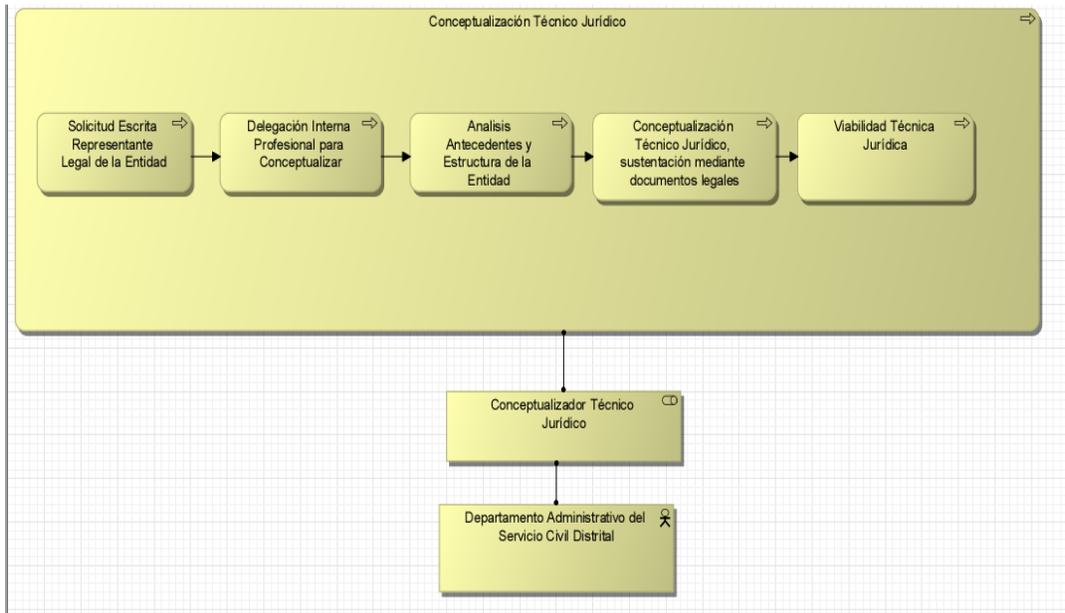


Nota: Fuente (24)

Para este ejercicio se construyó un catálogo de unidades organizacionales que incluye la información desagregada hasta el nivel de subdirecciones. El incluye la información de la jerarquía de las unidades y la cantidad de funcionarios de tiempo completo.

A continuación, se muestra el proceso para cumplir los objetivos descritos:

Figura 7. Dimensión Estrategia TI. Línea base- objetivo 1.



Nota: Fuente: Autoría Propia

3.5.3. Dominio Estrategia TI

Los procesos de este dominio son:

- a) Atender a las entidades distritales.

Proceso Actual

- La entidad recibe mediante oficio radicado la solicitud de conceptualización
- La entidad asigna a la subdirección técnica las solicitudes realizadas por las entidades distritales.
- El subdirector hace reparto de solicitudes a los profesionales de la subdirección del trámite.
- El profesional realiza análisis de cambios estructurales y realiza concepto técnico-jurídico a la entidad.

- b) Asesorar a entidades y ciudadanos sobre temas a bienestar laboral, salarios y cambio de estructuras organizacionales.

Proceso Actual

- La entidad recibe mediante oficio radicado la solicitud de asesoría
- El subdirector asigna a la subdirección técnica las solicitudes asesoría por las entidades distritales y/o ciudadanos.
- El profesional realiza análisis de la solicitud y envía comunicación programando asesoría a la entidad y/o ciudadano.

- Se realiza asesoría y deja como soporte acta de actividad.

3.5.4. Dominio de información

El Dominio de información en el DASCD no está formalmente documentada, ni es responsabilidad específica de ninguna subdirección en la entidad.

Se cuenta con algunos documentos descriptivos de las entidades de datos gestionadas dentro de los aplicativos de misión crítica y un levantamiento de un diccionario de dato basado también en la información que reposa en los diferentes aplicativos.

De cara a la información la estructura de datos (físicos y lógicos) actuales del DASCD es necesario identificar las entidades que se relacionan con el DASCD:

- Secretaria General de Bogotá: Entidad que articula la función gerencial del Alcalde Mayor promoviendo la mejora de la gestión y el desarrollo institucional del Distrito Capital, mediante políticas, estrategias, programas y metodologías innovadoras y de calidad con una acción pública transversal, coordinada y éticamente corresponsable, que contribuya a la construcción de una Bogotá humana, equitativa, garante de los derechos de las diferentes ciudadanías y con proyección internacional.
- Secretaría Distrital de Gobierno: encargada de formular políticas de seguridad, justicia, protección y promoción de derechos y libertades públicas, con el objetivo de fortalecer y garantizar a los ciudadanos la convivencia y la igualdad dentro de un marco jurídico democrático descentralizado y participativo.
- Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio público: encargada del modelo Distrital en la Defensa; de la inspección, vigilancia, regulación y control del espacio público del Distrito Capital; de la administración de los bienes inmuebles, y la conformación del inventario general del patrimonio inmobiliario distrital
- Fondo de Prevención y Atención de Emergencia – FOPAE: entidad que coordina las acciones de Prevención y Atención de Emergencias
- Secretaría Distrital de Hacienda: entidad que debe garantizar la sostenibilidad de las finanzas del Distrito Capital
- Catastro Distrital: entidad responsable de hacer los avalúos catastrales con fines fiscales y elaborar las listas de contribuyentes para recaudar el impuesto predial
- Fondo de Prestaciones Cesantías y Pensiones – FONCEP: entidad encargada de reconocer y pagar las cesantías de los servidores públicos del Distrito Capital.

3.5.5. Dominio de Sistemas de Información

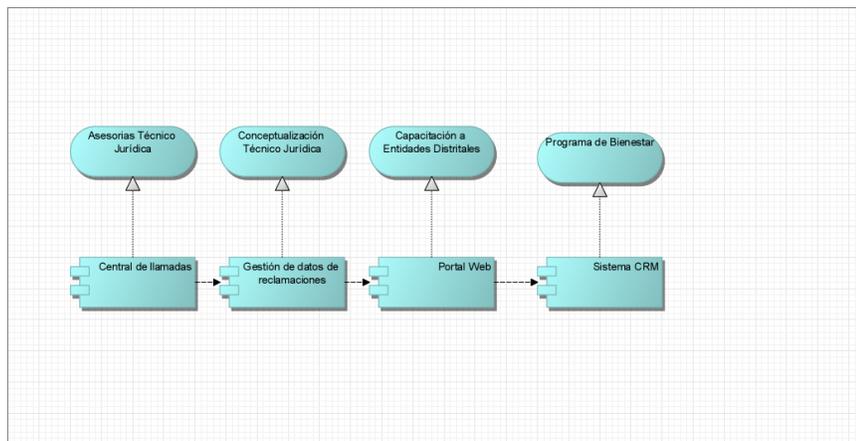
En esta dimensión se tiene en cuenta la arquitectura de datos debido a que la metodología MinTic así lo implementa. El proceso que se desarrolla en la etapa es equivalente a la arquitectura de negocio puesto que se establecen los objetivos a los que apunta el DASCD, se

describe el procedimiento de los datos y aplicaciones de la entidad para el desarrollo de sus funciones misionales y finalmente se muestra gráficamente el proceso, estructura y aplicación actual de la dimensión.

El DASCD conforme los datos y aplicaciones con los que cuenta actualmente para el cumplimiento de como objetivo **Mejorar los medios de atención para las entidades distritales** y para el cumplimiento de los objetivos misionales establece como actores los cambios estructurales de las entidades distritales y los ciudadanos que proporcionan información en temas relacionados a talento humano. Además, se incluye la Función Pública Policía y Secretaria General que suministran información respecto a estructuras organizaciones, normatividad actual.

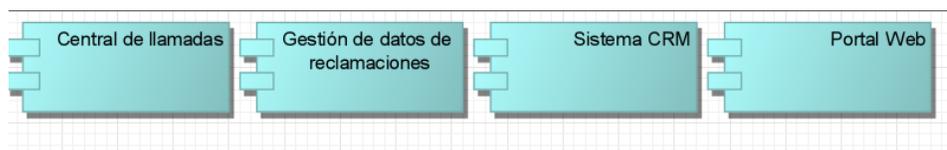
En las siguientes Ilustraciones se muestra el proceso, la estructura y la aplicación con los que se cumple el objetivo planteado.

Figura 8 Proceso Gestión del Trabajo objetivo planteado



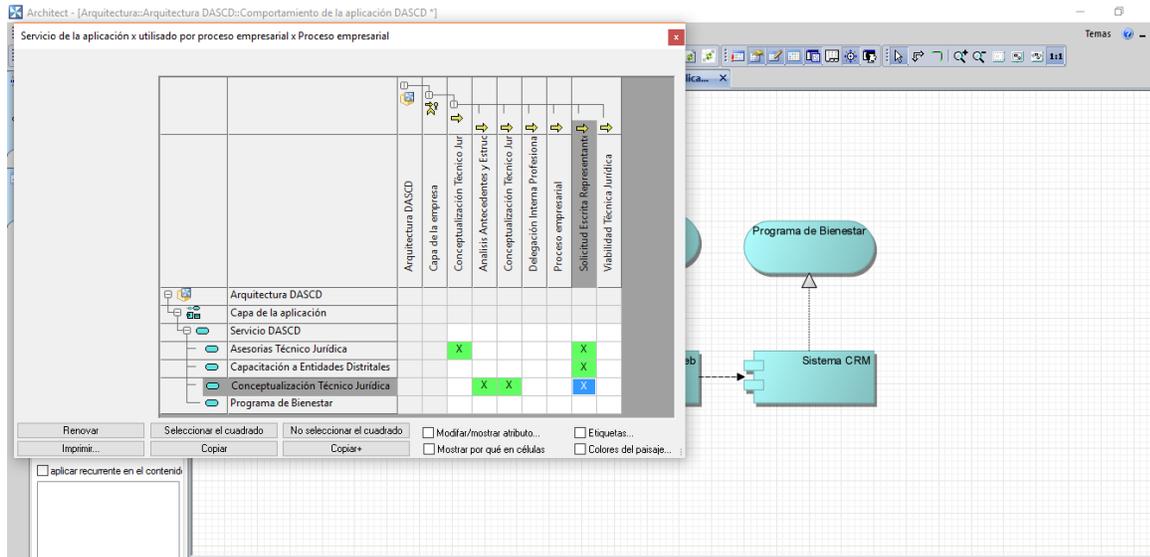
Nota. Fuente: Autoría Propia

Figura 9 Estructura Objetivo Planteado.



Nota Fuente: Autoría Propia

Figura 10. Aplicación del Objetivo planteado.



Fuente: Autoría Propia

Actualmente el DASCD cuenta con un conjunto aplicativos que soportan la gestión de datos para la operación del negocio. Estos aplicativos son una combinación de aplicaciones cliente/servidor localizadas en el datacenter interno y algunas aplicaciones contratadas bajo el modelo de SAAS (Software as a Service) con proveedores externos.

Se tienen algunas políticas y lineamientos del gobierno formalizado; algunas son observadas parcialmente o como parte de la cultura y metodología actual de trabajo, pero la documentación de las mismas no está centralizada. Dentro de estos lineamientos se cubren algunos conceptos de evaluación y adquisición de soluciones, integración de aplicaciones, autenticación de usuarios a través del directorio activo, entre otros.

Se tiene un proceso definido de documentación para la gestión de requerimientos y la gestión de cambios asociada al requerimiento, aunque no se utiliza en la totalidad de los requerimientos, sino en aquellos de mayor dimensión.

Se realizan algunos desarrollos al interior de la organización y otros a través de los proveedores de los aplicativos. Para los desarrollos internos se utiliza parcialmente la metodología XP (Extreme programming). Hay algunos conceptos preliminares para conformar un estándar de presentación, pero no están completamente documentados. A los proveedores externos se les ha explicado el estándar de forma verbal.

Utilizan la herramienta de Microsoft.net Team Foundation Server para la gestión de versiones, el control de códigos fuentes y proyectos de desarrollo interno.

No se cuenta con una base de conocimiento administrada sobre un sistema de información ni tampoco con un procedimiento establecido de entrenamiento para usuarios finales sobre el uso de los sistemas de información en producción.

Para documentar la arquitectura de sistemas de información actual se realizó la construcción y estandarización del catálogo de aplicaciones para la organización, y del catálogo de bases de datos, presentado a continuación.

Tabla 3 Catálogo Base De Datos

LOGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN	UNIDAD DE NEGOCIO RESPONSABLE	PROVEEDOR	DATOS DE CONTACTO PROVEEDOR	ESTADO SOFTWARE	DOCUMENTACIÓN	DATOS		INFRAESTRUCTURA						
									SOPORTE - MANTENIMIENTO		CAPA PRESENTACIÓN		CAPA DE APLICACIÓN		CAPA DE DATOS		
									UNIDAD RESPONSABLE DEL SOPORTE - MANTENIMIENTO	ANS - SOPORTE - MANTENIMIENTO	COMPONENTE DE PRESENTACIÓN	VERSION COMPONENTE DE PRESENTACIÓN	COMPONENTE DE APLICACIÓN	VERSION COMPONENTE DE APLICACIÓN	COMPONENTE BASE DE DATOS	VERSION COMPONENTE BASE DE DATOS	
	Nombre del aplicativo	Descripción de la funcionalidad del aplicativo	Ubicación de la entidad de desarrollo y aplicación.	Unidad de negocio responsable de la operación. Funcionalidad del aplicativo	Proveedor del aplicativo	Dirección y teléfono de proveedor	Estado del aplicativo de acuerdo con el ciclo de vida de software	Documentar evidencia del aplicativo: Manual Usuario SIMO	Documentar evidencia del aplicativo: Manual Usuario SIMO	Reservado. Almacén del aplicativo	Acceso del ciclo de vida de desarrollo y pruebas	Componente de presentación	Operación del software almacenado de la presentación	Control de acceso de la aplicación	Operación del software almacenado de la aplicación	Control de acceso de la BD	Operación del software almacenado de la BD
	PORTAL SERVICIOS	gestor de contenidos corporativos y portales de colaboración en la intranet	DATACENTER	AREA DE SISTEMAS Y TECNOLOGIAS DE	MICROSOFT		PRODUCCIÓN	SI	DTSI			EQUIPO CLIENTE	NAVEGAD CR		SHAREPOINT		
	ICEBERG	Sistema ERP para los procesos Financieros, administrativos y de Nómina	DATACENTER	FINANCIERA - DESARROLLO HUMANO	CASEWARE	Carrera 118 No 102-44, PBX: +57(0) 210 28 11-1146, +57(0) 210 28 11-71, Bogotá - Colombia	PRODUCCIÓN	SI	DTSI	SI		EQUIPO CLIENTE	CLOUD		FORMS 6 + JAVA + APPEX	RACV 11.2	ORACLE 11g Se SQL SERVER
	OLIS	Sistema a la medida integrador de los procesos Académicos, financieros y	DATACENTER	AREA SISTEMAS Y TECNOLOGIAS DE	PROPIA		PRODUCCIÓN	SI	DTSI			EQUIPO CLIENTE	DENEP	NET	OCTANS		
	COPDIS	gestión radicación de documentos	DATACENTER	JEFATURA DE GESTION DOCUMENTAL	SICAPITAL		PRODUCCIÓN					EQUIPO CLIENTE					
	GESTIÓN HUMANA	Gestión de Recursos Humanos	DATACENTER	CLINICA UNIVERSIDAD DE LA SABANA	DIGITALWARE		PRODUCCIÓN					EQUIPO CLIENTE					
	ALTIRIS	gestión de activos y servicios de TI	DATACENTER	AREA SISTEMAS	INTERLAN	Tel: (01)467109 03704671094000	PRODUCCIÓN		DTSI			EQUIPO CLIENTE					
	MOODLE	Sistema LMS para gestión del aprendizaje en línea	PROVEEDOR	CENTRO DE TECNOLOGIAS PARA CAPACITACIONES	NIVEL SIETE	Calle 10 No. 4-13 Oficina 901 Edificio Terra Empresarial P.O. Box 9710740-8418 Bogotá - Colombia	PRODUCCIÓN			PROVEEDOR	SI?	EQUIPO CLIENTE	NAVEGAD CR				
	TIPOS	Gestión de contenidos web y comunidades web.	PROVEEDOR	AREA DE COMUNICACION INSTITUCIONAL	NIVEL SIETE	Calle 10 No. 4-13 Oficina 901 Edificio Terra Empresarial P.O. Box 9710740-8418 Bogotá - Colombia	PRODUCCIÓN			PROVEEDOR	SI?	EQUIPO CLIENTE	NAVEGAD CR				
	SOFTWARE COMPRASY	Aplicativo para la gestión de compras y suministros	DATACENTER	AREA RECURSOS FISICOS	PROVEEDOR UNILAGO		PRODUCCIÓN					EQUIPO CLIENTE					
	DOCUMENT	Sistema de gestión de marcas de Agua digitales	PROVEEDOR	JEFATURA DE GESTION DOCUMENTAL	T2COL	Tercer 8 Edificio 440 - Vial Tronador Center, Tel: Dirección +5711 411 4947 Bogotá - Colombia - C.A. S21col@t2col.com	PRODUCCIÓN			PROVEEDOR	SI	EQUIPO CLIENTE					
	SISTEMA FINANCIERO Y NOMINA ANTIGUO	Sistema financiero y de nómina antiguo. Solo de consulta	DATACENTER	FINANCIERA - DESARROLLO HUMANO	PROPIA		LEGADO					EQUIPO CLIENTE					
	SINES	aplicativo del MEN para el reporte de estadísticas e indicadores de gestión de las instituciones de educación superior	DATACENTER	DIRECCION DE PLANEACION	MEN		PRODUCCIÓN		DTSI			EQUIPO CLIENTE	NAVEGAD CR				
	SACES	Sistema para el registro de casos de proveedor de software CASEWARE	PROVEEDOR	AREA SISTEMAS Y TECNOLOGIAS DE INFORMACION	CASEWARE	Carrera 118 No 102-44, PBX: +57(0) 210 28 11-1146, +57(0) 210 28 11-71 Bogotá - Colombia	PRODUCCIÓN			PROVEEDOR	CR	EQUIPO CLIENTE	NAVEGAD CR				
	MANTIS	Sistema para el registro de casos de proveedor de software LIMINAL	PROVEEDOR	AREA DE SISTEMAS	LIMINAL		PRODUCCIÓN			PROVEEDOR	CR	EQUIPO CLIENTE	NAVEGAD CR				

Nota. Fuente: Autoría Propia

3.5.6. Dominio de Infraestructura Tecnológica

El modelo infraestructura describe cómo la plataforma tecnológica apoya a los procesos de negocio, datos y aplicativos para que se realice sin inconvenientes la operación diaria en la entidad. Este modelo incluye un esquema físico con los recursos de apoyo para las instalaciones del centro de datos, la alimentación eléctrica principal y alterna, los elementos de climatización, la seguridad física, el cableado, etc.; una capa de redes y comunicaciones internas y externas; una capa de hardware que se enfoca en las características de los servidores de procesamiento de aplicaciones, procesamiento de datos y almacenamiento; y una capa de herramientas que identifica los aplicativos que no son sistemas de información, sino que apoyan en la realización de las tareas del día a día como las herramientas ofimáticas, las herramientas de colaboración, comunicación, autenticación, entre otras.

Este modelo se puede complementar con el modelo de gestión de servicios de tecnología. Para este modelo, la herramienta que mejor apoya la incorporación de mejores prácticas es ITIL v3 (Information Technology Infrastructure Library). Sin embargo, en el contexto de este ejercicio los procesos que apoyan la gestión de servicios de TI se ubican en la arquitectura de negocio, como procesos asociados al proceso de mantener y operar tecnología de información.

Para la arquitectura de tecnología se contó con información suministrada por las direcciones de la entidad, bibliografía y datos oficiales publicados en la página oficial de la entidad. La arquitectura actual se presenta a continuación.

Centro de datos: se encuentra ubicado en la sede administrativa del Departamento. En éste conviven los elementos de estructura física y lógica para la custodia de los servidores de aplicación y servidores de almacenamiento administrados in house.

Redes y Comunicaciones: las comunicaciones internas y externas se realizan a través de canales de comunicación ofrecidos por dos proveedores de canales de datos. El canal principal de comunicación hacia internet está conformado en un esquema de alta disponibilidad, con un canal principal y uno de respaldo, suministrados por el mismo proveedor. Los canales de interconexión con las locaciones que están por fuera del perímetro de la LAN se gestionan a través de una combinación entre canales de proveedor externo y canales por radio propietarios auto gestionado.

Actualmente los proveedores que facilitan el cumplimiento de esta arquitectura son Columbus Networks para el canal principal de internet y ETB para los canales de interconexión punto a punto y el canal de conexión con la red Rumbo – Renata.

Al interior de la red de datos se cuenta con una red robusta 97% sobre equipos Cisco, tanto para la red cableada como para la red inalámbrica.

Procesamiento: el Departamento está operando principalmente sobre la plataforma Microsoft y ya ha desarrollado una estrategia importante de virtualización de servidores sobre tecnología VMWARE, contándose con 4 servidores virtuales y 6 servidores físicos.

Adicionalmente se manejan algunas plataformas sobre servicios de Computación en nube¹, para los que se utilizan las nubes públicas de proveedores externos en un modelo de SAAS (software como servicio).

En el esquema de almacenamiento se cuenta con varios sistemas de almacenamiento centralizado que atienden las necesidades de los servicios críticos.

¹ El modelo de computación en nube o cloud computing, se refiere a la contratación de servicios con terceros que incluyan la plataforma, infraestructura, aplicativo y administración técnica del aplicativo, de modo que el Departamento solo se deba preocupar por la gestión funcional del aplicativo

Gestión de servicios: se cuenta con un conjunto importante de aplicativos y plataformas para apoyar la gestión de los servicios de TI, aunque la mayoría de estas son de propósito específico y el nivel de integración entre las mismas es bajo.

Continuidad de Negocios: se tiene previsto avanzar en la implementación de un plan de recuperación ante desastres.

Artefactos para la fase de Servicios Tecnológicos: continuación, se presentan los principales catálogos que describen los componentes de la infraestructura tecnológica y sus principales interrelaciones.

Tabla 4. Catálogo de servicios de Infraestructura. Fuente: Autoría Propia

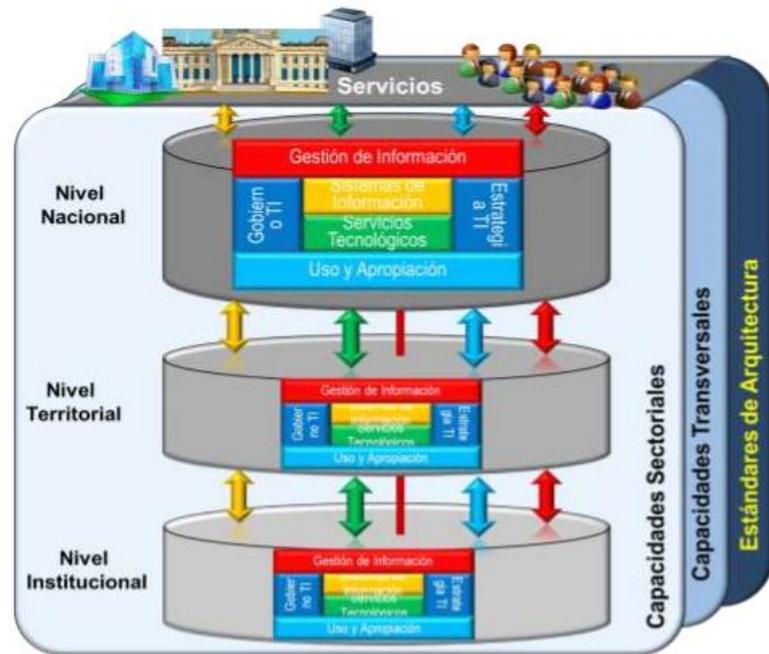
Departamento Administrativo del Servicio Civil Distrital Arquitectura Empresarial Fase de Arquitectura de Tecnología Catálogo de Servicios de Infraestructura Versión: v1 Fecha de última Actualización: 1/03/2013				
NOMBRE	PLATAFORMA SW	SERVIDOR	SOPORTE	PROVEEDOR
autenticación	MICROSOFT ACTIVE DIRECTORY	nashira, dichaea, sabik, draconis, leo, eclei	DSTI	compufacil
Correo Electrónico	gmail@gov.co	google cloud platform	google	google
Mensajería Instantánea	AVAYA	appliance	DSTI	walterbridge
voz /ip	AVAYA	appliance	DSTI	walterbridge
videollamadas / ip	AVAYA	appliance	DSTI	walterbridge
comunicaciones unificadas	AVAYA	appliance	DSTI	walterbridge
gestión del almacenamiento	NETAPP	appliance	DSTI	daxa
Ofimática	MICROSOFT OFFICE 2010	equipos cliente	DSTI	compufacil
virtualización escritorios	CITRIX	google cloud	google	google
video vigilancia	administración en sub corporativa	grulla, karina	sds	sds
control de acceso	administración en sub corporativa	hercules	byte	byte

Capítulo IV: ARQUITECTURA EMPRESARIAL PROPUESTA PARA EL DASCD

Para realizar una correcta arquitectura objetivo se necesita definir una visión clara a donde se propone llegar El DASCD se encuentra en revisión de procesos, procedimientos, mapas estratégicos, por lo cual, la oficina asesora de planeación realiza una encuesta de percepción del personal del DASCD, lo cual tiene como objetivo establecer la visión, misión y objetivos, conforme a los requerimientos misionales. (Ver anexo. 3)

La visión de arquitectura objetivo enmarca los cinco (5) dominios mencionados. Esto agrega al marco de Referencia Colombiano los dominios de Negocio e Infraestructura Tecnológica, para abarcar las necesidades del DASCD. Así, se incluyen elementos como son: metas a nivel de modelo de AE, principios, políticas y lineamientos que rigen cada dominio, despliegue de AE, artefactos que lo sustentan y descripción de las interacciones entre estos dominios. La Figura 11 Arquitectura Empresarial. Presenta la visión de arquitectura empresarial objetivo.

Figura 11 Arquitectura Empresarial.



Nota: Fuente (47)

A continuación, se exponen los elementos necesarios para explicar la visión propuesta para la arquitectura empresarial actual del DASCD.

4.1. Conceptos previos de la AE

4.1.1. Principios de Arquitectura

Los principios son normas de carácter general que deben tenerse en cuenta para el desarrollo de la AE porque apoyan a la organización en el cumplimiento de su misión. Estos principios son elementos fundamentales, los cuales se definen colectivamente con el objetivo de guían el ejercicio de la AE. Los principios definidos son:

- Principios organizacionales: proporcionan una base para la toma de decisiones en la organización; son claves en una estrategia de gobernabilidad.
- Principios por dominios: son aquellos que nutren y guían las definiciones en cada uno de los dominios.

Contexto Gobierno en Línea Para las entidades estatales colombianas desde el MinTIC se ha planteado un marco de referencia de arquitectura de TI dentro del programa de Gobierno en Línea estableciendo los siguientes principios de arquitectura en cada uno de sus dominios:

- Principios de Negocio, Estrategia de TI, del Gobierno en Línea de Colombia (Ley 962 de 2005) en lo relacionado con la facilidad para trámites

- Principios de Datos, Información, del Gobierno en Línea de Colombia (Ley 1712 de 2014) rigen la transparencia y acceso a la Información pública
- Principios de Aplicaciones, Sistemas de información, del Gobierno en Línea de Colombia.
- Principios de Tecnología, Infraestructura Tecnológica, del Gobierno en Línea de Colombia: el Decreto 2573 del 12/12/2014 rige estos principios máximo aprovechamiento de las TIC de forma eficiente, transparente y participativa y que preste mejores servicios con la colaboración de toda la sociedad, teniendo en cuenta que los componentes son: TIC para Servicios, TIC para el Gobierno abierto, TIC para la Gestión y Seguridad y privacidad de la Información

Con conforme al método establecido por Marco de Referencia Mintic para obtener AE específicas para la organización se presentan los principios del negocio, tanto de la entidad como de la Dirección de Sistemas y Tecnologías de Información. (21)

4.1.2. Repositorio de Arquitectura

El repositorio de AE contiene los artefactos, entregables, modelos y demás componentes de AE que constituyen el conjunto de modelos de AE de la organización.

Para la conformación del repositorio de AE del DASCD se definió un espacio en el aplicativo de la subdirección técnica o Portal de Servicios de la entidad en el que se podrán colocar todos los entregables y artefactos construidos dentro de este ejercicio de arquitectura y explicados en este documento y desde donde dichos documentos podrán ser convenientemente compartidos con otras unidades organizacionales.

Los componentes esenciales de un RI son: Interfaz para añadir el contenido al sistema, interfaz para buscar / comprobar / recuperar contenido

Base de datos para almacenar contenido, interfaz administrativa para apoyar la gestión de las colecciones y las actuaciones de conservación.

4.1.3. Tipo de modelo

Para la investigación se maneja un modelo prospectivo del negocio, la cual, permita formalizar un modelo de datos de alto nivel del DASCD, centralizado en:

- Comprender las áreas del negocio de la Fundación.
- Diseñar un modelo de empresa a partir de lo que se tiene actualmente (cabe recordar que estamos definiendo un marco de referencia).
- Presentar un modelo de datos (relacional) genérico y apto para la entidad, máximo de cuarto nivel, y de esta forma implementar un modelo estable que responda a requerimientos y necesidades, sin buscar una profundización de alto nivel enfocada a una aplicación en particular.

a. Seleccionar el Enfoque

Se hará énfasis en un enfoque HÍBRIDO debido a que:

- Se cuenta con perspectivas innatas de las necesidades del negocio.
- Ignoramos necesidades del negocio; Nos centramos en sistemas que actualmente manejan.
- El enfoque HÍBRIDO maneja enfoques TOP-DOWN & BOTTON UP recopilando iterativamente información necesaria.

b. Desarrollar la Primera Versión del Modelo de Datos Empresariales- EDM

El modelo de datos empresarial que se trata es HL7 (Health Level Seven) que es una organización que se encarga de realizar conjuntos de estándares que sirven para minimizar la incompatibilidad entre los sistemas permitiendo la comunicación o intercambio de datos o información entre las diferentes plataformas que existen, independientemente de su plataforma tecnológica y su lenguaje de desarrollo. Estos estándares permiten la comunicación de los diferentes sistemas por medio de mensajes estandarizados, mediante una única interfaz. Este modelo puede ser aplicado al DASC.

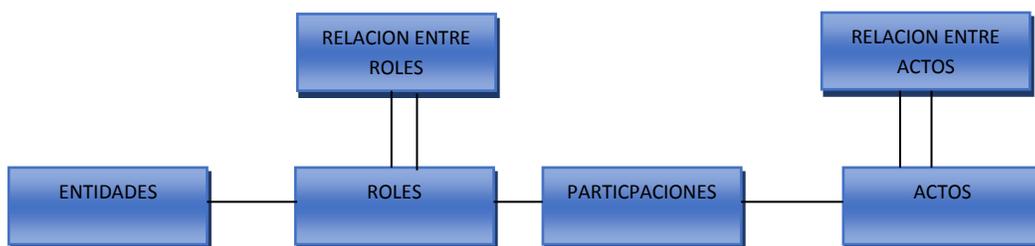
HL7 Versión 3 es una iniciativa que comenzó en 2009, que reestructuró los estándares tecnológicos, bajo este concepto se desarrolló RIM (Reference information Model) que es una especificación estructurada de la información en el escenario de capacitación para el talento humano del Distrito, el cual, se toma de base para el intercambio de información.

c. Modelo de Áreas Temáticas

El modelo de referencia de información (RIM) cuenta con 2 áreas temáticas que son:

- Infraestructura de comunicación (Communication Infrastructure): es una serie de temas (infraestructura central y mensajes de control de comunicación) que definen la infraestructura de HL7, incluyendo la mensajería y otros componentes.
- Clases base (Foundation Classes): es la colección de clases (entidades, roles y actos) y sus asociaciones que representan el contenido "normativo" del HL7 RIM, son la columna vertebral del estándar.

d. Modelo Conceptual



Nota: autoría Propia

La infraestructura de comunicación también se subdivide en las siguientes áreas:

- Infraestructura central: Esta área contiene las clases que proporcionan elementos de los cimientos de la infraestructura de comunicación de HL7.
- Mensaje de Control de comunicaciones: Esta área contiene una colección de clases relacionadas con la definición técnica y el control de la comunicación basada en mensajes de HL7. Esta área a su vez está subdividida en 2 áreas más:
- Mensaje de control: Esta área contiene los elementos del modelo de información de referencia (RIM) implicados en el control, la comunicación y el reconocimiento de los mensajes.

La entidad no ha implantado de manera directa HL7, pero si tiene buses de información mensajería de datos unificados.

e. Modelo de Entidades Conceptuales

Teniendo en cuenta las áreas de las clases base, se plantean los siguientes conceptos de dichas áreas:

Tabla 5. Conceptos de áreas. Fuente: Autoría Propia

Entidades	Entidad: objeto u objetos físicos o una organización capaz de participar en actos, que tienen, han tenido o tendrán existencia, no incluye eventos, actos, acciones, o las funciones que las cosas pueden jugar (por ejemplo, paciente, proveedor).
	Personas: Representa uno o varios seres humanos.
	Lugar de prestación de servicio: Representa un lugar físico.
	Materiales manufacturados: entidad o combinación de entidades transformadas para un propósito particular, por un proceso no natural o de fabricación.
	Organizaciones: Son entidades que representan a un grupo formal de entidades con un propósito común (por ejemplo, administrativos, jurídicos, políticos) y la infraestructura necesaria para llevar a cabo ese propósito.
	Lenguaje de comunicación: Es la capacidad de comunicación en diferentes idiomas de una entidad.
Roles	Rol: Es una competencia que juega una entidad.
	Empleado: El papel desempeñado por una persona que se asocia con la organización (el empleador) para recibir sueldo o salario.
	Relación entre roles: Una conexión entre dos roles que expresan una dependencia entre sus funciones.
	Funcionarios públicos: Es un beneficiario de los servicios de asesoría y capacitaciones.
	Entidad licenciada: rol de una entidad acreditada con certificados o cualificaciones (diplomas) de que ésta pueda desempeñar con eficacia las funciones específicas.
	Participación: Una asociación entre un acto y un rol con una entidad jugando ese rol. Cada entidad (en un rol) que participa en un acto de cierta manera está relacionada

Participaciones	con el acto por una instancia de participación.
	Participación Gestionada: Una participación que se va a operar con el tiempo y, por tanto, su estado e identidad debe ser gestionado.
Actos	Acto: Un registro de algo que se está haciendo, se ha hecho, se puede hacer, o se piensa o se solicita por hacer.
	Relación entre actos: Una asociación dirigida entre un acto fuente y un acto objetivo.
	Cuentas en general: Un acto representando una categoría de transacciones financieras que tengan seguimiento e informes, junto con un solo equilibrio, por ejemplo, cuentas de los pacientes, centros de costos, cuentas por cobrar
	Acto de control: Un acto que supone un cambio en el estado de otra clase, un evento de usuario (por ej., una consulta), o un evento del sistema (por ej., sucesos basados en el tiempo).
	Contrato: Un contrato cuyo valor se mide en términos monetarios, por ejemplo, seguros, condiciones de compra.
	Transacciones financieras: acto que representa el movimiento monetario entre dos cuentas, por ej., costo de un servicio, cobrar por un servicio, pagar de una factura.
	Facturas: Un acto representando una declaración y justificación de una "cantidad adeudada".
	Lista de trabajo: Una lista dinámica de instancias individuales de actos que reflejen las necesidades de un trabajador individual, equipo de trabajadores

Ahora teniendo en cuenta la infraestructura de comunicación se plantean los siguientes conceptos:

Para la Infraestructura central:

- Acto heredero: un subtipo de "Acto" definido únicamente como un trabajo temporal por la falta de soporte de la relación reflexiva de relaciones de generalización (es decir "Acto es - un Acto") por el actual conjunto de herramientas.
- Entidad heredera: un subtipo de "Entidad" definido únicamente como un trabajo temporal por la falta de soporte de la relación reflexiva de relaciones de generalización (es decir, "Entidad es - una Entidad") por el actual conjunto de herramientas
- Rol heredero: un subtipo de "Rol" definido únicamente como un trabajo temporal por la falta de soporte de la relación reflexiva de relaciones de generalización (es decir, "rol es - un rol") por el actual conjunto de herramientas.
- Infraestructura Raíz: Esta clase proporciona un conjunto de atributos de la infraestructura de comunicación que se pueden utilizar en los casos especificados por HL7, comunicaciones basadas en RIM. Cuando se valora en un caso de comunicación, estos atributos indican si la estructura de la información está limitada por las plantillas definidas específicamente, dominios o tipos de elementos de comunicación común.

Para el área de Mensaje de Control de comunicaciones:

Mensaje de control

- Reconocimiento: contiene información enviada cuando reconoce otro mensaje
- Detalle del reconocimiento: Un mensaje que contiene información acerca de la comunicación, el análisis o validación formal de que el mensaje sea reconocido.
- Accesorio: Un bloque de datos direccionable que puede ser referido desde el interior del mensaje.
- Línea de Atención: Una colección de parámetros relacionados con una transmisión que pueden ser accesibles desde el contenedor de la transmisión.
- Grupo: una colección de mensajes.

- Función de comunicación: Una clase de relación que une a las distintas entidades que participan en la transmisión (emisor, receptor).
- Mensaje: es la clase principal de todos los mensajes de HL7
- Transmisión: Información sobre una transmisión específica de los datos de una aplicación a otra.

Relación de la transmisión: Una asociación dirigida entre una transmisión de origen y una transmisión de destino.

- Asesoría y/o solicitud de Información:
- Parámetro: Un valor único de identificación o un conjunto de valores que se utilizan como criterio de búsqueda.
- Tema del parámetro: Una estructura de elementos valorados (par de nombre y valor) de un elemento especificado en una consulta.
- Lista de parámetros: una lista con nombres de parámetros.
- Consultar Eventos: Una clase que generaliza todas las interacciones de consulta de mensajes.
- Especificaciones de la consulta: Los criterios y expectativas de respuesta que se aplicarán en la consulta.

4.2. Terminología empresarial

El lenguaje de desarrollo empresarial abarca e incorpora un extenso lenguaje. Este léxico es tan importante que quien desee ser un cultor de desarrollo empresarial debe abordar su contenido en toda su extensión. Dentro de la terminología tenemos: calidad, calidad total, mejoramiento continuo, reingeniería de procesos, reinversión, gestión, gerencia y planeación estratégica, seguridad social, subsidios, aseguramiento, cotizantes, afiliados, empresa, misión, visión, imagen, objetivos, cultura corporativa, productos, procesos, insumos, competencia, competitividad, producción, productividad, rentabilidad, mercadeo, eficiencia, efectividad, equidad, integridad, solidaridad, bioética, valores agregados, servicios, liderazgo, seguimiento, control, evaluación, proveedores, resultados, requisitos, ciclo vital, asociaciones, alianzas, participación, equipos, concertación, negociación, utilidades, ganancias, ventajas competitivas, áreas y unidades funcionales, estrategias, portafolio, descentralización, modelos, paradigmas, información e informática, sistemas, salud ocupacional, cliente interno y externo, benchmarking, indicadores.

4.3. Visión de la arquitectura empresarial del DASCD

4.3.1. Dominio de Negocio

Aunque el dominio de negocio no cambia por ser este el que dicta la leyes que rigen al DASCD, se establecieron tres objetivos principales a los cuales se desea enfocar el Sistemas de atención a las entidades distritales: Reducción de tiempos de respuesta a conceptos técnicos-jurídicos, Mejoramiento de la percepción del ciudadano y Acceso a información en tiempo real. Debido a que estos objetivos son muy generales, en el presente proyecto se establecen dos objetivos tipo SMART:

- a) Mejorar los medios de atención para las entidades distritales.

b) Asesora a entidades y ciudadanos sobre temas a bienestar laboral, salarios y cambio de estructuras organizacionales.

4.3.2. Dominio Estrategia TI

En el modelo de referencia TI es importante hacer el análisis del negocio que tenga en cuenta tres componentes principales. Un primer componente de organización, que busca identificar y describir al DASCOD como un todo y también a sus unidades; un segundo componente de motivación en que se recogen los objetivos estratégicos y los manejadores del negocio; y finalmente un componente de función, en el que se recogen las actividades realizadas o los servicios prestados. El dominio de estrategia debe identificar las dinámicas de interrelación entre los componentes citados anteriormente.

La visión para el Dominio Estrategia TI se deriva directamente de la visión estratégica de la organización consignada en el Plan Institucional, la cual incluye elementos como su consolidación institucional dentro del marco de la gestión pública, el desarrollo de equipos de trabajo de alta calidad y centrado en los servidores públicos y empleados.

Adicionalmente la visión de negocio integra los estándares de calidad, el proceso de consolidación y fortalecimiento de su sistema integral de calidad NTC GP 1000.

A nivel de los procesos misionales, la visión expresada por el equipo de trabajo incluye la flexibilización de la oferta de asesorías y el fortalecimiento del servicio.

En el ámbito de los servicios de TI, la visión, representada por el área de Sistemas y Tecnologías de Información, está orientada a la adopción de los lineamientos y mejores prácticas de ITIL (35) del marco metodológico Colombiano para el modelamiento de la arquitectura organizacional, para la obtención de certificaciones internacionales como la ISO 20000 para la gestión de servicios de tecnología y la ISO 27000 para la gestión de la seguridad de la información.

Para documentar la dimensión estrategia TI de la organización se construyó un catálogo de las locaciones, en las que opera el negocio. Para el componente de motivación se construyó un catálogo de los objetivos del negocio, Tabla 7. Catálogo de Objetivos de Negocio. Fuente:

Autoría propia y para la documentación del componente de función se construyó un catálogo con una primera aproximación a las funciones del negocio.

Tabla 6. Catálogo de Locaciones. Fuente Autoría Propia

 Departamento Administrativo del Servicio Civil Distrital' Arquitectura Empresarial Fase preliminar Catálogo de Locaciones Versión: v1 Fecha de última Actualización 01/05/2016 <small>ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ D.C. Departamento Administrativo SERVICIO CIVIL DISTRITAL</small>				
	EDIFICIO A		EDIFICIO	SEDE PRINCIPAL
	EDIFICIO B		EDIFICIO	SEDE CENTRO

Además de los objetivos de negocio consignados en el proyecto distrital y los frentes de desarrollo estratégico del plan estratégico 2019, los objetivos de negocio del DASCD se encuentran consignados en los planes de acción de las unidades organizacionales, los cuales han venido siendo construidos y renovados con el apoyo de la Dirección de planeación, y actualmente contienen los lineamientos estratégicos y tácticos para el quehacer de cada unidad en la entidad.

Tabla 7. Catálogo de Objetivos de Negocio. Fuente: Autoría propia

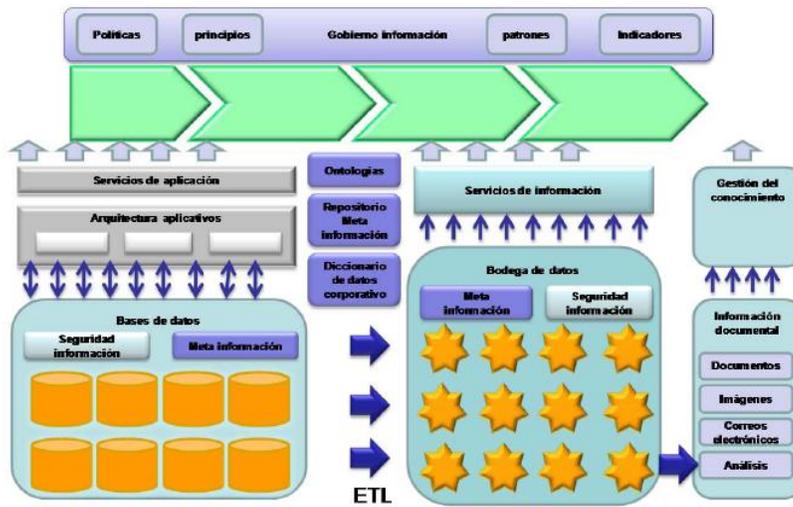
 Departamento administrativo del Servicio Civil Distrital - Arquitectura Empresarial Fase de Arquitectura de Negocio Catálogo de Objetivos de Negocio Versión: v1 Fecha de última Actualización: 1/03/2016 <small>ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ D.C. Departamento Administrativo SERVICIO CIVIL DISTRITAL</small>			
Unidad Organiz.	Nombre	Descripción	Fuente
DASCD	Misión	Somos la Entidad rectora del servicio civil en el Distrito Capital, responsable de proponer y orientar la implementación de políticas, estrategias y acciones para el fortalecimiento de la gestión integral del talento humano, que optimice la prestación de servicios a los ciudadanos.	PLAN ESTRATÉGICO DEL DASCD
DASCD	Visión	En 2025, el DASCD será una entidad estratégica e innovadora en la implementación de la política de gestión integral del servicio civil, con un alto nivel de credibilidad y reconocimiento internacional.	PLAN ESTRATÉGICO DEL DASCD
DASCD	Frente estratégico 1. Actualizar las competencias de los servidores públicos en temas relacionados con la gestión pública, la administración de personal y el desarrollo organizacional.	Realizar actividades de capacitación mediante el uso de modalidades que fortalezcan las competencias laborales, comportamentales, principios y valores de los Servidores Públicos del Distrito, con el propósito de promover desarrollo personal, contribuir al cumplimiento de la misión institucional y a la mejor prestación de servicios a la ciudadanía.	PLAN ESTRATÉGICO DEL DASCD
DASCD	Frente estratégico 2. Proporcionar Viabilidad Técnica para: Estructura Organizacional Planta de Empleos- Escala Salarial y Manual de Funciones de las Entidades y Organismos Distritales	Análisis basado en normas; definiciones técnicas; sustentadas en documentos legales y técnicos reconocidos; que registran valores; hechos comprobables y verificables; producidos por autoridad competente que cuenta con estudios y conocimientos específicos sobre la materia a conceptual	PLAN ESTRATÉGICO DEL DASCD

DASCD	Frente estratégico 3. Fortalecer las competencias de los servidores públicos en temas relacionados con la gestión pública, la administración de personal y el desarrollo organizacional	Realizar actividades de capacitación mediante el uso de modalidades que fortalezcan las competencias laborales, comportamentales, principios y valores de los Servidores Públicos del Distrito, con el propósito de promover desarrollo personal, contribuir al cumplimiento de la misión institucional y a la mejor prestación de servicios a la ciudadanía	PLAN ESTRATÉGICO DEL DASCD
DASCD	Frente estratégico 4. Fortalecer vínculos con los funcionarios públicos para afianzar el sentido de pertenencia e impactar el entorno.	Coordinar la ejecución de Actividades para reconocer e incentivar labores ejecutadas por los servidores públicos distritales a fin de facilitar un espacio cultural, recreativo, académico o de otras índoles con el propósito de contribuir al mejoramiento del clima laboral y la integración de los servidores públicos.	PLAN ESTRATÉGICO DE LA UNIVERSIDAD DE LA SABANA AL 2019
DASCD	Frente estratégico 6. Elaborar Conceptos Técnico Jurídico o Análisis basado en normas, definiciones técnicas, sustentadas en documentos legales y técnicos reconocidos.	la orientación técnica jurídica y técnicamente a través de la asesoría personalizada y acompañamiento, para la correcta aplicación de la normatividad vigente, jurisprudencia, guías, e instrucciones en las materias competencia del Departamento	PLAN ESTRATÉGICO DE LA UNIVERSIDAD DE LA SABANA AL 2019
DASCD	Políticas de calidad	Propósito que El DASCD manifiesto en su Proyecto Institucional. En cumplimiento de su misión - cuyo fin último es impactar positivamente la sociedad- el DASCD busca orientar sus programas, actividades y servicios para satisfacer las necesidades, intereses y expectativas de ciudadanos. Para lograr los resultados, propicia el desarrollo integral de las personas, y realiza la gestión articulada de las estructuras, los procesos y los recursos, promoviendo así la excelencia mediante el trabajo bien hecho y la mejora permanente.	POLITICA DE CALIDAD
DASCD -SGC	I. Mejoramiento de la calidad y personalización de los servicios.	1. Desarrollar una cultura de la gestión por procesos. 2. Personalizar los servicios a las necesidades y naturaleza de las entidades a las que se les sirve. 3. Fortalecer la cultura de la calidad. 4. Consolidar las estrategias para el desarrollo integral del talento humano del DASCD	POLITICA DE CALIDAD
DASCD -SGC	II. Potencialización de la gestión administrativa III. Desarrollo de una cultura de la información para la toma de decisiones y la gestión administrativa.	1. Brindar soluciones gerenciales a la gestión administrativa (herramientas e instrumentos que faciliten la gestión). 2. Consolidar los vínculos con la academia. 3. Cualificar los perfiles de los responsables de la gestión académico-administrativa.	POLITICA DE CALIDAD
DASCD -SGC	IV. Asegurar la sostenibilidad de la entidad.	1. Desarrollar los sistemas estratégicos de información. 2. Generar una cultura del uso de la información	POLITICA DE CALIDAD

4.3.3. Dominio de Información

La visión de la arquitectura de información -datos- está representada por la ilustración 18 Arquitectura Aspiracional (36). Cabe destacar elementos importantes como la existencia de una política bien definida para el gobierno de información, en la que se enmarquen los servicios de aplicación derivados de la utilización permanente, eficiente y oportuna de datos de alta calidad almacenados en el ecosistema centralizado de bases de datos de los aplicativos y los servicios de información, que constituyen los aprovechamientos de la información consolidada en la bodega de datos de inteligencia institucional para el análisis y el apoyo de los procesos de toma de decisiones.

Figura 13 Arquitectura de Información y de Sistemas de Información propuesta.



Nota: Fuente (35)

Dentro de los conceptos de esta arquitectura se encuentra también la adecuada gestión del conocimiento y de los documentos de tipo no estructurado que lo almacenan con un alto enfoque en la desmaterialización de dichos activos de información.

Esta arquitectura debe reflejar qué activos de información debe tener el DASCD, cómo se relacionan con los procesos de negocio, cómo están soportados por aplicaciones y cómo se optimiza su gestión por medio de conceptos claves como centralización de información transaccional, centralización del análisis histórico, gestión de conocimiento institucional; entre otras. Además, se debe aplicar sobre la información relevante, es decir, el modelo propuesto contempla la gestión de la información estructurada a partir de servicios de aplicación.

El propósito gira en torno a definir el valor de la información como elemento vivo de los procesos por ser fundamentales en la operación de las aplicaciones y en la toma de decisiones. La meta de la arquitectura es resolver los problemas asociados a la gestión no uniforme y dispersa de la información que se evidencia en diferentes situaciones:

- Existencia de datos en múltiples aplicaciones o fuentes
- Coexistencia de diferentes formatos para los mismos datos
- Cuestionamiento de la integridad, calidad y oportunidad de la información.
- Dificultades a la hora de consolidar históricos generando incertidumbre a la hora de tomar decisiones a partir de esa información.
- Existencia de fuentes de información paralela por desconfianza de la información que suministran algunas fuentes.

Además, busca resolver la problemática general de la gestión de información no estructurada a través de gestión del contenido empresarial.

Figuran 14. Contenido Empresarial



Nota: Fuente: (43)

A partir de la meta y el propósito se prevén, Los siguientes frentes de trabajo:

- Gobierno de la información: incluye lo que tiene que ver con la gobernabilidad de la arquitectura y las interrelaciones con los diferentes roles que deben intervenir para el mantenimiento y evolución de la misma.
- Modelos centralizados de información: se refiere al manejo de estructuras centralizadas con el fin de contar con un repositorio donde se almacena la información de forma centralizada para ser reutilizada por las aplicaciones a través de los servicios (servicios de aplicación).
- Bodega de datos y estrategias de consolidación de la información para los procesos de toma de decisiones e inteligencia de negocio.
- Gestión de contenido empresarial, para el almacenamiento, indexación, búsqueda, recuperación y divulgación de contenido no estructurado.
- Integración y engranaje a nivel de seguridad

La descripción de los frentes de trabajo se hará en el siguiente capítulo,

En el contexto de este ejercicio de construcción de un modelo de Arquitectura Empresarial para el DASC se construyó, con la participación del equipo de gestión de sistemas de información y la Dirección de planeación, un catálogo conceptual de alto nivel de las principales entidades de datos sobre las que funciona actualmente la entidad.

Para la elaboración de este catálogo se tomó como base el conjunto de funciones documentadas en la fase de negocio. Dicho catálogo, que se presenta a continuación.

Tabla 15. Catálogo de datos. Fuente: Autoría Propia

Entidad de datos	Propietario responsable	Aplicación	Categoría
Oficina asesora de planeación documentos informes	Oficina asesora de planeación	Portal servicios	No estructurado
Oficina asesora de planeación documentos planes	Oficina asesora de planeación	Portal servicios	No estructurado
Oficina asesora de planeación a documentos procedimientos	Oficina asesora de planeación	Portal servicios	No estructurado
Oficina asesora de planeación otros documentos	Oficina asesora de planeación	Portal servicios	No estructurado
Contactos externos de relaciones interinstitucionales	Oficina asesora de planeación	Portal servicios	No estructurado
Convenios interinstitucionales	Oficina asesora de planeación	Portal servicios	No estructurado
Series documentales	Gestión documental	Docunet	Master
Tablas de retención documental	Gestión documental	Docunet	Master
Tipos documentales	Gestión documental	Docunet	Master
Tecnologías de información otros documentos	Tecnologías de información	Portal servicios	No estructurado
Instructivos de aplicativos	Área sistemas	Documentos	No estructurado
Inventarios de aplicativos	Área sistemas	Documentos	No estructurado
Correspondencia	Gestión documental	Si capital	No estructurado
Digitalización	Gestión documental	Docunet	No estructurado
Subdirección jurídica documentos informes	Subdirección jurídica	Portal servicios	No estructurado
Subdirección jurídica documentos planes	Subdirección jurídica	Portal servicios	No estructurado
Documentación de conceptos jurídicos y	Subdirección jurídica	Documentos	No estructurado

asesoría			
Subdirección jurídica contratos	Subdirección jurídica	Si capital	No estructurado

Nota. Fuente: Elaboración propia

Con el fin de dar cubrimiento al conjunto completo de stakeholders desde la perspectiva del Área de Sistemas y Tecnologías de la Información se definieron 5 tipos siguientes:

- Ciudadano Usuarios y usuarios potenciales: proveedores/socios estratégicos, comunidades locales, y gobierno y entes reguladores
- Funcionarios: alta dirección, mandos intermedios, funcionarios planta temporal, funcionarios potenciales, funcionarios retirados.
- Directivos: miembros de la junta directiva.
- Proveedores: proveedores de infraestructura y tecnología; Comisión Nacional del Servicio Civil; Departamento Administrativo de la Función pública; Secretaria Distrital; proveedores de servicios; entidades nacionales; proveedores de materiales y servicios; fabricantes subcontratados; proveedores de servicios y productos de infraestructura nacionales y locales; competidores/asociados'
- Comunidad objetivo: ciudadano; funcionarios públicos; entidades públicas nacionales y distritales; funcionarios de entidades nacionales; funcionarios internos; gobierno; universidades; comunidad académica y científica

Considerando el alcance preliminar de este proyecto se determinaron los siguientes roles para el equipo de Arquitectura en la Entidad, dentro del marco de la Arquitectura planteado por Mintic:

Tabla 8. Roles y Responsabilidades del DASCD: Fuente: (24)

Rol	Responsabilidades	Responsable
Arquitecto Empresarial	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener la arquitectura alineada al contexto organizacional. • Revisar y mantener los principios de arquitectura. • Mantener el análisis de stakeholders • Promover la evolución de la arquitectura empresarial 	Jefe área Tecnologías y Sistemas de Información
Arquitecto de Negocio	<ul style="list-style-type: none"> • Validar y mantener los modelos del negocio. • Construir y mantener los catálogos de objetivos, unidades organizacionales, locaciones y funciones. • Actualizar el repositorio de arquitectura 	Jefe Oficina Asesora de Planeación
Arquitecto de Datos	<ul style="list-style-type: none"> • Construir y mantener el catálogo de entidades de datos • Actualizar el repositorio de arquitectura 	Responsable Área del SIGIA.
Arquitecto de Aplicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Construir y mantener el catálogo de aplicaciones • Actualizar el repositorio de arquitectura 	Jefe área Tecnologías y Sistemas de Información
Arquitectura de Tecnología	<ul style="list-style-type: none"> • Construir y mantener el catálogo de componentes tecnológicos • Actualizar el repositorio de arquitectura 	Responsable Servicios TI

Se identificaron las personas clave que se encuentran dentro de cada grupo y para cada uno de ellos se definió la clase a la que pertenece el stakeholder, de acuerdo con su nivel de influencia

en la organización y su nivel de interés o involucramiento con los asuntos y proyectos clave para el área de TI, a continuación, se presenta en la ilustración 12 los stakeholder de la entidad.

Figura 15. Stakeholders del DASC



Nota: Fuente: (48)

La Dominio de información en el DASC no está formalmente documentada, ni es responsabilidad específica de ninguna subdirección en la entidad.

Se cuenta con algunos documentos descriptivos de las entidades de datos gestionadas dentro de los aplicativos de misión crítica y un levantamiento de un diccionario de dato basado también en la información que reposa en los diferentes aplicativos.

En el contexto de este ejercicio se construyó, con la participación del equipo de gestión de sistemas de información y la Dirección de planeación, un catálogo conceptual de alto nivel de las principales entidades de datos sobre las que funciona actualmente la entidad. Para la elaboración de este catálogo se tomó como base el conjunto de funciones documentadas en la fase de negocio. Dicho catálogo, que se presenta a continuación.

Tabla 9. Catálogo de datos. Fuente: Autoría Propia

 <p>Departamento Administrativo del Servicio Civil Distrital - Arquitectura Empresarial Fase de Dominio de Datos Catálogo de Entidades de Datos Versión v1 Fecha última actualización: 1/03/2016</p>			
ENTIDAD DE DATOS	PROPIETARIO RESPONSABLE	APLICACIÓN	CATEGORIA
Oficina Asesora de Planeación- OAP- documentos informes	OAP	Portal Servicios - PS	No Estructurado - NE
OAP- documentos planes	OAP	PS	NE
OAP- documentos políticas	OAP	PS	NE

OAP- documentos procedimientos	OAP	PS	NE
OAP- otros documentos	OAP	PS	NE
Contactos externos de relaciones interinstitucionales	OAP	PS	NE
Convenios interinstitucionales	OAP	PS	NE
Asistencias participación	OAP	PS	NE
Indicadores del SGC	OAP	PS	Transaccional
Macro procesos del SGC	OAP	PS	NE
Medición de indicadores y cifras estadísticas	OAP	Documentos	Transaccional
Procesos del SGC	OAP	PS	Master
Registros para reporte al SNIES	OAP	SNIES	Master
Dirección documentos informes	Dirección	PS	NE
Dirección documentos planes	Dirección	PS	NE
Dirección documentos políticas	Dirección	PS	NE
Dirección IRECCIÓN Actos Administrativos	Dirección	PS	NE
Dirección otros documentos	Dirección	PS	NE
Subdirección Corporativa y CID- SDC-CID	SDC-CID	PS	NE
SDC-CID documentos informes	SDC-CID	PS	NE
SDC-CID documentos planes	SDC-CID	PS	NE
SDC-CID documentos políticas	SDC-CID	PS	NE
SDC-CID CID documentos procedimientos	SDC-CID	PS	NE
Préstamos de documentos	Gestión Documental – GD	DOCUNET	Transaccional
Registros de transferencias documentales	GD	DOCUNET	Transaccional
Series documentales	GD	DOCUNET	Master
Tablas de retención documental	GD	DOCUNET	Master
Tipos documentales	GD	DOCUNET	Master
Tecnologías de Información- TI otros documentos	TI	PS	NE
Objetos virtuales de aprendizaje	TI	Documentos	NE
Programas de capacitación	Subdirección Técnica- ST	Documentos	NE
Recursos de aulas virtuales	ST	MOODLE	Master
Registros de aulas virtuales	ST	MOODLE	Master
Evaluación de proveedores	SDC-CID	ICEBERG	Transaccional
Conceptos técnicos	ST	Documentos	NE
Estudios Estructura entidades distritales	ST	Documentos	NE
Viabilidades técnicas	ST	documentos	NE
Fechas de mantenimiento	SDC-CID	OLIS	Transaccional
Inventarios vehículos	SDC-CID		Master
Labores de mantenimiento periódico vehículos	SDC-CID	documentos	Transaccional
Movimiento de activos fijos	SDC-CID	ICEBERG	Transaccional
Órdenes de compra	SDC-CID	ICEBERG	Transaccional
Préstamos de equipos tecnológicos	SDC-CID		Transaccional
Registros de actividades de aseo	SDC-CID		Transaccional
Registros de activos fijos	SDC-CID	ICEBERG	Master
Registros de carnetización	SDC-CID	Gestión Tarjetas Inteligentes	Transaccional
Registros de edificios	SDC-CID	ESCOLARIS	Master
Registros de movimiento de bienes	SDC-CID	ICEBERG	Transaccional
Registros de movimiento de suministros	SDC-CID	SW Compras y Suministros	Transaccional
Registros de proveedores	SDC-CID	ICEBERG	Master
Registros de uso de parqueaderos	SDC-CID	Documentos	NE
Documentación técnica	SDC-CID	Documentos	NE
Documentación técnica de aplicativos	Área Sistemas- AS	Documentos	NE
Entidades de datos	AS	Documentos	Master
Guías de usuario	AS	PS	NE
Instructivos de aplicativos	AS	Documentos	NE
Inventarios de aplicativos	AS	Documentos	Master
Inventarios de componentes tecnológicos	AS	Documentos	Master
Listados de reportes de aplicativos	AS	PS	Master
Medición de indicadores de servicios de TI	AS	ALTIRIS	Transaccional
OLAs	AS	Documentos	no estructurado
Registro de cambios	AS	ALTIRIS	Transaccional
Registro de eventos	AS	ALTIRIS	Transaccional
Registro de incidentes	AS	ALTIRIS	Transaccional
Registro de servicios de TI	AS	ALTIRIS	Master
Registro de usuarios de directorio	AS	Directorio	Master

		activo	
Registros de aplicaciones sobre producción	AS	Documentos	Transaccional
Registros de capacitación sobre aplicativos	AS	Documentos	Transaccional
Registros de casos con proveedores de TI	AS	MANTIS	Transaccional
Registros de ítems de configuración de TI	AS	Documentos	Transaccional
Registros de licencias	AS	Documentos	NE
Registros de pruebas de TI	AS	Documentos	Transaccional
Registros de requerimientos	AS	ALTIRIS	Transaccional
Registros de requerimientos de TI	AS	PS	Transaccional
Registros de servicios y mantenimientos de TI	AS	Documentos	Transaccional
SLAs	AS	Documentos	NE
Adiciones y traslados	Área Financiera- AF	ICEBERG	Transaccional
Centros de costo	AF	ICEBERG	Master
Centros de ingreso	AF	ICEBERG	Master
Comprobantes de egreso	AF	ICEBERG	Transaccional
Comprobantes de ingreso	AF	ICEBERG	Transaccional
Cuentas contables	AF	ICEBERG	Master
Cuentas por pagar	AF	ICEBERG	Transaccional
Cuentas por cobrar	AF	ICEBERG	Transaccional
Dirección Financiera documentos informes	AF	PS	NE
Dirección Financiera documentos planes	AF	PS	NE
Dirección Financiera documentos políticas	AF	PS	NE
Dirección Financiera documentos procedimientos	AF	PS	NE
Dirección Financiera otros documentos	AF	PS	NE
Documentos análisis de viabilidad	AF	Documentos	NE
Documentos soporte solicitud	AF	OLIS	Transaccional
Movimientos contables	AF	ICEBERG	Transaccional
Movimientos contables - Sistemas antiguos	AF	NOMINA	Transaccional
Periodos contables	AF	ICEBERG	Master
Plazos de pago	AF	ICEBERG	Transaccional
Presupuestos	AF	ICEBERG	NE
Procesos de financiación al alumno	AF	ICEBERG	Transaccional
Productos o servicios facturables	AF	ICEBERG	Master
Registro maestro de becas	AF	OLIS	Master
Registros de ejecución presupuestal	AF	ICEBERG	Transaccional
Registros de pago	AF	ICEBERG	Transaccional
Registros de terceros	AF	ICEBERG	Master
Saldos de financiación	AF	ICEBERG	Transaccional
Saldos en cuentas contables	AF	ICEBERG	Transaccional
Solicitudes de pago	AF	ICEBERG	Transaccional
Archivo de gestión, central e histórico	GD	DOCUNET	NE
Colecciones de documentos	GD	DOCUNET	Master
Correspondencia	GD	SI CAPITAL	NE
Digitalización	GD	DOCUNET	NE
Subdirección Jurídica- SJ documentos informes	SJ	PS	NE
Subdirección Jurídica documentos planes	SJ	PS	NE
Subdirección Jurídica documentos políticas	SJ	PS	NE
Subdirección Jurídica documentos procedimientos	SJ	PS	NE
Subdirección Jurídica otros documentos	SJ	PS	NE
Documentación de conceptos jurídicos y asesoría	SJ	Documentos	NE
Subdirección Jurídica Contratos	SJ	SI CAPITAL	NE

4.3.4. Dominio de Sistemas de Información

La visión de arquitectura de aplicaciones contempla la conformación de un ecosistema de aplicaciones integradas bajo un modelo de servicios de aplicaciones, sobre el que se soporten las funciones de gestión de información de las unidades organizacionales.

En relación con la gestión de la información misional, se espera que las aplicaciones soporten de manera integrada los procesos misionales, al igual que cualquiera de las modalidades, presencial, virtual, mixta y que cuenten con la capacidad de adaptarse a la flexibilización que la

Entidad decida incorporar, de manera que los instrumentos tecnológicos no sean una restricción sino un elemento que habilite la innovación y transformación en las capacidades del negocio.

Parte de la visión es que las aplicaciones misionales estén integradas a través de la consolidación de una plataforma vertical de industria, suministrada y respaldada por la solidez de una red local de proveedores de servicios profesionales para el soporte y mantenimiento.

Figura 16. Modelo de Servicios de Aplicación



Nota: Fuente: (43)

Es posible ejecutar una o varias estrategias para la construcción estable de esta arquitectura, como son: Sistemas de flujo de datos (Procesamiento de lotes); Sistemas basados en llamadas y retornos (Orientado a objetos); Sistemas de componentes independientes (Cliente/Servidor); Sistemas centrados en datos. (Repositorios); Máquinas virtuales (Intérpretes); Sistemas heterogéneos; Orientado a servicios; Orientado a eventos.

De manera paralela a lo anterior, es indispensable detallar cada componente identificado de la forma: Estática: qué componentes tiene la arquitectura; Funcional: qué hace cada componente; Dinámica: cómo se comportan los componentes a lo largo del tiempo y cómo interactúan entre sí.

Es importante interpretar de manera gráfica la unión de estos sistemas dando claridad (en lenguaje natural) y generalización a estos (diagramas de red, secuencia, flujos de datos, etc.).

Teniendo claro lo anterior, es posible diagramar y generalizar la ubicación y relación de las aplicaciones logrando así una interpretación clara, sólida que logre dar base para futuros cambios y actualización.

El DASCD, al ser una entidad pública, cuenta con gran variedad de software categorizado en:

- Sistemas Operativos (Conjunto de programas y archivos auxiliares que permiten la interactividad entre el usuario y la computadora, comportándose como un intérprete entre el lenguaje humano y el lenguaje máquina).
- Herramientas (funciones que ofrece un programa a través de una barra con iconos y/o menús, que representan los distintos recursos del Software para realizar una tarea determinada).
- Utilerías (programas enfocados al mantenimiento de la computadora).
- Aplicaciones (programa que tiene una serie de funciones para el usuario y que puede utilizar para sus fines).
- Suites (conjunto de programas enfocados a un área específica, ya sea la oficina, el diseño, la medicina, la arquitectura, etc.).
- Firmware (Conjunto de archivos con los datos necesarios para que el sistema operativo pueda controlar un dispositivo ("Drivers" o controladores)).
- Malware (programas diseñados para realizar una acción que tenga un efecto dañino en el equipo que los hospede o provocar actividad oculta sin la autorización del usuario).

El DASCDC maneja el software como servicio (SaaS), realizando la entrega de los servicios alojados dentro de la infraestructura tecnológica de la organización, por medio de un navegador Web, como es la intranet, cliente correo electrónico y correo corporativo tal cual lo manejan otras entidades Distritales.

La Entidad implementa los conceptos técnicos-jurídicos buscando eficiencia y efectividad operacional, implementando el SI CAPITAL (24) aumentando la calidad, seguridad y confiabilidad de datos a los funcionarios del Distrito, uniendo esto mismo a procesos de nómina, contabilidad y contratación y correspondencia.

Lo anterior con el fin de lograr una estructura totalmente desmaterializada (las aplicaciones que soportan los procesos principales no encuentran alojadas físicamente allí), minimizando los costos de adquisición de tecnología para lograr innovación, agilidad, conocimiento y agregar valor.

La plataforma de sistemas de información es incorporada en el modelo de optimización de infraestructura- IOM-, explicado en el numeral dominio de tecnología, en la medida en que hace posible que las TI se conviertan en factores de progreso para las empresas, mediante aplicaciones conectadas, flexibles y seguras.

Dentro de este contexto, el modelo de Optimización de la Plataforma de Aplicación (APO), como última sección del IOM, aborda las siguientes capacidades para el ecosistema de aplicaciones:

Tabla 10. Capacidades de Trabajo. Fuente: Autoría Propia

CAPACIDAD	CARGA DE TRABAJO
Administración de Datos	Bodegas de datos. Data Warehousing
	Infraestructura de datos - Custom Line of Business

	Infraestructura de datos - ISV de línea de negocio.
Desarrollo de aplicaciones	Administración del ciclo de vida de aplicaciones
	Aplicaciones a la Medida
Experiencia de Usuario	Plataformas de desarrollo
	Desarrollo cliente y Web
SOA y procesos de negocio	Integración de procesos y flujos de trabajo

4.3.5. Dominio de Infraestructura Tecnológica

La visión para la arquitectura de infraestructura tecnológica se fundamenta en la consolidación de un conjunto de plataformas tecnológicas de última generación que estén en capacidad de responder de forma dinámica y flexible a las necesidades tecnológicas de la entidad, manteniendo altos niveles de disponibilidad, desempeño, continuidad y eficiencia en su operación, tanto a nivel de su costo total de propiedad, como de su impacto ambiental.

Esta infraestructura puede verse como un conjunto de capas o stack de tecnologías implementadas para operar de forma integrada para la prestación de los distintos servicios de TI y para adaptarse y crecer conforme al crecimiento de la organización.

La figura Figura 17 Arquitectura de tecnología presenta un diagrama de las capas de tecnología que se contemplan en esta visión para la arquitectura de tecnología.

Figura 17 Arquitectura de tecnología



Nota: Fuente: (43)

Algunos elementos importantes que se espera que esta arquitectura esté en capacidad de ofrecer a la entidad son: flexibilidad y eficiencia de uso de los recursos soportada en la virtualización de servidores; la alta disponibilidad de los servicios soportada en esquemas redundantes; y alta disponibilidad para diversas tecnologías de procesamiento, almacenamiento y comunicaciones críticas para la organización; flexibilidad y productividad para el usuario final derivada de la presentación de servicios 24X7, a través de múltiples dispositivos, dentro y fuera de la entidad.

La mayoría de las organizaciones reconoce la importancia de una infraestructura de TI optimizada y rentable y ha intentado racionalizarla e incrementar su eficiencia a través de iniciativas tales como consolidación del centro de datos, estandarización de escritorios, implementación de mejores prácticas operativas de TI, etc. Tales iniciativas realizadas por los departamentos de TI de manera aislada no son suficientes para brindar las mejoras deseadas y que, a largo plazo, demandan las empresas. Para lograr una mejora sostenible en su infraestructura de TI las organizaciones deben tener una visión estratégica a un plazo más largo de la madurez de la infraestructura de TI y vincular estas mejoras en capacidad y madurez a sus necesidades de negocios y a la estrategia general de la empresa.

Con el fin de precisar un diagnóstico del estado actual de la infraestructura tecnológica en el DASC D se recomienda la utilización del Modelo de Optimización de Infraestructuras de Microsoft -IOM- (Infrastructure Optimization Model), el cual se basa en el Modelo de Madurez de Infraestructuras de Gartner y el Modelo de Madurez de Arquitecturas de MIT basado en investigaciones sobre más de 11.000 empresas de todo el mundo (43). Este modelo es un marco de referencia para la evaluación del estado de la infraestructura de una organización, y permite identificar áreas de mejora en las cuales centrar los proyectos.

Como criterio para la evaluación, el Modelo de Optimización de Infraestructuras define cuatro niveles de madurez, a saber: **Básico**: o paga incendios; **Estándar**: entorno bajo control; **Racionalizado** o **Avanzado**: donde las TI hacen funcionar la empresa; y **Dinámico**: donde las TI son un activo estratégico de la organización

El modelo IOM se compone de tres áreas principales, y cada sección tiene un conjunto de capacidades que son desagregadas en cargas de trabajo (Workloads). La madurez en las capacidades fundamentales que habilitan las TI y sus cargas de trabajo, se valoran así:

Tabla 11. Valoración Madurez de Capacidades. Fuente: Autoría Propia

CAPACIDAD	CARGA DE TRABAJO
Gestión de servicios de cliente y Virtualización	Administración de servicios de Cliente y virtualización
	Seguridad en los clientes
Gestión del Datacenter y virtualización	Almacenamiento
	Gestión del Datacenter y virtualización
	Redes
Servicios de Identidad y Seguridad	Seguridad de Servidores
	Identidad y acceso
Gestión de procesos y políticas de IT	Protección y control de información
	Procesos de IT y conformidad

La Figura 22 presenta las características de los Niveles de madurez de Infraestructuras Básicas.

Figura 18. Niveles de madurez.



Nota: Fuente: (43)

Nivel Básico: Caracterizado por procesos manuales y localizados, con un grado mínimo de centralización:

- El nivel de control por parte de TI es mínimo; no existen políticas de seguridad ni directivas de cumplimiento obligatorio o se aplican de forma poco consistente.
- Se desconoce el nivel de salud de las aplicaciones y servicios debido a la falta de herramientas y recursos.
- No se comparte el conocimiento acumulado entre los profesionales de TI.
- El control de los entornos es difícil, los costes de desktops y servidores son elevados y el tratamiento de las amenazas contra la seguridad es reactivo.
- La distribución de software, parches y servicios se realiza casi exclusivamente por medios manuales y con costes elevados.

Nivel Estándar: Se introducen controles aplicando estándares y políticas de gestión sobre desktops, servidores y dispositivos móviles:

- Se utiliza un servicio de directorio unificado para gestionar recursos, políticas de seguridad y accesos a la red.
- Se reconoce el valor de los estándares básicos y las políticas, pero no están aún implementados en toda la infraestructura.
- Generalmente la instalación de software, parches y servicios de desktop se hace mediante procesos con un grado medio de automatización.

- Se mejora la seguridad gracias a la protección de red perimetral, pero la seguridad interna sigue siendo débil.

Nivel Racionalizado: Los costes de gestión de desktop y servidores están al mínimo, y los procesos y políticas se han optimizado:

- La seguridad se gestiona de forma proactiva y la respuesta ante amenazas es rápida y controlada.
- Las implantaciones automáticas minimizan el coste del proceso, reducen su duración y los problemas técnicos que suponen.
- La gestión de desktops es un proceso que apenas implica trabajo manual y el número de imágenes a mantener es mínimo.
- Existe un inventario preciso de hardware y software y solamente se adquieren las licencias y equipos que realmente se necesitan.
- Las medidas de seguridad son el reflejo de políticas estrictas y controlan desde los desktops y servidores a los firewalls y la extranet.

Nivel Dinámico: La infraestructura de TI se convierte en un activo estratégico para ayudar a las organizaciones a mantenerse en vanguardia:

- Los costes están totalmente controlados; existe integración real entre usuarios, datos, desktops y servidores.
- Los usuarios móviles disponen de niveles de servicio y funcionalidades equiparables, independientemente de su ubicación o del dispositivo de conexión.
- Los procesos están totalmente automatizados, a menudo integrados con la tecnología misma, permitiendo que las TI se adapten correctamente a las necesidades del negocio.
- Las nuevas inversiones en tecnología generan beneficios concretos, rápidos y medibles para la empresa.
- Uso de software de auto-aprovisionamiento y cuarentena automatizados para garantizar la gestión de parches y cumplimiento de normas de seguridad

La identificación del grado de madurez actual establece un diagnóstico del estado de madurez. La metodología cuenta con un instrumento de evaluación (43) que consta de varias preguntas relacionadas con cada una de las funciones de gestión y las alternativas de respuesta que ubican dicha característica en uno de los criterios del modelo. Este instrumento produce como resultado una vista global del grado de madurez relativo de la organización en cada capacidad. Esta evaluación es una forma rápida y sencilla de identificar áreas conflictivas en el entorno, y establece el camino para la mejora sistemática.

Una vez que se establece el nivel de madurez actual de la organización, el siguiente paso es utilizar el modelo para desarrollar un plan sobre cómo progresar a través de cada nivel de madurez para así alcanzar el nivel objetivo que se requiere para un máximo beneficio del negocio. Aunque la mayoría de organizaciones preferiría ir a un estado dinámico, este paso consiste en identificar el punto de destino más adecuado para las circunstancias de la organización de modo que se optimicen los recursos de inversión.

Posiblemente el aspecto más importante del Modelo de Optimización de Infraestructuras- IOM- es su capacidad para establecer planificaciones a largo plazo. La metodología de identificación de proyectos a corto plazo que establecen los fundamentos para iniciativas a largo plazo

orientadas a mejorar la competitividad permite diseñar una hoja de ruta para la planificación de presupuestos, asignación de recursos y protección de las inversiones. Esta estrategia garantiza además que los proyectos de mejora son equilibrados y que se identifican y afrontan los puntos donde es necesaria la integración.

Al diseñar e implementar los proyectos de máximo impacto necesarios para progresar se verán diversos aspectos como:

- Indudablemente habrá muchas más deficiencias a tratar que las que pueden resolverse con el presupuesto de TI de un solo año. La herramienta está pensada para poder establecer las prioridades y el orden de ejecución de los proyectos a realizar de una manera inteligente. Una vez se han detectado las deficiencias, se busca identificar las que presentan estas características:
- Hay una carencia evidente de madurez en alguna capacidad concreta con respecto a las demás.
- No existe o no está bien desarrollada la capacidad crítica base de la competitividad o la diferenciación.
- Existen dependencias de cara a futuras tecnologías que todavía no se han puesto en marcha.

Para la aplicación del instrumento se contó con la participación de grupo de trabajo de área de Sistemas.

Con base en el direccionamiento estratégico en el Departamento se debe buscar alcanzar un estado de madurez en la optimización de la infraestructura acorde con las necesidades del negocio. Dicha decisión se dará como resultado del análisis que se realice a la plataforma actual y hasta dónde quiera llegar la organización con la infraestructura tecnológica, pues cada nivel requiere de un plan detallado más las inversiones que eso implica, ya que cada tema va acompañado de tecnología, herramientas, automatización, procesos, recursos humanos, entre otros.

Para el 2019 el DASCD contará con equipos tecnológicos modernos que realicen una mejor labor, más eficiente y eficaz. Una red que abarque más espacio, que sea más veloz y soporte el flujo de datos de la entidad. Se implementará un sistema de teleconferencia con el fin de comunicarse con los funcionarios y ciudadanos, sin que ellos vengan a la entidad; con este sistema se podrán hacer consultas generales y revisiones conceptuales sin que ellos salgan de sus oficinas.

Contará con sistemas de capacitación para mejorar su tema de información y aplicaciones; los estudiantes podrán poner en práctica sus conocimientos allí. A su vez implantar un sistema de teleconferencias de cursos y módulos on-line.

4.3.6. Interrelaciones en las Capas Negocio

Para modelar la interrelación entre el nivel de organización del negocio, con la función, se construyó la matriz de interacción de negocio, en la que se representan las relaciones entre las unidades organizacionales y las funciones de negocio que las realizan.

Igualmente, se construyó la matriz de objetivos y funciones para representar la relación entre el nivel de motivación y el nivel de función, es decir, entre los objetivos estratégicos de la organización y las distintas funciones de negocio.

Tabla 12. Matriz de Interrelación del Negocio. Fuente Autoría Propia

 Departamento Administrativo del Servicio Civil Distrital - Arquitectura Empresarial Fase Preliminar Matriz de Interacción de Negocio Versión: v1 Fecha de última Actualización 01/05/2016							
	Área de Capacitaciones		Áreas manuales de Funciones	Área de Conceptualización técnico - jurídico	Área de información y estadística SIGA	Área Comunicaciones	Área Cargas Laborales
Subdirección Jurídica	X		X	x			
Área Sistemas	X	X	X	x	x	x	X
Área Talento Humano							
Área de Contabilidad		X				x	X
Área de Presupuesto							
Área de Gestión Documental	X	x	X	x	x	x	X
Área de Servicios Generales		x		x		x	

Tabla 13. Matriz de Interrelación del Negocio con los Frentes Estratégicos. Fuente Autoría Propia

 Departamento Administrativo del Servicio Civil Distrital - Arquitectura Empresarial Fase Preliminar Matriz de Interacción de Negocio Versión: v1 Fecha de última Actualización 01/05/2016							
Frentes estratégicos- FE	FE1 Mejorar el Posicionamiento del DASCD.	FE2. Fortalecer la Gestión Programática del DASCD.	FE3. Fortalecer la Gestión del Conocimiento en el DASCD.	FE4. Posicionar la Gestión del Talento Humano como Factor Estratégico para el Desarrollo Organizacional	FE5. Mantener Vigente el convenio interinstitucional DAFP	FE6. Apropiar y aplicar la política pública del empleo público del empleo digno y decente	FE7. Fortalecer la política de capacitación, bienestar e incentivos a nivel distrital.
Área							
Subdirección Jurídica	X		X	x			
Sistemas	X		X	x	X	x	X
Talento Humano	X	x					
Contabilidad	X	x				x	X
Presupuesto	X						
Gestión Documental	X	x	X	x	X	x	X
Servicios Generales	X	x		x		x	

4.3.7. Relación del dominio de datos con el dominio de negocio

La relación entre el dominio de datos y el de negocio se modela a partir de la matriz de funciones y datos en la que se especifican los niveles de acceso que cada función tiene actualmente sobre las entidades de datos a nivel de permisos de creación (C), lectura (R), actualización (U), y borrado (D). A continuación, se presenta dicha matriz.

Tabla 14 Matriz de funciones y datos. Fuente: Autoría Propia

Departamento administrativo del Servicio Civil Distrital - Arquitectura Empresarial		Fase de Arquitectura de Datos	
Matriz de Funciones y Entidades de Datos		1/03/2016	
Versión:	v1	Fecha de última Actualización:	1/03/2016
	Gestión Centro Documental		
	ADMINISTRACIÓN DE ARCHIVO		
	ADMINISTRACIÓN GESTIÓN DE PROYECTOS		
	SUBDIRECCIÓN TÉCNICA OPERACIONES FUNCIONARIOS PÚBLICOS		
	ÁREA FINANCIERA Administraciones de Ingresos		
	ÁREA FINANCIERA Planificación y Control Financiero		
	ÁREA FINANCIERA Análisis Financiero		
	ÁREA FINANCIERA Conciliación Contable		
	GESTIÓN DE DESARROLLO HUMANO Direccionamiento		
	GESTIÓN DE DESARROLLO HUMANO Bienestar de Empleados		
	GESTIÓN DE DESARROLLO HUMANO Compensación		
	GESTIÓN DE DESARROLLO HUMANO Promoción Gestión Desarrollo Humano		
	GESTIÓN DE DESARROLLO HUMANO Gestión del Desempeño		
	GESTIÓN DE DESARROLLO HUMANO Seguridad y Salud en el Trabajo		
	GESTIÓN DE DESARROLLO HUMANO Selección e Inducción de Empleados		
	GESTIÓN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN Compra de Bienes y Suministros		
	GESTIÓN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN Contratación		
	GESTIÓN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN Gestión de Proveedores		
	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN Gestión de la Información		
	GESTIÓN DE LA MEDIDA CONTINUA Gestión de la Medida Continua		
	PLANIFICACIÓN Planificación		
	Gestión y ejecución de proyectos institucionales		
	SUBDIRECCIÓN CORPORATIVA Y CIO Direccionamiento		
	ÁREA RECURSOS FÍSICOS Gestión de espacios físicos		
	SUBDIRECCIÓN CORPORATIVA Y CIO Gestión de servicios complementarios		
	COMUNICACIÓN INSTITUCIONAL Gestión de comunicaciones		
	ÁREA SISTEMAS Direccionamiento		
	ÁREA SISTEMAS gestión de sistemas de información		
	ÁREA SISTEMAS gestión de tecnología de información		
	ÁREA SISTEMAS gestión de sistemas de apoyo		
	SUBDIRECCIÓN TÉCNICA Gestión publicaciones Direccionamiento		
	OFICINA CONTROL INTERNO Direccionamiento		
	SUBDIRECCIÓN JURÍDICA Direccionamiento		
	SUBDIRECCIÓN TÉCNICA BENEFICIO LABORAL Direccionamiento		
	SUBDIRECCIÓN TÉCNICA gestión asesora		
	SUBDIRECCIÓN TÉCNICA gestión conceptualización técnica jurídica		
	SUBDIRECCIÓN TÉCNICA Direccionamiento		
	DIRECCIÓN DE PROYECTOS CORPORATIVOS Direccionamiento		
	DIRECCIÓN Direccionamiento		
DIRECCIÓN			
OFICINA ASESORA DE PLANEACIÓN		crud	
OFICINA ASESORA DE CONTROL INTERNO			
SUBDIRECCIÓN CORPORATIVA Y CIO		crud	
Área de Sistemas			
Área de Gestión Documental			
Área de Finanzas			
Área de Talento Humano		crud	crud
Área de Recursos Físicos		crud	crud
SUBDIRECCIÓN JURÍDICA			
SUBDIRECCIÓN TÉCNICA			
ÁREA COMUNICACIONES INSTITUCIONALES			

4.3.8. Relación del dominio de sistemas de información con otros dominios

La relación con el negocio está modelada a partir de las unidades organizacionales -unidades usuarias- y aplicaciones transversales a la organización, de apoyo a las funciones de negocio.

La relación con el dominio de datos está modelada en la matriz de entidades de datos y aplicaciones, en la que puede visualizarse para cada entidad de datos, la aplicación involucrada en su administración.

En el contexto de este ejercicio de construcción de un modelo de Arquitectura Empresarial para el DASCD se construyó, con la participación del equipo de gestión de sistemas de información y la Dirección de planeación, un catálogo conceptual de alto nivel de las principales entidades de datos sobre las que funciona actualmente la entidad.

Para la elaboración de este catálogo se tomó como base el conjunto de funciones documentadas en la fase de negocio. Dicho catálogo, que se presenta a continuación.

Tabla 15. Catálogo de datos. Fuente: Autoría Propia



ALCALDÍA MAYOR
BOGOTÁ D.C.
Departamento Administrativo
SERVICIO CIVIL DISTRITAL

Departamento Administrativo del Servicio Civil Distrital - Arquitectura Empresarial

Fase de Dominio de Datos

Catálogo de Entidades de Datos

Entidad de datos	Versión 1	Fecha de última Actualización:	1/03/2017
Oficina asesora de planeacion documentos informes	Oficina asesora de planeación	Portal servicios	No estructurado
Oficina asesora de planeación documentos planes	Oficina asesora de planeación	Portal servicios	No estructurado
Oficina asesora de planeación a documentos procedimientos	Oficina asesora de planeación	Portal servicios	No estructurado
Oficina asesora de planeación otros documentos	Oficina asesora de planeación	Portal servicios	No estructurado
Contactos externos de relaciones interinstitucionales	Oficina asesora de planeación	Portal servicios	No estructurado
Convenios interinstitucionales	Oficina asesora de planeación	Portal servicios	No estructurado
Series documentales	Gestión documental	Docunet	Master
Tablas de retención documental	Gestión documental	Docunet	Master
Tipos documentales	Gestión documental	Docunet	Master
Tecnologías de información otros documentos	Tecnologías de información	Portal servicios	No estructurado
Instructivos de aplicativos	Área sistemas	Documentos	No estructurado
Inventarios de aplicativos	Área sistemas	Documentos	No estructurado
Correspondencia	Gestión documental	Si capital	No estructurado
Digitalización	Gestión documental	Docunet	No estructurado
Subdirección jurídica documentos informes	Subdirección jurídica	Portal servicios	No estructurado
Subdirección jurídica documentos planes	Subdirección jurídica	Portal servicios	No estructurado
Documentación de conceptos jurídicos y asesoría	Subdirección jurídica	Documentos	No estructurado
Subdirección jurídica contratos	Subdirección jurídica	Si capital	No estructurado

Nota. Fuente: Elaboración propia

Capítulo V ANÁLISIS DE BRECHA

El análisis de brecha se presenta en término de los proyectos que se deben llevar a cabo para lograr la arquitectura propuesta. En este documento se presentan, para los dominios explicados en los dos capítulos anteriores, los proyectos, sin definir arquitecturas intermedias ni los recursos que ellos necesitan ni el orden de los mismos.

5.1. Dominio de Negocio

Este dominio sólo puede ser cambiado por ley, por lo que sigue siendo el mismo. Teniendo en cuenta esta premisa, se establecieron tres objetivos de cara a la atención a las entidades distritales: Reducción de tiempos de respuesta a conceptos técnicos-jurídicos, Mejoramiento de la percepción del ciudadano y Acceso a información en tiempo real. Como estos objetivos son muy generales se establecen dos objetivos:

- a) Mejorar los medios de atención para las entidades distritales.
- b) Asesorar entidades y ciudadanos sobre temas a bienestar laboral, salarios y cambio de estructuras organizacionales.

Esto nos lleva a establecer los siguientes proyectos en este dominio:

- Identificar herramientas para la capacitación de los profesionales del DASCD para poner en sintonía al DASCD con otras entidades de carácter técnico del orden nacional, como el DANE y el DAFP, donde se maneje como elemento fundamental el empleo público en el Distrito Capital. En este proyecto es clave la participación del equipo Directivo del DASCD.
- Conformar un equipo de trabajo encargado del modelamiento y mantenimiento de la arquitectura de negocio, con la participación de la oficina asesora de planeación y de las áreas que se consideren relevantes para este esfuerzo.
- Revisar, validar y mantener los principios de arquitectura de negocio definido en este ejercicio, **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, en la fase preliminar.
- Avanzar en la catalogación de objetivos de negocio, incorporando los objetivos estratégicos de todas las unidades para que construyan o renueven los planes de desarrollo.
- Continuar con el levantamiento y revisión del catálogo de funciones de negocio, y en particular de sus descripciones y alcances, para asegurarse que refleja la organización e incluye sus actividades clave.
- Aumentar la cantidad de funcionarios y ciudadanos asesorados por medios digitales y aumentar el personal asesor de entidades distritales, comunidades, etc.
- Aumentar los ingresos del DASCD aumentando la cobertura de servicios especializados, haciendo nuevas alianzas corporativas, aumentando la recordación del funcionario por calidad y servicio.

En recordación positiva el DASCD va en buen camino, existe actualmente buena publicidad referente a su labor y su buen servicio, aunque para lograr el cambio propuesto se debe implementar nuevas y mejores formas de trabajo. Por ejemplo, nuevos comerciales de TV, vallas publicitarias, publicidad en redes sociales y en radio.

Mirando el tema de los recursos, el DASCD cuenta actualmente con una red de capacitadores. Para poder alcanzar la visión propuesta, se necesitan sistemas de

información robustos, y seguimientos constantes a los avances tecnológicos en asesoría y capacitación para poder adquirir estas nuevas tecnologías.

- Otros proyectos de este dominio son: Dignificación del Empleo Digno; Diseño e implementación del Observatorio laboral; Implementación del Aplicativo SIG; y Fortalecimiento del SIGA

5.2. Dominio de Estrategia de TI

En este dominio algunos de los proyectos más importantes son:

- Crear el catálogo de servicios de TI; como marco se recomienda ITIL.
- Modelar las funciones de negocios (qué) en término de procesos (cómo) usando un estándar que podría ser BPMN (Business Process Modeling Notation).
- Definir los servicios de negocio y las métricas a partir de las funciones de negocio.
- Definir acuerdos de niveles de servicio (ANS) y acuerdos operativos de servicio (OLA) para medir el cumplimiento de los servicios de negocio.
- Documentar los roles de la organización y asociarlos a la ejecución de funciones de negocio y posteriormente asociar los roles con cargos definidos en la organización.
- Revisar, validar y completar los elementos de la arquitectura de negocio y posteriormente socializar esta información en la organización.

5.3. Dominio de Sistemas de información

Los proyectos más importantes de este dominio son:

- Definir el equipo de arquitectura de aplicaciones- sistemas de información- en el que estén representados la Dirección de Sistemas y Tecnologías de Información y las unidades que tienen aplicaciones como el centro de tecnologías para capacitaciones, SIGIA y Administrativas, entre otras.
- Construir el modelo de arquitectura de aplicaciones objetivo detallado y elaborar el roadmap de desarrollo de proyectos de este dominio.
- Crear un procedimiento para validar, completar y mantener los principios de arquitectura para aplicaciones
- Crear scripts para responder consultas frecuentes de otras entidades distritales y de los ciudadanos.
- Crear servicios móviles, app's, para acceder a los diferentes servicios de información que presta el DASCD en particular para el *ciudadano de a pie*. Esto se enfoca en el objetivo de negocios de mejorar la atención al ciudadano.
- Monitorear los proveedores de outsourcing para asegurar que se mantengan actualizados, y llevar un control de versiones, y los posibles errores que genere, con el fin de tener un registro del funcionamiento del software.

5.4. Dominio de Información

En el 2019, según la visión de la arquitectura objetivo, se tendrá implementado correctamente el estándar HL7 en el DASCD. Los proyectos en este dominio son:

- Definir el o los equipos de trabajo necesarios para la gestión de la arquitectura de información con la participación de Dirección de Planeación, Gestión Documental, Dirección de Sistemas y Tecnologías de Información entre otras.
- Implementar el estándar de comunicación HL7; para suplir la visión propuesta, se tendría que implementar en un 100%, con los dos elementos que este conlleva, que son la infraestructura completa y el marco normativo del estándar.

Los otros proyectos en este dominio se agrupan a continuación por frentes de trabajo.

5.5. Modelos Centralizados de Información en Bases de Datos

Este frente de trabajo se refiere al manejo de centralizado de Bases de datos con el fin de contar con un repositorio donde se almacena la información para ser reutilizada por las aplicaciones a través de los servicios de aplicación. Los proyectos incluyen:

- Crear las bases de datos centralizados de información y extraer, limpiar/transformar y cargar los datos de las bases de datos y demás archivos existentes en el DASCOD.
Con respecto a las bases de datos centralizadas, la Dirección de Sistemas y Tecnologías de Información ha avanzado en su consolidación, bajo un conjunto reducido de plataformas y en su administración proactiva.
- Implementar servicios comunes para consulta de información.
- Implementar políticas de seguridad sobre los datos, metadatos y personalización para la entrega de información.
- Formalizar la documentación de todas las bases de datos sin importar las diferentes plataformas donde operan, en entornos de producción, desarrollo y pruebas.

5.6. Gestión del Contenido Empresarial

En este frente se incluyen la gestión de la Información documental y la gestión del conocimiento, lo cual necesita los proyectos siguientes:

- Implementar herramientas para la gestión continua de los índices y parámetros de búsqueda. Estos índices son la base para la gestión de conocimiento.
- Generar la cultura de almacenar y recopilar la información de interés de la organización bajo un grupo de características que le permita su consulta. También se debe crear la cultura de hacer uso de las bases de conocimiento para identificar información en la organización que apoye sus actividades.
- Ampliar el alcance del proceso de gestión de la información definido en el marco del sistema de gestión de la calidad, para abarcar la totalidad de documentos y registros de importancia para la organización. En este proceso, la contribución del Departamento de Sistemas y Tecnologías de Información es de alto valor, en la medida en que se puede aprovechar cada vez más las funcionalidades disponibles en el Portal de Servicios para el almacenamiento, indexación, divulgación, y administración de los contenidos y el conocimiento institucional.

5.7. Bodegas de datos y estrategias de Inteligencia de Negocios

Las bodegas de datos y los datamart permiten extraer información de múltiples fuentes y prepararla para su análisis desde diferentes perspectivas. Las bodegas de datos y los datamart tienen como objetivo la generación de los indicadores, el análisis para la toma de decisiones, entre otras. Así, el DASCDC puede hacer uso eficiente de su información histórica. Para esto el proyecto es:

- Construir la bodega de datos del DASCDC y los datamart de las áreas que lo soliciten. En el mediano plazo DASCDC debe diseñar y desarrollar una estrategia de incorporación de sistemas de inteligencia de Negocios. Sin embargo, dado que la principal fuente de información son los aplicativos misionales para la gestión académica que están en proceso de ser reemplazados, lo más conveniente es postergar este esfuerzo hasta que se haya hecho la selección, implementación y estabilización de dicha solución y se cuente con un volumen de datos significativo que permita diseñar adecuadamente los diferentes indicadores, instrumentos y tableros de control.

5.8. Dominio de Infraestructura Tecnológica

Para el cumplimiento de la visión propuesta al 2018 se irá a nivel de la nueva tecnología con los siguientes proyectos:

- Validar, completar y mantener los principios de arquitectura para tecnología y los catálogos que documentan los componentes tecnológicos construidos en este ejercicio, y completar información dentro de estos catálogos, específicamente en lo relacionado con los periodos de garantía o esquemas de soporte y mantenimiento.
- Construir el modelo de arquitectura objetivo detallado para completar los proyectos que propendan por la arquitectura objetivo y elaborar el cronograma detallado.
- Escoger un proveedor de outsourcing completo y actualizado que cumpla con los requerimientos de la entidad.
- Crear un sistema de control de los aplicativos de la entidad. Para cumplir con la visión, el DASCDC tendría que tener tecnología avanzada, analizando los aplicativos actuales y comparar con el portafolio de proveedores, en caso necesario, gestionar la actualización de los mismos.
- Crear un sistema de teleconferencia para mejorar la atención al usuario.
- Definir los equipos necesarios para apoyar la educación de usuarios tanto externos como internos tales como simuladores, sistema de teleconferencias, etc.
- Documentar formalmente las políticas y lineamientos de Infraestructura.
- Crear un procedimiento para selección de proveedores de tecnología.
- Crear un procedimiento para adquisición de tecnología (hardware y software), donde se favorezcan topologías tolerantes a fallas.

Crear procedimientos para benchmarks del desempeño de la infraestructura.

La entidad debe establecer proyectos que permitan fortalecer la infraestructura tecnológica que permitan garantizar una administración y gestión eficiente de todos los elementos y los procesos con los que cuentan la entidad. Teniendo en cuenta las necesidades del servicio y las falencias de la entidad en algunos aspectos, se proponen una serie de proyectos que le ayudaran a la entidad a establecer acciones de mejora y transformar las debilidades en oportunidades.

Uno de los proyectos que se proponen para que la entidad, es la implementación de un sistema de recolección del datos de las entidades distritales, de tal forma que sea innecesario la intervención humana en el proceso verificación de información para la generación de conceptos jurídicos técnicos. Esto es debido a que en la actualidad la entidad está presentando inconvenientes con el personal que se encarga de esta labor, y por ende el control de los documentos se ha vuelto algo inmanejable, en aspectos como el buen trato a los usuarios del sistema y la honradez de sus acciones, de tal manera que las entidades no tengan que enviar información adicional que ya debe manejar la entidad.

Por otro lado y para no tener que desplegar tanta infraestructura física, nace la necesidad de poner en marcha otro proyecto que se encargue de poner al alcance de los usuarios del sistema una plataforma web que les permita hacer realizar compras de tiquetes y recargas de sus dispositivos vía Online, este proyecto le permite a la compañía atacar por dos frentes diferentes a dos de sus líneas de negocio, por las siguientes razones:

- La entidad pone a disposición de los funcionarios un servicio web que les permita hacer consultas en online de los dispositivos desarrollados para el análisis de la entidad y generar el concepto técnico - jurídico, y que soporta el proceso de conceptualización, reduciendo en gran medida el tiempo y los costos que tiene desplegar la infraestructura física.

Capítulo VI. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y TRABAJOS FUTUROS

6.1. Conclusiones

El diseño de una arquitectura empresarial que se desarrolló en este documento, es una estructura desarrollada para el DASC, la cual busca garantizar el máximo aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, con el fin de contribuir a mejorar los servicios del proceso de gestión de trabajo de la entidad, respondiendo a las necesidades de los ciudadanos, entidades distritales y aportando a la construcción de un Estado abierto.

La (AE) comprende cuatro grandes propósitos que son: lograr que los ciudadanos cuenten con servicios en línea de alta calidad, impulsar el empoderamiento y la colaboración de los ciudadanos con el Gobierno y encontrar diferentes formas para que la gestión en la entidad sea óptima, gracias al uso estratégico de la tecnología de conformidad con el decreto 2573 de 2014.

La pertinencia del proyecto derivó de la necesidad de lograr la alineación entre servicios del negocio y servicios de TI, lo cual permitió unificar principios para la implementación de las herramientas para la optimización de procesos en la conceptualización técnico jurídico del proceso de gestión del trabajo del DASCD.

El desarrollo de la Arquitectura Empresarial permitió abordar la tecnología como un complemento y apoyo del negocio, de forma que las áreas de Negocio y de TI evolucionen de manera alineada, conjunta, dinámica y ágil, una combinación efectiva para hacer frente a los frecuentes cambios en el negocio, en este contexto, se estableció la adopción de la metodología “Arquitectura TI Colombia” que contribuyó a la definición y organización de los componentes tecnológicos (servicios), garantizando que estos sean independientes entre sí. Al mismo tiempo, aportó a la planificación de las estrategias de desarrollo correspondiente, proporcionando los estándares, principios, políticas y directrices para todos los modelos y arquitectura involucrada, creando un entorno coherente y organizado para dar cuenta a las necesidades de gestión del sector central.

A pesar de los esfuerzos realizados por el Ministerio de Tecnología de la Información (MinTic) para la implementación del marco de referencia para las entidades de estado, es importante establecer que en el desarrollo del documento se presentaron diversas controversias en la aplicación de las guías técnicas establecidas, que permiten identificar los lineamientos del marco de referencia de AE, puesto que se carece instrumentos que permitan el desarrollo de la Arquitectura Empresarial, generándose un gran déficit en el proceso.

Actualmente el Departamento Administrativo del Servicio Civil Distrital cuenta con un conjunto importante de aplicativos que soportan la gestión de datos para la operación del negocio. Estos aplicativos son una combinación de aplicaciones cliente servidor localizadas en el data center de la organización y algunas aplicaciones contratadas bajo el modelo de SAAS (Software as a Service) con proveedores externos.

Se tienen algunas políticas y lineamientos del gobierno formalizado y algunas que son observadas parcialmente o como parte de la cultura y metodología actual de trabajo, pero la documentación de las mismas no está centralizada. Dentro de estos lineamientos se cubren algunos conceptos de evaluación y adquisición de soluciones, integración de aplicaciones, autenticación de usuarios a través del directorio activo, entre otros.

Así mismo, se realizan algunos desarrollos al interior de la organización y otros a través de los esquemas de soporte que se tienen con los proveedores de los aplicativos. Para los desarrollos internos se utiliza parcialmente la metodología XP (Extreme programming). Hay algunos conceptos preliminares para conformar un estándar de presentación, pero no están completamente documentados.

Utilizan la herramienta de Microsoft.net Team Foundation Server para la gestión y el control de códigos fuentes y proyectos de desarrollo en todos los realizados al interior del área de sistemas.

No se cuenta con una base de conocimiento administrada sobre un sistema de información ni tampoco con un procedimiento establecido de entrenamiento para usuarios finales sobre el uso de los sistemas de información en producción.

El DASCDC maneja el software como servicio (SaaS), realizando la entrega de los servicios alojados dentro de la infraestructura tecnológica de la organización, por medio de un navegador web, como es la intranet, cliente correo electrónico y correo corporativo tal cual lo manejan otras entidades distritales.

La entidad en busca lograr la calidad y la excelencia, para lo cual implementa el SI CAPITAL (24), mediante el cual se unen los procesos de nómina, contabilidad, contratación y correspondencia, con el fin de lograr una estructura totalmente desmaterializada.

El DASCDC debe realizar un análisis riguroso para la selección del Framework a trabajar, enfocado en la satisfacer las necesidades del ciudadano y continuidad del negocio.

6.2. Recomendaciones

A continuación, se plantearán las recomendaciones para cada uno de los frentes de trabajo.

- Una vez el DASCDC decida adoptar la Metodología de TI de MinTic para el desarrollo de su arquitectura empresarial, el equipo responsable de la arquitectura deberá definir el mapa de ruta con los proyectos detallados y su cronograma.
- Definir las normas para Gobierno de tecnología
- Definir Políticas de gobierno de información.
Se debe hacer un ejercicio que incluya los intereses, criterios, y puntos de vista de toda la organización. Sin embargo, a partir de este ejercicio se sugiere un primer conjunto de políticas de gobierno de información:
 - El control de calidad de la información debe realizarse en los puntos de ingreso para asegurar que la información es verídica, completa y consistente.
 - La información que esté fuera de los límites de la arquitectura de datos no debe ser recolectada, ni procesada, ni almacenada.
 - Se deben establecer mecanismos de cruce de información para verificar su calidad e idoneidad en los diversos repositorios de información.
 - Periódicamente se debe analizar la calidad e integridad de la información de las bases de datos misionales para evitar que cambios en los controles o funcionalidades que den cabida a inconsistencias.
 - Toda la información almacenada o gestionada a través de un aplicativo puesto en la nube de un proveedor externo debe ser clasificada, verificada y administrada de la misma forma que los activos de información que se manejan al interior de la organización.

- Cuando se identifique un problema en calidad de información, el equipo de arquitectura de información debe dar los lineamientos a los procesos de negocio sobre las acciones a realizar para resolver este problema.
- Se debe definir la responsabilidad y los responsables de cara a la información de cada aplicativo (crear, modificar, consultar, dar de baja).
- Deben manejarse estándares para la transmisión de información al interior de la organización.
- El administrador de las bases de datos (DBA) debe garantizar la eficiencia de las mismas, para esto debe evaluar periódicamente la indexación de las bases de datos y determinar si se requiere modificar los índices activos de la base de datos.
De igual forma debe determinar, de acuerdo con uso de la base de datos, la posibilidad de hacer fragmentaciones horizontales o verticales.
- Diariamente se debe hacer copia de seguridad diferencial de la información. Semanalmente se debe realizar copia de seguridad completa de los medios de almacenamiento (bases de datos, bodega de datos, sistema de gestión documental.)
- Todas las copias de seguridad deben ser resguardadas con un custodio de información fuera de las instalaciones de la Entidad.
- Se debe garantizar la disponibilidad y fácil acceso a la información que se encuentra bajo la gestión del custodio de información
- Los custodios de información deben garantizar el almacenamiento de la información bajo unas condiciones óptimas de preservación, clasificación y seguridad.
- De cara a las aplicaciones, sistemas de información, tenemos:
 - Las aplicaciones deben integrarse a los demás dominios de la arquitectura empresarial. Esta integración debe ser Arquitectura Orientada a Servicios (SOA), la cual establece un marco de diseño para la integración de aplicaciones de tal forma que se permita acceso a las funcionalidades ofrecidas como servicios a través del Bus de integración.
 - Las aplicaciones deben contemplar la creación de servicios reutilizables.
 - Se debe buscar el uso de servicios comunes, no propios a ninguna aplicación, para asegurar estándares.
 - Los servicios externos se expondrán como autoservicios para que los clientes los accedan directamente a través de los portales de web del DASC.
 - Las aplicaciones deben acceder a los activos de información centralizados utilizando componentes estandarizados para asegurar el mantenimiento e integración entre componentes y la calidad de la información.
 - Se debe cumplir con las especificaciones de UDDI (Universal Description), Discovery and Integration), WSDL (Web Services Description Language) y el protocolo SOAP 1.2 (Simple Object Access Protocol)
 - La serialización de los mensajes se debe hacer con archivos XML en os de una integración flexible entre componentes.
 - Todos los desarrollos deben estar enmarcados en un estándar de presentación y usabilidad corporativa siguiendo los lineamientos de marca e imagen institucional del DASC. Estos estándares de presentación y usabilidad deben ser documentados por el equipo de arquitectura de aplicaciones.

- Todo diseño, construcción, cambio de un aplicativo debe evaluarse y realizarse con base en la arquitectura empresarial del Departamento y la arquitectura de software del aplicativo.
- El equipo de arquitectura empresarial debe participar en la definición de los requerimientos no funcionales de las unidades organizacionales.
- Los proyectos de desarrollo deberán seguir los estándares seleccionados o adaptados por el equipo de arquitectura de aplicaciones.
- En el desarrollo de páginas web se deben usar páginas maestras que definan la estructura de presentación y que contengan los estándares de imagen corporativa del DASCD.
- Las páginas web y las pantallas de presentación no deben incluir código que maneje lógica de negocio ni dar acceso directo a las bases de datos.
- Se deben usar las especificaciones del estándar Ajax para la interacción web.
- Se debe usar el estándar de seguridad SSL para el acceso a páginas seguras.
- La documentación se debe mantener actualizada y se debe usar el estándar definido por el equipo de arquitectura de aplicaciones para documentar Casos de uso, Servicios de integración, Componentes, Módulos, Procedimientos almacenados, Tablas, Eventos de la base de datos (triggers), y Pruebas.
- Toda versión de desarrollo debe ser almacenada y clasificada en el sistema administrador de versiones
- Los archivos fuentes se deben administrar bajo un modelo de control de versiones. Se debe manejar tags para diferenciar versiones o cambios grandes, cambios pequeños o actualizaciones y mantenimiento.
- Toda aplicación open source, que se incluya en el ecosistema de aplicaciones debe tener soporte por alguna empresa, preferiblemente nacional.
- Se deben hacer pruebas de impacto al hacer cualquier cambio a un aplicativo open source
- En cada implementación de un aplicativo open source, debe estudiarse el carácter de su licencia y las implicaciones de la misma para la organización en caso de que se construyan funcionalidades adicionales o mejoras sobre el aplicativo.
- Se debe personalizar la presentación de cada aplicativo open source para adoptar los estándares y lineamientos de los aplicativos del DASCD.
- Se recomienda el modelo CMMI-ACQ como referencia para empresas que no desarrollan, sino que contratan el servicio de desarrollo con terceros.
- Se debe contratar los servicios de desarrollo con empresas que estén alineadas con el nivel 3 de CMMI - DEV.
- Para reducir o eliminar la dependencia de los proveedores, los requerimientos, diseños y desarrollos deben estar documentados con estándares de modo que se puedan tener varios proveedores que estén en capacidad de dar mantenimiento y soporte a los aplicativos.
- Los proveedores deben suministrar la totalidad del código fuente de los desarrollos contratados.
- Los proveedores deben entregar cada versión asociada a un número de versión.
- Se debe llevar un control de los cambios e impacto de cada versión

- La evaluación de aplicaciones de software debe incluir los siguientes criterios de calidad: Portabilidad, Confiabilidad, Eficiencia, Facilidad de uso, Facilidad para sus pruebas, Claridad del Código Fuente (si aplica), Facilidad de modificación o actualización, Escalabilidad.
- En la intersección de los dominios Sistema de Información e Infraestructura las siguientes son recomendaciones para el equipo de arquitectura tecnológica:
 - Validar, completar y mantener los principios de arquitectura para tecnología y los catálogos de componentes tecnológicos.
 - Construir el modelo de arquitectura objetivo detallado para planificar el desarrollo de proyectos.
 - Buscar el máximo aprovechamiento del actual proceso de incorporación de las mejores prácticas de ITIL para la gestión de servicios de TI, para la estructuración de sus funciones, roles, lineamientos, procedimientos, indicadores y controles.
 - Crear políticas institucionales para la gestión de la infraestructura tecnológica.
 - Establecer un procedimiento de acceso de proveedores a la red interna del DASCD.

6.3. Trabajos Futuros

Este es un trabajo mediante el cual se establece la necesidad de implementar metodologías para Arquitectura Empresarial que permitan al Departamento Administrativo del Servicio Civil Distrital, optimizar sus recursos y garantizar la alineación de los procesos de negocio y las tecnologías de información con miras al mejoramiento continuo de sus procesos, es especial el servicio que se presta a las entidades públicas y ciudadanos.

Adicionalmente, se plantea la continuidad en la aplicación de la metodología propuesta para el diseño de los dominios Gobierno TI, Estrategia TI y Uso y Apropiación enfocado en el proceso gestión del trabajo.

Glosario

ACTIVIDAD Conjunto de tareas y operaciones, parte de un determinado proceso.

AE- Arquitectura Empresarial (en español): metodología de mejora continua basada en una visión integral para mantener actualizada la estructura de información organizacional alineando procesos, datos, aplicaciones e infraestructura tecnológica en cuatro dimensiones: negocios, información, aplicaciones y tecnología.

BUSINESS INTELLIGENCE Es el proceso de analizar todos los datos o información disponible en la Empresa, para extraer de ellos el conocimiento necesario para tomar decisiones o desarrollar acciones (estratégicas, de negocio, Marketing, etc).

BUSINESS PROCESS MANAGEMENT (BPM) Conjunto de disciplinas empresariales, basadas en enfoques metodológicos, aplicadas con el fin de mejorar la eficiencia a través de la gestión holística de los procesos, reglas y servicios del negocio, que se deben modelizar, automatizar, integrar, monitorizar y mejorar de forma continua.

GESTIÓN DOCUMENTAL Uso de la tecnología y procesos que permite la gestión y acceso unificado de la información generada en una organización u Empresa (clientes, proveedores, personal de la Empresa).

INTEGRACIÓN APLICACIONES SOFTWARE La integración de componentes software, consiste en reemplazar la diversidad de interfaces independientes, por un acceso coordinado y unificado posibilitando que una organización trabaje conjuntamente, de forma ordenada y, prácticamente, en tiempo real.

INTERFAZ En una definición simple, es un conjunto de especificaciones de comunicación entre componentes de software que permite el flujo de información entre varias aplicaciones o entre un programa y el usuario

MinTIC: Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia.

MODELIZACION DE PROCESOS Conjunto de técnicas, basadas en enfoques metodológicos, aplicadas a representar gráfica y textualmente los procesos de negocio de forma tanto general como detallada.

PROCEDIMIENTO Forma o manera física y detallada de realizar o ejecutar las actividades sucesivas de un proceso, y que suelen recogerse en un manual.

PROCESO Conjunto de actividades de trabajo con un orden de realización en el tiempo, llevadas a cabo por personas y toman una o más entradas para producir una salida o resultado. Las actividades pueden ser manuales, automatizadas, o mixtas.

REGLAS DE NEGOCIO Son expresiones precisas que describen, obligan y controlan la estructura, operaciones y estrategia de un negocio. Se definen también como una colección de políticas y restricciones de negocio de una organización.

ROLES Se usa la expresión Rol para identificar la posición o función que en una organización ejecuta o es responsable de un proceso u actividad.

SERVICIO WEB Colección de protocolos y estándares informáticos que sirven para intercambiar datos entre aplicaciones. Distintas aplicaciones de software desarrolladas en lenguajes de programación diferentes y ejecutados sobre cualquier plataforma pueden utilizar los servicios web para intercambiar datos en redes de ordenadores, tales como Internet o Intranet.

SIMULACIÓN DE PROCESOS Conjunto de técnicas y algoritmos que permiten, a través de software especializado, realizar predicciones del funcionamiento y comportamiento de los procesos de negocio, y los recursos necesarios para ejecutar estos.

SOA Services - Oriented Architecture, permite modificar o crear nuevos procesos de forma dinámica, reduciendo enormemente los costes y el tiempo, e imprimiéndole agilidad y flexibilidad a la organización.

STAKEHOLDER Las personas interesadas en la buena marcha de la empresa, y por lo tanto, participan en la gestión por procesos, como empleados, accionistas y proveedores.

TAREAS Operaciones necesarias para completar o desarrollar una Actividad. También se le conoce con el nombre de Gestiones o Acciones. Por ejemplo: Confeccionar una carta de reclamación al responsable de un siniestro.

TIC Tecnologías de la Información y Comunicaciones

TRANSFORMACIÓN Conversión de un mensaje de un formato a otro para que pueda ser intercambiado entre aplicaciones.

TOGAF: sigla en inglés (The Open Group Architecture Framework) que hace al framework de Arquitectura Empresarial que proporciona un enfoque para el diseño, planificación, implementación y gobierno de una arquitectura empresarial de información.

ANEXO N. 1 PRINCIPIOS DE LA ARQUITECTURA

Los principios son normas de carácter general que deben tenerse en cuenta para el desarrollo de la AE porque apoyan a la organización en el cumplimiento de su misión. Estos principios son elementos fundamentales, los cuales se definen colectivamente con el objetivo de guían el ejercicio de la AE. Los principios definidos son:

- Principios organizacionales: proporcionan una base para la toma de decisiones en la organización; son claves en una estrategia de gobernabilidad.
- Principios por dominios: son aquellos que nutren y guían las definiciones en cada uno de los dominios.

Contexto Gobierno en Línea Para las entidades estatales colombianas desde el Ministerio de las TICs se ha planteado un marco de referencia de arquitectura de TI dentro del programa de Gobierno en Línea estableciendo los siguientes principios de arquitectura en cada uno de sus dominios:

- Principios de Negocio del Gobierno en Línea de Colombia.
- Principios de Datos del Gobierno en Línea de Colombia.
- Principios de Aplicaciones del Gobierno en Línea de Colombia.
- Principios de Tecnología del Gobierno en Línea de Colombia.

Decreto 2573 del 12 de diciembre de 2014

- Por el cual se establecen los lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno en Línea, se reglamenta parcialmente la Ley 1341 de 2009 y se dictan otras disposiciones, con el objeto de definir 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.

Componentes Instrumentos Y Responsables

- a) TIC para Servicios
- b) TIC para el Gobierno abierto
- c) TIC para la Gestión
- d) Seguridad y privacidad de la Información

Ley 1712 de 2014 – Ley de Transparencia y del Derecho de Acceso a la Información Pública Nacional

Se ratifican los principios de la gestión documental y la necesidad que tienen las entidades del Estado y los nuevos sujetos obligados, de contar con información confiable y oportuna, fortalecer los esquemas de publicación de información, crear y mantener actualizado el registro de activos de información para uso y disposición del público.

Ley 962 de 2005 “Ley antitrámites”

Por la cual se dictan disposiciones sobre racionalización de trámites y procedimientos administrativos de los organismos y entidades del Estado y de los particulares que ejercen funciones públicas o prestan servicios públicos. La cual tiene como objeto facilitar las relaciones de los particulares con la Administración Pública, de tal forma que las actuaciones que deban surtirse ante ella para el ejercicio de actividades, derechos o cumplimiento de obligaciones.

Conforme al método establecido por Marco de Referencia Mintic para obtener AE específicas para la organización, y diseñados para responder a los requerimientos del negocio, se presentan los principios del negocio, tanto de la entidad como de la Dirección de Sistemas y Tecnologías de Información en el Anexo 9.

Decreto 1537 de 2001

Establece los elementos técnicos para la identificación y análisis de riesgos, identificando información objetiva que permitirá establecer la probabilidad para alcanzar los objetivos del DASCD.

Decreto 1599 de 2005

Adoptó el Modelo Estándar de Control Interno (MECI), con los componentes de subsistema de control estratégicos y elementos que permiten a la entidad evaluar aquellos eventos negativos internos y/o externos, que pueden afectar el logro de sus objetivos del DASCD.

Adicional a la normatividad descrita, se establecieron los principios por dominio, los cuales se trabajan en una empresa basados en la decisión y el hacer, en donde se informa como la organización trabaja para cumplir su misión, el almacenamiento y administración de datos, y las aplicaciones desarrolladas que apoyan el funcionamiento de la entidad.

A continuación se presenta en detalle cada principio por medio de la siguiente tabla:

ANEXO N. 2 DESCRIPCIÓN DE PRINCIPIOS IDENTIFICADOS EN EI DASCD

Tabla 16. Principios del Dominio de Sistema de Información - Alcance de los Principios

Declaración	Racionalidad	Implicaciones
Estos principios de arquitectura para la gestión de información aplican a todas las unidades dentro de la organización.	Para garantizar que se provee un nivel consistente y medible de calidad en la información para los procesos de toma de decisión, se requiere que toda la organización esté sujeta a los mismos principios.	<p>La gestión de información está protegida de favoritismos, exclusiones e inconsistencias.</p> <p>Las iniciativas de manejo de información no comenzarán hasta que sean examinadas a la luz de su conformidad con estos principios.</p> <p>Un conflicto con alguno de estos principios debe resolverse haciendo cambios en el enfoque de la iniciativa.</p>

Nota. Fuente: autoría propia

Tabla 17 Maximización de beneficios para la organización

Declaración	Racionalidad	Implicaciones
Las decisiones de manejo de información se toman de forma que provean el máximo beneficio posible a la organización en su conjunto.	Las decisiones tomadas con una perspectiva organizacional tienen mayor valor en el largo plazo que las decisiones tomadas solo con la perspectiva de una unidad, proceso o proyecto. Para maximizar el retorno sobre las inversiones se requiere que las decisiones estén guiadas por los objetivos estratégicos y prioridades de la organización como un todo.	<p>Las iniciativas de TI deben conducirse de acuerdo a la planeación organizacional.</p> <p>Algunas unidades organizacionales deberán sacrificar sus preferencias particulares para lograr el mayor beneficio de la organización como un todo.</p> <p>Las prioridades para el desarrollo de aplicaciones serán establecidas y ajustadas periódicamente para maximizar el beneficio de la organización en su conjunto y por un equipo de trabajo en el que esté representada adecuadamente toda la organización.</p> <p>Los componentes de aplicaciones deben compartirse a todo lo largo de la organización.</p>

Nota. Fuente: autoría propia

Tabla 18. La administración de la Información es un asunto de toda la organización

Declaración	Racionalidad	Implicaciones
Todos los procesos de la entidad participan en la gestión de la información para el logro de los objetivos de negocio.	Los usuarios de la información son los interesados clave en la aplicación de TI para satisfacer las necesidades del negocio. En este sentido, para garantizar que la gestión de TI está alineada con el negocio, todas las unidades organizacionales deben estar involucradas con el tema. Los expertos de las áreas de negocio deben trabajar junto con el personal de TI encargado de desarrollar y mantener la información en el direccionamiento de la gestión de TI.	Cada interesado debe aceptar su responsabilidad en el desarrollo de la estructura de información de la organización.

Nota. Fuente: autoría propia

Tabla 19. Continuidad de Negocios

Declaración	Racionalidad	Implicaciones
Las operaciones de la entidad deben mantenerse a pesar de cualquier interrupción planeada o no en sus sistemas de información.	En la medida en que la organización se vuelve más dependiente de sus sistemas de información estos deben ser diseñados y usados considerando su confiabilidad. Las funciones de negocio deben tener la capacidad de continuar a pesar de eventos externos como daños en hardware, software o datos.	El riesgo de interrupción en las funciones de negocio debe ser medido y administrado. Esto incluye revisiones periódicas, tests de vulnerabilidad y exposición al riesgo, e implementación de planes de continuidad de negocio para servicios de misión crítica a través de capacidades redundantes o alternativas. Cada aplicación debe ser valorada en términos de su recuperabilidad, redundancia, mantenibilidad, criticidad e impacto sobre la organización para determinar el nivel de continuidad y recuperación necesario.

Nota. Fuente: autoría propia

Tabla 20. Uso común de aplicaciones

Declaración	Racionalidad	Implicaciones
El desarrollo de aplicaciones de uso común a lo largo de la organización es preferible sobre el desarrollo de componentes similares o	La duplicación de capacidades similares es costosa y favorece los conflictos en las entidades de datos.	Las unidades que dependen de una funcionalidad que no es común a la organización deben ser progresivamente migradas a una funcionalidad común.

duplicados para atender las necesidades de una unidad organizacional.

No se destinarán recursos al desarrollo de funcionalidades particulares cuando existan alternativas de tipo general.

Nota. Fuente: autoría propia

Tabla 22. Protección de la propiedad Intelectual

Declaración	Racionalidad	Implicaciones
La propiedad intelectual de la entidad y de sus miembros debe protegerse.	La protección de la propiedad intelectual es importante para la arquitectura de TI en la medida en que la mayoría de esta está albergada en los componentes tecnológicos que hacen parte de dicha arquitectura.	Se requiere una política de seguridad de información que mejore la protección de los activos de propiedad intelectual de la organización y el respeto por la propiedad intelectual de terceros.

Nota. Fuente: autoría propia

Principios Dominio de Información

Tabla 23. Los Datos y la información son activos

Declaración	Racionalidad	Implicaciones
Los datos y la información en ellos son un activo con valor para la entidad y de acuerdo con este valor son administrados.	La información es un recurso organizacional valioso, con un valor real. Si bien la medición de su valor es muy compleja, es claro que el costo de oportunidad relacionado con la pérdida de los datos es extremadamente alto. Su principal propósito es el de apoyar la toma de decisiones. Debe ser administrado cuidadosamente para que estemos seguros de donde está, podamos confiar en su exactitud y podamos obtenerlo cuando se lo necesite para tomar decisiones críticas en el momento oportuno.	<p>Los usuarios deben tener la autoridad y los medios para manejar los datos por los cuales son responsables.</p> <p>Debemos migrar de una cultura de propiedad sobre los datos a la de responsabilidad sobre los datos y los responsables deben ser designados con participación de la organización en su conjunto.</p> <p>La mala calidad en los datos afecta seriamente la toma de decisiones en la organización.</p> <p>Se deben tener mediciones de la calidad de la información y procesos para prevenir y corregir</p>

errores en la información así como los procesos que producen información defectuosa.

Nota. Fuente: autoría propia

Tabla 24. Los datos y la información son compartidos

Declaración	Racionalidad	Implicaciones
Los usuarios deben tener acceso a los datos necesarios para realizar sus actividades, lo que hace que la información sea compartida a lo ancho de las funciones y de los procesos de la entidad.	La organización tiene un conjunto de activos de datos almacenado en diferentes aplicaciones. La velocidad de adquisición, creación, transferencia y asimilación de dichos datos entre unidades organizacionales para apoyar los procesos de toma de decisiones está determinada por la habilidad de compartir la información de estas diferentes aplicaciones de forma eficiente para toda la organización.	<p>Para habilitar que se compartan los datos, debe desarrollarse un conjunto común de políticas, procedimientos y estándares para la administración y el acceso a los datos, tanto en el corto como en el largo plazo.</p> <p>En el corto plazo, para preservar la inversión TI, debemos invertir en software capaz de migrar datos de los sistemas legados en un ambiente compartido de datos.</p> <p>También se requiere desarrollar modelos de datos estándar con los metadatos necesarios para definir y gestión el ambiente de datos.</p> <p>En el largo plazo, en la medida en que los sistemas legados son reemplazados, se deben adoptar políticas y lineamientos para los nuevos aplicativos para garantizar que sean completamente funcionales en los ambientes de datos compartidos.</p> <p>Bajo ninguna circunstancia este principio debe afectar o comprometer la confidencialidad de los datos que deben ser confidenciales.</p>

Nota. Fuente: autoría propia

Tabla 25. Los datos y la información son accesibles

Declaración	Racionalidad	Implicaciones
Los datos deben ser fácilmente accedidos por los usuarios para realizar sus actividades y	El amplio acceso a los datos lleva a eficiencia y efectividad en la toma de decisiones, permite atender rápidamente requerimientos de información y entrega de servicios	<p>El acceso a los datos debe ser adaptable para atender un amplio rango de usuarios y necesidades particulares en la organización.</p> <p>El acceso a los datos no implica su comprensión. Deben tomarse precauciones para que no haya interpretación equivocada de los</p>

funciones.	y contribuye al ahorro de tiempo del personal y a la mejora de la consistencia en los mismos datos.	datos. El acceso a los datos no implica necesariamente el derecho de modificación o de reproducción o publicación de los mismos, por lo que se requiere socializar las políticas pertinentes al interior de la organización.
-------------------	---	---

Nota. Fuente: autoría propia

Tabla 26. Los datos tienen un responsable

Declaración	Racionalidad	Implicaciones
Cada entidad de datos debe tener un responsable de confianza que es además el encargado de garantizar su calidad.	El responsable de los datos debe ser el encargado de tomar las decisiones que afecten el contenido de los datos, su estandarización y definición.	El responsable de los datos debe conocer su responsabilidad sobre las entidades de datos y las implicaciones de su rol. El responsable de los datos debe estar en capacidad de dar confianza a los usuarios sobre la calidad de los datos con base en atributos como la fuente de los datos y la antigüedad.

Nota. Fuente: autoría propia

Tabla 27. Vocabulario común y definiciones de datos

Declaración	Racionalidad	Implicaciones
Los datos deben ser definidos de forma consistente en toda la organización y las definiciones deben ser fácilmente comprensibles para cualquier usuario.	Un vocabulario común facilita enormemente la comunicación y el diálogo efectivo entre unidades organizacionales así como entre sistemas de información.	Debe construirse un diccionario inicial de datos de negocio con definiciones precisas para su uso transversal en la organización. Cada vez que surjan nuevas entidades de datos, debe actualizarse el diccionario y esta responsabilidad debe estar claramente asignada.

Nota. Fuente: autoría propia

Tabla 28. Seguridad de los Datos

Declaración	Racionalidad	Implicaciones
--------------------	---------------------	----------------------

<p>Los datos deben ser protegidos contra acceso, uso y publicación no autorizada.</p>	<p>La disponibilidad de información compartida de forma abierta debe balancearse contra la necesidad de restricciones a la disponibilidad de información clasificada, propietaria o sensible.</p>	<p>Con la agregación de datos clasificados y no clasificados, se requiere definir políticas y procedimientos de revisión y de desclasificación de información para lograr mantener el control de los datos.</p> <p>Las necesidades de seguridad de los datos en algunos casos puede que tengan que ser atendidas a nivel de datos y no de aplicaciones.</p> <p>Se deberán definir los niveles de clasificación de los datos de acuerdo con la sensibilidad de los mismos.</p> <p>Toda la arquitectura, a nivel de tecnologías, aplicaciones y datos debe construirse con consideraciones de seguridad para que los datos estén protegidos contra accesos y manipulación no autorizados, sabotaje, desastre o publicación no autorizada.</p>
--	---	---

Nota. Fuente: autoría propia

Principios Dominio de Sistemas de Información

Tabla 29. Independencia tecnológica

Declaración	Racionalidad	Implicaciones
<p>Las aplicaciones deben buscar ser independientes de la escogencia de tecnologías específicas, por lo que deben idealmente poder operar sobre diversas plataformas tecnológicas.</p>	<p>La independencia de las aplicaciones de software de las tecnologías que las subyacen permite que las aplicaciones sean desarrolladas, actualizadas y operadas de la forma más efectiva en costos y en tiempo. De lo contrario, la tecnología, que está sujeta a obsolescencia y dependencia del proveedor, y no los requerimientos del negocio, se vuelven la determinante de los cambios en la arquitectura.</p> <p>Sin embargo, es claro que en el ambiente de competencia de los grandes proveedores de software y tecnologías, hay la tendencia a buscar la integración de sus propias tecnologías en contra de la independencia de plataformas dificultando la aplicación de este principio.</p>	<p>La búsqueda de aplicación de este principio requiere la incorporación de estándares de tecnología que soporten la portabilidad.</p> <p>Deberán desarrollarse subsistemas para soportar la interoperabilidad de aplicativos legados con aplicativos en operación dentro de la arquitectura.</p> <p>Debe buscarse la incorporación de soluciones de capa media (middleware) para desacoplar en alguna medida las aplicaciones de las soluciones de software específicas.</p>

Nota. Fuente: autoría propia

Tabla 30. Manejo oportuno de cambios

Declaración	Racionalidad	Implicaciones
Los cambios en el entorno de información de la organización se realizan de forma oportuna.	En la medida en que la organización debe trabajar con el entorno de tecnologías de información en producción, dicho entorno debe responder y adaptarse rápidamente a los requerimientos de cambio de la organización.	<p>Los procesos de gestión de cambios implementados deben ser eficientes.</p> <p>Si se realizarán cambios con frecuencia y rapidez, se debe prever que la arquitectura sea también actualizada con la misma frecuencia.</p> <p>Para la implementación de este principio puede ser necesario comprometer recursos humano, financieros y técnicos adicionales.</p>

Nota. Fuente: autoría propia

Tabla 31 Diversidad tecnológica controlada

Declaración	Racionalidad	Implicaciones
La diversidad tecnológica es controlada para minimizar el costo de mantener personal calificado e interoperabilidad entre múltiples ambientes tecnológicos.	El costo asociado al mantenimiento de tecnologías alternativas para los entornos de procesamiento y la infraestructura necesaria para su interconexión e interoperabilidad puede reducirse si se limita el número de componentes soportados.	<p>Las políticas, estándares y procedimientos que gobiernan la adquisición de tecnología deben tener en cuenta este principio.</p> <p>Deben desarrollarse procedimientos para evaluar y aprobar las ampliaciones en los componentes tecnológicos soportados para atender los requerimientos de evolución del negocio.</p> <p>No se trata de congelar la base tecnológica, sino de evaluar los cambios en las plataformas con base en la comprobación de compatibilidad, mejoramiento de la eficiencia o satisfacción única de un requerimiento específico.</p>

Nota. Fuente: autoría propia

Tabla 32. **Interoperabilidad**

Declaración	Racionalidad	Implicaciones
<p>El Software y Hardware de la organización debe ceñirse a estándares que promuevan la interoperabilidad de los datos, aplicaciones y tecnologías.</p>	<p>El uso de estándares ayuda a mantener la consistencia, mejorando la administración y la satisfacción del usuario así como protegiendo la inversión en TI, maximizando retornos y reduciendo costos. Los estándares de interoperabilidad además contribuyen a tener el soporte para la plataforma por parte de varios vendedores y facilita la integración de la cadena de suministros.</p>	<p>Se seguirán estándares de interoperabilidad y de industria a menos que haya una razón de mucha fuerza para la implementación de una solución no estándar.</p> <p>Deberá haber un procedimiento para la definición y revisión periódica de los estándares.</p>

Nota. Fuente: autoría propia

ANEXO N. 3 DIAGNÓSTICO Y RESULTADOS DEL DASCD

Este capítulo presenta un estudio previo a la planificación de la entidad y la propuesta de la AE para el DASCD. Para la AE primero se presentan las restricciones, capacidades, riesgos y su gestión; luego se presenta la arquitectura base y la arquitectura objetivo para concluir con el plan de transición.

El Departamento Administrativo Distrital del Servicio Civil –DASCD presenta necesidades de innovación y desarrollo tecnológico para lo cual, se realizó el diagnóstico basado en la función misional en la búsqueda de soluciones para la mejora los servicios en la conceptualización técnico jurídico, enfocado en el diseño AE.

La encuesta se realizó utilizando una calificación de 0 a 1 (a no se cumple y “no sabe no responde”). La encuesta fue respondida, por el 55,7% de los funcionarios de la entidad, con una muestra de 40 funcionarios, los cuales fueron seleccionados de acuerdo a sus funciones, y conocimiento de los procesos misionales y herramientas tecnológicas del DASCD, para dicho proceso se realizó una muestra aleatoria simple en el área misional, tecnológico y directivo.

Resultados del Diagnóstico

En la consolidación de la encuesta, se encontraron inquietudes como: los profesionales de la entidad en labores técnicas no estén percibidos de manera positiva en el cumplimiento de la misión y visión, así mismo la entidad no cuenta con una conexión con las estrategias del negocio, la estrategias de inversión y la adquisición de TI de todo esto sin perder de vista el grado de responsabilidad de los directivos; por lo que se propone buscar una manera para comunicar permanentemente las actividades y los avances de las metas de la entidad frente al Plan de Desarrollo, al objeto, la misión, visión y la adquisición de herramientas tecnológicas del DASCD.

En la siguiente matriz del diagnóstico se presenta descripción de las capacidades de arquitectura de la entidad:

	0. No EA	1. Inicial	2. En Desarrollo	3. Definida	4. Administrada	5. Optimizada
Elemento 1. No Proceso de establecido Arquitectura o no existe.		Existe una AE ad- hoc localizada o en borrador, con algunos procesos definidos aunque sin unificación con los procesos de negocio o de tecnología.	Se desarrolla y documenta activamente la AE; están definidos roles y responsabilidades específicos.	La AE está bien definida y comunicada con el personal de TI, las áreas operativas y administrativas. El proceso se sigue en gran medida.	El proceso de AE es parte de la cultura, con fuertes lazos con otros procesos importantes de TI y del negocio. Hay captura de medidas de calidad asociadas al proceso.	Se realizan esfuerzos concertados para optimizar de manera continua el proceso de arquitectura
Elemento 2. No hay Desarrollo de documentaci Arquitectura ón de AE.		Los procesos, documentación y estándares de AE están establecidos de manera informal y variada.	Existe visión y principios de TI y conexión con el negocio. Se identifican la Arquitectura base y objetivo. Existen ⁹⁵ estándares, aunque no	Se ha realizado análisis de brechas y planes de migración. Los estándares de AE se relacionan con los manejadores de negocio a través de los principios y la arquitectura objetivo. Hay un modelo de	La documentación de AE está actualizada. Los dominios de negocio, datos, aplicaciones y tecnología están definidos por estándares. Se usa una herramienta automatizada para la	Hay métricas definidas y documentadas para la AE y se utilizan en el proceso de mejoramiento continuo.

			necesariamente asociados a la arquitectura objetivo. Se usan modelos técnicos de referencia.	referencia técnico y un perfil de estándares totalmente desarrollado.	mejorar la usabilidad de la arquitectura.	
Elemento 3. Conexión con el negocio	No hay conexión con las estrategias o manejadores de negocio.	El vínculo con los objetivos y estrategias del negocio es mínimo o implícito.	El vínculo con los objetivos y estrategias del negocio es explícito.	La AE está integrada la planeación y control de inversiones. Existen vínculos explícitos con los manejadores del negocio y los requerimientos de información.	La planeación de capital y control de inversiones se ajustan con base en las actualizaciones de Arquitectura. Se realizan revisiones periódicas a los manejadores de negocio.	Los procesos de AE y sus métricas se usan para optimizar el negocio. El negocio está involucrado en el mejoramiento de la AE.
Elemento 4. Participación de la alta dirección	No hay soporte de la alta dirección. Se defiende activamente el status quo	Conocimiento y participación del equipo directivo es limitado.	Hay esfuerzo del equipo directivo para conocer y entender la AE. Ocasionalmente participan en el proceso con variados niveles de compromiso o resistencia.	El equipo directivo conoce y apoya un proceso de AE.	El equipo directivo revisa el modelo de AE.	el equipo directivo se involucra activamente en la optimización del proceso de desarrollo y gobierno de la arquitectura para toda la organización.

Elemento 5. Participación de las unidades operativas	No hay participación de las unidades operativas en los procesos de AE.	Aceptación limitada de las unidades operacionales sobre el proceso de AE. Hay soporte en la medida en que la arquitectura mantenga el status quo.	Se han definido las responsabilidades de los equipos de AE y se avanza en las tareas. Hay claridad en el estado de la AE en la organización.	La mayoría de las unidades operativas aceptan o participan activamente en el proceso de AE. Se reconoce que los estándares reducen la complejidad de la integración e incrementa la habilidad de operar eficientemente y lograr los objetivos del negocio.	La totalidad de las unidades operativas muestran aceptación o participan activamente en el proceso de Arquitectura Empresarial.	Se recibe retroalimentación de todas las unidades operacionales y se utiliza para mejorar los procesos de arquitectura.
Elemento 6. Comunicación de la Arquitectura	Ninguna.	Poca comunicación sobre el proceso de AE y sus posibles mejoras. Hay una página web con la descripción de la AE para las unidades operacionales.	La página web de entregables de AE se actualiza con frecuencia usando herramientas simples. Las reuniones de AE son esporádicas.	Los documentos de AE se actualizan con frecuencia usando herramientas simples, y se presentan al personal de TI periódicamente.	Los documentos de AE se actualizan, se mantienen con los últimos estándares y presenta al personal de TI con frecuencia. El personal de la organización entiende la AE y sus usos.	Los documentos de la AE son utilizados por todos los tomadores de decisiones de la organización para las decisiones de tecnología.
Elemento 7. Seguridad IT	No hay consideraciones de seguridad de	Las consideraciones de seguridad de IT son ad hoc y	Existen roles y responsabilidades claramente definidos para la	La arquitectura de seguridad de TI se maneja de forma estandarizada e	Se capturan indicadores de desempeño asociados con la arquitectura de	Las métricas de la arquitectura de seguridad de TI son usadas para

	IT en la AE.	localizadas.	arquitectura de seguridad de TI.	de integrada con la AE.	seguridad	mejoramiento de los procesos de AE
Elemento 8. Gobierno	Ninguna. El presupuesto es el principal factor de decisión para los proyectos.	No hay estándares de gobiernos de arquitectura. Hay acuerdos limitados en la estructura de gobierno.	Hay estándares de gobierno para algunos elementos, (por ej., desktops, o sistemas de bases de datos). Hay varios niveles de entendimiento de la arquitectura de gobierno propuesta.	Existe documentación explícita de gobierno para la mayor parte de inversiones de TI. Hay procesos formales para el manejo de la variabilidad. El equipo directivo entiende los estándares de AE y la necesidad de conformidad con los requerimientos.	Existe documentación explícita de gobierno para todas las inversiones de TI. El equipo directivo es el responsable de los estándares de AE y estructura de gobierno a nivel empresarial.	Gobierno explícito en todas las inversiones de TI. Se busca la mejora continua en los procesos de gobierno de arquitectura.
Elemento 9. Estrategia de inversión y adquisición de TI	No se considera la AE en la formulación estratégica de inversión y adquisición de TI.	Poca participación de personal de planeación estratégica y adquisiciones en el proceso de AE.	Poco o ningún gobierno de inversiones y adquisición de estratégicas de TI.	La estrategia de adquisiciones de TI existe y se relaciona con la AE. Los contenidos de los RFQ, RFI y RFP son influenciados por la AE. El personal de adquisiciones se involucra activamente en la estructura de gobierno de AE.	Todas las adquisiciones planeadas de TI son guiadas por la AE. La evaluación de RFI y RFP se integra en las actividades de planeación de la AE.	Las unidades operacionales no tienen inversiones o adquisiciones de TI no planeadas.

ANEXO 4. CONSOLIDACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

Elemento	Nivel estimado De desarrollo	Descripción	Puntos
E1. Proceso de Arquitectura	0 No EA	No establecido	0
E2. Desarrollo de Arquitectura	1. Inicial	No hay documentación de Arquitectura Empresarial.	0
E3. Conexión con el negocio	1. Inicial	El vínculo con los objetivos y estrategias del negocio es mínimo o implícito.	1
E4. Participación de la alta dirección	1. Inicial	Conocimiento y participación del equipo directivo es limitado.	1
E5. Participación de las unidades operativas	0 No EA	No hay participación de las unidades operacionales en los procesos de Arquitectura Empresarial.	0
E6. Comunicación de la Arquitectura	0 No EA	Ninguna.	0
E7. Seguridad IT	1. Inicial	Existen roles y responsabilidades claramente definidos para la arquitectura de seguridad de TI.	1
E8. Gobierno	No EA Ninguna.	El presupuesto es el principal factor de decisión para los proyectos.	0
E9. Estrategia de inversión y adquisición de TI	0 No EA	No se considera la Arquitectura Empresarial en la formulación estratégica de inversión y adquisición de TI.	0

Nota. Fuente: autoría propia

ANEXO 5. ANÁLISIS FASE TOGAF

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GESTIÓN PÚBLICA Departamento Administrativo del Servicio Civil		Preliminar	Fase A Visión de la Arquitectura	Fase B Arquitectura del Negocio	Fase C Arquitectura de Sistemas de Información	Fase C Arquitectura de Datos	Fase D Arquitectura de Tecnología
FASES TOGAF							
Fase 1 Situación Actual	Estrategia organizacional	X					
	a. Misión	X					
	b. Valores	X					
	c. Visión	X					
	d. Principios de negocio		X				
	e. Objetivos Estratégicos	X					
	f. Servicios y/ o Productos	X					
	Modelo Operativo Actual del Negocio			X			
	a. Áreas Funcionales			X			
	b. Macro procesos del negocio			X			
	c. Procesos			X			
	d. Ciclo de Vida del Producto			X			
	e. Estructura de la organización			X			
	Modelo Actual de TI						
	a. Estrategia de TI		X				
	b. Modelo Actual de Sistemas de Información						
	i. Modelo de Datos					X	
	ii. Modelo de Aplicaciones				X		
	c. Modelo Actual de Tecnologías de Información						X
Fase 2 Modelo de Negocio	Análisis FODA			X			
	Mapa estratégico			X			
	Propuestas del modelo del negocio			X			

	Consecuencias de los cambios			X			
Fase 3 Modelo de TI	Modelo Objetivo de Sistemas de Información						
	a. Modelo de Datos					X	
	b. Modelo de Aplicaciones				X		
	Modelo Objetivo de Tecnologías de Información						
	a. Catálogo del portafolio de tecnología						X
	b. Matriz de Tecnología						X
	c. Diagrama de ambiente y ubicaciones						X
d. Diagrama de comunicaciones						X	
Fase 4 Modelo de Planeación	Análisis de Brechas						
	a. Análisis de brechas del negocio			X			
	b. Análisis de brechas de Sistemas de Información						
	i. Análisis de brechas de Datos					X	
	ii. Análisis de brechas de Aplicaciones				X		
	c. Análisis de brechas de Tecnologías de Información						X
	Propuestas de proyecto			X	X	X	X
	Priorización de Proyectos			X	X	X	X
Plan de Acción			X	X	X	X	

ANEXO 6. IDENTIFICACIÓN Y CALIFICACIÓN DE RIESGOS

Identificación de Riesgos. Fuente: (49)

CAUSAS	RIESGO	DESCRIPCIÓN	CONSECUENCIAS POTENCIALES
Número de equipos insuficientes y algunos obsoletos	Incumplimiento en la generación de respuestas a los ciudadanos	No se generan las respuestas dentro de los términos legales	Sanciones Demandas
No se realizan las actualizaciones de hardware y software			
-Proceso manual que puede generar registros erróneos o falta de registros. -Información desactualizada			
-Desconocimiento de la normatividad aplicada -Resistencia al cambio -desmotivación	Generación de respuestas inadecuadas o erróneas a los usuarios	Respuestas sin la competencia técnica o no acorde a lo requerido	Pérdida de imagen y alto nivel de quejas por parte de los usuarios
-Fallas en el seguimiento a los procedimientos del proceso			

Calificación de Riesgos. Fuente: Autoría Propia

Frecuencia de la ocurrencia	Cantidad de veces que ocurre un evento
Su calificación tendrá valores de 0 a 3 estableciendo:	0. No ha ocurrido en toda la historia del DASCD.
	1. Ha ocurrido 1 o 2 veces en el último año.
	3. Ha ocurrido más de dos veces en el último año.
Probabilidad de Ocurrencia	Condiciones existentes que favorecen o no la ocurrencia del evento.
Su calificación tendrá valores de 0 a 3 estableciendo:	0. No existe la probabilidad a que ocurra.
	1. Es poco probable a que ocurra.
	3. Si es muy probable a que ocurra.

ANEXO 7. RIESGOS IDENTIFICADOS EN EL DASCD

CORPORATIVO	El DASCD no presenta suficiente presupuesto para cumplir los proyectos misionales.
	La toma de decisiones no está soportada en un análisis de datos e información.
	No establecer triunfos o metas cercanas que conduzcan a la mejora y desempeño del DASCD.
LEGAL	Cambios en normas, estatutos, decretos, reformas afectan de una u otra manera los procesos del DASCD
DE LA RELACIÓN	Diferencias y/o problemas entre directivos del DASCD y gestores de la arquitectura empresarial.
	No exista un compromiso por parte de la organización.
	Inadecuada asignación de responsabilidades y autoridades y/o la no difusión de estos mismos.
	No se promueve la participación y desarrollo del personal.
ENTORNO DEL NEGOCIO	No existan mecanismos para identificar necesidades de los trabajadores
	No se realizar seguimientos ni proporcionar sobre el desempeño de los proveedores y aliados estratégicos del negocio.
	No se promueve la mejora continua entre entidades y aliados del negocio en procesos de creación de valor.
	No considerar información para revisión, factores relacionados (tecnología, investigación, desarrollo, desempeño de proveedores y competidores).
	Aparición de nuevas instituciones con enfoques similares en el Distrito.
OPERACIONALES	Proyectos de modernización y ampliación no ejecutados.
	Deficiencia en los procesos de revisión, verificación y validación durante su diseño, desarrollo y ejecución.
	El plan operativo no está alineado con el plan estratégico.
DE INFORMACIÓN	Fallas en procedimientos de análisis, medición y mejora (calidad).
	Deficiencias en la definición de procesos.
	No contar con la información para apoyar la operación y el seguimiento de procesos.
	Uso inadecuado de datos.
TÉCNICO	No contar con recursos para la gestión de información y tecnología.
	Evolución de la tecnología de información.
	No contar con métodos para eliminar errores potenciales e procesos establecidos.
DEL PROYECTO	Evolución tecnológica alrededor de la capacitación del talento Humano.
	Resistencia al cambio.
	(Estimación) Eventos que pueden generar alteraciones en costos, tiempos y recursos.
	(Planificación) Eventos que impacten sobre otras actividades impidiendo el alcance del objetivo del proyecto.
	(Comunicación) Recolección, distribución, almacenamiento, generación y destino final de la información del proyecto.
	Cambios del alcance de la ejecución de proyectos.

ANEXO 8. PORTAFOLIO DE SERVICIOS DASCD



ANEXO 9. PLAN ACCIÓN DASCD

PLAN DE ACCIÓN DASCD							VIGENCIA: 2017			
OBJETIVO ESTRATÉGICO	Nombre Proyecto	Producto Esperado	Prioridad	Estado a inicio de vigencia	Fecha de inicio Estimada	Fecha de Fin Estimada	Fuente de Financiamiento	Proceso Relacionado	Cargo del Responsable	
Objetivo 2: Desarrollar una gestión por Procesos funcional y eficiente.	REDISEÑO ORGANIZACIONAL	DASCD con estructura organizacional Rediseñada e implementada	Alta	En progreso	ene-17	may-17	Funcionamiento	Gerencia Estratégica	Jefe de la Oficina Asesora de Planeación	
Objetivo 2: Desarrollar una gestión por Procesos funcional y eficiente.	FORTALECIMIENTO DE LOS PROCESOS DEL DASCD	Procesos Rediseñados y en operación	Alta	En progreso	mar-17	ago-17	Inversión-1182	Sistema de Gestión	Jefe de la Oficina Asesora de Planeación	
Objetivo 2: Desarrollar una gestión por Procesos funcional y eficiente.	REDISEÑO DEL MODELO DE GESTIÓN DEL RIESGO	Modelo de Gestión del Riesgo rediseñado e implementado	Normal	Na iniciada	ene-17	abr-17	Funcionamiento	Gerencia Estratégica	Jefe de la Oficina Asesora de Planeación	
Objetivo 2: Desarrollar una gestión por Procesos funcional y eficiente.	PIGA 2017	Plan de Acción de PIGA 2017 Ejecutada	Normal	Na iniciada	ene-17	dic-17	Inversión-1182	Recursos Físicos y Ambientales	Jefe de la Oficina Asesora de Planeación	
Objetivo 2: Desarrollar una gestión por Procesos funcional y eficiente.	MIGRACIÓN A ISO 9000-2015	ISO 9000 v. 2015 Implementada en el DASCD	Baja	Na iniciada	jun-17	nov-17	Inversión-1182	Sistema de Gestión	Jefe de la Oficina Asesora de Planeación	
Objetivo 2: Desarrollar una gestión por Procesos funcional y eficiente.	AUDITORÍA DE SEGUIMIENTO ICONTEC 2017	Auditoría de Seguimiento al SIG preparada y atendida con resultados favorables	Normal	Na iniciada	ago-17	nov-17	Inversión-1182	Sistema de Gestión	Jefe de la Oficina Asesora de Planeación	
Objetivo 2: Desarrollar una gestión por Procesos funcional y eficiente.	REDISEÑO DE INDICADORES ESTRATÉGICOS Y OPERACIONALES	Indicadores de Procesos Rediseñados	Alta	En progreso	ene-17	mar-17	Inversión-1182	Gerencia Estratégica	Jefe de la Oficina Asesora de Planeación	
Objetivo 9: Lograr un alto reconocimiento del servidor público Distrital y del DASCD en Bogotá y el País.	ALIANZAS ESTRATÉGICAS	Alianzas estratégicas formalizadas y en operación	Normal	Na iniciada	ene-17	dic-17	Funcionamiento	Gerencia Estratégica	Jefe Oficina Asesora de Planeación Sub-director Técnico/Sub-director de Gestión Corporativa	
Objetivo 10: Fortalecer el Desarrollo del Servicio Civil en el distrito capital.	LÍNEA BASE DEL ÍNDICE DE DESARROLLO DEL SERVICIO CIVIL	Línea Base del índice construida para el Distrito	Alta	En progreso	feb-17	sep-17	Inversión-1179	Gestión del Conocimiento	Jefe de la Oficina Asesora de Planeación	
Objetivo 2: Desarrollar una gestión por Procesos funcional y eficiente.	GESTIONAR LOS COMPONENTES DE LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA	Vigilancia sobre la coherencia institucional y avance en la objetivos estratégicos	Normal	En progreso	ene-17	dic-17	Inversión-1179	Gerencia Estratégica	Jefe de la Oficina Asesora de Planeación	

BIBLIOGRAFÍA

1. *Una hoja de ruta*. **M.I.Mejia**. 2013, CIO@GOV, p. 3.
2. *Arquitectura Empresarial Una visión General* . **Salazar, Jesús Enrique Londoño**. 2010, Revista Universidad de Medellín, p. 104.
3. *Propuesta de un espacio multidimensional para la gestión por procesos*. **Betancur, Marta Silvia Tabares**. 2013, ELSEVIER DOYMA, p. 223.
4. *Arquitectura Empresarial*. **Molan, Adriana**. 2015.
5. **DASCD**. Planeación estratégica. *Elementos estratégicos*. [Online] diciembre 16, 2016. <https://serviciocivil.gov.co/plataforma-estrategicas>.
6. **Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones**. Arquitectura TI Colombia. [Online] Abril 1, 2016. www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/w3-propertyvalue-8110.html.
7. **Villamizar, Monroy Elina**. *Memoria Guía de Implementación de Arquitectura Empresarial enfocada en Instituciones Educativas Públicas Colombianas*. Bogota : s.n., 2016.
8. **Mintic**. TIC para Gobierno Abierto. *Estrategia Gobierno en Línea* . [Online] Agosto 16, 2017. <http://estrategia.gobiernoenlinea.gov.co/623/w3-propertyvalue-8013.html>.
9. **Vivelab**. Diagnóstico de los Trámites Existentes en el Distrito una aproximación desde los sistemas de información. *Alta Consejería Distrital de TIC*. [Online] abril 06, 2017. <http://ticbogota.gov.co/documentos>.
10. **Corporación Colombia Digital**. Entidades Eficientes: el poder de la Arquitectura TI. [Online] Marzo 28, 2017. <https://colombiadigital.net/herramientas/guias-rapidas/item/9597-entidades-eficientes-el-poder-de-la-arquitectura-ti.html>.
11. **Mintic**. Proceso de arquitectura empresarial . *Guía técnica*. [Online] mayo 31, 2016. http://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/articles-9435_Guia_Proceso.pdf.
12. *Un Estado Integrado*. **Mintic**. 2013, CIO@GOV, p. 4.
13. —. **Ministerio de las Tecnologías y las Comunicaciones**. 2013, CIO@GOV, p. 4.
14. *Eaif: UN FRAMEWORK DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL* . **Dinarle, Ortega**. 62, 2012, Universidad Ciencia y Tecnología, Vol. 16, p. 24.
15. *Tecnologías de la información -TIC- en el contexto de las redes integradas de Servicios de Salud RISS*. **Escuela Administración de Negocios**. 2016, Virtualmente, pp. 3-5.

16. **Universidad del Quindío.** Arquitectura empresarial: construyendo nuevos modelos y aplicaciones para organizaciones. [Online] junio 26, 2016. http://www.uniquindio.edu.co/medicina/publicaciones/arquitectura_empresarial_construyendo_nuevos_modelos_y_aplicaciones_para_organizaciones_pub.
17. *Contruyendo el objetivo e investigando lo investigado: aplicación de un estado de arte.* **Pantoja, Villareal.** 2002, Revistas Memorias, p. 1.
18. **Garavito, Escuela Colombiana de Ingeniera Julio.** Modelo para la Investigación Documental. [Online] Junio 2016.
19. **Sampieri, Roberto Hernández.** *Metodología de la Investigación.* México : MC Graw Hill, 2014.
20. **Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones.** Arquitectura TI Colombia. *Marco de Referencia.* [Online] Abril 1, 2016. www.mintic.gov.co/arquiteturati/630/w3-propertyvalue-8110.html.
21. *Los sistemas de información como herramienta para la competitividad organizacional.* **Montoya, César Alveiro.** 2012, Lupa Empresarial, p. 1.
22. *Arquitectura empresarial y metodologías ágiles - Una combinación efectiva para hacer frente a.* **Alejandro, Álvarez.** 2015, Actas de Ingeniería, p. 146.
23. **Hitpass, Bernhard.** *BPM: Business Process Management Fundamentos y Conceptos de Implementación: Fundamentos y Conceptos de Implementación.* Santiago de Chile : Hispana, 2012.
24. **DASCD.** *Manual de Planeación Institucional del DASCD.* Bogotá : s.n., 2015.
25. *Ingenio Magno.* **Duarte Acosta, Nixon.** Junio 01, 2016, Revista Ingenierias Universidad de Medellín, p. 34.
26. *AIF: Un framework de arquitectura empresarial orientado a servicio en correspondencia con MDA, Universidad, ciencia y Tecnología.* **Ortega, Dinarle.** 62, 2012, Universidad, Ciencia y Tecnología, Vol. 16, p. 2.
27. **MinTic.** Estrategia de Gobierno en Línea 2012 -2015. Bogotá : Mintic, 2013, p. 4.
28. **CLAD.** CÓDIGO IBEROAMERICANO DEL BUEN GOBIERNO. *Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo .* [Online] Septiembre 07, 2015. <http://old.clad.org/documentos/declaraciones/codigoiber.pdf>.
29. **Escuela Colombiana de Ingenieria.** Arquitecturas Empresariales. Bogotá : s.n., 2014.
30. **Defense Information Systems Agency.** DEPARTMENT OF DEFENSE TECHNICAL ARCHITECTURE FRAMEWORK FOR INFORMATION MANAGEMENT. [Online] Abril 30, 1996. file:///C:/Users/brati_000/Downloads/ADA321171.pdf.

31. **Institute of Electrical and Electronics Engineers.** Systems and software engineering — Architecture description ISO/IEC/IEEE 42010. *Systems and software engineering — Architecture description ISO/IEC/IEEE 42010*. [Online] Noviembre 5, 2013. <http://www.iso-architecture.org/42010/afs/>.
32. *Estudio de las Practicas de Arquitectura Empresarial en las grandes empresas del Valle.* **Millán, Andrés Felipe.** 13, 2012, Ingenium, Vol. 6, p. 45.
33. Systems and software engineering — Architecture description ISO/IEC/IEEE 42010. [Online] Noviembre 7, 2013. <http://www.iso-architecture.org/42010/afs/>.
34. **Ochoa, Laura.** TOGAF. *Escuela Colombia de Ingenieria Julio Garavito*. [Online] agosto 14, 2017. <https://es.slideshare.net/LauOchoa/anlisistogaf>.
35. **OPEN GROUP.** *TOGAF and ITIL*. San francisco : The Open Group, 2007.
36. *INTEGRACIÓN DE AMD Y MÉTODOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE.* **Universidad Distrita Francisco José de Caldas.** 2013, Tecnología Investigación y Academia, p. 4.
37. **The Open Group.** *TOGAF*. Berkshire : The Open Group, 2013.
38. **Zachman, John.** Enterprise Architecture Frameworks and Certifications. What's the Difference? *Zachaman Internatinal Enterprise Architecture* . [Online] julio 20, 2017. <https://www.zachman.com/resource/ea-articles/319-enterprise-architecture-frameworks-and-certifications-whats-the-difference-by-john-p-zachman>.
39. *Arquitectura de Empresa. Visión General* . **Gonzalez Cuenca, Llanos.** 2005, IX Congreso de Ingeniería de Organización, p. 3.
40. *Estudio de las Practicas de Arquitectura Empresarial en las grandes empresas del Valle.* **Universidad Santiago de cali.** 13, 2012, Ingenium, Vol. 6, p. 45.
41. *Arquitectura de Empresa. Visión General.* **LLano, Gonzalez Cuenta.** 2005, IX Congreso de Ingeniería de Organización , p. 3.
42. **Molan, Adriana.** Arquiectura Empresarial. *Colombia Digital* . [Online] febrero 4, 2015. <https://colombiadigital.net/actualidad/articulos-informativos/item/8136-ventajas-de-la-arquitectura-empresarial.html>.
43. **The Open Grupo.** *TOGAF*. Berkshire : Th e Open Group, 2013.
44. **ICONTEC.** *NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC - ISO 31000*. Bogotá : ICONTEC, 2009.
45. **Departamento Administrativo de la Función Pública.** Manual técnico del Modelo Estandar de Control Interno para el Estado Colombiano MECI . [Online] 2014. <http://www.funcionpublica.gov.co/documents/418537/506911/2162.pdf/065a3838-cc9f-4eeb-a308-21b2a7a040bd>.

46. **Bozón, G. R.** Oracle Technology Network. [Online] [Cited: agosto 16, 2017.] <http://www.oracle.com/technetwork/es/articles/entarch/arquitectura-institucionalparte2-1429337-esa.html>.
47. **Mintic.** Arquitectura TI Colombia. [Online] Abril 1, 2016. www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/w3-propertyvalue-8110.html.
48. **Departamento Administrativo del Servicio Civil Distrital** . Informe de gestión por procesos a junio 2016. *Informe de Gestión por procesos*. [Online] junio 13, 2016. <https://www.serviciocivil.gov.co/sites/default/files/planeacion/InfGesti%C3%B3n-SubCorp-%20300616.pdf>.
49. **DAFP, DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE LA FUNCIÓN PÚBLICA -. GUIA DE MODERNIZACIÓN DE ENTIDADES PÚBLICAS.** Bogotá : DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE LA FUNCIÓN PÚBLICA - DAFP, 2012.
50. **Zachman, John P.** The Zachman Framework Evolution. [Online] 2011. <https://www.zachman.com/eaarticles-reference/54-the-zachman-framework-evolution>.
51. Overview of Architecture Repository. [Online] julio 15, 2017. <http://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/chap36.html>.
52. *Una hoja de ruta.* **Mejia, Maria Isabel.** 2, Bogotá : Ministerio TIC, 2013, CIO@GOV, p. 3.
53. *CONSTRUYENDO EL OBJETO DE ESTUDIO E INVESTIGANDO LO INVESTIGADO: APLICACIÓN DE UN ESTADO DE ARTE.* **M.I, Pantoja.Villareal.** 2002, Revistas Memorias, p. 1.
54. *AIF: Un framework de arquitectura empresarial orientado a servicio en correspondencia con MDA, Universidad, ciencia y Tecnología.* **U.E.GM.M. Ortega Dinarle, , vol. 16, n° 62, p. 62,** 2012, Universidad, Ciencia y Tecnología, Vol. 16, p. p.2.
55. *Una hoja de ruta.* **mejia, M.I.** 2, 2013, CIO@GOV, p. 5.
56. **Ministerios de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.** *Normas del gobierno electrónico en Colombia.* Bogotá : s.n., 2011.
57. *Enterprise Architecture and Tecnical Architecture.* **G.Booch.** 2, 2010, Browse Journals Magazines, Vol. 27, p. 3.
58. *Managements and enterprise architecture.* **J.Chandra.** 2, 2006, Fronteras de Sistemas de Información, Vol. 8, pp. 67-79.
59. **Serna, M.D.A.** Revistas de Ingenierias Universidad de Medellín. [Online] Junio 01, 2010. <http://www.udem.edu.co/index.php/2012-10-12-14-26-27/revistas-ingeneirias-universidad-de-medellin-detail>.
60. *ADM Integration and software development methods.* **Gutierrez, F.** 10, 2013, Integración de ADM y métodos de desarrollo de Software, Vol. 12, p. 1.

61. *Arquitecturas Empresariales*. **Sandra, G.F.A. Orantes**. 13, 2009, Gestión de procesos de Negocios vs Arquitecturas Orientadas a servicio, Vol. 24, p. 8.
62. **I.C.P.E.F.D.L.E. SUPERIOR**, PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN TEORÍAS, MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN SOCIAL . [book auth.] ICFES. 1996.
63. **CENTRO LATINOAMERICANO DE LAS TECNOLOGÍAS Y LAS COMUNICACIONES**. *Carta Oberoamericana de la Función Pública*. Argentina : C.L.D.A.P.E, 2013.
64. *Estudio de las Practicas de Arquitectura Empresarial en las grandes empresas del Valle*. **Universidad Santiago de Cali**. 13, 2012, Ingenium, Vol. 6, p. 45.
65. **Distrito Capital**. *Diario ético del Distrito*. Bogotá : Distrito Capital, 2007.
66. **COMUNICACIONES, CENTRO LATINOAMERICANO DE LAS TECNOLOGÍAS Y LAS**. *Carta Oberoamericana de la Función Pública* . Argentina : C.L.D.A.P.E, 2013.
67. **Serna, Martín Darío Arango**. Revista Ingenierías Universidad de medellín . [Online] Junio 01, 2010. [Cited: Septiembre 07, 2013.] <http://www.udem.edu.co/index.php/2012-10-12-14-26-27/revistas/revista-ingenierias-universidad-de-medellin-detail>.
68. *Managements and enterprise architecture*. **Chandra, Jagdish**. vol. 8, no. 2, 2006, Fronteras de sistemas de información, pp. 67 - 79.
69. **Bozón, Gerardo Rivera**. Arquitectura institucional para entidades del Estado. [Online] Noviembre 01, 2011. [Cited: Septiembre 9, 2013.] <http://jcrsenin.wordpress.com/category/arquitectura-empresarial/>.
70. **VELEZ RESTREPO, Olga lucia y GALEANO**. *Investigación cualitativa* . Medellín : Universidad de Antioquia, 2002.
71. *Entreprice Architecture as strategy: Creating a Foundation for business execution*. **Ross, J.W.:Weill, P.,Roberson, D.C.** 2006, Harvard Business School Press.
72. *Estudio de las Practicas de Arquitectura Empresarial en las grandes empresas del Valle* . **Universidad Santiago de Cali**. 13, 2012, Igenium, Vol. 6, pp. 45 - 54.
73. **Universidad de la Andes**. *Cotexto y motivación Arquitecturas tecnológicas de la Información*. Bogotá : s.n., 2011.
74. **Desarrollo, Centro Latinoamericano de Administración para el**. *Carta Iberoamericana de la Función pública*. Santa Cruz de Sierra : Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo, 2003.
75. **Escuela Colombiana de Ingeniera "Julio Garavito"**. MODELO PARA LA INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL. *Grupo de Ingenieria Telématica Momdelo para la Investigación Documental*. Bogotá : Escuela Colombiana de Ingeniera "Julio Garavito", p. 1.

76. **SUPERIOR, INSTITUTO COLOMBIA PARA EL FOMENTO DE LA EDUCACIÓN.** *PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN TEORICAS, MÉTODOS Y TECNICAS DE INVESTIGACIÓN SOCIAL.* Bogotá : ICFES, 1996.
77. **Schekkerman, Jaap.** *ENTERPRESE ARCHITECTURE GOOD PRACTICES GUIDE.* Amersfoort : s.n., 2008.
78. **Barros, Oscar.** *Business Engineering and the Design of Services: Application to Hospitals.* Santiago : Industrial Engineering Departmentniversity Chile, 2008.
79. *Arquitectura Orientada a Servicios con el Contexto de la Arquiectura Empresarial.* **Londoño Salazar, Jesús Enrique and Cortes, Julian Andrés Zapata.** 2, 2010, Revista Avances en Sistemas de Información, Vol. 7, p. 76.
80. *Enterprise Architectural framework for Supply Chain .* **Chandra C, Kumar S.** 6, 2001, Industrial Management & Data Systems, Vol. 101, pp. 209 - 303.
81. *Enterprise Architecture and Technical Architecture .* **Booch, Grady.** 2, 2010, browse Journals Magazines, Vol. 27, p. 3.
82. **Results, Enterprise Business Architecture: The Formal Link between Strategy and.** *Enterprise Business Architecture: The Formal Link between Strategy and Results.* New York : AUERBACH, 2004.
83. **Ralph Whittle, Conrad B. Myrick.** *Enterprise Architecture: the formal link between strategy and results .* New York : AUERBACH PUBLICATIONS, 2004.
84. **WURMAN, R.** *Information Architects.* New York : Graphis, 1997.
85. **ROSENFELD, Louis and MORVILLE, Peter.** *Information Architecture for the World Wide Web: : Designing Large-Scale Web Sites.* Califórnia : O'Reilly, 2006.
86. **Pública, Departamento Administrativo d la Función.** *Guía para la Racionalización de Trámites.* Bogotá : Departamento Administrativo d la Función Pública.
87. **Pública, Departamento Administrativo de la Función.** *Guía para la Administración de Riesgos.* Bogotá : DepartamentoAdministrativo de la Función Pública, 2011.
88. **Inc, Casals & Associates.** PriceWaterhouse Coopers. *Documento Mapas de Riesgos.* s.l. : USAID, 2003, pp. 6-7.
89. **Ministeriode de tecnologías de la información y las comunicaciones.** Dirección de Estándares y arquitectura TI. [Online] Ministeriode de tecnologías de la información y las comunicaciones, Abril 09, 2014. [Cited: Abril 15, 2014.] <http://mintic.gov.co/portal/604/w3-propertyvalue-558.html>.
90. *AIF: Un framework de arquitectura empresarial orientado a servicio en correspondencia con MDA.* **Ortega Dinarle, Uzcátegui Elluz, Guevara María M.** 62, 2012, Universidad, Ciencia y Tecnología, Vol. 16, p. 2.

91. *ADM Integration and software development methods*. **Gutierrez, Fredy**. 10, 2013, Integración de ADM y métodos de desarrollo de Software, Vol. 12, p. 1.
92. *Arquitecturas empresariales: gestión de procesos de negocios vs Arquitecturas Orientadas a servicios ¿se relacionan?* . **Orantes Sandra, Gutierrez F. Agustín**. 13, 2009, re-creaciones, Vol. 24, p. 8.
93. *Una hoja de ruta*. 2, 2013, CIO@GOV: Arquitectura Empresarial , el camino hacia un gobierno integrado, Vol. 1, p. 8.
94. **Departamento Administrativo del Servicio Civil Distrital**. Departamento Administrativo del Servicio Civil Distrital. [Online] Diciembre 15, 2013. [Cited: Marzo 20, 2014.] Figura 2. Mapa de Proceso del Departamento Administrativo del Servicio Civil Distrital.
95. **comunicaciones, Ministerio de tecnologías y**. *PDD Bogotá Humana*. Bogotá : Programa TIC Gobierno Digital, 2012.
96. **Corporación Colombia Digital**. Generalidades del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial de The Open Group. [Online] Febrero 20, 2015. <https://colombiadigital.net/actualidad/articulos-informativos/item/8163-que-es-togaf.html>.
97. **42010, ISO/IEC/IEEE**. Systems and software engineering — Architecture description ISO/IEC/IEEE 42010. *Systems and software engineering — Architecture description ISO/IEC/IEEE 42010*. [Online] Noviembre 5, 2013. <http://www.iso-architecture.org/42010/afs/>.
98. **Molano, Adriana**. Colombia Digital. *Ventajas de la Arquitectura Empresarial*. [Online] febrero 4, 2015. <https://colombiadigital.net/actualidad/articulos-informativos/item/8136-ventajas-de-la-arquitectura-empresarial.html>.
99. **Catalina, Villamizar Monroy Eliana**. *Memoria Guía de Implementación de Arquitectura Empresarial enfocada en Instituciones Educativas Públicas Colombianas*. Bogota : s.n., 2016.
100. **Mintinc**. Ejecución del Ejercicio de AE. *Guía General de un proceso de Arquitectura Empresarial*. [Online] mayo 31, 2016. http://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/articulos-9437_Guia_Proceso.pdf.
101. **Universidad Nacional de Colombia**. Diagnostico de los trámites existentes en el Distrito. *Alta Consejería Distrital de las TIC*. [Online] 2017. <http://ticbogota.gov.co/diagn%C3%B3sticos-los-tr%C3%A1mites-existentes-distrito>.
102. *Arquitectura Empresarial*. **Adriana, Molan**. 2015.
103. **Hitpass, Bernhard**. *BPM: Business Process Management Fundamentos y Conceptos de Implementación: Fundamentos y Conceptos de Implementación*. Santiago de Chile : Hispana, 2012.
104. *Arquitectura empresarial y metodologías ágiles - Una combinación efectiva para hacer frente a*. **Álvarez, Alejandro**. 2015, Actas de Ingeniería, p. 148.

105. **Monroy, Eliana Catalina Villamizar.** Biblioteca Alfonso Borrero Cabal S.J. *Bases de Datos*. [Online] junio 2016. file:///C:/Users/brati_000/Downloads/TESIS%20AE%20(1).pdf.

106. **Departamento Administrativo del Servicio Civil Distrital.** MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN-SIG . [Online] Mayo 2015. [Cited: Abril 12, 2017.] <https://serviciocivil.gov.co/sites/default/files/Manual%20SIG-DASCD%20Version%202015.pdf>.