



**FONDO DE INFORMACIÓN Y  
DOCUMENTACIÓN PARA LA INDUSTRIA INFOTEC  
DIRECCIÓN ADJUNTA DE INNOVACIÓN Y  
CONOCIMIENTO**

Modelo de administración de TIC para la Administración  
Pública. El caso de la CDHDF.

Proyecto de caso de estudio  
Que para obtener el grado de:  
Maestro en Gestión de Innovación de Tecnologías de Información y  
Comunicación

Presenta:  
Fernando López Martínez

Asesor:  
Dr. Gaspar Núñez Rodríguez

**MÉXICO DF**

**2011**

A Karla y María Fernanda.

Las cosas hoy dispersas se reúnen  
y las que están más próximas se alejan

*José Emilio Pacheco*

## Índice

1. Introducción. ....	1
2. Modelos y diagnóstico del estado actual. ....	6
2.1. Arquitectura Empresarial (EA). ....	6
2.1.1. Antecedente. ....	6
2.1.2. Definición. ....	7
2.1.3 Marco de desarrollo de Arquitecturas de Open Group (TOGAF, <i>The Open Group Architecture Framework</i> ). ....	8
2.2. Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información ( <i>ITIL</i> , <i>Information Technology Infrastructure Library</i> ). ....	14
2.2.1. La estrategia de servicio. ....	17
2.2.2. Diseño del servicio. ....	20
2.3. Objetivos de Control para la Información y la Tecnología relacionada ( <i>COBIT</i> , <i>Control Objectives for Information and related Technology</i> ). ....	25
2.3.1. Marco de trabajo COBIT. ....	28
2.3.1.1. Orientación al negocio. ....	28
2.3.1.2. Orientación a procesos. ....	30
2.3.1.3. Basado en controles. ....	31
2.3.1.4. Impulsado por la medición. ....	34
2.4. Estado Actual. ....	36
2.4.1. Etapa preliminar. ....	37
2.4.2. Visión de la arquitectura. ....	44
2.4.3. Arquitectura Institucional (del negocio). ....	46
2.4.4. Arquitectura del sistema de información. ....	47
2.4.5. Arquitectura Tecnológica (AT). ....	48
3. Definición de la situación deseable (to-be) en materia de TIC para la CDHDF. ....	51

3.1. Los objetivos institucionales y su alineación con las TIC, el estado deseable. ....	51
3.1.1. Redefinición institucional. Modificación de la estructura organizacional actual y/o creación de nuevos servicios.....	51
3.1.2. Programas y proyectos. Creación de acciones encaminadas a la mejora institucional. ....	54
3.1.3. Adopción de modelos y mejores prácticas. Declaración explícita de la necesidad de utilizar herramientas que apoyen la mejora de los procesos internos y de entrega de servicios a la población. ....	54
3.2 Contrastación del estado actual y el deseable, definición de la brecha. ....	63
3.2.1. La brecha de la AE.....	65
3.2.2. La brecha de ITIL. ....	67
3.2.3. La brecha de COBIT. ....	69
4. Integración de la AE, ITIL y COBIT para la disminución de la brecha. ...	70
4.1 Resolución de problemas utilizando TIC. ....	72
4.1.1. Modelo de administración de TIC para la CDHDF. ....	74
4.1.2. Uso del modelo para nuevos servicios TIC. ....	75
4.1.2. Uso del modelo para servicios actuales de TIC. ....	79
4.2. La confusión de modernidad y uso de TIC. ....	81
4.3. La asignación de recursos presupuestales, siempre limitados.....	82
4.4. Normatividad gubernamental que sanciona el fracaso en el uso de recursos públicos. ....	88
4.5. La falta de alineación entre los objetivos institucionales y los tecnológicos. ....	91
5. Conclusiones. ....	93
Referencias.....	98
Anexo A. Marco normativo de la CDHDF. ....	101
Anexo B. Impulsores institucionales. ....	112

## **1. Introducción.**

Las instituciones públicas pueden utilizar las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) con tres objetivos: mejorar sus procesos internos, ofrecer servicios a la ciudadanía o mejorar trámites con la iniciativa privada.

El término comúnmente aceptado para el uso de las TIC en el gobierno es e-gobierno. La Organización de las Naciones Unidas (ONU), lo define como “el uso de las TIC y sus aplicaciones por el gobierno para proveer información y servicios públicos a la gente” y su objetivo “proveer a los ciudadanos información del gobierno de manera eficiente; mejores servicios; y mecanismos para que la gente participe en la toma de decisiones de las políticas públicas” (United Nations Public Administration Network, 2010). Por su parte, el Banco Mundial, lo define como “el uso de las tecnologías de información en las instituciones gubernamentales que tengan la habilidad de transformar las relaciones con los ciudadanos, las empresas y otras instituciones gubernamentales” que se traduzca en una “mejor entrega de servicios a los ciudadanos, mejor interacción con la industria, empoderamiento de los ciudadanos mediante el acceso a la información gubernamental y mayor eficiencia en la administración del gobierno” (The World Bank, 2011).

El e-gobierno, para el logro de sus objetivos, cuenta con varios tipos de interacciones electrónicas, entre las que se encuentran las interacciones gobierno-gobierno (G2G, government to government), gobierno-industria (G2B, government to Business) y gobierno-ciudadanía (G2C, government to citizen).

El e-gobierno es importante por las siguientes razones: mejora la eficiencia del gobierno, porque las herramientas tecnológicas están diseñadas para el tratamiento masivo de información; mejora los servicios a los ciudadanos, porque mediante el uso de internet los ciudadanos pueden acceder a los servicios del gobierno las 24 horas del día los 365 días del año; y ayuda a alcanzar resultados mediante el uso de la tecnología, como el uso de Web 2.0 y programas de educación a distancia y conceptos como redes sociales (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2005).

La definición del e-gobierno y sus objetivos, implícitamente tocan temas relacionados con los sistemas de información, el cómputo de escritorio y de tratamiento masivo de información, las bases de datos institucionales, la seguridad, los centros de datos, las telecomunicaciones e internet, entre los más relevantes. Por ejemplo, la eficiencia en la administración pública está acompañada del uso de cómputo de escritorio, que utilizan los empleados del gobierno para el desarrollo de sus tareas cotidianas como pueden serlo la elaboración de contratos, oficios y memoranda para la comunicación interna; el cómputo de tratamiento masivo de información para el registro y administración de información de trámites y servicios; las bases de datos para el almacenamiento y tratamiento de información, como el registro de contribuyentes; internet para brindar trámites y servicios a los ciudadanos o intercambiar información con otras instituciones públicas o con la industria.

El gobierno mexicano ha hecho uso de las TIC por varias décadas. Inicialmente, conforme al avance en materia de cómputo, se utilizaban equipos especializados en el tratamiento y almacenamiento de la información, con sistemas de información hechos a la medida y muy orientados a los procesos internos. Durante la década de los 90, con el advenimiento de internet, las instituciones públicas comenzaron el desarrollo de portales web estáticos que presentaban información de lo que se hacía en la institución y quiénes la conformaban. Durante esta década, comienza un impulso al cómputo de escritorio y el desarrollo de sistemas de información que podían intercambiar información con otras instituciones mediante interconexión de redes.

El primer esfuerzo para considerar las TIC como una herramienta para efficientar procesos y brindar servicios a la ciudadanía comenzó a finales del año 2000 con la creación del Modelo estratégico para la innovación y la calidad gubernamental. Hacia 2001, con la publicación del Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, se reconoce la importancia del uso de las TIC para “la transformación en la forma de vivir, conocer, trabajar, entretenerse e interrelacionarse con el mundo mediante la convergencia tecnológica de telecomunicaciones e informática, para ofrecer a la ciudadanía mejores servicios en materia de educación, comercio

y gobierno de manera oportuna, ágil y transparente, eliminando barreras de toda índole” (Secretaría de la Función Pública, 2011, p.5).

A partir de ese momento la Secretaría de la Función Pública coordina los esfuerzos en materia de e-gobierno siendo el último el Manual Administrativo de Aplicación General en Tecnologías de Información y Comunicaciones (MAAGTIC).

Estos esfuerzos, en mayor o menor medida, están orientados a la alineación de los objetivos institucionales con los tecnológicos. Sin embargo, estos modelos de alineación, no incentivan la administración de las TIC en las instituciones, son sistemas orientados a conocer el avance del gobierno Federal en materia de TIC. En otras palabras, es posible alinear las TIC con los objetivos institucionales desde el punto de vista de los modelos y no contar con un modelo de Administración de TIC Institucional.

En el caso de los gobiernos locales existen organizaciones como el CIAPEM (Comité de Informática de la Administración Pública Estatal), cuyo objetivo es “Impulsar el desarrollo y aprovechamiento de proyectos relacionados con la tecnología de la información y las comunicaciones en los gobiernos estatales y municipales” y que sin embargo, no cuenta con iniciativas para la administración de TIC a nivel gobierno o institucional.

Las instituciones públicas enfrentan diversos problemas para el logro de los objetivos del e-gobierno. Uno de ellos es la percepción de que la tecnología, per se, soluciona problemas. Uno de los mayores indicativos de esta problemática es el tema relacionado con el fracaso de las implantaciones de e-gobierno en los países en desarrollo (Dada, 2006), con porcentajes de 35% como falla total, 50% con fallas parciales y solo un 15% como implantaciones de e-gobierno exitosas. Uno de los argumentos es que “suele haber un desfase entre los sistemas actuales y los futuros debido a una larga brecha entre los contextos físicos, culturales, económicos, entre algunos, y los diseñadores de software y el lugar en donde los sistemas se implantan” (Ibídem, p.4). Esta definición ha creado tres arquetipos relacionados con la falla de las iniciativas de e-gobierno: las brechas duro-blando, las brechas privado-publico y las brechas del contexto del país. La primera de ellas, la brecha duro-blando, está relacionada con la tecnología



(aspecto duro) y la realidad social (aspecto blando), en donde la tecnología es considerada como el factor principal de la solución y no como uno de muchos, y donde el resto de los factores, como por ejemplo el uso efectivo de la tecnología por los usuarios, son ignorados. En el segundo arquetipo, la brecha privado-publico, están consideradas las soluciones tecnológicas que han sido implantadas con éxito en las empresas privadas e intentan llevarse al orden público sin la valoración de las diferencias conceptuales inherentes a la administración pública. Finalmente, el arquetipo de la brecha del contexto del país que está relacionada con tratar de llevar soluciones exitosas en otros países sin tomar en cuenta los aspectos culturales tales como el acceso a la tecnología o el estilo de trabajo.

Otro problema es la confusión entre modernidad y uso de tecnología. Este problema está relacionado con la utilización de la tecnología para argumentar la eficiencia en los procesos o la entrega de servicios a la sociedad. Sin duda la tecnología apoya estos objetivos pero su uso no es la única forma de hacer eficientes los procesos ni de acercar servicios a la sociedad. Por ejemplo, uno de los proyectos de uso de TIC del gobierno mexicano en los primeros años del nuevo siglo fue enciclomedia. Uno de los objetivos del proyecto es “Poner a México a la vanguardia educativa” (Secretaría de Educación Pública, 2011), que es una declaración que asocia la modernidad en la enseñanza básica con el uso de TIC, situación que contrasta con los objetivos a nivel mundial, por ejemplo, el objetivo 2 de la declaración del Milenio que habla de “lograr la enseñanza primaria universal” (Naciones Unidas, 2010, p.16).

Un problema más es la planificación e implantación de proyectos relacionados con TIC, los cuales están sujetos a Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, a diferentes Leyes de Responsabilidades de los Servidores Públicos, a la conformación de los Programas Operativos Anuales, entre otras disposiciones legales y reglamentarias. En el primer caso, las adquisiciones, salvo aquellas que se justifiquen apropiadamente, deben concluirse en el mismo año de su ejercicio es decir, los proyectos en materia de TIC cuentan con un solo año presupuestal para su realización. En el tema de la responsabilidad de servidores públicos, está el

daño patrimonial que puede ocasionarse por aquellos recursos ejercidos en proyectos de TIC que no lograron completarse (el 35% de los que fallan). Y, por último, la asignación de presupuesto, que en lo común no obedece, exclusivamente, a la justificación de la necesidad del uso de TIC, sino a diversos factores políticos y de recaudación.

Finalmente, en lo que respecta a los especificaciones, marcos de referencia o estándares que pueden utilizarse para conceptualizar, adquirir o implantar TIC hay de diferentes tipos y con diferentes orientaciones. Los hay para la descripción y automatización de procesos, como lo es el modelo BPMN (Business Process Modeling Notation, Notación para el Modelado de Procesos de Negocio), Metodologías para la mejora de procesos, como seis sigma, modelos para la conceptualización de aplicaciones, como MDA (Model Driven Architecture, Arquitectura Dirigida por Modelos), entre otros.

¿Qué modelo puede utilizar una institución para saber que TIC requiere?, ¿cómo adquirir TIC en las instituciones gubernamentales?, ¿Qué especificaciones, marcos de referencia o estándares deben emplearse para los tres elementos del modelo de TIC: conceptualización, adquisición e implantación?

El presente proyecto considera que tres especificaciones pueden dar respuesta a estas interrogantes: la utilización de arquitecturas empresariales, ITIL y COBIT. La primera en el sentido de planeación estratégica tecnológica, dónde estamos, a dónde hay que llegar y qué hacer para llegar; la segunda en el sentido de un modelo de servicios en materia de TIC institucional; y el último en el sentido del control y verificación del modelo completo. La integración de un modelo de administración de TIC general, empleando el método analítico-sintético y usando como ejemplo la Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal (CDHDF), será el resultado esperado en este trabajo.

## **2. Modelos y diagnóstico del estado actual.**

### **2.1. Arquitectura Empresarial (EA).**

#### **2.1.1. Antecedente.**

La AE es un concepto que inicia con el trabajo de Zachman “A framework for information system architecture” (Zachman, 1987). Su objetivo era brindar a los analistas de sistemas y diseñadores de bases de datos una clasificación (taxonomía) que relacionara el mundo real con los conceptos que describen los sistemas de información y su implantación. Este trabajo es resultado de la maduración de diversos métodos y modelos relativos a las empresas, como la planeación estratégica y modelos de negocio; al desarrollo de sistemas de información, como la ingeniería de software; y el diseño e implantación de bases de datos, como los modelos de bases de datos relacionales, entre otros. No pretende ser un sustituto de ninguno de ellos sino crear un mecanismo que los integre debido a que el grado de especialización de cada técnica impedía tener el conocimiento del sistema en su totalidad. Zachman crea el marco para la Arquitectura de Sistemas de Información (ASI). Un elemento importante es la utilización del término arquitectura, utilizado como una metáfora de lo que sucede en disciplinas como la construcción de computadoras, edificios o aviones.

La arquitectura de un sistema de información, es una matriz cuyos renglones (perspectivas) son cinco: alcance, empresa o modelo de negocio, modelo del sistema, modelo tecnológico y los componentes del sistema. Las columnas son tres: datos (¿qué?), funciones (¿cómo?) y red (¿dónde?). La matriz es un marco, el marco ASI. La figura 1 presenta la matriz del modelo de Zachman.

Posteriormente, Zachman y Zowa (Zowa y Zachman, 1992) extienden el modelo incluyendo tres columnas: gente (¿quién?), momento (¿cuándo?) y motivación (¿Por qué?). Dos de las aportaciones en este trabajo son la descripción de arquitecturas como descripción de otras arquitecturas (metaarquitecturas) y el reconocimiento de arquitecturas actuales (as-is) y arquitecturas deseadas (to-be). En el primer caso, se reconoce la existencia de arquitecturas como las del negocio, información y producto en si mismas. En el

segundo caso, como resultado de la definición del marco, se reconoce la existencia de marcos ISA actuales y por descubrir o modelos deseados.

	Por qué	Cómo	Qué	Quién	Dónde	Cuándo
Contextual	Lista de metas	Lista de procesos	Lista de materiales	Unidades organizacionales y lista de roles	Lista de localidades geográficas	Lista de eventos
Conceptual	Interrelación de las metas	Modelo de procesos	Modelo entidad relación	Unidades organizacionales y modelo de relación de unidades	Modelo de ubicaciones	Modelo de eventos
Lógica	Diagrama de reglas	Diagrama de procesos	Diagrama del modelo de datos	Diagrama de roles	Diagrama de ubicaciones	Diagrama de eventos
Física	Especificación de reglas	Especificación de las funciones de los procesos	Especificación de las entidades de datos	Especificación de roles	Especificación de ubicaciones	Especificación de eventos
Detallada	Detalle de reglas	Detalle de los procesos	Detalle de los datos	Detalle de los roles	Detalle de las ubicaciones	Detalle de los eventos

Figura 1. Matriz del marco ASI (Wikipedia, 2009).

### 2.1.2. Definición.

La AE involucra los conceptos de arquitectura y empresa. La IEEE define arquitectura como “la organización fundamental de un sistema conformado por sus componentes, las relaciones entre éstos y con el ambiente y los principios que guían su diseño y evolución” (Greefhorst y Proper, 2011, p.23) y por empresa una organización con un conjunto común de metas y objetivos de tal forma que arquitectura empresarial es el entendimiento de los elementos que hacen que una organización funcione y cómo estos elementos se relacionan (Schekkerman, 2004).

Una definición moderna de la arquitectura empresarial es: “Arquitectura empresarial es la disciplina de diseñar empresas guiado por principios, marcos, metodologías, requerimientos, herramientas, modelos de referencia y estándares” (Saha, 2007, p.1).

La AE, típicamente, está conformada por cuatro arquitecturas interrelacionadas, la Arquitectura del Negocio (AN), la Arquitectura de Información (AI), la Arquitectura de Aplicaciones (AA) y la Arquitectura Tecnológica (AT). La AN es una descripción de las metas, objetivos y estrategias ligados a los procesos que son necesarios para ejecutar las estrategias. La AI describe la estructura

lógica y física de los datos de una empresa y su administración. La AA describe los sistemas de información informáticos necesarios para implantar los procesos de negocio de la organización y las reglas que lo gobiernan. La AT describe la infraestructura tecnológica de información y comunicación necesaria para soportar los procesos de la organización y la AI (Ibídem).

### **2.1.3 Marco de desarrollo de Arquitecturas de Open Group (TOGAF, *The Open Group Architecture Framework*).**

#### **2.1.3.1. Conceptos principales.**

TOGAF es un marco de referencia para la creación de arquitecturas empresariales (The Open Group, 2009). Está compuesto por una metodología y un conjunto de herramientas soporte. Se basa en un modelo de procesos iterativos soportado por un conjunto de mejores prácticas y tiene la posibilidad de reutilizar activos de arquitecturas existentes.

TOGAF concuerda pero no se adhiere completamente a la definición de arquitectura de la IEEE. TOGAF considera dos elementos para la definición de arquitectura: 1) una descripción formal de un sistema o un plan detallado de un sistema, a nivel de sus componentes, para guiar su implementación; y 2) la estructura de componentes, sus interrelaciones y los principios o guías que gobiernan su diseño y evolución sobre el tiempo.

El marco TOGAF está diseñado para trabajar con cuatro arquitecturas:

**La arquitectura del negocio.** Define la estrategia del negocio, su gobernabilidad y su organización con los procesos clave del negocio.

**La arquitectura de datos.** Describe la estructura de los datos físicos y lógicos de una organización y los recursos para la administración de los datos.

**La arquitectura de aplicaciones.** Provee un plano de los sistemas de aplicaciones individuales a distribuir, sus interacciones y sus relaciones con los principales procesos del negocio.

**La arquitectura tecnológica.** Describe las capacidades lógicas del software y hardware requeridos para soportar la instalación de los servicios del negocio, los datos y las aplicaciones. Esto incluye la infraestructura de TIC,

middleware, las redes, las comunicaciones, los sistemas administradores de bases de datos, entre otros.

TOGAF describe un método iterativo para la creación y mejoramiento de la arquitectura llamado Método de Desarrollo de la Arquitectura (MDA), el cual consiste de las siguientes etapas:

**Etapa preliminar.** Describe la preparación y las actividades de inicio necesarias para que la nueva arquitectura empresarial cumpla con las directivas del negocio, incluyendo el desarrollo de un marco específico de arquitectura empresarial del negocio y la definición de los principios.

**Etapa A. Visión de la arquitectura.** Describe el ciclo inicial del desarrollo de una arquitectura. Incluye la información sobre la definición del alcance, identificación de las partes interesadas, creación de la visión de la arquitectura y la obtención de las aprobaciones.

**Etapa B. Arquitectura del negocio.** Describe la arquitectura del negocio que soporte y concuerde con la visión de la arquitectura.

**Etapa C. Arquitectura de los sistemas de información.** Describe el desarrollo de la arquitectura de los sistemas de información para un proyecto de arquitectura, incluyendo el desarrollo de las arquitecturas de datos y de aplicaciones.

**Etapa D. Arquitectura tecnológica.** Describe el desarrollo de la arquitectura tecnológica para un proyecto de arquitectura.

**Etapa E. Oportunidades y soluciones.** Conduce la planeación de la implementación inicial y la identificación de vehículos de entrega de la definición de la arquitectura de las fases previas.

**Etapa F. Plan de migración.** Direcciona la formulación de un conjunto de secuencias detalladas de arquitecturas de transición con soporte para su implantación y un plan de migración.

**Etapa G. Implantación del gobierno.** Provee la supervisión de la implantación de la arquitectura.

**Etapa H. Administración de cambio de la arquitectura.** Establece procedimientos de administración del cambio de nuevas arquitecturas.

**Administración de requerimientos.** Examina el proceso de requerimientos de administración de la arquitectura en todo proceso MDA.

La ejecución del método MDA produce una serie de salida como flujos de procesos, requerimientos de arquitectura, planes de proyectos, entre otros. TOGAF cuenta con un Marco de Componentes de la Arquitectura (MCA) que es un marco estructural para el contenido de componentes de la arquitectura que permite que los contenidos sean consistentes.

El MCA cuenta con las siguientes categorías:

**Entregable.** Es un producto del trabajo que se especifica contractualmente y con una revisión formal, consentimiento y firma de las partes interesadas. Los entregables representan las salidas de los proyectos y estos entregables, comúnmente descritos en documentos, son típicamente alcanzados al final del proyecto, en la transición entre arquitecturas como modelos de referencia, estándares o fotografías de la arquitectura en un tiempo determinado.

**Artefacto.** Es un producto del trabajo de creación de arquitecturas más granular que describe una arquitectura desde un punto de vista específico. Algunos ejemplos de artefactos son los diagramas de red, la especificación de servidores, casos de uso, entre otros. Los artefactos se clasifican generalmente como catálogos (lista de cosas), matrices (relaciones entre las cosas) y diagramas (imágenes de las cosas). Un entregable de una arquitectura contiene varios artefactos y los artefactos formaran el contenido de un repositorio para la arquitectura.

**Bloque de construcción.** Representa un componente (potencialmente reusable) de negocio, de tecnología o con cualidad de arquitectura que puede ser combinado con otros bloques de construcción para conformar arquitecturas o soluciones. Los bloques de construcción pueden ser definidos en varios niveles, según el momento en el que se encuentre la definición de la arquitectura. Los bloques de construcción pueden relacionarse de dos maneras, en arquitecturas o en soluciones. Los bloques de construcción de arquitectura típicamente describen las capacidades de arquitectura necesarias para y forman la especificación de los bloques de construcción de solución. Un ejemplo de este tipo de bloques son los

que describen la capacidad de un servicio a los clientes el cual requiere de bloques de construcción de datos, procesos y de software. Los bloques de construcción de soluciones, representan los componentes que serán utilizados para implantar las capacidades requeridas. Por ejemplo, una red de datos es un bloque de construcción que puede ser descrita por artefactos complementarios y luego utilizados para una solución de la empresa.

La figura 2 presenta la relación entre entregables, artefactos y bloques de construcción.

La figura 3, muestra un ejemplo del documento definición de un una arquitectura utilizando los elementos que la conforman.

### **2.1.3.2. Definiciones.**

TOGAF cuenta con un conjunto de definiciones relevantes para el contexto de la definición de arquitectura y de operación del marco que pueden ser consultados en la especificación vigente al momento de su consulta (Ibídem). A continuación algunos de los más relevantes para este trabajo.

**Arquitectura base.** Una arquitectura de servicios genéricos y las funciones que proveen la base para arquitecturas específicas y donde los componentes de la arquitectura se construyen.

**Arquitectura objetivo.** La descripción del estado futuro de la arquitectura de una organización. Puede haber varios estados futuros de una arquitectura como una ruta que muestre la evolución de la arquitectura hacia la arquitectura objetivo.

**Brecha.** Una declaración de diferencia entre dos estados. Utilizado en el contexto de análisis de brecha en donde se identifica la diferencia entre un línea base y la arquitectura objetivo.

**Continuum empresarial.** Un mecanismo de categorización utilizado para clasificar la arquitectura y los artefactos de solución, ambos internos y externos, en el repositorio de la arquitectura y su evolución de arquitecturas base genéricas hacia arquitecturas específicas de la organización.



**Empresa.** El nivel más alto de descripción de una organización y que cubre la misión y funciones de ésta. Una empresa suele abarcar múltiples organizaciones.

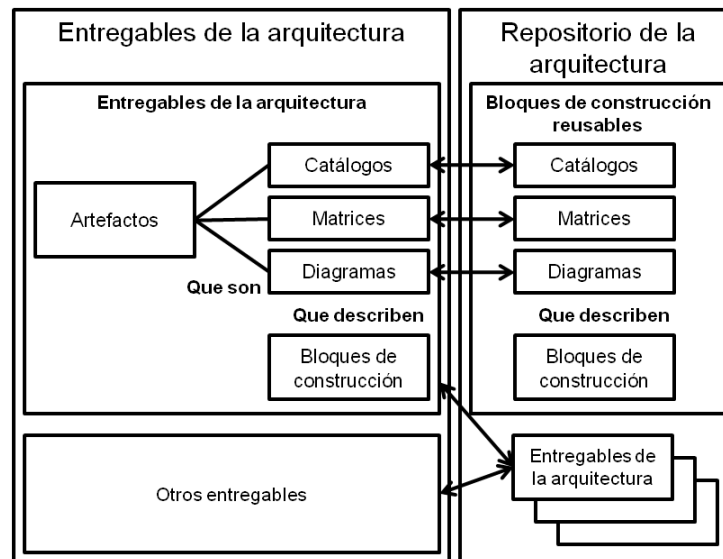


Figura 2. Relación entre entregables, artefactos y bloques de construcción (Ibíd, p.12).

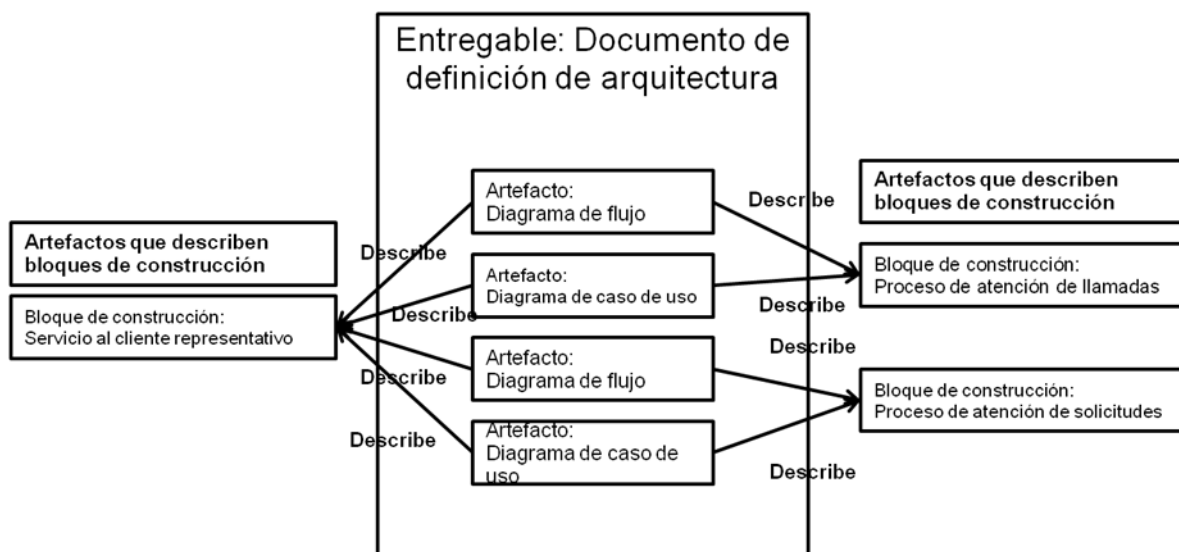


Figura 3. Documento definición de arquitectura (Ibíd).

**Marco.** Una estructura para contenido o procesos que puede ser utilizada como una herramienta para el pensamiento estructurado, el aseguramiento de la consistencia e integridad.

**Gobierno.** La disciplina de monitorear, administrar y direccionar un negocio para que entregue las salidas requeridas.

**Gobierno de la arquitectura.** La práctica y orientación mediante la cual la arquitectura empresarial y otras arquitecturas se gestionan y controlan al nivel más amplio de la empresa. Está relacionada con el proceso de cambio (diseño del gobierno) y la operación de los sistemas producidos (operación del gobierno).

**Gobierno del negocio.** Está relacionado con el aseguramiento de que los procesos de negocio y políticas (y su operación) entregue las salidas del negocio y se adhiera a la regulación relevante del negocio.

**Principios de la arquitectura.** Una declaración cualitativa de la intención que debe ser alcanzada por la arquitectura. AL menos debe tener los motivos de justificación y la medida de su importancia.

#### **2.1.3.3. MDA.**

MDA describe el método de desarrollo de la arquitectura empresarial. Integra los elementos de TOGAF para cumplir con el negocio y las necesidades de TIC de una organización.

El continuum empresarial provee un marco y contexto para aprovechar y soportar los activos relevantes de la arquitectura durante la ejecución del MDA. Estos activos pueden incluir descripciones de arquitectura, modelos y patrones tomados de una variedad de fuentes.

El continuum empresarial es una herramienta para categorizar fuentes de arquitectura, tanto los elementos de arquitectura propios de la empresa y los modelos de referencia de la industria.

La implantación práctica del continuum empresarial toma típicamente la forma de un repositorio de arquitectura que incluye las arquitecturas de referencia, los modelos y patrones que son aceptados para su uso dentro de la empresa.

Durante el desarrollo del MDA, los arquitectos no solo desarrollan instantáneas de la empresa desde puntos particulares del tiempo, también construyen el repositorio de arquitectura de la empresa.

El desarrollo de la arquitectura es un proceso continuo y cíclico y ejecuta el MDA repetidamente en el tiempo, el arquitecto agrega de manera paulatina contenido en el repositorio de arquitectura de la organización.

Los principales puntos en la construcción de una arquitectura conforme a MDA son:

- MDA es iterativo sobre el proceso completo, entre las fases y dentro de las fases. Durante cada iteración deben tomarse nuevas decisiones sobre:
  - La amplitud de la cobertura de la empresa que se definirá.
  - El nivel de detalle que se definirá.
  - La extensión del periodo de tiempo necesario.
  - Los activos de arquitectura a desarrollar y que incluyan:
    - Activos creados en iteraciones previas del MDA.
    - Activos disponibles en la industria.
- Las decisiones deben basarse en evaluaciones prácticas de recursos y competencias disponibles y el valor que, realísticamente, pueda acumular la empresa desde el alcance elegido para la empresa.
- MDA como un método genérico puede utilizarse en diferentes geografías y sectores o industrias y para necesidades particulares.

La figura 4 presenta la estructura básica del MDA.

## **2.2. Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (*ITIL, Information Technology Infrastructure Library*).**

ITIL es un marco de administración de TIC que describe las mejores prácticas para la administración de servicios (Engle, 2008). El marco ITIL evolucionó de los esfuerzos del Reino Unido de la Gran Bretaña en los años 80 para documentar el éxito de las organizaciones en la administración de servicios. Hacia los años 90 produjo varios libros que documentaban las mejores prácticas en la administración de servicios de TIC. La biblioteca ITIL está conformada por la estrategia de servicio, diseño del servicio, transición del servicio, operación del servicio y mejora continua del servicio. Para el contexto de este trabajo, únicamente se desarrollarán los temas de estrategia del negocio y diseño del servicio, los cuales

son necesarios para la integración del estado actual de la organización, el estado deseado y la brecha.

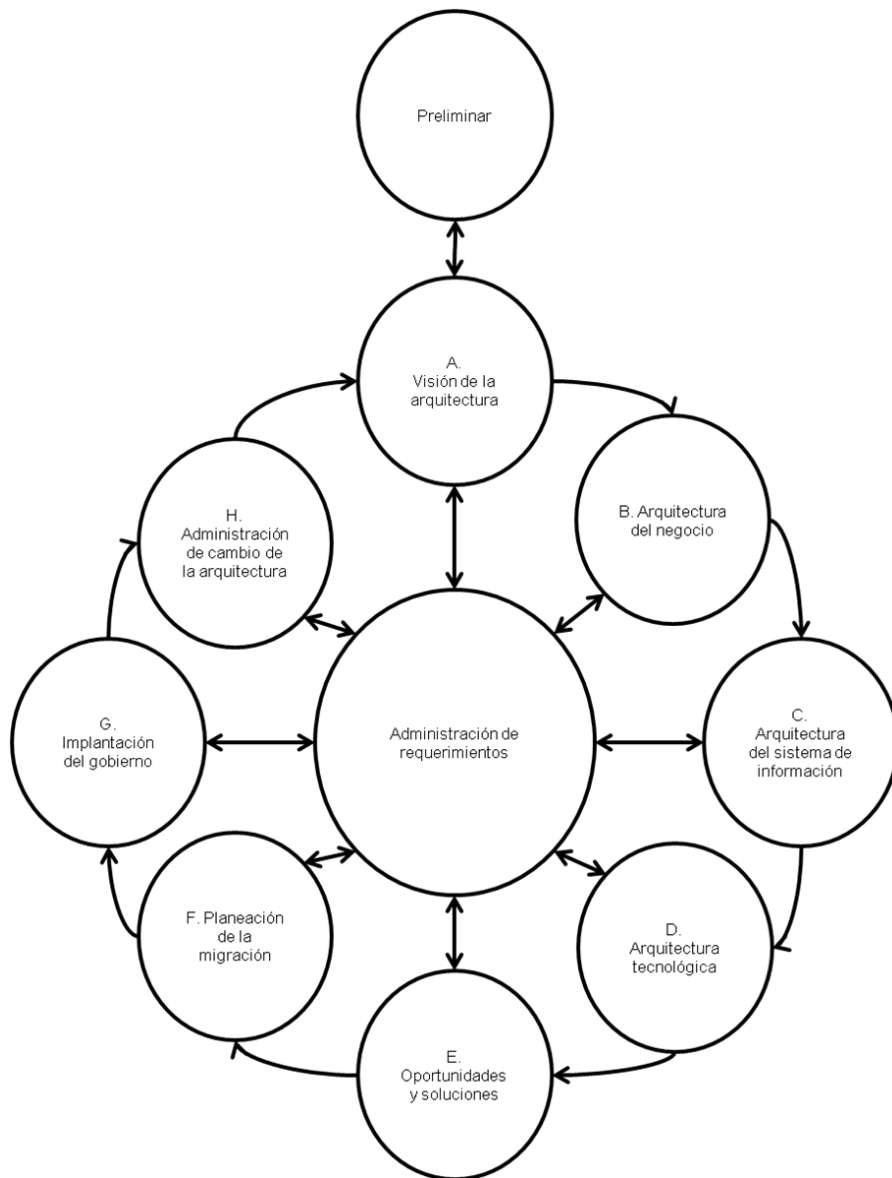


Figura 4. Estructura básica del método MDA (Ibídem, p.54).

Al igual que TOGAF, ITIL crea una serie de conceptos específicos que son importantes para el diseño, desarrollo e implantación del modelo de servicios. A continuación se describen algunos de los más relevantes para el presente trabajo.

**Gestión de servicios de TIC.** Un conjunto especializado de capacidades organizacionales para brindar valor a los clientes en la forma de servicios.

**Capacidades.** La habilidad de una organización, persona, aplicación, proceso o servicio de TIC de realizar una actividad. Los procesos y funciones

utilizados para gestionar un servicio. Las capacidades son activos intangibles de una organización y no pueden ser compradas pero deben ser desarrolladas y maduras en el tiempo. El conjunto de capacidades organizacionales de Gestión de Servicios de IT (GSIT) tiene como objetivo de permitir la entrega efectiva y eficiente de servicios a los clientes.

**Recursos.** Un término genérico que incluye la infraestructura de TIC, personas, dinero o cualquier otro elemento que pueda ayudar a la entrega de un servicio TIC. Los recursos también son considerados como activos de las organizaciones.

**Proceso.** Un conjunto de actividades coordinadas que combinan e implantan recursos con la finalidad de producir una salida y dar valor a los clientes o usuarios del servicio. Los procesos son activos estratégicos cuando crean ventajas competitivas y diferenciación en el mercado. Los procesos pueden definir roles, responsabilidades, herramientas controles de gestión, políticas estándares, guías, actividades e instrucciones necesarias para el trabajo.

**Funciones.** Un equipo o grupo de personas y las herramientas que emplean para la realización de uno o más procesos o actividades. Las funciones crean unidades en las organizaciones que son responsables de los resultados de las funciones. Las funciones en ITIL son la mesa de servicios, la gestión técnica, la gestión de aplicaciones y la gestión de operaciones de TIC.

**Modelo RACI (Responsable, Alto consultado, Consultado e Informado).** Técnica utilizada para definir roles y responsabilidades a las personas o grupos en relación con un proceso o actividad.

**Servicio.** Un medio para entregar valor a los clientes mediante la facilitación de resultados de lo que los clientes quieren obtener sin ser dueños de los costos específicos o riesgos.

**Dueño del proceso.** La persona responsable de asegurar que el proceso cumple con el propósito deseado y es responsable de las salidas del proceso

**Dueño del servicio.** La persona responsable de la entrega de un servicio específico de TIC. Es responsable de la mejora continua y de la gestión de cambio que afecta los servicios que están a su cuidado.

**Gestor de proceso.** La persona responsable de la gestión operacional de un proceso. Reporta al dueño del proceso.

**Proveedor de servicios internos.** Un proveedor de servicios internos que está integrado en una unidad de negocio de la organización.

**Proveedor de servicios compartidos.** Un proveedor de servicios internos que provee servicios TIC compartidos a más de una unidad de negocio.

**Proveedor de servicios externos.** Un proveedor de servicios que provee servicios TIC a un cliente externo.

**Caso de negocio.** Una herramienta de soporte a decisiones y planificación que proyecta las consecuencias de una acción de negocios. Brinda justificación. Provee justificación para inversiones monetarias relevantes. Incluye información sobre los costos, beneficios, opciones, elementos importantes, riesgos y posibles problemas.

### **2.2.1. La estrategia de servicio.**

La estrategia, en el contexto de la gestión de servicios, es empleada por los proveedores de servicios para: atender el mercado foco, decidiendo dónde y cómo competir; y, distinguiendo las capacidades, desarrollando los servicios que el negocio valora.

Hay tres procesos en el ciclo de vida de la estrategia de servicios: La gestión financiera de los servicios de TIC, la gestión del portafolio de servicios y la gestión de la demanda.

Los objetivos que busca la estrategia de servicio son:

- Diseñar, desarrollar e implantar la gestión de servicios como un activo estratégico y que asista en el crecimiento de la organización.
- Desarrollar las capacidades TIC de la organización para gestionar los costos y riesgos asociados con el portafolio de servicios.
- Desarrollar los objetivos estratégicos de TIC de la organización.

Uno de los conceptos importantes de la estrategia de servicio es el de creación de valor del servicio. El valor del servicio es una cualidad que mediante los cuestionamientos del por qué el usuario requiere el servicio y por qué un usuario compraría el servicio (en este caso, por qué la ciudadanía utilizaría el

servicio), verifica si un servicio debe crearse o no, antes de comenzar con el diseño del servicio. Dos conceptos se emplean para determinar el valor de un servicio: su utilidad y garantía. El concepto de utilidad del servicio, se refiere a la definición de un servicio TIC desde la perspectiva del cliente; la garantía del servicio es una definición desde la perspectiva del proveedor del servicio y que le brinda al cliente las cualidades del servicio, por ejemplo, la disponibilidad, capacidad, continuidad, seguridad, entre otros.

La forma en que la utilidad y la garantía del servicio son comunicadas al cliente es mediante un paquete de servicio. El paquete de servicio (figura 5) brinda una descripción detallada de un servicio disponible para un cliente. El paquete de servicio debe contener, al menos, los servicios que se brindan, los soportes al servicio y el nivel de servicio del paquete. El nivel de servicio del paquete se refiere a las cualidades del servicio: disponibilidad, continuidad, seguridad, entre algunos.

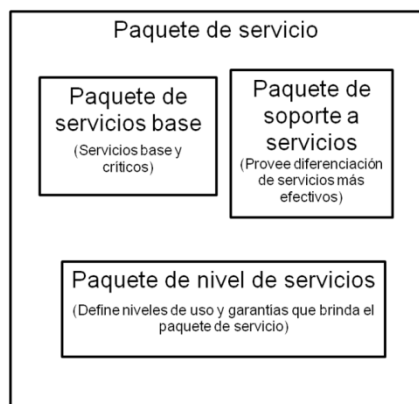


Figura 5. Paquete de servicio (Ibídem, p.18)

El proceso de gestión financiera de la estrategia de servicio, tiene como meta proveer una administración efectiva de los costos de los activos de TIC y de los recursos financieros empleados para proveer servicios de TIC. Este proceso permite que las organizaciones conozcan completamente el gasto en servicios TIC y los puedan relacionar con los costos del servicio que se entregan a los clientes.

El modelo utilizado para este proceso es la Gestión Financiera de TIC (GFTIC) y su finalidad es lograr un balance entre una oportunidad para el negocio y los niveles de capacidad de TIC de la organización. Hay tres actividades fundamentales en el modelo GFTIC: presupuestar, contabilizar y cargar.

Presupuestar se refiere a la predicción de requerimientos presupuestales futuros, necesarios para la correcta entrega del servicio y que se adhiera a los presupuestos determinados. Esto debe garantizar que los recursos requeridos para inversión en TIC estén disponibles y mejoren el caso de negocio relativos a proyectos e iniciativas TIC. Contabilizar, le permite a la organización saber la forma en que el dinero se gasta. Cargar, es el traslado de los costos por el uso del servicio a los clientes.

La gestión del portafolio de servicios tiene como meta asistir a la organización en el manejo de inversiones en la gestión de servicios a través de la organización y maximizar su valor. El portafolio de servicios describe a los proveedores de servicios en términos del valor del negocio. Incluye el conjunto de servicios gestionados por el proveedor de servicios. Los portafolios se emplean para articular las necesidades del negocio y la respuesta del proveedor del servicio a estas necesidades. Hay tres tipos de servicio que puede contener el portafolio: propuestos, en catálogo y retirados. Los portafolios de servicios tienen un alcance mucho más amplio que los catálogos de servicios y se emplean para la gestión del ciclo de vida de todos los servicios para maximizar el valor de la gestión de servicios de TIC de la organización. Es importante asegurar que haya balance entre los beneficios y los riesgos que implica el portafolio de servicios.

El portafolio de servicio incluye la definición de los siguientes actividades:

**Definir.** Empleado para la validación de datos del portafolio. Es la evaluación de la inversión de los servicios en términos de los beneficios potenciales y los recursos y capacidades requeridas para su provisión y mantenimiento.

**Analizar.** Maximiza el valor del portafolio, alineando y priorizando y balanceando la provisión y la demanda.

**Aprobar.** Finalizar el portafolio propuesto. Autorización de los servicios y recursos necesarios para la para la entrega de servicios.

**Verificar.** Planear y seguir el el progreso de la inversión en los servicios del portafolio y colocar los recursos que son necesarios.



En esta etapa hay tres conceptos importantes relativos a la categorización de las inversiones en servicios: los que Transforman el Negocio (TN), aquellas inversiones que mueven los negocios a nuevos mercados; los que Crecen el Negocio (CN), inversiones que hacen que las organizaciones ofrezcan nuevos servicios; de Ejecución del Negocio (EN), inversiones concentradas en el mantenimiento de los servicios de operación. En este caso no serán consideradas las inversiones del tipo TN. Algo importante es notar que el riesgo de las inversiones crece en el siguiente orden 1.EN, 2.CN y 3.TN.

La gestión de la demanda tiene como meta asistir al proveedor de servicios en el entendimiento e influencia de los clientes y su demanda de servicios y en la provisión de capacidades para alcanzar las demandas. La gestión de la demanda es responsable del entendimiento y respuesta estratégica a la demanda de servicios del negocio, mediante el análisis de patrones y actividad de los perfiles de usuarios; y proveer capacidad alineada con los objetivos estratégicos.

Hay dos maneras de influenciar la gestión de la demanda: las restricciones físicas y/o técnicas; y las restricciones financieras. El primer tipo de restricciones puede darse, por ejemplo, mediante la restricción del número de conexiones a un servicio, el número de usuarios aceptados o el tiempo en la conexión. Las restricciones financieras son aquellas en las que, estratégicamente, se utilizan precios para el uso del servicio, que desalienten una forma en particular de uso.

El análisis de patrones y actividad de los perfiles de usuarios, se refiere al estudio de los clientes del negocio para identificar, analizar y codificar aquellos comportamientos repetitivos que den información sobre la gestión de la capacidad. Una utilización de este tipo de patrones ayuda a prever la capacidad futura de un servicio en relación con el uso actual y repetitivo del servicio. La gestión de la demanda juega un papel importante en el logro de objetivos y, muy particularmente, en la maximización del servicio.

### **2.2.2. Diseño del servicio.**

El diseño del servicio está relacionado con la creación o modificación de un servicio para su puesta en operación. Está relacionado también con la creación o

modificación de un proceso necesario para la entrega y soporte del servicio. Hay siete procesos relacionados con esta etapa: la gestión del nivel del servicio, la gestión de la capacidad, la gestión de la disponibilidad, la gestión de la continuidad del servicio TIC, la gestión de la seguridad de la información, la gestión del proveedor y la gestión del catálogo de servicios. Los objetivos principales del ciclo de vida de esta etapa son:

- Convertir los objetivos estratégicos en servicios y en el portafolio de servicios.
- Realizar una aproximación integral del diseño, que asegure la funcionalidad y calidad del servicio.
- Asegurar que se sigan estándares y convenciones.

Durante el diseño de un nuevo servicio, o durante la modificación de uno existente, es importante el reconocimiento pleno de la necesidad del negocio y el cambio continuo. En este sentido, los servicios no son entes estáticos sino entes en cambio continuo por lo que deben ser revisados de manera permanente y ajustados a las necesidades del momento en el que se están operando. Además, debe haber seguridad de que los servicios estén preparados para comunicarse con otros servicios.

En analogía con la etapa anterior, existe un paquete de diseño del servicio. Este paquete contiene la información relativa a aspectos del servicio tales como: requerimientos del negocio, aplicabilidad del servicio, contactos, requerimientos funcionales, criterios de aceptación, entre otros.

Durante las siguientes secciones se describirá, de manera breve, cada uno de los procesos para el diseño de servicios.

#### **2.2.2.1. Gestión del nivel de servicio.**

Este proceso tiene como meta asegurar que la entrega de los servicios TIC sea alcanzada, tanto para los servicios nuevos como para los ya existentes.

Durante esta etapa se debe diseñar y planear el nivel de gestión del servicio y la estructura del acuerdo del nivel de servicio; determinar los requerimientos del nivel de servicio; y negociar y acordar sobre los principales niveles de servicio con los clientes internos y externos. Dentro de estos elementos, uno de vital

importancia es el acuerdo de nivel de servicio que es, como su nombre lo indica, un acuerdo del nivel de servicio esperado entre los involucrados en el servicio: quienes lo realizan, quienes lo reciben y quienes lo gestionan. Aunque no se detallará en esta sección, hay básicamente tres tipos de estructura de los acuerdos de nivel de servicio: basados en servicios, basados en el cliente y multinivel o jerárquicos.

#### **2.2.2.2. Gestión de la capacidad.**

La meta de este proceso, es asegurar que la capacidad presente y futura y las demandas de desempeño de los clientes con respecto a la provisión de servicios TIC puedan ser entregadas con costos justificables.

La gestión de la capacidad es un proceso que administra las capacidades adecuadas, en el lugar adecuado, en el momento requerido, al cliente que lo necesita y con los costos adecuados. La gestión de la capacidad debe brindar un mecanismo mediante el cual haya indicadores para alinear la capacidad con la demanda. La contraparte de la gestión de la capacidad son los procesos reactivos. La figura 6 presenta el comportamiento típico de servicios que son implantados de manera reactiva.

La gestión de la capacidad se compone de tres sub procesos: la gestión de capacidad del negocio, que gestiona las capacidades futuras que cubran los requerimientos del negocio y planifica e implanta suficiente capacidad en un tiempo adecuado; Gestión de capacidad de servicios, enfocado en la gestión de los servicios que están operando y en establecer líneas base y perfiles en el uso de servicios; y el componente de gestión de capacidad, que identifica y gestiona cada componente de la infraestructura de TIC.

La gestión de la capacidad tiene 6 actividades primordiales:

1. **Monitorización del desempeño.** Medir, monitorizar y poner a punto el desempeño de los componentes TIC de infraestructura.
2. **Gestión de la demanda.** Implantación en el corto plazo de las estrategias consideradas en la estrategia de servicio para gestionar la demanda actual.

3. **Dimensionamiento de aplicaciones.** Determinación de las capacidades de hardware y red necesarias para soportar aplicaciones nuevas o modificadas y predecir su carga de trabajo.
4. **Modelado.** Utilizado para pronosticar el comportamiento de la infraestructura sobre ciertas condiciones.
5. **Almacenamiento de los datos de la gestión de la capacidad.**
6. **Planeación de capacidades.**
7. **Reporteo.**

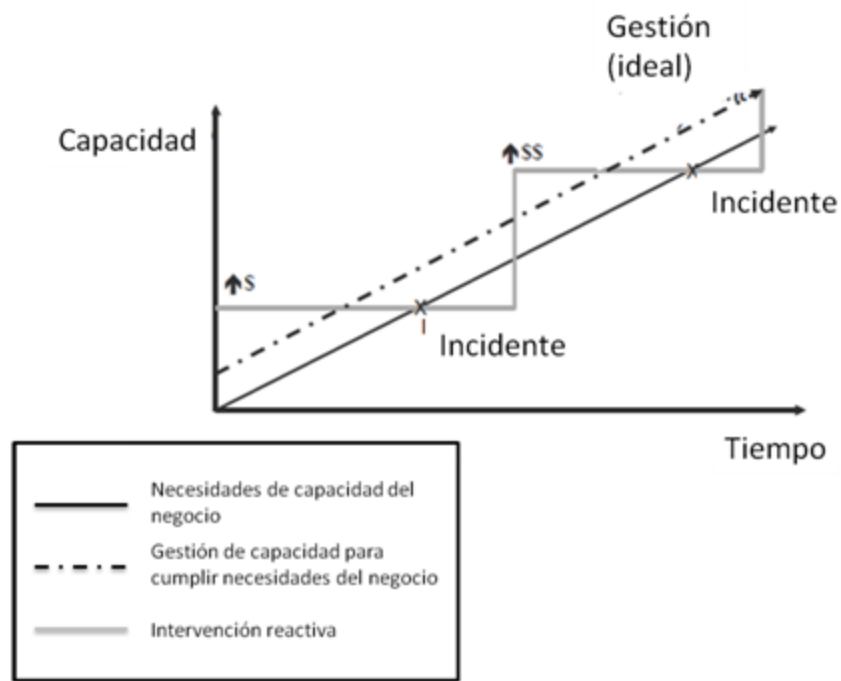


Figura 6. Comportamiento de los servicios implantados de manera reactiva  
(Ibídem, p.45)

### 2.2.2.3. Gestión de disponibilidad.

Tiene como meta la optimización de la capacidad de la infraestructura de TIC y dar soporte a la organización para la entrega de servicios con costos adecuados, que puedan sostenerse y que le permitan al negocio alcanzar sus objetivos.

Un objetivo de la gestión de disponibilidad es asegurar que el tiempo e impacto de los incidentes se minimicen. La figura 7 presenta el ciclo expandido del ciclo de vida de los incidentes.

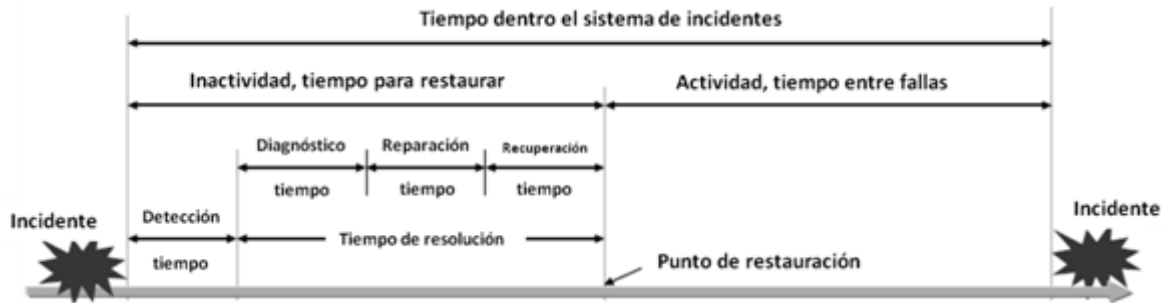


Figura 7. Ciclo expandido del ciclo de vida de los incidentes (Ibídem, p.51).

De acuerdo a la gráfica, y para el logro de la meta de este proceso, a continuación algunas métricas para la gestión de la disponibilidad.

**Tiempo Medio Entre Fallas (TMEF) o actividad.** Tiempo promedio entre la recuperación de un incidente y la ocurrencia del siguiente.

**Tiempo Medio de Restauración del Servicio (TMRS).** Tiempo promedio tomado para la restauración de un servicio de TIC después de la falla.

**Tiempo Medio Dentro del Sistema de Incidentes (TMDSI).** Tiempo promedio entre la ocurrencia de dos incidentes consecutivos.

**Relaciones:**

- Una proporción alta entre TMEF/TMDSI indica que hay muchas fallas menores.
- Una proporción baja entre TMRS/TMDSI indica que hay unas pocas fallas mayores.

**Tiempo de detección.** Momento en el que el proveedor del servicio es informado de la falla.

**Tiempo de diagnóstico.** Tiempo en el que el proveedor de servicios contesta después de diagnosticada la falla.

**Tiempo de reparación.** Tiempo en el que el proveedor de servicios restaura el componente que causo la falla.

**Punto de restauración.** Momento en que hay acuerdo en que la falla fue reparada.

**2.2.2.4. Gestión de la continuidad de los servicios TIC.**

Tiene como meta soportar la gestión de la continuidad del negocio mediante el aseguramiento de que tanto los servicios TIC y la Infraestructura TIC puede ser recuperada mediante escalas de tiempo previamente acordadas.

Este proceso está dividido en cuatro etapas: el inicio, captación de requerimientos y estrategia, la implantación y la gestión operativa. La figura 8 muestra las principales actividades a desarrollar en esta etapa.

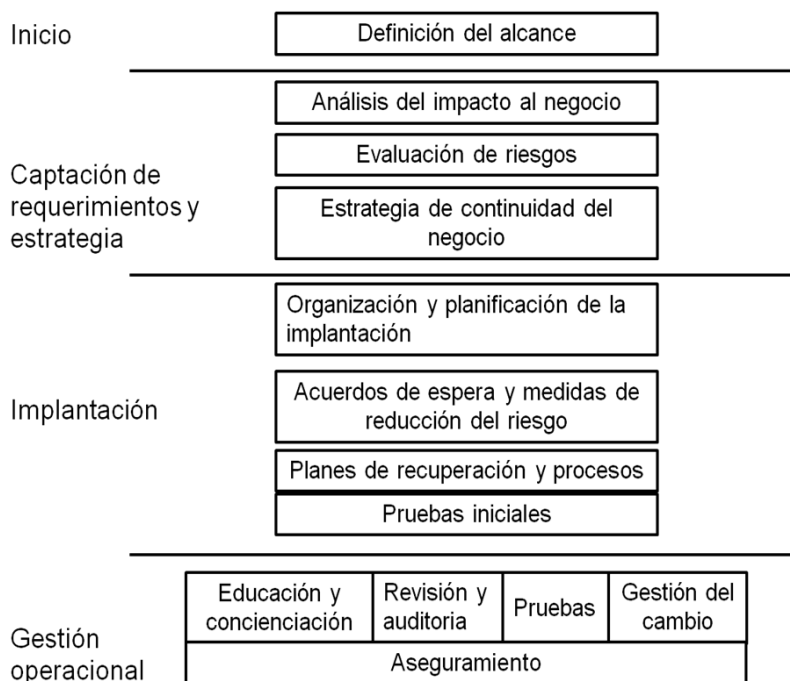


Figura 8. Etapas para la gestión de la continuidad de los servicios TIC (Ibídem, p.55).

#### 2.2.2.4. Gestión de la seguridad de información.

La gestión de la seguridad de la información asegura que se mantenga la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información, datos y servicios TIC. Tiene como meta la alineación de la seguridad en materia de TIC con la seguridad del negocio y garantizar que la seguridad de la información está gestionada efectivamente en todos los servicios y en las actividades de gestión de servicios de TIC.

La gestión de la seguridad de la información debe considerar cuatro perspectivas: organizacional, procedimental, física y técnica.

#### 2.3. Objetivos de Control para la Información y la Tecnología relacionada (COBIT, *Control Objectives for Information and related Technology*).

COBIT es un modelo para el control de los ambientes de TIC. COBIT soporta el gobierno de TIC mediante el uso de mecanismos de control de las TIC y mediante la verificación de la madurez de los procesos de TIC; ayuda al entendimiento y a la evaluación y administración de riesgos asociados con la información y relativos al uso de TIC; apoya a los administradores de TIC a disminuir la brecha relativa a los requerimientos de control; y ayuda al diseño y desarrollo de políticas y la práctica del control en las organizaciones (IT Governance Institute, 2007).

COBIT define el gobierno de TIC como: “[el] liderazgo, estructuras y procesos organizacionales que garantizan que las TIC en la empresa sostengan y extiendan las estrategias y objetivos organizacionales”.

COBIT reconoce los siguientes atributos de las TIC:

1. Que para las organizaciones la información y la tecnología que las soportan representan sus más valiosos activos.
2. Que con frecuencia son poco entendidos.
3. Que las organizaciones reconocen los beneficios de la tecnología de información y la utilizan para impulsar el valor de sus interesados.
4. Que las organizaciones necesitan entender y administrar los riesgos asociados, tales como el aumento en requerimientos regulatorios, así como la dependencia crítica de muchos procesos de la organización con las TIC.
5. La necesidad del aseguramiento del valor de las TIC y la administración de los riesgos asociados a éstas; así como el incremento de requerimientos para controlar la información, todos ellos elementos clave del Gobierno de TIC.
6. Que el valor, el riesgo y el control constituyen la esencia del gobierno de TIC.
7. Que el gobierno de TIC integra e institucionaliza las buenas prácticas para garantizar que las TIC en la empresa soporten los objetivos de la organización.
8. Que el gobierno de TIC facilita que la organización aproveche al máximo su información, maximizando así los beneficios y capitalizando las oportunidades.

9. Que los elementos 1 al 8 requieren un marco de referencia para controlar las TIC.

COBIT está fuertemente fundado en una serie de buenas prácticas, utilizando un marco de trabajo conformado por dominios y procesos y presenta las actividades en una estructura manejable y lógica. Las buenas prácticas de COBIT están enfocadas, fundamentalmente, en el control; a ayudar a optimizar las inversiones de TIC; a asegurar la entrega del servicio; y a brindar una medida contra la cual juzgar cuando las cosas no son lo que se esperaban.

COBIT crea un sistema de control interno, conocido como marco de trabajo de control, el cual contribuye a satisfacer las necesidades de la organización como sigue:

- Estableciendo un vínculo con los requerimientos organizacionales.
- Organizando las actividades de TIC en un modelo de procesos generalmente aceptado.
- Identificando los principales recursos de TIC a ser utilizados.
- Definiendo los objetivos de control gerenciales a ser considerados.

Al igual que la AE e ITIL, COBIT busca alinear las metas de negocio con las metas de TIC. Una contribución importante es que lo hace mediante métricas y modelos de madurez para medir logros, e identificando las responsabilidades asociadas de los dueños de los procesos organizacionales y de TIC.

En cuanto al enfoque de procesos, COBIT cuenta con un modelo de procesos que está subdividido en 34 subprocesos de TIC relativos a la planeación, construcción, ejecución y monitorización.

Otro concepto importante y que da fundamento a la creación de COBIT es la creación de objetivos de control, los cuales se crean para brindar un aseguramiento razonable del alcance de los objetivos de la institución y se prevengan, detecten y corrijan eventos no deseados que puedan impedir el logro de los objetivos de la organización.

Finalmente, COBIT introduce herramientas para determinar y monitorizar el nivel adecuado de control y desempeño de las TIC, entre algunas de ellas:



- **Benchmarking de la capacidad de los procesos de TIC.** Expresado como modelos de madurez, derivados del Modelo de Madurez de la Capacidad del Instituto de Ingeniería de Software
- **Metas y métricas de los procesos de TIC.** Que definen y miden resultados y desempeño basados en los principios de Balanced Scorecard de Negocio de Robert Kaplan y David Norton
- **Metas de actividades para controlar estos procesos.** Con base en los objetivos de control detallados de COBIT.

### **2.3.1. Marco de trabajo COBIT.**

Un marco de control para el Gobierno de TIC define las razones de por qué se necesita el Gobierno de TIC, los interesados y qué se necesita para cumplir en el gobierno de TIC. En este sentido, el marco de trabajo de COBIT está construido por cuatro elementos: orientación a negocios, orientación a procesos, basado en controles e impulsado por mediciones.

#### **2.3.1.1. Orientación al negocio.**

El diseño de COBIT está fuertemente relacionado con la alta dirección, sin embargo, puede ser empleado por auditores de TIC, usuarios de procesos y proveedores de TIC externos. COBIT define, para esta orientación el siguiente principio: “para proporcionar la información que la empresa requiere para lograr sus objetivos, la empresa necesita invertir en, y administrar y controlar los recursos de TIC usando un conjunto estructurado de procesos que provean los servicios que entregan la información empresarial requerida”. La figura 9 presenta lo anterior de manera gráfica.

Otro elemento del marco de trabajo, en su orientación al negocio, son los criterios de control a los que debe apegarse la información. Estos criterios son los siguientes:

**Efectividad.** Tiene que ver con que la información sea relevante y pertinente a los procesos del negocio, y se proporcione de una manera oportuna, correcta, consistente y utilizable.

**Eficiencia.** Consiste en que la información sea generada con el óptimo (más productivo y económico) uso de los recursos.

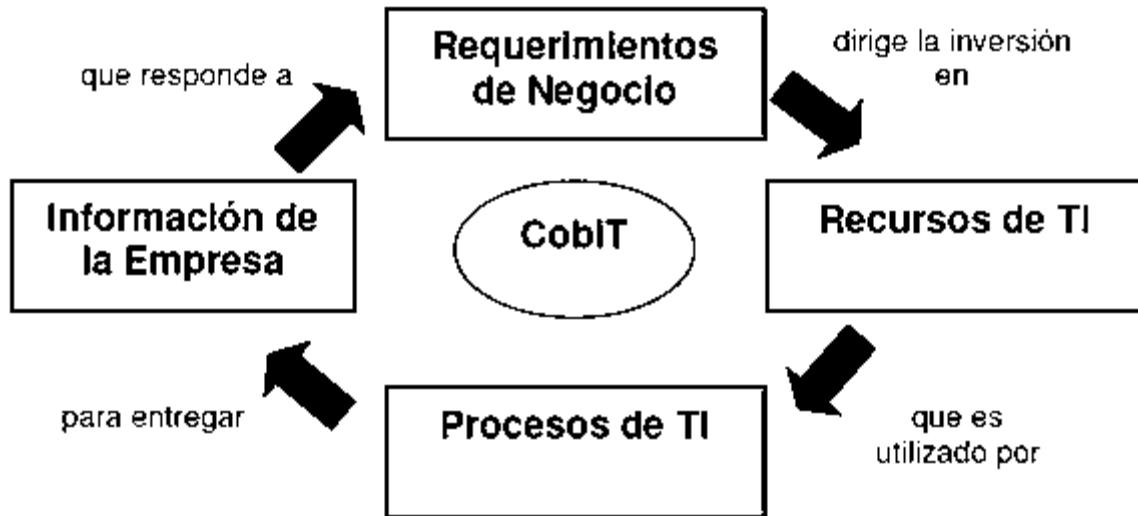


Figura 9. Principio básico de COBIT (Ibídem, p.10).

**Confidencialidad.** Se refiere a la protección de información sensible contra revelación no autorizada.

**Integridad.** Está relacionada con la precisión y completitud de la información, así como con su validez de acuerdo a los valores y expectativas del negocio.

**Disponibilidad.** Se refiere a que la información esté disponible cuando sea requerida por los procesos de la organización en cualquier momento. También concierne a la protección de los recursos y las capacidades necesarias asociadas.

**Cumplimiento.** Tiene que ver con acatar aquellas leyes, reglamentos y acuerdos contractuales a los cuales está sujeto el proceso de la organización, es decir, criterios impuestos externamente, así como políticas internas.

**Confiabilidad.** Se refiere a proporcionar la información apropiada para que la gerencia administre la entidad y ejerza sus responsabilidades fiduciarias y de gobierno.

Dos conceptos más están relacionados con la orientación al negocio de COBIT. Estos conceptos son la alineación de las metas del negocio y las relacionadas con TIC y los recursos TIC. Estos conceptos tienen un enlace muy fuerte con la definición de la AE por lo que no serán descritos. A manera de

ejemplo en la figura 10 presenta de forma esquemática la alineación y los recursos.

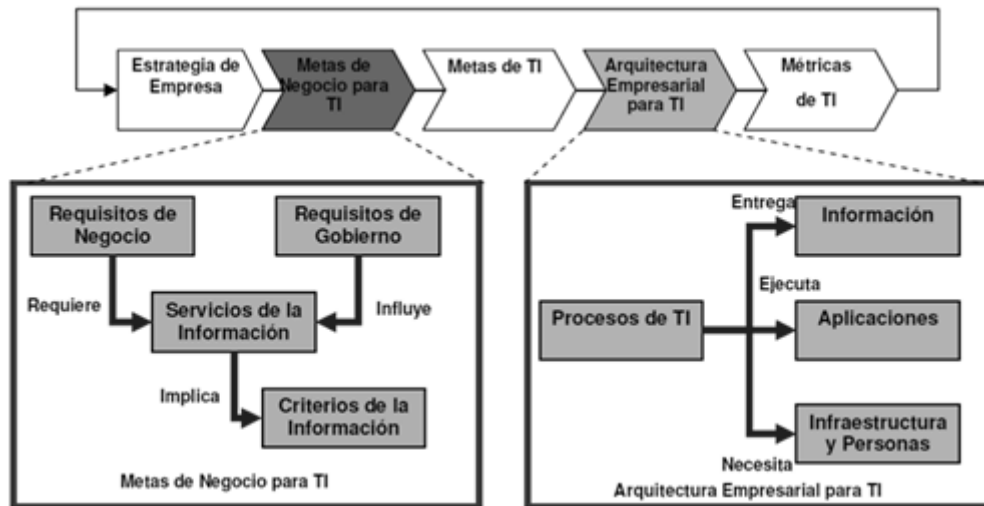


Figura 10. Definir las metas TIC y la AE (Ibídem, 2007, p.11).

### 2.3.1.2. Orientación a procesos.

COBIT define las actividades de TIC en un modelo genérico de procesos organizado en cuatro dominios:

**Planear y Organizar (PO).** Cubre las estrategias y las tácticas, y tiene que ver con identificar la manera en que las TIC pueden contribuir al logro de los objetivos de la organización. Proporciona dirección para la entrega de soluciones (AI) y la entrega de servicio (DS).

**Adquirir e Implementar (AI).** Relacionado con la realización de la estrategia de TIC; la identificación, desarrollo o adquisición e implantación de TIC; e integración en los procesos de la organización. El cambio y el mantenimiento de los sistemas existentes está cubierto por este dominio para garantizar que las soluciones sigan satisfaciendo los objetivos de la organización. Proporciona las soluciones y las pasa para convertirlas en servicios.

**Entregar y Dar Soporte (DS).** Este dominio cubre la entrega de los servicios requeridos: la prestación del servicio, la administración de la seguridad y de la continuidad, el soporte del servicio a los usuarios, la administración de los datos y de las instalaciones operativos. Recibe las soluciones y las hace utilizables por los usuarios finales.

**Monitorizar y Evaluar (ME).** Este dominio abarca la administración del desempeño, la monitorización del control interno, el cumplimiento regulatorio y la aplicación del gobierno. Su objetivo es monitorizar todos los procesos para asegurar que se sigue la dirección prevista.

La figura 11 presenta las interrelaciones entre los dominios COBIT:

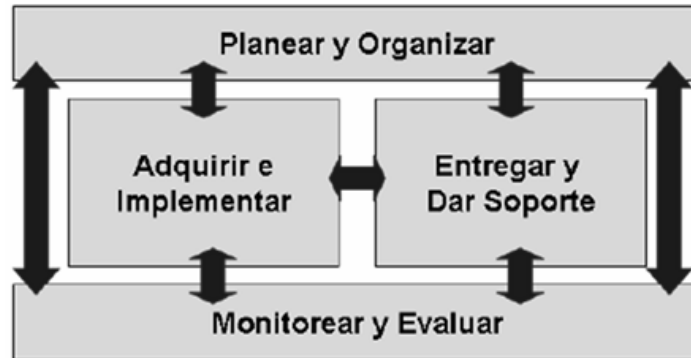


Figura 11. Interrelación de dominios en COBIT (Ibídem, p.12).

### 2.3.1.3. Basado en controles.

La especificación COBIT define control como “las políticas, procedimientos, prácticas y estructuras organizacionales diseñadas para brindar una seguridad razonable de que los objetivos de negocio se alcanzarán y los eventos no deseados serán prevenidos o detectados y corregidos”.

Cada uno de los procesos de TIC de COBIT tiene un objetivo de control de alto nivel y varios objetivos de control detallados. Los objetivos de control representan las características de un proceso bien administrado.

Los objetivos de control detallados se identifican por dos caracteres que representan el dominio (PO, AI, DS y ME) más un número de proceso y un número de objetivo de control. Además de los objetivos de control detallados, cada proceso COBIT tiene requerimientos de control genéricos que se identifican con PCn (*Process Control n*), que significa Control de Proceso número.

Existen seis controles de proceso generales:

**PC1 Metas y Objetivos del Proceso.** Definir y comunicar procesos, metas y objetivos específicos, medibles, accionables, reales, orientados a resultado y en tiempo para la ejecución efectiva de cada proceso de TI. Asegurando que están enlazados a las metas de la organización y se soportan por métricas adecuadas.

**PC2 Propiedad del Proceso.** Asignar un dueño para cada proceso de TIC, y definir claramente los roles y responsabilidades del dueño del proceso. Incluye, por ejemplo, responsabilidad del diseño del proceso, interacción con otros procesos, rendición de cuentas de los resultados finales, medición del desempeño del proceso y la identificación de mejora de las oportunidades.

**PC3 Proceso Repetible.** Diseñar y establecer cada proceso clave de TIC de tal manera que sea repetible y consecuentemente produzca los resultados esperados. Proveer una secuencia lógica pero flexible y escalable de actividades que lleve a los resultados deseados y que sea lo suficientemente ágil para manejar las excepciones y emergencias. Usar procesos consistentes, cuando sea posible y ajustarlos sólo cuando no se pueda evitar.

**PC4 Roles y Responsabilidades.** Definir las actividades clave y entregables finales del proceso. Asignar y comunicar roles y responsabilidades no ambiguas para la ejecución efectiva y eficiente de las actividades clave y su documentación, así como la rendición de cuentas para los entregables finales del proceso.

**PC5 Políticas, Planes y Procedimientos.** Definir y comunicar cómo las políticas, planes y procedimientos que dirigen los procesos de TIC están documentados, revisados, mantenidos, aprobados, almacenados, comunicados y usados para el entrenamiento. Asignar responsabilidades para cada una de estas actividades y en momentos oportunos, revisar si se ejecutan correctamente. Asegurar que las políticas, planes y procedimientos son accesibles, correctos, entendidos y actualizados.

**PC6 Desempeño del Proceso.** Identificar un conjunto de métricas que proporcionen visión de las salidas y el desempeño del proceso. Establecer objetivos que se reflejen en las metas del proceso y los indicadores de desempeño de tal manera que permitan el logro de las metas de los procesos. Definir como los datos son obtenidos. Comparar las medidas actuales con los objetivos y tomar las acciones sobre las desviaciones cuando sea necesario. Alinear métricas, objetivos y métodos con el enfoque de monitoreo global del desempeño de TI.

#### **2.3.3.1. Controles de aplicación.**

Los controles de aplicación están relacionados con las aplicaciones, son aquellos que verifican las propiedades de aplicación siguientes: integridad (Compleitud), precisión, validez, autorización y segregación de funciones.

COBIT asume que el diseño e implementación de los controles de aplicación automatizados son responsabilidad de los responsables de las áreas de TIC, y están cubiertos en el dominio AI, con base en los requerimientos organizacionales definidos, usando los criterios de información de COBIT. La responsabilidad operativa de administrar y controlar los controles de aplicación no es de las áreas de TIC, sino del dueño del proceso organizacional. Por lo tanto:

La organización es responsable de:

- Definir apropiadamente los requisitos funcionales y de control
- Usar adecuadamente los servicios automatizados

Las áreas de TIC son responsables de:

- Automatizar e implementar los requisitos de las funciones organizacionales y de control
- Establecer controles para mantener la integridad de los controles de aplicación.

De esta manera, COBIT define 6 objetivos de control de aplicaciones, identificados por ACn (*Application Control n*), de Control de Aplicación número:

**AC1 Preparación y Autorización de Información Fuente.** Asegurar que los documentos fuente están preparados por personal autorizado y calificado siguiendo los procedimientos establecidos, teniendo en cuenta una adecuada segregación de funciones respecto al origen y aprobación de estos documentos. Los errores y omisiones pueden ser minimizados a través de buenos diseños de formularios de entrada. Detectar errores e irregularidades para que sean informados y corregidos.

**AC2 Recolección y Entrada de Información Fuente.** Establecer que la entrada de datos se realice en forma oportuna por personal calificado y autorizado. Las correcciones y reenvíos de los datos que fueron erróneamente ingresados se deben realizar sin comprometer los niveles de autorización de las transacciones

originales. En donde sea apropiado para reconstrucción, retener los documentos fuente originales durante el tiempo necesario.

**AC3 Chequeos de Exactitud, Integridad y Autenticidad.** Asegurar que las transacciones son exactas, completas y válidas. Validar los datos ingresados, y editar o devolver para corregir, tan cerca del punto de origen como sea posible.

**AC4 Integridad y Validez del Procesamiento.** Mantener la integridad y validación de los datos a través del ciclo de procesamiento. Detección de transacciones erróneas y que no interrumpan el procesamiento de transacciones validas.

**AC5 Revisión de Salidas, Reconciliación y Manejo de Errores.** Establecer procedimientos y responsabilidades asociadas para asegurar que la salida se maneja de una forma autorizada, entregada al destinatario apropiado y protegida durante la transmisión; que se verifica, detecta y corrige la exactitud de la salida; y que se usa la información proporcionada en la salida.

**AC6 Autenticación e Integridad de Transacciones.** Antes de pasar datos de la transacción entre aplicaciones internas y funciones de negocio y operativas (dentro o fuera de la empresa), verificar el apropiado direccionamiento, autenticidad del origen e integridad del contenido. Mantener la autenticidad y la integridad durante la transmisión o el transporte.

#### **2.3.1.4. Impulsado por la medición.**

Una necesidad básica de toda organización es entender el estado de sus propios sistemas de TIC y decidir qué nivel de administración y control debe proporcionar. Para el conocimiento de los niveles de administración y control actuales, COBIT atiende estos temas a través de: la utilización de modelos de madurez que facilitan la evaluación por medio de benchmarking y la identificación de las mejoras necesarias en la capacidad; la definición de metas y mediciones de desempeño para los procesos de TIC, que demuestran cómo los procesos satisfacen las necesidades de la organización y la utilización de TIC; y cómo se usan para medir el desempeño de los procesos internos basados en los principios de un marcador de puntuación balanceado (balanced scorecard); y, la utilización de metas de actividades para facilitar el desempeño efectivo de los procesos.

Para la identificación del nivel de madurez de los procesos en la organización, COBIT define 6 niveles:

**0 No existente.** Carencia completa de cualquier proceso reconocible. La organización no ha reconocido siquiera que existe un problema a resolver.

**1 Inicial.** Existe evidencia que la organización ha reconocido que los problemas existen y requieren ser resueltos. Sin embargo; no existen procesos estándar, en su lugar existen enfoques ad hoc que tienden a ser aplicados de forma individual o caso por caso. El enfoque general hacia la administración es desorganizado.

**2 Repetible.** Se han desarrollado los procesos hasta el punto en que se siguen procedimientos similares en diferentes áreas que realizan la misma tarea. No hay entrenamiento o comunicación formal de los procedimientos estándar y se deja la responsabilidad al individuo. Existe un alto grado de confianza en el conocimiento de los individuos y, por lo tanto, los errores son muy probables.

**3 Definido.** Los procedimientos se han estandarizado y documentado, y se han difundido a través de entrenamiento. Sin embargo, se deja que el individuo decida utilizar estos procesos, y es poco probable que se detecten desviaciones. Los procedimientos en sí no son sofisticados pero formalizan las prácticas existentes.

**4 Administrado.** Es posible monitorear y medir el cumplimiento de los procedimientos y tomar medidas cuando los procesos no estén trabajando de forma efectiva. Los procesos están bajo constante mejora y proporcionan buenas prácticas. Se usa la automatización y herramientas de una manera limitada o fragmentada.

**5 Optimizado.** Los procesos se han refinado hasta un nivel de mejor práctica, se basan en los resultados de mejoras continuas y en un modelo de madurez con otras empresas. Las TIC se usan de forma integrada para automatizar el flujo de trabajo, brindando herramientas para mejorar la calidad y la efectividad, haciendo que la organización se adapte de manera rápida.

#### **2.3.4.1. Medición del desempeño.**

Las métricas y las metas se definen en COBIT a tres niveles:



- Las metas y métricas de TIC que definen lo que la organización espera de las TIC.
- Metas y métricas de procesos que definen lo que el proceso de TIC debe generar para dar soporte a los objetivos de TIC.
- Métricas de desempeño de los procesos que miden qué tan bien se desempeña el proceso para indicar si es probable alcanzar las metas.

La figura 12 resume, en un ejemplo, la relación entre las tres metas y métricas definidas por COBIT:



Figura 12. Relación entre procesos, metas y métricas (Ibídem, p.23).

La figura 13 presenta una visión general de COBIT, destacando que la cara derecha del cubo son las arquitecturas de información, aplicación y tecnología, definidas por la AE y la cara superior la arquitectura del negocio de la AE.

#### 2.4. Estado Actual.

Para la creación del estado actual de la CDHDF, se utilizará TOGAF para crear una AE base, que presente los elementos con los que cuenta la institución en materia de la AE. Se seguirá el método MDA de TOGAF y se pondrá especial atención en no incluir aquellos elementos que la institución no haya desarrollado. La intención será que pueda realizarse, posteriormente, el estudio de brecha entre el estado actual desarrollado y la definición de AE que se desee para la institución.

Durante la definición de la etapa preliminar se desarrollará parte de la misión de la CDHDF que está descrita como sigue:

La Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal tiene como misión institucional, la protección, defensa, vigilancia, promoción, estudio, educación y difusión de los derechos humanos, establecidos en el orden jurídico mexicano y en los instrumentos internacionales, de quienes habitan y transitan el Distrito Federal, así como el combate a toda forma de discriminación y exclusión, a través de un modelo de gestión institucional que descansa en los principios de autonomía, ciudadanización, profesionalización, integralidad de los derechos humanos, estándares internacionales y transparencia y rendición de cuentas.

(Portal de transparencia de la CDHDF, 2011)

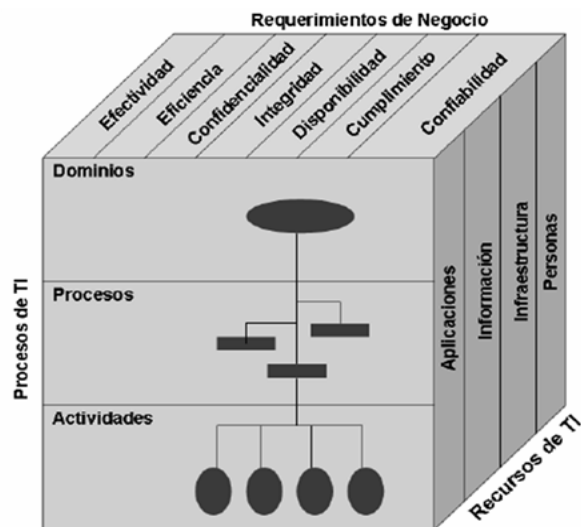


Figura 13. El cubo COBIT (Ibídem, p.25).

#### **2.4.1. Etapa preliminar.**

##### **2.4.1.1. Delimitar el alcance de la AE que impactará a la Institución.**

###### **2.4.1.1.1. Unidades institucionales principales.**

En esta etapa se busca identificar las unidades institucionales principales, aquellas que son más afectadas y que dan mayor valor a la institución. Para ello, es importante conocer el contexto y definición de lo que la CDHDF es y su estructura organizacional. En primer lugar, es importante conocer lo que son los organismos públicos de derechos humanos:

Los organismos públicos de derechos humanos son instrumentos de defensa de carácter ciudadano en contra de los abusos de autoridad y de actos ilegales de la

administración pública. El objetivo que persiguen se encamina a convertirse en auténticas defensorías del pueblo, que tengan como eje principal brindar un servicio desde una visión integral de los derechos humanos, que genere la confianza de la sociedad

(Rodríguez, 2011, p.44)

El medio jurídico que se ha determinado para la investigación de actos u omisiones de autoridades o servidores públicos es la queja:

El artículo 3 de la Ley de la CDHDF dispone que esta Comisión será competente para conocer las quejas y denuncias por presuntas violaciones a derechos humanos, cuando éstas fueren imputadas a cualquier autoridad o servidor público que desempeñe un empleo, cargo o comisión local en el Distrito Federal (DF) o en los órganos de procuración de justicia cuya competencia se circunscriba al DF.

Derivado de la competencia que la ley le atribuye, la CDHDF tiene dentro de sus atribuciones la de recibir quejas, así como la de investigar de oficio presuntas violaciones a derechos humanos. Puede ser también materia de queja los casos en que particulares o algún agente comentan ilícitos con la tolerancia o anuencia de algún servidor público o autoridad local. En todo caso, los OPDH [Organismos Públicos de Derechos Humanos] imputan los hechos violatorios de derechos humanos al Estado, y las quejas pueden ser presentadas por cualquier persona, ya sea la directamente afectada o un tercero.

(Ibídem, p.45)

Finalmente, es importante la definición de la recomendación:

Asimismo, la recomendación se sustenta en el artículo 102, apartado B de la Constitución, que establece que los organismos de protección a los derechos humanos, que ampara el orden jurídico mexicano, formularán recomendaciones públicas no vinculatorias. La recomendación es un acto jurídico de derecho público, propio de organismos jurisdiccionales que investigan, documentan, valoran pruebas y postulan una convicción en el sentido de que una autoridad ha violado derechos humanos en perjuicio de alguna o algunas personas.

(Ibídem, p.45)

Derivado de las anteriores definiciones, se identifican a la Dirección General de Quejas y Orientación y cuatro Visitadurías Generales. A continuación se presentan las principales atribuciones de estas áreas:

Dirección General de Quejas y Orientación (DGQO). Conforme al artículo 27 del Reglamento Interno de la CDHDF, la DGQO:

- I. Atender a las personas que soliciten apoyo de la Comisión por cualquier medio para la presentación de una queja o denuncia;
- II. Atender a las y los peticionarios que acudan a la Comisión, realizando una entrevista a fin de valorar si del asunto se desprende una presunta violación a los derechos humanos, a partir de lo cual se levantará acta circunstanciada de ello;
- VI. Asignar la queja a la Visitaduría que corresponda y turnarla para su calificación;
- VII. Operar en colaboración con la Dirección General de Administración, en el marco de sus atribuciones, el banco de datos en el que se registren las quejas, orientaciones e incompetencias, comprendidas en los artículos 12 y 13 del presente Reglamento;
- IX. Recibir los recursos de impugnación o de queja que se presenten y remitirlos de inmediato a la Visitaduría que haya conocido del asunto

Las Visitadurías Generales, conforme al artículo 71, Reglamento Interno de la CDHDF:

ARTÍCULO 71.- Para el eficaz cumplimiento de sus funciones, las o los Visitadores tendrán por sí o a través de las instrucciones que generen al personal bajo su adscripción además, las atribuciones siguientes:

- VII. Turnar los proyectos de Recomendación, Propuesta General y Acuerdo de No Responsabilidad a la Presidencia para su aprobación;
- X. Operar en colaboración con la Dirección General de Quejas y Orientación, y la Dirección General de Administración en el marco de sus atribuciones, el banco de datos, en el que se registren todas las acciones implementadas con motivo de la investigación de las quejas asignadas.”

#### **2.4.1.1.2. Unidades institucionales adjetivas.**

En esta etapa se definen las unidades institucionales adjetivas, aquellas que se verán afectadas en sus capacidades de trabajo pero no de forma directa y que trabajan con las unidades institucionales principales. A continuación la descripción de estas unidades.

**Presidencia.** Conocer, supervisar y vigilar el desarrollo de las actividades de los órganos y las áreas de la Comisión, mediante la revisión de los informes que presenten sus titulares. Si de su revisión se detecta el incumplimiento de

metas se podrá dar vista a las áreas que estime la o el Presidente (artículo 20, fracción V, Reglamento Interno de la CDHDF).

**Consejo.** El Consejo aprobará las políticas y lineamientos generales, los programas, normas, manuales y procedimientos administrativos internos de la Comisión, mediante acuerdos que serán publicados en el órgano oficial de difusión, cuando así lo determine el propio Consejo (artículo 43, Reglamento Interno de la CDHDF).

**Secretaría particular.** La Secretaría Particular de la Presidencia de la Comisión, tendrá las funciones que la o el Presidente establezca y contará con el personal de apoyo que sea necesario (artículo 41, Reglamento Interno de la CDHDF).

**Contraloría interna.** Vigilar que se establezca un sistema de control interno en materia de programación, presupuestación, administración de recursos humanos, materiales, financieros y patrimoniales, así como revisar su cumplimiento conforme a los criterios de un gasto eficiente (artículo 42, fracción II, Reglamento Interno de la CDHDF).

**Consultoría general jurídica y de lo contencioso.** Auxiliar a la o el Presidente de la Comisión en la aplicación del derecho internacional público en los proyectos de conciliación y de recomendación presentados para su aprobación (artículo 35, fracción I, Reglamento Interno de la CDHDF).

**Secretaría ejecutiva.** Coordinar, dar seguimiento y evaluar las tareas programáticas, lineamientos y políticas generales a los que habrán de sujetarse las actividades sustantivas y administrativas de la Comisión bajo las directrices que instruya la o el Presidente (artículo 35, fracción I, Reglamento Interno de la CDHDF).

**Coordinaciones y relatorías.** Las Coordinaciones y Relatorías serán supervisadas por la o el Secretario (a) Ejecutivo (a) y tendrán las funciones que establezca la o el Presidente. (artículo 41 bis, Reglamento Interno de la CDHDF)

**Secretaría de Vinculación con la Sociedad Civil.** Vincularse con las instancias públicas y con las organizaciones de la sociedad civil nacional e

internacional, a fin de promover el análisis, la reflexión y la concientización de los derechos humanos (artículo 35 bis, fracción I, Reglamento Interno de la CDHDF).

**Dirección General de Educación por los Derechos Humanos.** Diseñar y ejecutar la estrategia educativa de la Comisión y coordinar la aplicación de programas educativos que contribuyan al desarrollo de una cultura de vigencia y respeto de los derechos humanos de la población del Distrito Federal (artículo 38, fracción II, Reglamento Interno de la CDHDF).

**Dirección General de Administración.** Atender las necesidades administrativas de los diferentes órganos y áreas de apoyo de la Comisión de conformidad a los lineamientos generales, normas, políticas, manuales y procedimientos administrativos aprobados por el Consejo, eliminando en todo momento las prácticas discriminatorias, así como observando la igualdad sustantiva entre las personas atendiendo las indicaciones que reciba de la o el Presidente (artículo 36, fracción I, Reglamento Interno de la CDHDF).

**Dirección de Comunicación por los Derechos Humanos.** Auxiliar a la o el Presidente en la conducción de las políticas de comunicación social y divulgación de la Comisión y en sus relaciones con los medios de comunicación (artículo 37, fracción I, Reglamento Interno de la CDHDF)

**Dirección Ejecutiva de Seguimiento.** Registrar en una base de datos automatizada la información relacionada con las Recomendaciones que se emitan y de su seguimiento, y con el seguimiento a los procedimientos administrativos de responsabilidad derivados de los expedientes de queja concluidos (artículo 39, fracción I, Reglamento Interno de la CDHDF).

**Centro de Investigación aplicada en Derechos Humanos.** Planear, desarrollar y promover la investigación en materia de derechos humanos que permita la definición de líneas estratégicas institucionales y la generación de propuestas de políticas públicas (artículo 40, fracción I, Reglamento Interno de la CDHDF)

#### **2.4.1.1.4. Identificar unidades organizacionales extendidas.**

Este punto está relacionado con aquellas unidades institucionales fuera del alcance de la arquitectura y que podrían ser afectadas en sus AE. No se identifica ninguna unidad con esta característica.

#### **2.4.1.1.5. Identificar comunidades interesadas.**

Se refiere a aquellos grupos organizados en grupos de comunidades interesados en la AE y que podrían ser afectados. No se identifican este tipo de grupos.

#### **2.4.1.1.6. Identificar el gobierno involucrado.**

Se refiere a los marcos legales involucrados y que tienen incidencia en el desarrollo de la AE. La CDHDF cuenta con un marco normativo dividido en Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Leyes, Reglamentos, Estatutos y Norma Internacional. Las normas internacionales han sido clasificadas en:

- instrumentos internacionales de derechos humanos
- instrumentos universales generales;
- instrumentos universales específicos;
- protección en contra de la tortura, otros tratos o penas crueles, inhumanos o degradantes, y desaparición;
- libre determinación;
- esclavitud, servidumbre e instituciones y prácticas análogas;
- sistema penitenciario;
- libertad de asociación;
- matrimonio;
- derecho a la información y a la cultura;
- nacionalidad, apatridia, y los derechos de los extranjeros;
- Derechos Económicos, Sociales, Culturales y Ambientales (DESCA);
- empleo y el trabajo forzoso;
- privacidad y paz;
- derecho a la no discriminación;
- derecho humanitario;
- crímenes de guerra y crímenes de lesa humanidad, incluso el genocidio;
- conflictos armados;

- terrorismo y los derechos humanos;
- sectores específicos;
- derechos del niño;
- comunidades indígenas;
- conferencias mundiales sobre los derechos humanos; y,
- instrumentos regionales de derechos humanos;

En el anexo A se presenta el listado completo del marco normativo de la CDHDF.

#### 2.4.1.2. Confirmar el gobierno y marcos de trabajo soporte.

No existe ningún marco de trabajo para el gobierno de TIC.

#### 2.4.1.3. Resumen.

La figura 14 presenta la delimitación del alcance de la AE que impactará a la Institución, de manera esquemática.

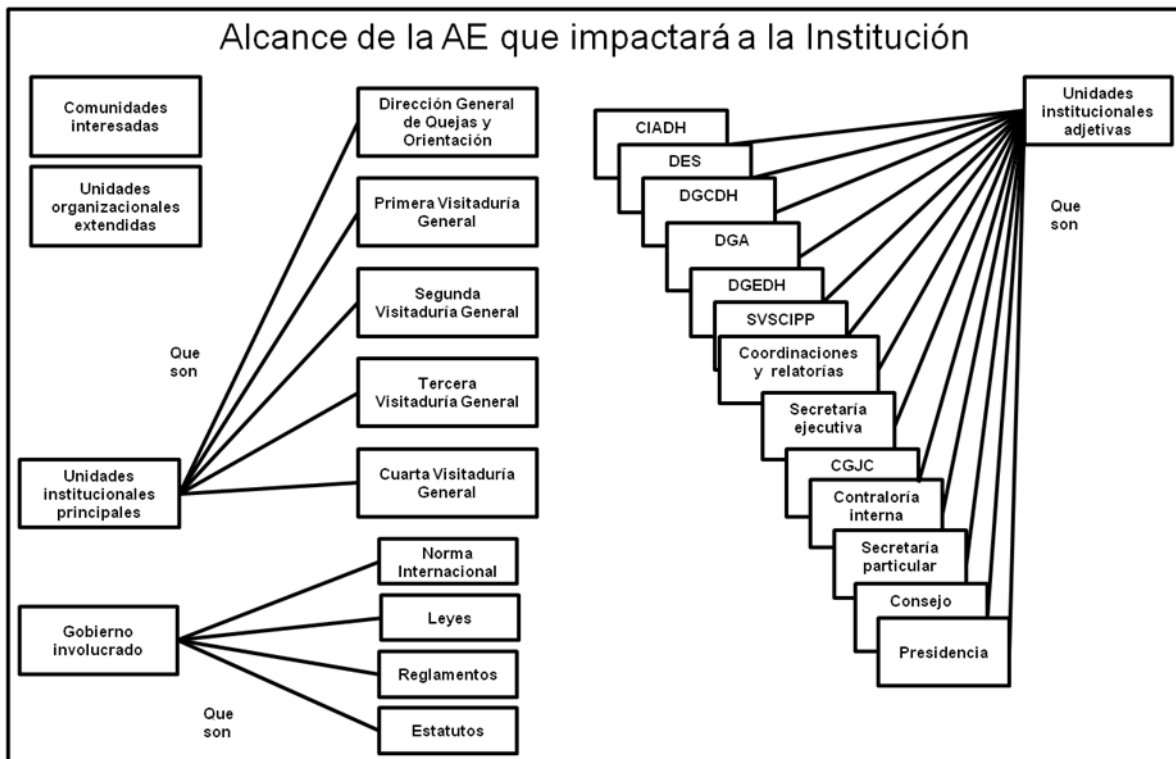


Figura 14. Delimitación del alcance (elaboración propia).

#### 2.4.1.3. Definir y establecer el equipo de desarrollo de la AE y su organización.

##### 2.4.1.3.1. Determinar las capacidades institucionales actuales.



No hay unidades ni personal dedicado a la creación de la AE de la CDHDF.

#### **2.4.1.4. Identificar y establecer los principios de la arquitectura.**

Los principios de la arquitectura se basan en los principios de la institución y son críticos en la formulación de las bases del gobierno de la arquitectura. Una vez que el contexto de la institución ha sido entendido y se han identificado los marcos de trabajo a utilizar es importante definir un conjunto de principios adecuado para la institución. De acuerdo a la especificación TOGAF versión 9:

Los principios de la arquitectura definen reglas generales y guías para el uso de los recursos TIC. Reflejan un nivel de consenso entre varios elementos de la institución y son la base para para la toma de decisiones futuras. Cada principio de la arquitectura debe estar relacionado de forma clara con los objetivos institucionales.

(The Open Group, 2007, p.265)

Aunque hay directrices generales para la utilización, administración y adquisición de TIC en la CDHDF, no hay ninguna definición de principios en este momento.

#### **2.4.2. Visión de la arquitectura.**

Esta etapa está relacionada con la visión que tendrá el desarrollo de la AE. Varios de los elementos que debe tener la etapa no se desarrollarán debido a que el objetivo será documentar aquellos elementos con los que cuenta actualmente la CDHDF.

##### **2.4.2.1. Establecimiento del proyecto de arquitectura.**

No hay proyecto alguno relativo al establecimiento de un AE.

##### **2.4.2.2. Identificación de los interesados en el desarrollo de una AE, sus intereses y los requerimientos institucionales.**

No hay interesados en el establecimiento de una AE.

##### **2.4.2.3. Confirmación y elaboración de los objetivos institucionales, los impulsores de la institución y restricciones.**

###### **2.4.2.3.1. Objetivos institucionales.**

A continuación, los objetivos institucionales de la CDHDF (Portal de transparencia de la CDHDF, 2011):

- Defender los derechos humanos conforme a los más altos estándares internacionales mediante el empoderamiento a las personas.
- Incidir en las normas, políticas públicas y prácticas institucionales que favorezcan el pleno respeto y ejercicio de los derechos humanos mediante la generación de sinergia interna y externa.
- Fortalecer la cultura de paz y respeto a los derechos humanos mediante la construcción de ciudadanía.
- Consolidar el modelo de gestión para que sea un referente en otras instituciones mediante el fortalecimiento institucional con visión estratégica.

#### **2.4.2.3.2. Impulsores de la Institución.**

La CDHDF ha creado tres grandes líneas de acción: conducción Institucional; defensa de los derechos humanos; y, educación, promoción y difusión de los derechos humanos. Las tres líneas de acción atienden las funciones de defensa, protección, vigilancia, educación, estudio, promoción y difusión de los derechos humanos, las cuales son atribución de la CDHDF (artículo 2, Ley de la CDHDF). La relevancia de estas líneas de acción es 1. Cada línea de acción cuenta con objetivos específicos (presentados en el anexo B); y, 2. Cada uno de los objetivos es atendido por áreas de la estructura orgánica de la CDHDF. Las áreas y sus titulares se convierten en impulsores de la institución en el logros de sus objetivos y es muy importante su identificación y la delimitación de sus alcances para poder determinar el tipo de trabajo que realizarán para el desarrollo de la AE.

#### **2.4.2.3.3. Evaluación de las capacidades de la institución.**

En este paso, se intenta conocer las capacidades institucionales y luego identificar las opciones para realizar esas capacidades.

La CDHDF cuenta con dos elementos relacionados con su capacidad: la fuerza de trabajo y el presupuesto de operación. El presupuesto asignado para el ejercicio 2011 es de \$281,364,357.00, de los cuales \$6,541,953.00 son destinados a la operación, mantenimiento y ejecución de programas en materia de TIC, aproximadamente un 2% del total del presupuesto (Portal de transparencia de la CDHDF, 2011).

La figura 15 presenta la cadena de valor institucional, que es otro elemento importante de las capacidades de la institución, toda vez que contextualiza a la institución.



Figura 15. Cadena de valor de la CDHDF (elaboración propia).

**2.4.3. Arquitectura Institucional (del negocio).**

La arquitectura institucional (AI) es vital y debe desarrollarse antes de cualquier otra arquitectura. La AI debe presentar con el detalle suficiente el valor institucional, lo que hace la Institución. La figura 16 presenta la AI de la CDHDF

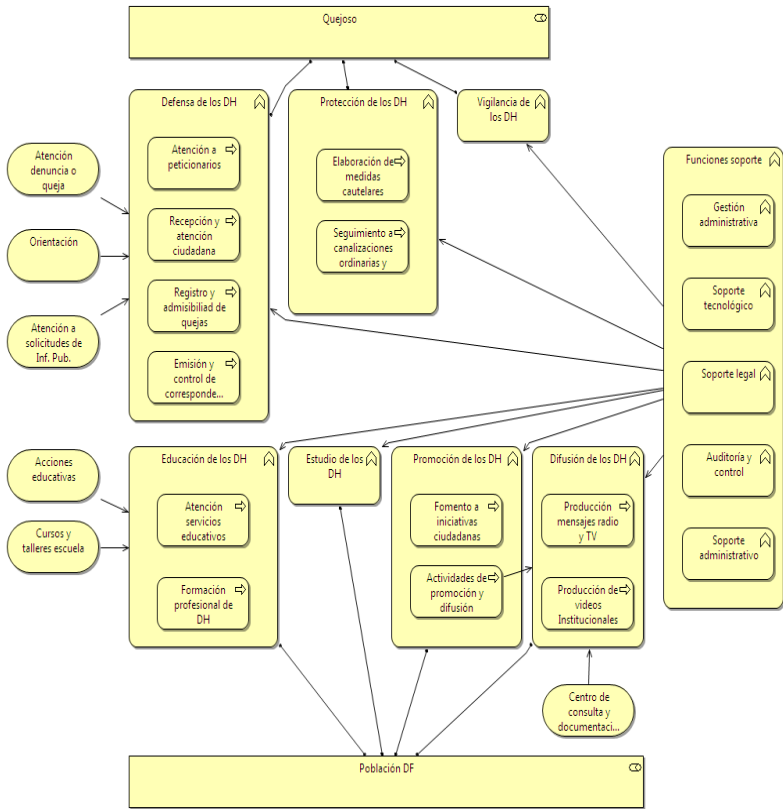


Figura 16. Arquitectura institucional de la CDHDF (elaboración propia).

as-is, representada por sus funciones, procesos, servicios y roles principales. El modelo de AI de la CDHDF, presenta una perspectiva de alto nivel y de las funciones sustantivas y de soporte (todas ellas agrupadas en una función llamada “funciones soporte” (Spewak, 1992). Algunas cuestiones relevantes del modelo son las siguientes:

1. Las funciones de protección, defensa, vigilancia, promoción, estudio, educación y difusión de los derechos humanos están representadas en el modelo.
2. Estas funciones contienen los procesos documentados relacionados con su ejecución.
3. Hay funciones que no tienen procesos relacionados, esto solo indica que no existe documentación de los procesos, no indican que no haya actividades relacionadas con la función.
4. Los servicios presentados son los documentados. Esto no implica que no haya más servicios.
5. Hay dos roles representados en el modelo: el quejoso y la población del DF.
6. Hay más roles relacionados con las funciones de la CDHDF, sin embargo, no hay rastro documental de cómo se interactúa con esos roles y con qué finalidad. Nuevamente, esto no implica que no se interactúe con otros roles, solo significa que no está documentado.
7. La función “Funciones soporte”, está relacionada con todas las funciones sustantivas.

#### **2.4.4. Arquitectura del sistema de información.**

En esta etapa se definirán las arquitecturas de datos (AD) y aplicaciones (AA). Ambas arquitecturas existen por sí mismas. La intención desde el método MDA de TOGAF es integrarlas en una sola etapa.

##### **2.4.4.1. Arquitectura de datos.**

En primer lugar debe desarrollarse la AD de la Institución. No es un trabajo de documentación de bases de datos en sí mismo, se trata de reconocer todas aquellas entidades de datos que dan soporte a la AI. La figura 17 presenta la AD de la CDHDF:

#### **2.4.4.2. Arquitectura de aplicaciones.**

Esta arquitectura presenta los sistemas de información (aplicaciones) que son empleados para procesar los datos de la AD y darle soporte a la institución. No es una actividad de diseño de sistemas de información. Se trata de presentar, en una arquitectura, aquellos sistemas de información que soportan la operación institucional y también una presentación de aquellas funciones de la institución que potencialmente deben contar con aplicaciones.

#### **2.4.4.2. Arquitectura de aplicaciones.**

Esta arquitectura presenta los sistemas de información (aplicaciones) que son empleados para procesar los datos de la AD y darle soporte a la institución. No es una actividad de diseño de sistemas de información. Se trata de presentar, en una arquitectura, aquellos sistemas de información que soportan la operación institucional y también una presentación de aquellas funciones de la institución que potencialmente deben contar con aplicaciones.

La AA no presenta a las aplicaciones como sistemas de cómputo, sino como grupos lógicos con la capacidad de gestionar los datos y soportar las funciones institucionales (AI). La figura 18 presenta la AA, incluyendo las funciones de la AI y las entidades de datos de la AD.

#### **2.4.5. Arquitectura Tecnológica (AT).**

En esta etapa se establecen en términos de hardware y software las aplicaciones definidas en la AA. La figura 19 presenta la AT de la CDHDF.

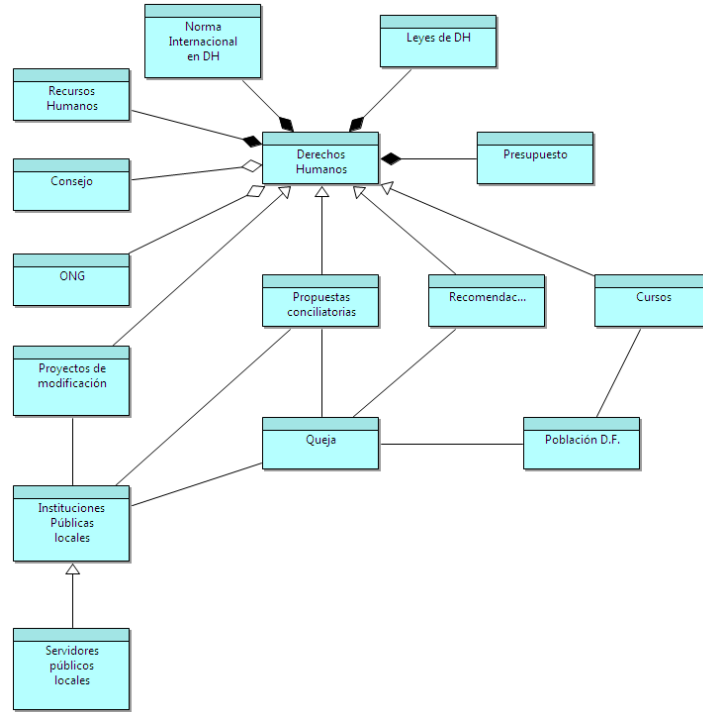


Figura 17. Arquitectura de datos de la CDHDF (elaboración propia).

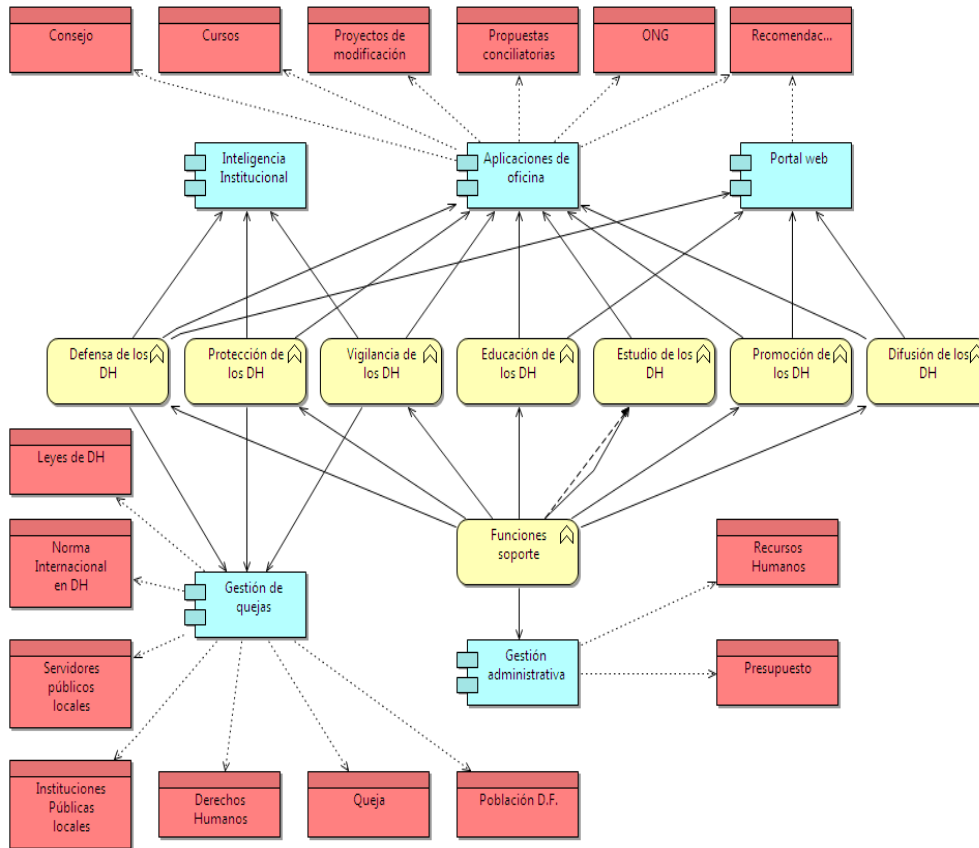


Figura 18. Arquitectura de aplicaciones de la CDHDF (elaboración propia).

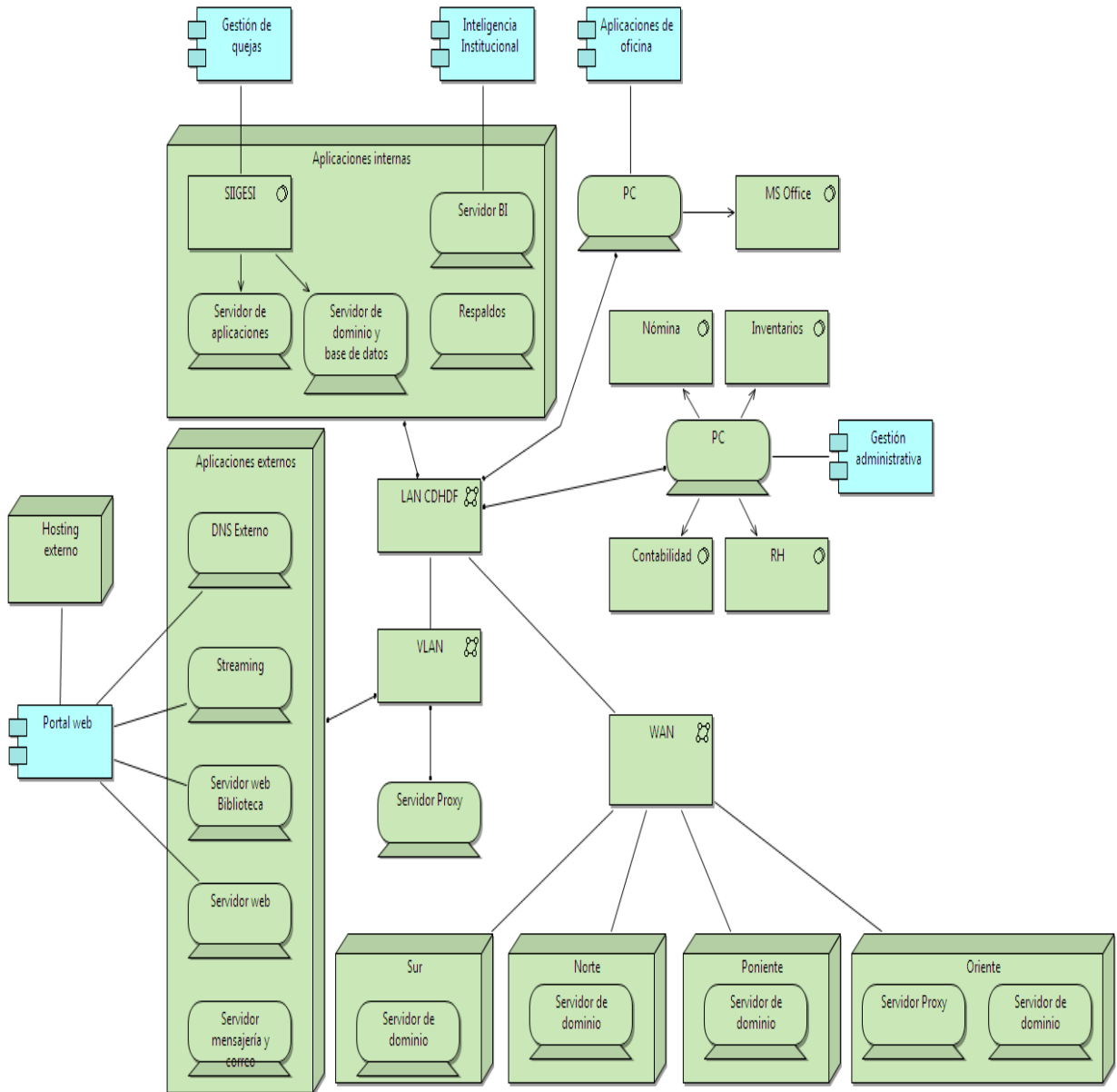


Figura 19. Arquitectura tecnológica de la CDHDF (elaboración propia).

### **3. Definición de la situación deseable (to-be) en materia de TIC para la CDHDF.**

Uno de los retos más importantes en materia de TIC para las instituciones es la definición de dónde quiere estar, la situación deseable. ¿Cómo define una institución en dónde quiere estar? Las fuentes de información para este tipo de definición son las siguientes:

1. Redefinición institucional. Modificación de la estructura organizacional actual y/o creación de nuevos servicios.
2. Programas y proyectos. Creación de acciones encaminadas a la mejora institucional.
3. Adopción de modelos y mejores prácticas. Declaración explícita de la necesidad de utilizar herramientas que apoyen la mejora de los procesos internos y de entrega de servicios a la población.

Durante el desarrollo de la situación deseable, se emplearán estos tres elementos y se contrastarán con la situación actual definida en el capítulo anterior.

#### **3.1. Los objetivos institucionales y su alineación con las TIC, el estado deseable.**

##### **3.1.1. Redefinición institucional. Modificación de la estructura organizacional actual y/o creación de nuevos servicios.**

Durante el año 2010, la CDHDF realizó una serie de cambios estructurales y de funciones. Uno de los cambios de relevancia es la visión de que las TIC son una herramienta estratégica para la Presidencia de la CDHDF y por ello la creación de una Coordinación de TIC que además depende directamente de la Presidencia.

En el informe 2010 de la CDHDF se relata esta determinación:

Durante 2010 se planteó una reingeniería institucional al interior de la CDHDF acorde con las propuestas realizadas por Luis González Placencia [el Ombudsman capitalino] ante la ALDF [Asamblea Legislativa del Distrito Federal], durante su proceso de elección como titular de la CDHDF para la gestión 2009-2013. Esta reingeniería, que comenzó en febrero de 2010, tuvo como finalidad evitar duplicidad de funciones, armonizar procesos internos, especializar a las diferentes áreas, llevar un adecuado control y seguimiento de las acciones que se realizan e impulsar diversas estrategias para el fortalecimiento institucional, es decir, contar



con más y mejores herramientas para cumplir cabalmente con el objetivo de la Comisión.

En una segunda etapa los cambios estructurales fueron dirigidos a la obtención de mejoras sustantivas en diferentes materias, entre las que destacan: la integración de todas las funciones relativas a la formación y profesionalización del personal de la institución, el fortalecimiento de los instrumentos jurídicos y resoluciones, la potenciación de los servicios y herramientas informáticas; la concentración y mayor promoción de actividades de divulgación institucional; así como la creación de cinco figuras de relatoras o relatores para un acompañamiento más cercano a grupos de población en situación de vulnerabilidad.”

(Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal, 2011, p.144).

La nueva estructura definida para la administración de TIC, la Coordinación de TIC, reportó lo siguiente:

Acciones de manejo de sistemas de cómputo.

1. Con parte de los equipos de cómputo adquiridos se evaluó la utilización de software de libre distribución, para estar en posibilidad de lograr economías sustanciales y reducir los riesgos de seguridad por virus informáticos.
2. Se adquirió un sistema integral que incluye un reporteador para el Sistema Integral de Gestión de Información (SIIGESI) basado en inteligencia de negocios, éste sistema permite una mejor explotación de la información que se encuentra en las bases de datos del SIIGESI.
3. Se incorporó un nivel de encriptación con el algoritmo SHA de 256 bits y 5,000 interacciones (sic) de hashing, para la seguridad de las contraseñas de los usuarios del SIIGESI y de algunos otros sistemas que comparten dichos usuarios en la misma base de datos para proteger el acceso no autorizado.
4. Entre junio y septiembre se trabajó conjuntamente con la empresa DSS de México en la implementación de un Datawarehouse (DWH) para la CDHDF. También se colaboró con la instalación de un servidor compuesto por dos clusters para el almacenamiento de las bases de datos y el software Cognos. En este proyecto se apoyó a DSS en el desarrollo y pruebas de 16 reportes y tres cubos generados con la información del DWH. Asimismo, se inició la generación de reportes que acceden al DWH, a través del Sistema, en la herramienta Cognos y se dio mantenimiento y seguimiento tanto a la carga de información del DWH como a la carga de información en el sistema.

5. También se dio seguimiento al registro y actualización de datos dentro del SIIGESI por medio de un módulo administrativo dentro del mismo y se automatizó una serie de procesos para detectar y unificar los datos, y se realizó un mantenimiento general al sistema SIIGESI. Se continuó con la implementación de un sistema de Administración de Archivos, migrando el sistema a un ambiente de desarrollo para la etapa de pruebas.

6. Actualmente se realiza el análisis de las distintas alternativas de implementación de un Sistema Government Resource Planning (GRP) para conformar el Sistema Integral de Administración en cumplimiento de la Ley General de Contabilidad Gubernamental para la CDHDF.

7. Asimismo, se desarrolló e inició la implementación del nuevo portal de la Comisión. El 16 de noviembre se publicó en el portal actual el enlace al nuevo en su versión de pruebas. Actualmente, se continúa la migración de la información y la carga de contenido en el nuevo portal para su próxima liberación.

8. Al 31 de diciembre de 2010 se contó con un inventario de consumibles por un monto de 309,524.62 pesos.

(Ibídem, p.158).

De acuerdo a lo citado, la razón para modificar la estructura organizacional relativa a las TIC fue: “la potenciación de los servicios y herramientas informáticas”; en este sentido, y resumiendo lo antes citado, las Coordinación de TIC realizó las siguientes actividades:

1. Evaluación de software de escritorio (sistema operativo) para reducir costos y mejorar la seguridad.
2. Incorporación de herramienta de Inteligencia de Negocios (BI, *Business Intelligence*) para el sistema SIIGESI.
3. Incorporación del algoritmo SHA para la seguridad del SIIGESI.
4. Implantación de un DWH y adquisición de plataforma tecnológica.
5. Mantenimiento al SIIGESI.
6. Incorporación de una herramienta GRP.
7. Mantenimiento de la página web de la Comisión.

En resumen, es posible decir que la CTIC realiza acciones para las que fue creada. Por lo tanto, desde el punto vista de la redefinición institucional las acciones en materia de TIC están alineadas.

### **3.1.2. Programas y proyectos. Creación de acciones encaminadas a la mejora institucional.**

La CDHDF ha creado un proyecto encaminado a crear la “planeación estratégica de la CDHDF” el objetivo de este proyecto es:

El proyecto tiene como objetivo alinear los procesos y proyectos que constituyen los programas de la CDHDF con los elementos estratégicos para lograr sus objetivos y metas durante la gestión 2010 – 2013

(Ibídem, p.143).

Los programas son cuatro y las áreas que intervienen en su definición y desarrollo son:

Programas de la CDHDF:

- Conducción: La Consultoría General Jurídica y de lo Contencioso; la Coordinación de Interlocución
- Interinstitucional y Legislativa; y la Coordinación de Asesores.
- Defensa: La Coordinación de Relatorías; y la Coordinación de Servicios Médicos y Psicológicos.
- Promoción: Coordinación de Vinculación con Instituciones de Derechos Humanos.
- Fortalecimiento: Coordinación de Tecnologías de Información y Comunicación.

(Ibídem, p.144)

La figura 20 presenta esquemáticamente el modelo de planeación estratégica de la CDHDF:

Debido a la participación de la CTIC dentro del programa de fortalecimiento, es posible determinar que hay alineación entre los objetivos institucionales y los objetivos tecnológicos.

### **3.1.3. Adopción de modelos y mejores prácticas. Declaración explícita de la necesidad de utilizar herramientas que apoyen la mejora de los procesos internos y de entrega de servicios a la población.**

En las anteriores secciones es posible determinar que hay alineación entre los objetivos institucionales y los tecnológicos. Sin embargo, en ese nivel de definición es imposible saber qué pasa realmente con las TIC en la institución. Es por ello

que en esta sección se utilizarán los modelos descritos en el capítulo 2 para determinar la situación deseable en materia de TIC de la CDHDF.

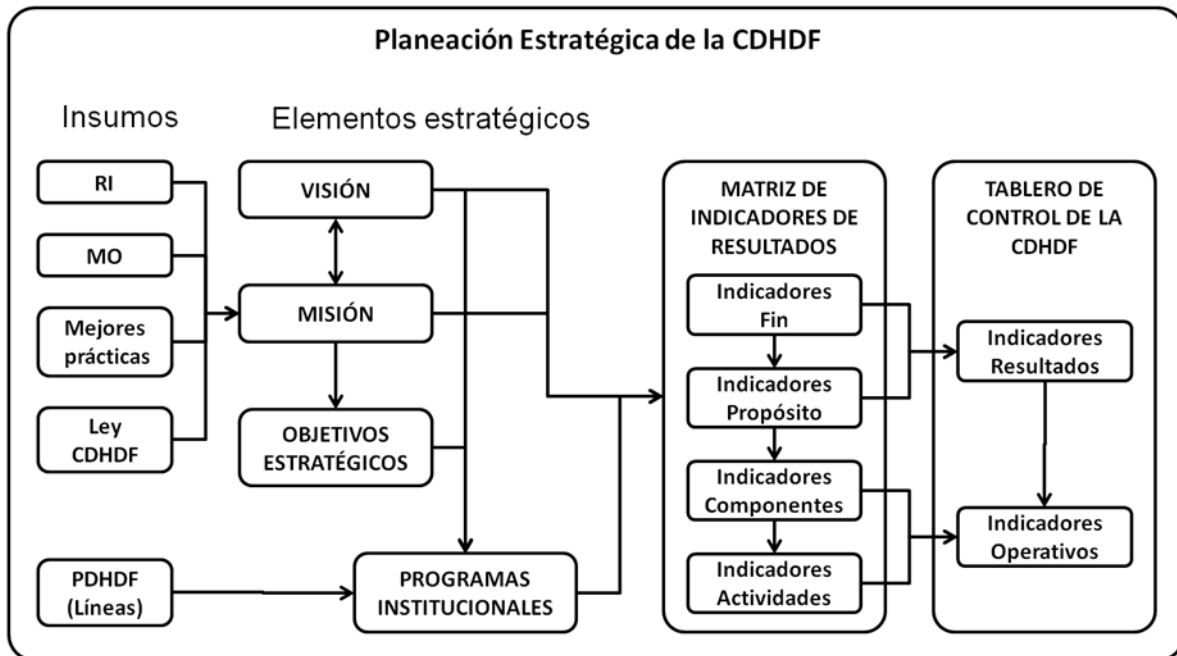


Figura 20. Modelo de la planeación estratégica de la CDHDF (Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal, 2010).

Una razón para hacerlo así, es la imposibilidad de determinar, con los dos anteriores elementos (Redefinición institucional y programas y proyectos) cuál es el estado deseable de la CDHDF en materia de TIC. Si hay, desde luego, indicios de hacia dónde desea colocar a la Institución el Ombudsman capitalino y lo que debe hacer la institución: su naturaleza y misión.

Desde el punto de vista de la AE, ITIL y COBIT es posible comenzar a delinear el estado deseable de la CDHDF (y en general de cualquier institución).

La arquitectura empresarial:

El propósito de la AE es optimizar, a través de toda la organización, los procesos (manuales y automatizados), casi siempre fragmentados en un ambiente integrado que sea sensible al cambio y de apoyo a la entrega de la estrategia de la organización.

La AE provee contexto estratégico para la evolución de los sistemas de información tecnológicos en respuesta a las continuas necesidades de cambio del ambiente organizacional.

Más aún, una buena AE le permite a las organizaciones un balance correcto entre la eficiencia en materia de TIC y la innovación organizacional. Al mismo tiempo, la AE asegura las necesidades de la organización para que la estrategia de TIC se conozca, permitiendo la más cercana sinergia en toda la organización”

(The open Group, 2007, p.6)

En el caso de ITIL:

ITIL provee un acercamiento sistemático y profesional para la gestión de la entrega de servicios TIC. La adopción de ITIL ofrece a los usuarios un gran rango de beneficios que incluyen:

- reducción de costos;
- mejora de los servicios TIC mediante el uso de procesos probados y empleo de mejores prácticas;
- mejora de la satisfacción del cliente mediante un acercamiento profesional a la entrega de servicios;
- uso de estándares y guías;
- mejora de la productividad;
- mejora en el uso de habilidades y experiencia

(Engle, 2008, p.6)

Finalmente, COBIT:

COBIT se basa en el análisis y armonización de estándares y mejores prácticas de TI existentes y se adapta a principios de gobierno generalmente aceptados. Está posicionado a un nivel alto, impulsado por los requerimientos del negocio, cubre el rango completo de actividades de TI, y se concentra en lo que se debe lograr en lugar de cómo lograr un gobierno, administración y control efectivos. Por lo tanto, funciona como un integrador de prácticas de gobierno de TI y es de interés para la dirección ejecutiva; para la gerencia del negocio, para la gerencia y gobierno de TI; para los profesionales de aseguramiento y seguridad; así como para los profesionales de auditoría y control de TI. Está diseñado para ser complementario y para ser usado junto con otros estándares y mejores prácticas.

(IT Governance Institute, 2007, p.25)

Un primer acercamiento al estado deseado en materia de TIC de la CDHDF puede ser la siguiente sentencia:

Para el logro de sus objetivos, la CDHDF utilizará las TIC con un enfoque de arquitectura institucional que integre los objetivos institucionales con los datos, las aplicaciones y la tecnología adecuados, basado en un enfoque de servicios y verificando el logro de los objetivos mediante elementos de control.

### **3.1.3.1. Situación deseable desde el punto de vista de la AE.**

Uno de las técnicas que proporciona TOGAF para la definición del estado deseable es el modelo de madurez de la AE. De acuerdo con TOGAF:

Varias organizaciones saben que deben mejorar sus procesos de desarrollo relacionados con las TIC para gestionar el cambio de manera exitosa pero no saben cómo. Ese tipo de organizaciones típicamente invierten muy poco en la mejora de procesos porque no tienen seguridad cómo proceder de la mejor manera; o gastan mucho en esfuerzos paralelos no dirigidos.

Los Modelos de Madurez de la Capacidad (MMC) atienden este problema proveyendo métodos efectivos y probados para que una organización, de manera gradual, obtenga control y mejore los procesos de desarrollo relacionados con las TIC

(The Open Group, 2007, p.683)

Un modelo de madurez presentado en TOGAF es el MMC de la Arquitectura (MMCA) el cual consta de 5 niveles de madurez y nueve elementos de la arquitectura (The Open Group, 2007). De acuerdo a este modelo, la figura 21 presenta el MMCA de la CDHDF, el cual indica con una X el estado actual y con una D es estado deseable (conforme a la AE descrita en el capítulo 2).

A continuación se describe cada uno de los rubros evaluados en el MMCA de la CDHADF.

1. **Proceso de arquitectura.** Se encuentra en el nivel 0, lo que quiere decir que no hay un proceso definido de creación de AE. Puede llevarse al nivel 2, que es un nivel en el que hay un proceso documentado básico de AE; y cuenta con roles y responsabilidades bien definidas.
2. **Desarrollo de la arquitectura.** Se encuentra en el nivel 0. Puede llevarse al nivel 1, en donde están establecidos una variedad de medios ad hoc, o de manera informal, relativos al establecimiento del proceso de arquitectura, documentación y estándares.

3. **Alineación con la Institución.** Se encuentra en nivel 1, alineación mínima o implícita. Puede llevarse al nivel 2, alineación explícita con las estrategias institucionales.
4. **Cuerpo directivo involucrado.** Se encuentra en el nivel 0. Puede estar en el nivel 3, un equipo directivo atento y brindando soporte al proceso de arquitectura; soportando activamente los estándares de arquitectura.
5. **Participación de las unidades que operan en la CDHDF.** Se encuentra en el nivel 0. Puede estar en el nivel 2, en donde se han asignado responsabilidades y el trabajo marcha.
6. **Comunicación de la arquitectura.** Se encuentra en el nivel 0. Puede estar en el nivel 2, la última versión documentada de la AE de las unidades está disponible en web; hay poca comunicación sobre la AE y hay posibilidades de mejora del proceso.
7. **Seguridad TIC.** Se encuentra en el nivel 1, hay elementos de seguridad ad hoc y localizados. Puede estar en el nivel 2, hay una arquitectura de seguridad con roles y responsabilidades definidos.
8. **Gobierno de la arquitectura.** Se encuentra en nivel 0. Puede estar en el nivel 2, en donde hay gobierno de algunos estándares de arquitectura y cierta adherencia a estándares existentes.
9. **Estrategia de adquisición e inversión en materia de TIC.** Se encuentra en el nivel 2, muy poco o con gobierno de inversiones y estrategia de adquisiciones de TIC informales; la CTIC presenta cierta adherencia a estándares existentes. Puede moverse al nivel 3, en donde existe una estrategia de adquisición de TIC e incluye cumplimiento a mediciones la AT; se considera el costo beneficio de proyectos muy identificados.

### **3.1.3.2. Situación deseable desde el punto de vista de ITIL.**

Para la determinación del estado deseable en materia de servicios TIC, se empleará el Modelo de Madurez y Capacidad de los Servicios (MMCS) del Instituto de Ingeniería de Software. El modelo tiene como objetivo evaluar el estado de madurez de los proveedores de servicios y brindar la dirección para

mejorar los procesos de entrega de servicios TIC de las organizaciones. El modelo está basado en niveles:

Los niveles se utilizan para describir una ruta evolutiva recomendada para una organización que desea mejorar los procesos que utiliza para la provisión de servicios.

El modelo soporta dos rutas de mejora mediante el uso de niveles. Una ruta permite a las organizaciones mejorar los procesos de manera incremental y corresponde a los procesos de un área (o a un grupo de procesos de varias áreas) que la organización seleccione. La otra ruta le permite a las organizaciones mejorar un grupo de procesos relacionados, dirigiéndose, incrementalmente, a conjuntos de procesos de las áreas

Estas dos rutas de mejora están asociadas con los dos tipos de niveles: capacidad y madurez”

(CMMI Product Team, 2010, p.21)

	0. Ninguna	1. Inicial	2. En desarrollo	3. Definida	4. Administrada	5. Medida
1. Proceso de arquitectura	X		D			
2. Desarrollo de la arquitectura	X		D			
3. Alineación con la Institución		X	D			
4. Cuerpo directivo involucrado	X			D		
5. Participación de las unidades que operan en la CDHDF	X		D			
6. Comunicación de la arquitectura	X		D			
7. Seguridad TIC		X	D			
8. Gobierno de la arquitectura	X		D			
9. Estrategia de adquisición e inversión en materia de TIC			X	D		

Figura 21. Modelo de madurez de la AE de la CDHDF (elaboración propia).



El modelo se conforma de cinco niveles de madurez y se contrasta con tres categorías de capacidad. La figura 22 presenta el modelo de madurez de servicios TIC de la CDHDF, se indica con una S el estado actual y una D el estado deseable.

El modelo de capacidad y madurez relativo a los servicios TIC de la CDHDF se encuentra en un nivel de madurez inicial, en donde los procesos relativos a los servicios se entregan de manera ad hoc y son caóticos. En lo que respecta a la capacidad, se encuentra en el nivel 1, en donde los procesos relativos a la entrega de servicio están operándose y se satisface el resultado esperado por los servicios.

Categoría	Nivel de capacidad	0.Incompleto	1.Desarrollo	2.Administrado	3.Definido
	Nivel de madurez				
<b>Ninguno</b>	1.Inicial		<b>S</b>		
<b>Administración de procesos</b>	2.Administrado				
<b>Proyectos y administración de trabajo</b>	3.Definido				
<b>Establecimiento de servicios</b>	4.Cuantitativamente administrado		<b>D</b>	<b>D</b>	<b>D</b>
<b>Entrega y soporte</b>	5.Optimizado				

Figura 22. Modelo de madurez y capacidad de servicios de la CDHDF (elaboración propia).

Dado que se habla de la utilización de ITIL para los servicios TIC, es necesario llegar al nivel 4 de madurez, relativo al establecimiento de servicios; y el nivel de capacidad que debe alcanzarse es el 3. Esto es así por la definición del modelo seleccionado para conocer la madurez y capacidad de los servicios. En otras palabras, el primer nivel inferior al que puede aspirar la CDHDF es el de establecimiento de servicios, antes no hay nada relativo al tema.

Un último elemento de interés del modelo deseable anterior, es que cada una de las categorías define áreas de procesos particulares. En este sentido, la categoría administración de procesos se conforma de 8 áreas de procesos; la

categoría Proyectos y administración de trabajo 12 áreas de trabajo; la categoría establecimiento de servicios (la categoría deseada), dos áreas de procesos; y la categoría entrega y soporte, 2 áreas de proceso. Cada área de proceso tiene metas a cumplir y está especificada en el modelo MMCS utilizado.

### **3.1.3.3. Situación deseable desde el punto de vista de COBIT.**

Para la determinación del nivel de madurez de la CDHDF en materia de administración de TIC y control de los procesos TIC, se utilizará el modelo de madurez de COBIT. COBIT establece un modelo de madurez que

se basa en un método de evaluación de la organización, de tal forma que se pueda evaluar a sí misma desde un nivel de no-existente (0) hasta un nivel de optimizado (5). Este enfoque se deriva del modelo de madurez que el Software Engineering Institute definió para la madurez de la capacidad del desarrollo de software. Cualquiera que sea el modelo, las escalas no deben ser demasiado granulares, ya que eso haría que el sistema fuera difícil de usar y sugeriría una precisión que no es justificable debido a que en general, el fin es identificar dónde se encuentran los problemas y cómo fijar prioridades para las mejoras. El propósito no es evaluar el nivel de adherencia a los objetivos de control.

Los niveles de madurez están diseñados como perfiles de procesos de TI que una empresa reconocería como descripciones de estados posibles actuales y futuros. No están diseñados para ser usados como un modelo limitante, donde no se puede pasar al siguiente nivel superior sin haber cumplido todas las condiciones del nivel inferior. Con los modelos de madurez de COBIT, a diferencia de la aproximación del CMM original de SEI, no hay intención de medir los niveles de forma precisa, probar o certificar que un nivel se ha conseguido con exactitud. Una evaluación de la madurez de COBIT resultara en un perfil donde las condiciones relevantes a diferentes niveles de madurez se han conseguido.

(IT Governance Institute, 2007)

Para el modelo genérico de madurez, los niveles se contrastan con cinco principios: conciencia y comunicación; políticas, estándares y procedimientos; herramientas y automatización; habilidades y experiencia; responsabilidad y rendición de cuentas; y, establecimiento y medición de metas.

La figura 23 presenta el modelo de madurez de administración de TIC y control de los procesos TIC de la CDHDF, se indica con una C el estado actual y con una D el deseable.

	0 No Existente	1 Inicial	2 Repetible	3 Definido	4 Administrado	5 Optimizado
1. Conciencia y comunicación				C	D	
2. Políticas, estándares y procedimientos			C	D		
3. Herramientas y automatización		C			D	
4. Habilidades y experiencia		C		D		
5. Establecimiento y medición de metas			C		D	

Figura 23. Modelo de madurez de administración y control de la CDHDF (elaboración propia).

1. **Conciencia y comunicación.** Se encuentra en el nivel de madurez 3, en donde existe el entendimiento de la necesidad de actuar; y, la gerencia es más formal y estructurada en su comunicación. Puede pasar al nivel 4, en donde hay entendimiento de los requerimientos completos; y, se aplican técnicas maduras de comunicación y se usan herramientas estándar de comunicación.
2. **Políticas estándares y procedimientos.** Se encuentra en el nivel de madurez 2, en donde surgen procesos similares y comunes pero en su mayoría son intuitivos y parten de la experiencia individual; y, algunos aspectos de los procesos son repetibles debido a la experiencia individual, y puede existir alguna documentación y entendimiento informal de políticas y procedimientos. Puede pasar al nivel 3, en donde surge el uso de buenas prácticas; y, los procesos, políticas y procedimientos están definidos y documentados para todas las actividades clave.
3. **Herramientas y automatización.** Se encuentra en el nivel de madurez 1, en donde pueden existir algunas herramientas; el uso se basa en

herramienta estándar de escritorio; y, no existe un enfoque planeado para el uso de herramientas. Puede estar en el nivel 4, en donde se implantan las herramientas de acuerdo a un plan estándar y algunas se han integrado con otras herramientas relacionadas; y, se usan herramientas en las principales áreas para automatizar la administración del proceso y monitorear las actividades y controles.

4. **Habilidades y experiencia.** Se encuentra en el nivel de madurez 1, en donde no están definidas las habilidades requeridas para el proceso; y, no existe un plan de entrenamiento y no hay entrenamiento formal. Puede estar en el nivel 3, en donde se definen y documentan los requerimientos y habilidades para todas las áreas; y, existe un plan de entrenamiento formal pero todavía se basa en iniciativas individuales.
5. **Establecimiento y medición de metas.** Se encuentra en el nivel de madurez 2, en donde existen algunas metas; se establecen algunas mediciones financieras pero solo las conoce la alta dirección; y, hay monitoreo inconsistente en áreas aisladas. Puede estar en el nivel 4, en donde la eficiencia y la efectividad se miden y comunican y están ligadas a las metas del negocio y al plan estratégico de TIC; y, se implementa el balanced scorecard de TIC en algunas áreas, con excepciones conocidas por la gerencia.

El modelo de madurez anterior es general y es donde debe comenzar el desarrollo del modelo. Al momento de su implantación debe elaborarse el modelo de madurez para los 34 procesos TIC de COBIT. El desarrollo de madurez específico debe permitir a la institución identificar lo siguiente:

- El desempeño real de la institución—Dónde se encuentra la institución hoy
- El estatus actual en el gobierno local—La comparación
- El objetivo de mejora de la institución—Dónde desea estar la institución
- El crecimiento requerido entre “cómo es” y “cómo será”

### **3.2 Contrastación del estado actual y el deseable, definición de la brecha.**

En las secciones 2.4.3, 2.4.4 y 2.4.5 se desarrolló la AE actual de la CDHDF utilizando la metodología MDA de TOGAF. Se hizo con la premisa de que toda

institución, aunque no esté documentado, cuenta con una AE. Durante el desarrollo de los modelos, fue posible determinar que hay funciones para las que no hay procesos documentados que la sustenten, ni servicios relacionados con éstas. Esto no significa que no haya procesos que se realicen ni servicios que no se entreguen, significa que no hay forma de monitorizar ni mejorar lo que se está haciendo para estas funciones.

Un ejemplo de esto es el trabajo de medición que se realiza en la CDHDF. Se reporta información relativa a: total de acuerdos aprobados por el Consejo; perfil sociodemográfico de peticionarios(as) y de presuntas víctimas durante 2010; solicitudes de información pública; quejas y recomendaciones; programa de seguimiento de procedimientos administrativos de responsabilidad derivados de expedientes de queja concluidos; medición de la calidad en el servicio; presupuesto ejercido en 2010; evaluación programáticopresupuestal de actividades institucionales; eventos 2010; y, acciones de comunicación por los derechos humanos. Todos ellos con diferentes niveles de profundidad y orientación (Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal, 2011).

En la sección 3.1 se desarrolló el estado deseable desde la perspectiva de los modelos TOGAF, ITIL y COBIT, determinándose para cada uno de los modelos el estado deseable. Es importante mencionar que durante este desarrollo se determinó que no hay forma de definir el estado deseable en materia de TIC sin este tipo de referencias. Es decir, el posicionamiento de una institución con respecto a su estado deseable es especulativo cuando no toma como referencia algún modelo. Por ejemplo, los temas relativos a la redefinición institucional y programas y proyectos explorados en la sección 3.1 presentan a la institución como una que desea potenciar sus servicios y herramientas informáticas mediante la reestructuración orgánica (la creación de una coordinación de TIC que dependa de la Presidencia) y que trabaja en el desarrollo de la planeación estratégica institucional. Cuando se desarrolla el estado deseable desde el punto de vista de los modelos, hay objetivos específicos que alcanzar y métodos para lograrlo.

Los modelos desarrollados ofrecen a la institución contexto (la AE), una forma de realizar sus objetivos (los servicios de ITIL) y una forma de verificación del logro de los objetivos (COBIT).

### 3.2.1. La brecha de la AE.

La AE de la CDHDF fue dividida en nueve elementos, con su respectivo nivel de madurez actual y deseada. De manera general puede establecerse que se encuentra en un nivel de madurez 0, en donde no hay elementos de AE de los cuales hablar. El método MDA deberá emplearse de forma incremental y teniendo en mente el nivel deseado para cada elemento de la arquitectura que ha sido clasificado con respecto a su madurez. Esto es de vital importancia, no se espera que se desarrolle un modelo final de AE, sino que durante el desarrollo de cada etapa del método se alcance la madurez esperada.

A continuación se presenta el trabajo a desarrollar para alcanzar el nivel de madurez descrito en la sección 3.1.3.1.

Etapa	Entregable	Objetivo
Preliminar	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Modelo organizacional de la AE.</li> <li>● Adecuación del marco de la arquitectura.</li> <li>● Creación del repositorio inicial de la AE.</li> <li>● Desarrollo o referenciación de los principios institucionales y metas.</li> <li>● Solicitud formal de inicio de los trabajos de arquitectura.</li> <li>● Habilitación del modelo de gobierno.</li> </ul>	Inicio formal para alcanzar el nivel de madurez deseado para cada elemento de la AE.
Etapa A. Visión de la arquitectura	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aprobación del trabajo de arquitectura.</li> <li>● Refinamiento de principios institucionales y metas.</li> <li>● Desarrollo de los principios de arquitectura.</li> <li>● Evaluación de la capacidad.</li> <li>● Adecuación del marco de la arquitectura.</li> <li>● Visión de la</li> </ul>	Definición de cómo se alcanzara el nivel de madurez deseado para cada elemento de la AE.

	<p>arquitectura.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo del plan de comunicación.</li> <li>• Ingreso de entregables en el repositorio.</li> </ul>	
Etapa B. Arquitectura Institucional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Refinamiento de la visión de la arquitectura.</li> <li>• Creación del documento de la AI.</li> <li>• Creación del documento de requerimientos para la AI.</li> <li>• Creación de componentes de la AI.</li> </ul>	Desarrollo de la AI correspondiente al nivel de madurez de cada elemento de la AE.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etapa C. Arquitectura del sistema de información</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Refinamiento de la visión de la arquitectura.</li> <li>• Creación del documento de la AD y AA.</li> <li>• Creación del documento de requerimientos para las AD y AA.</li> <li>• Creación de componentes de las AD y AA.</li> </ul>	Desarrollo de las AD y AT correspondientes al nivel de madurez de cada elemento de la AE.
Etapa D. Arquitectura Tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Refinamiento de la visión de la arquitectura.</li> <li>• Creación del documento de la AT.</li> <li>• Creación del documento de requerimientos para la AT.</li> <li>• Creación de componentes de AT.</li> </ul>	Desarrollo de la AT correspondiente al nivel de madurez de cada elemento de la AE.
Etapa E Oportunidades y soluciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Refinamiento de las AI, AD, AA y AT.</li> <li>• Consolidación y validación de la AE.</li> <li>• Evaluación de la capacidad.</li> <li>• Transición de la AE.</li> <li>• Implantación.</li> </ul>	Evaluación del nivel de madurez con respecto a lo esperado.
Etapa F. Plan de migración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implantación y plan de migración.</li> <li>• Documento de finalización de desarrollo de la AE.</li> <li>• Especificación de requerimientos de la AE.</li> </ul>	Preparación del nuevo nivel de madurez con respecto a los elementos de la AE.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Finalización de los alcances de la AE.</li> <li>• Finalización de la transición de la AE.</li> <li>• Definición de los bloques de construcción que son reusables.</li> <li>• Implantación del modelo de gobierno.</li> </ul>	
Etapa G. Implantación del gobierno	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acuerdo de la AE firmado.</li> <li>• Evaluación de cumplimiento.</li> <li>• Solicitud de cambio.</li> </ul>	Verificación del nuevo modelo de AE y preparación de mecanismos para su cumplimiento.
Etapa H. Administración del cambio de la AE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actualización de la AE.</li> <li>• Cambios a la AE y principios de arquitectura.</li> <li>• Nueva solicitud de trabajo para la AE.</li> <li>• Declaración del nuevo trabajo para la AE.</li> <li>• Documento de acuerdo de desarrollo de la AE.</li> <li>• Elementos de evaluación de cumplimiento para la nueva AE.</li> </ul>	Creación de los elementos necesarios para el logro de los objetivos de madurez y recomendaciones para alcanzar el siguiente nivel de madurez.
Administración de requerimientos del método MDA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación del impacto de requerimientos.</li> <li>• Actualización de la especificación requerimientos</li> </ul>	Verificación en cada etapa de los requerimientos y su utilidad para el nivel de madurez deseado.

### 3.2.2. La brecha de ITIL.

Este modelo se encuentra en la etapa de madurez 1 y con un nivel de capacidad 1. Esto implica que debe desarrollarse y emplearse las mejores prácticas del marco ITIL desde el arranque. El estado deseable es el indicado para considerar que la función TIC se desarrolla como servicios.

ITIL, en su versión 3, está sustentado en el concepto del ciclo de vida de los servicios. Este modelo, que fue descrito en la sección 2.2, consta de las etapas de estrategia, diseño, transición, operación y mejora. ITIL, para su desarrollo, utiliza los conceptos de funciones y procesos, en donde para cada elemento del ciclo de vida de los servicios de ITIL, se proponen funciones y servicios específicos. A



continuación, se presenta una tabla con las funciones y procesos a desarrollar para alcanzar el estado deseado (Bon van, 2007).

<b>Etapas</b>	<b>Funciones y procesos</b>	<b>Objetivo</b>
<b>Estrategia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrategia presupuestal</li> <li>• Gestión del portafolio de servicios</li> <li>• Gestión de la demanda</li> </ul>	Garantizar la eficiencia y rentabilidad en la entrega de servicios.
<b>Diseño</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión del catálogo de servicios</li> <li>• Gestión del nivel de servicio</li> <li>• Gestión de la capacidad</li> <li>• Gestión de la disponibilidad</li> <li>• Gestión de la continuidad de los servicios.</li> <li>• Gestión de la seguridad de la información</li> </ul>	Desarrollar y mantener el catálogo de servicios que contenga el detalle, estado, interacciones y dependencias entre los servicios existentes y en desarrollo.
<b>Transición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación de la transición y soporte.</li> <li>• Gestión del cambio</li> <li>• Gestión de la activación y configuración del servicio</li> <li>• Gestión de la liberación y distribución.</li> <li>• Validación y pruebas del servicio</li> <li>• Evaluación</li> <li>• Gestión del conocimiento</li> </ul>	Planificación y coordinación de los recursos para asegurar la realización de la especificación del diseño de servicios; iniciar la etapa de transición, identificando y administrando los riesgos que puedan interrumpir el servicio.
<b>Operación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión de eventos</li> <li>• Gestión de incidentes</li> <li>• Solicitud de cumplimiento</li> <li>• Manejo de problemas</li> <li>• Gestión de accesos</li> <li>• Control y monitoreo</li> <li>• Operaciones TIC</li> <li>• Mesa de servicios</li> </ul>	Detectar eventos, analizarlos y detectar la acción correcta de gestión.
<b>Mejora continua</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proceso de mejora continua de servicios.</li> <li>• Reporte de servicios.</li> </ul>	Determinar cómo medir y reportar.

### 3.2.3. La brecha de COBIT.

La brecha de la CDHDF con respecto a los objetivos de control de COBIT se encuentra en diferentes niveles de madurez con respecto a los cinco elementos evaluados: conciencia y comunicación, políticas estándares y comunicación, herramientas y automatización y establecimiento y medición de metas. En general, es posible determinar que la brecha en este rubro se encuentra en el desarrollo de actividades necesarias para pasar de un nivel predominantemente inicial a uno predominantemente administrado.

A continuación se presentan las etapas a desarrollar y los objetivos para cada etapa, necesarios para disminuir la brecha de un estado predominantemente inicial a uno administrado (IT Governance Institute, 2007).

<b>Etapas</b>	<b>Objetivos de control</b>
<b>Planear y organizar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● PO1 Definir un Plan Estratégico de TI</li> <li>● PO2 Definir la Arquitectura de la Información</li> <li>● PO3 Determinar la Dirección Tecnológica</li> <li>● PO4 Definir los Procesos, Organización y Relaciones de TI</li> <li>● PO5 Administrar la Inversión en TI</li> <li>● PO6 Comunicar las Aspiraciones y la Dirección de la Gerencia</li> <li>● PO7 Administrar Recursos Humanos de TI</li> <li>● PO8 Administrar la Calidad</li> <li>● PO9 Evaluar y Administrar los Riesgos de TI</li> <li>● PO10 Administrar Proyectos</li> </ul>
<b>Adquirir e implantar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● AI1 Identificar soluciones automatizadas</li> <li>● AI2 Adquirir y mantener software aplicativo</li> <li>● AI3 Adquirir y mantener infraestructura tecnológica</li> <li>● AI4 Facilitar la operación y el uso</li> <li>● AI5 Adquirir recursos de TI</li> <li>● AI6 Administrar cambios</li> <li>● AI7 Instalar y acreditar soluciones y cambios</li> </ul>
<b>Entregar y dar soporte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● DS1 Definir y administrar los niveles de servicio</li> <li>● DS2 Administrar los servicios de terceros</li> <li>● DS3 Administrar el desempeño y la capacidad</li> <li>● DS4 Garantizar la continuidad del servicio</li> <li>● DS5 Garantizar la seguridad de los sistemas</li> <li>● DS6 Identificar y asignar costos</li> <li>● DS7 Educar y entrenar a los usuarios</li> <li>● DS8 Administrar la mesa de servicio y los incidentes</li> <li>● DS9 Administrar la configuración</li> <li>● DS10 Administrar los problemas</li> <li>● DS11 Administrar los datos</li> <li>● DS12 Administrar el ambiente físico</li> <li>● DS13 Administrar las operaciones</li> </ul>

<b>Monitorizar y evaluar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ME1 Monitorear y Evaluar el Desempeño de TI</li> <li>● ME2 Monitorear y Evaluar el Control Interno</li> <li>● ME3 Garantizar el Cumplimiento Regulatorio</li> <li>● ME4 Proporcionar Gobierno de TI</li> </ul>
------------------------------	---

#### **4. Integración de la AE, ITIL y COBIT para la disminución de la brecha.**

En las secciones 2 y 3 se ha desarrollado el estado actual, el estado deseado y la brecha de la CDHDF en relación con las TIC. Algunos puntos de interés en este desarrollo son:

1. Es posible determinar el estado actual de la CDHDF desde la perspectiva de la AE. La premisa es que aun cuando no se cuente con documentos específicos que hablen de la AE, ésta existe y puede ser conceptualizada desde cualquier marco de arquitectura.
2. El estado deseable con respecto a las TIC está directamente relacionado con un posicionamiento institucional. No hay forma de determinar el estado deseable, de manera objetiva, sin la utilización de marcos de referencia.
3. Los modelos de madurez y capacidad son especialmente útiles para la determinación del estado actual y el deseado de las TIC en una institución. Son guías objetivas que presentan a la institución en un nivel de madurez y capacidad guiado por marcos preestablecidos. En el caso particular de la CDHDF se puede conocer su estado contextual (AE), de operación de servicios (ITIL) y de control o gobierno (COBIT) de las TIC.
4. La brecha de la CDHDF con respecto al uso de TIC está determinada por elementos contextuales (AE), de servicios (ITIL) y de control (COBIT). Sin estos elementos no es posible determinar el rumbo de las TIC. Los objetivos institucionales son suficientes para contextualizar la razón de ser institucional pero no para determinar la razón de ser de las TIC en la institución.

El principal elemento de desarrollo en la integración de los marcos es la solución a la problemática descrita en este trabajo:

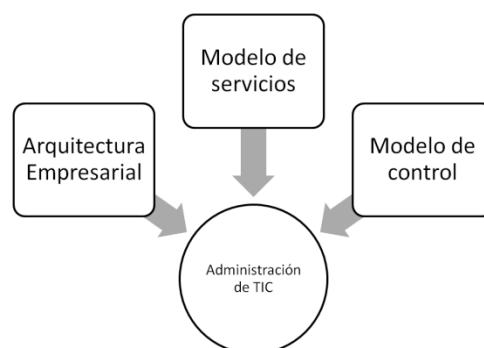
1. La percepción de que la tecnología, per se, soluciona problemas;
2. La confusión entre modernidad y tecnología, lo moderno no es sinónimo de uso de tecnología, ni viceversa;

3. La asignación de los recursos presupuestales, siempre limitados;
4. Normatividad gubernamental que sanciona el fracaso en el uso de recursos públicos;
5. La falta de alineación entre los objetivos institucionales y los tecnológicos.

Lejos de realizar un trabajo de integración entre los marcos TOGAF, ITIL y COBIT, que existe, se intentará seguir el siguiente enfoque:

1. Para utilizar las TIC en la solución de problemas, las instituciones deben conocer el contexto actual de las TIC al interior de la organización (AE), definir el o los servicios que deben crearse (ITIL) y evaluar que fueron alcanzados los objetivos planteados mediante la utilización de mecanismos de control (COBIT).
2. Las TIC son una herramienta importante para la resolución de problemas y el mejoramiento de servicios en la medida en que den valor a las instituciones y apoye al logro de sus objetivos (ITIL y COBIT) y no como una medida del número de TIC empleadas en la Institución.
3. Las Instituciones deben realizar proyectos TIC en la medida que éstos brinden valor a la Institución y este directamente relacionada con el presupuesto asignado para el desarrollo y mantenimiento de las TIC (AE).
4. Las instituciones públicas deben privilegiar los proyectos TIC que aseguren la correcta utilización de los recursos públicos según sus capacidades (AE) y que garanticen, al menos, su conclusión y utilización (COBIT).
5. Todos los proyectos de TIC deben estar acorde con el posicionamiento institucional en materia de TIC (principios de arquitectura).

En la siguiente figura se presenta un modelo inicial de administración de TIC para la CDHDF:



#### **4.1 Resolución de problemas utilizando TIC.**

En la actualidad, el uso de las TIC en las instituciones públicas se conoce como e-gobierno. El e-gobierno

es el uso de las TIC para mejorar el rango y calidad de los servicios públicos para los ciudadanos y los negocios, haciendo al gobierno más eficiente, responsable y transparente. Las metas del e-gobierno, entre otras, son:

- Gestión de las finanzas públicas, los recursos humanos y entrega de servicios;
- Acceso y calidad de los servicios públicos, particularmente para la gente pobre;
- Crear climas adecuados para la inversión, incluyendo la disminución de la carga regulatoria y los costos de las transacciones entre el gobierno y las empresas privadas;
- Transparencia y rendición de cuentas del gobierno

(The World Bank, 2009, p.83)

Algo importante de la definición, y de otras tantas, es que no se concibe a las TIC y su uso como un elemento para la resolución de problemas. Y esto es así porque las instituciones públicas son “aquellos núcleos de preceptos jurídicos que regulan relaciones de igual naturaleza, encarnados en órganos constitucionales y de contenido público, y cuya eficacia en su aplicación incide en la población de un estado” (Rocha, 2005, p.282).

Lo que implica que las TIC están íntimamente relacionadas con la eficacia con la que las instituciones públicas aplican los preceptos jurídicos.

Durante el desarrollo del estado actual en materia de TIC de la CDHDF, sección 2.4.1.1.1., se explicó la naturaleza de la CDHDF y los instrumentos con los que cuenta para la defensa de los derechos humanos: la queja y la denuncia; y la recomendación. Además, se desarrolló la cadena de valor de la institución en donde se describen las funciones primarias de la Institución: protección, defensa, vigilancia, promoción, estudio, educación y difusión; y las de soporte: Gestión administrativa, soporte tecnológico, soporte administrativo, soporte legal y auditoría y control.

El desarrollo anterior, tiene relevancia porque determina, objetivamente, la naturaleza de las TIC para la CDHDF y permite desarrollar los objetivos de las TIC en el marco del e-gobierno como:

Las TIC en la CDHDF tienen como objetivo:

- Mejorar el rango y calidad de los servicios que ofrece y que, la Comisión, sea más eficiente, responsable y transparente.

El uso de TIC debe permitir a la CDHDF mejorar:

- La gestión presupuestal y de los recursos humanos y la entrega de servicios;
- El acceso y calidad de los servicios para la población;
- La transparencia y rendición de cuentas.

Una vez contextualizadas las TIC en la CDHDF, es momento de explicar cómo pueden utilizarse las TIC para alcanzar el objetivo y metas descritas y tomando como referencia la AE, el modelo de servicios y los objetivos de control.

Como parte del estado deseable de las TIC para las CDHDF, en la sección 3.1.1., se menciona el objetivo de la creación de la Coordinación de TIC: la potenciación de los servicios y herramientas informáticas.

La potenciación es, literalmente, incrementar lo que ya se tiene. En este sentido, el uso de TIC en la CDHDF puede quedar de la siguiente manera:

La CDHDF desarrollará la AE de la institución con la finalidad de contar con un ambiente integrado, sensible al cambio y en apoyo a la estrategia institucional; utilizando el modelo de ciclo de vida de los servicios y con un marco de gobierno que permita la verificación permanente del logro de los objetivos institucionales mediante la utilización de TIC.

A riesgo de perogrullada, la anterior definición coloca a la CDHDF ante la perspectiva de potenciación de los servicios y herramientas actuales. No puede ser de otra manera, porque no hay trabajo alguno en este sentido y, como se observó en la sección 3.1.3, al desarrollar los modelos de madurez de cada uno de los modelos, estos se encuentran en un estado de madurez generalmente inicial.

Una vez establecido lo anterior, a continuación se desarrolla la integración de los modelos, orientados a la realización de los objetivos y metas del e-gobierno y desde dos perspectivas: nuevos proyectos TIC y la operación actual.

#### 4.1.1. Modelo de administración de TIC para la CDHDF.

Los modelos de AE, servicios y control, pueden utilizarse de diferentes formas. Por ejemplo, el modelo de control puede utilizarse como modelo de gobierno de la AE, verificando el grado de cumplimiento de los objetivos de la AE; o usando los objetivos de control para verificar el grado de cumplimiento de la estrategia de servicios. El modelo de administración de TIC para la CDHDF está concebido de tal forma que la arquitectura empresarial sea el contexto de las TIC en la CDHDF: qué objetivos persigue la institución y con qué datos, aplicaciones y tecnología cuenta para la realización de esos objetivos; cómo realiza los servicios descritos en la AE desde el modelo de servicios; y cómo está alcanzando los objetivos de TIC. El modelo general se presenta en la figura 24:

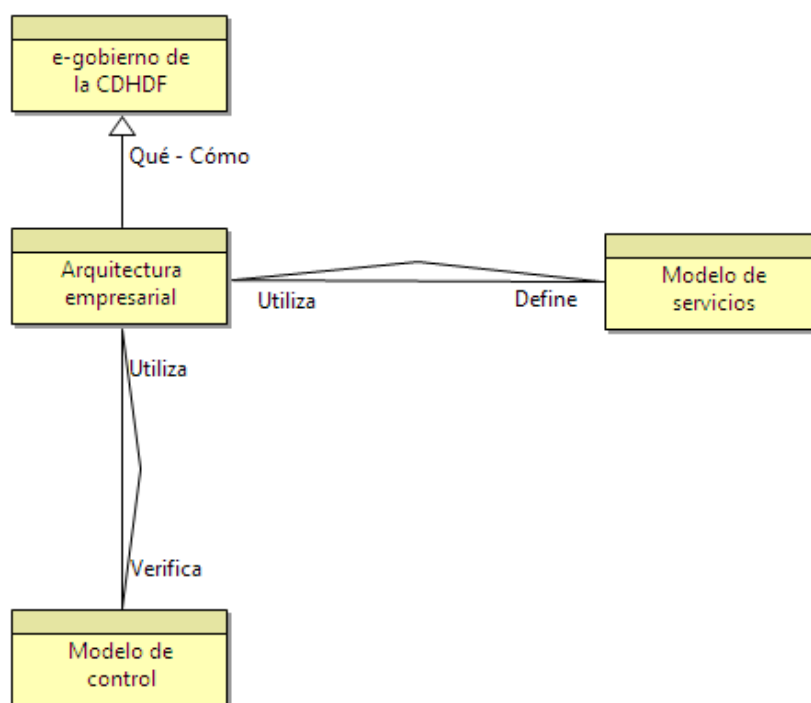


Figura 24. Modelo de administración de TIC para la CDHDF (visión general, elaboración propia)

El modelo se explica de la siguiente forma:

La CDHDF es un organismo público autónomo que utiliza las TIC y las realiza mediante el establecimiento de una AE cuyos servicios TIC están basados en un modelo de servicios y verifica el logro de sus objetivos mediante el uso de un modelo de control.

Como la base de realización del e-gobierno es la AE, en la figura 25 se detallan los elementos específicos del modelo de administración de TIC de la CDHDF.

El modelo específico de administración de TIC de la CDHDF está diseñado de tal forma que la AE: principios, visión y requerimientos de la arquitectura, arquitectura institucional, arquitectura de sistemas de información (datos y aplicaciones) y arquitectura tecnológica; es revisada por el modelo de control y definida por el modelo de servicios. Los modelos de control y de servicios están entre la arquitectura institucional y las de sistemas de información y tecnológica, lo que significa que los modelos de control y servicios se utilizan para la definición de la arquitectura institucional y verifican y definen, respectivamente, las arquitecturas de sistemas de información y tecnológica.

#### **4.1.2. Uso del modelo para nuevos servicios TIC.**

La incorporación de TIC en la institución, sea cual fuera su origen: como definición estratégica de la Presidencia, requerimiento específico de un área, una nueva idea, una solicitud de la ciudadanía; deberá seguir el modelo de administración de TIC. Para la descripción del nuevo servicio en el modelo propuesto, se propone el siguiente conjunto de preguntas o ruta de definición del servicio:

1. El cuestionamiento del e-gobierno. Este elemento es de verificación de alineación y cumplimiento. Habrá que plantearse dos preguntas:
  - a. ¿La nueva propuesta cumple con el objetivo de e-gobierno de la Comisión?
  - b. ¿Con qué meta está relacionado?
2. Principios, visión y requerimientos de la arquitectura. Este elemento es de consistencia. Las siguientes preguntas deben realizarse luego de la contrastación de la propuesta:



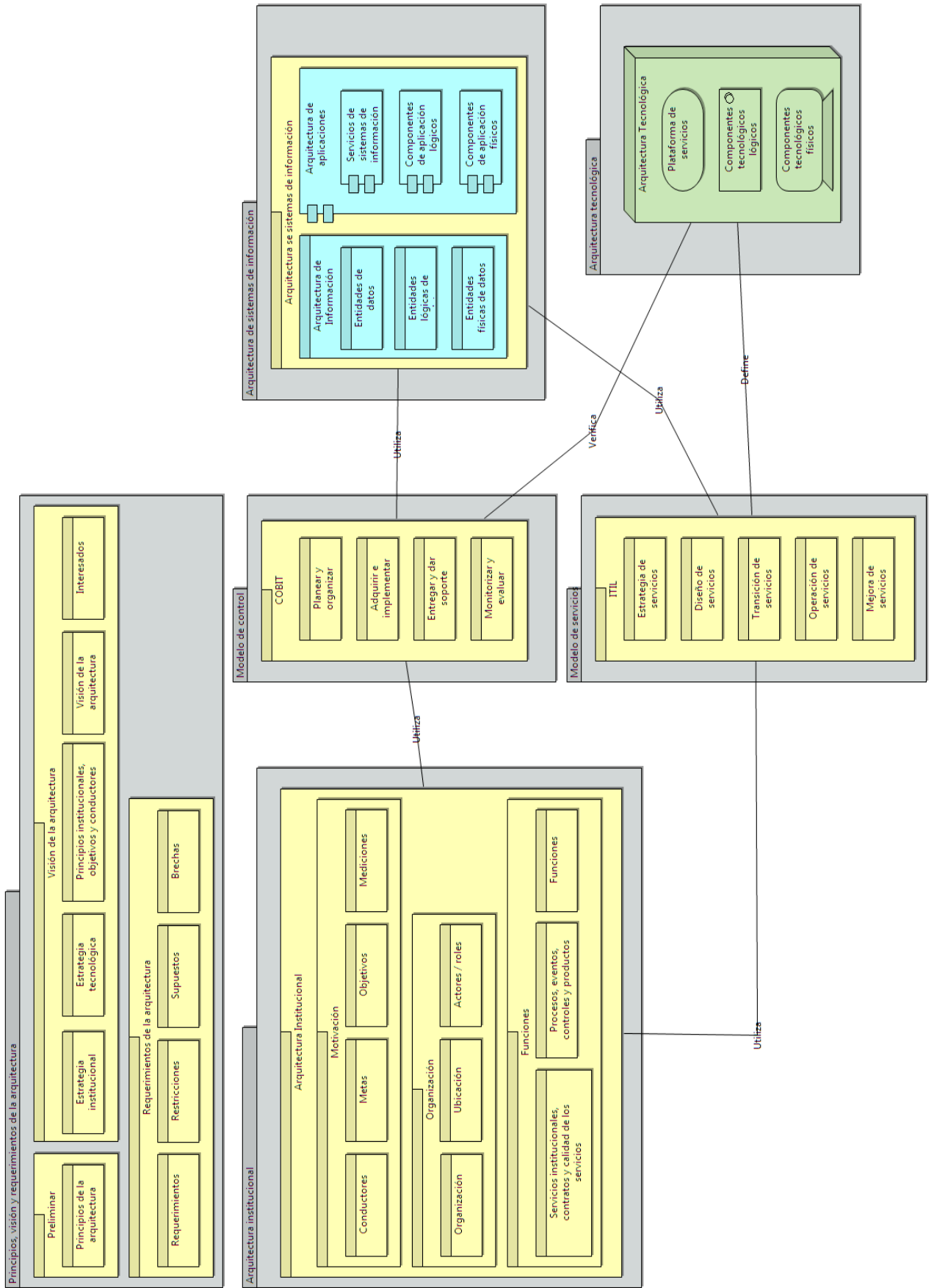


Figura 25. Modelo de administración de TIC para la CDHDF (visión específica, elaboración propia)

- a. ¿La propuesta está acorde con los principios establecidos para la arquitectura de la Comisión? ¿Es necesario y razonable agregar o modificar los principios existentes para incluir la propuesta?
  - b. ¿La propuesta pertenece a la visión definida para la AE de la Comisión? ¿es necesario modificarla?
  - c. ¿Qué necesita la propuesta para su realización en términos visión de arquitectura de la Comisión? ¿Qué restricciones, supuesto y brechas se identifican para la propuesta?
3. Arquitectura Institucional. Con relación a la AI:
- a. ¿Qué motivación hay para la realización de la propuesta?
  - b. ¿Qué entidades organizacionales están involucradas con la administración y operación del servicio?
  - c. ¿Qué función de la Comisión prestará el servicio? ¿Es necesario modificar o agregar una función?
  - d. Mecanismos de control.
    - i. ¿Cómo se alinea el servicio con los objetivos institucionales?
    - ii. ¿Qué hay que adquirir o crear para su desarrollo?
    - iii. ¿Cómo se entregará el servicio?
    - iv. ¿Qué mediciones se usarán o deben crearse? ¿Cómo se verificará su cumplimiento?
  - e. Servicio.
    - i. ¿Qué valor da a la institución?
    - ii. ¿Qué presupuesto debe invertirse y hasta cuándo?
    - iii. ¿Por qué usarían el servicio los interesados?
    - iv. ¿Cómo se mide el servicio y que resultados se esperan?
    - v. ¿Qué nivel de servicio se ofrecerá?
    - vi. ¿Qué capacidades actuales tiene la institución para su desarrollo? ¿Qué capacidades futuras se esperan y serán necesarias?
    - vii. ¿Qué disponibilidad tendrá el servicio?

- viii. ¿Qué programa de continuidad de servicios se debe desarrollar para mantenerlo en operación?
  - ix. ¿Qué nivel de seguridad se requiere para el servicio?
4. Arquitectura de datos
- a. ¿Con qué datos cuenta la institución para el desarrollo del servicio?  
¿Es necesario modificar o agregar entidades de datos?
  - b. Mecanismos de control
    - i. ¿Qué grado de cumplimiento hay en el uso de los datos de la institución?
  - c. Servicio.
    - i. ¿Qué disponibilidad deben tener los datos que usa el servicio?
    - ii. ¿Quiénes deben mantener los datos del servicio?
    - iii. ¿Qué nivel de acceso requiere el servicio?
5. Arquitectura de aplicaciones
- a. ¿Qué aplicaciones deben crearse, modificarse o reusarse para la realización del servicio?
  - b. ¿Qué seguridad necesita el servicio?
  - c. ¿Cómo se operará el servicio?
  - d. ¿Quiénes lo utilizarán?
  - e. Mecanismos de control.
    - i. ¿La aplicación cumple con los objetivos por los que se creó?
    - ii. ¿Qué mediciones deben crearse para la verificación del grado de cumplimiento?
  - f. Servicio.
    - i. ¿Quiénes utilizarán la aplicación?
    - ii. ¿Qué disponibilidad tendrá?
    - iii. ¿Qué seguridad necesita?
6. Arquitectura tecnológica
- a. ¿En donde se instalará la el servicio?
  - b. ¿Quién lo administrará?
  - c. Mecanismo de control.

- i. ¿La infraestructura en donde se ejecuta el servicio responde a lo planificado?
  - ii. ¿Cómo se comporta la infraestructura con respecto a lo esperado?
- d. Servicio
- i. ¿Qué eventos se estima que haya con la operación del servicio y cómo se manejarán?
  - ii. ¿Cómo se medirán los eventos del servicio?
  - iii. ¿Qué riesgos se prevendrán con la operación del servicio?
  - iv. ¿Cómo se monitorizará?
  - v. ¿Qué se espera de la monitorización?
  - vi. ¿Cómo se administrarán los incidentes?
  - vii. ¿Qué mecanismo habrá para la atención del servicio?
  - viii. ¿Quién atenderá?
  - ix. ¿Cómo se administrará la posible problemática del servicio?
  - x. ¿Requiere mecanismos de respaldo? ¿Cada cuánto? ¿Quién lo hace?
  - xi. ¿Cómo se incrusta el servicio en un plan de recuperación de desastres?

La figura 26 presenta una forma gráfica de ver la creación de un nuevo servicio en el modelo.

#### **4.1.2. Uso del modelo para servicios actuales de TIC.**

Para el caso de los servicios actuales, el modelo puede ser empleado de dos formas: conocer y describir el servicio como resultado del desarrollo de los modelos de madurez y capacidad de AE, servicios y control; y como desarrollo individual de un servicio particular.

El primer desarrollo es holístico y se realiza mediante el uso de la metodología MDA e incluyendo los mecanismo de control y servicios. Es un proceso de naturaleza cíclica y de mejora continua que debe presentar el modelo actual y el deseado para cada ciclo del desarrollo. Muy parecido a lo desarrollado en las secciones 2 y 3. El modelo permitiría determinar en qué estado se

encuentran los servicios actuales con respecto a la visión de la arquitectura, la AI, los modelos de control y servicio y las arquitecturas de datos, aplicación y tecnología. A diferencia del modelo de arquitectura de la CDHDF construido en la sección 2.4.3, el modelo permitiría conocer cómo se están realizando los servicios actuales y el grado de control que se tiene de ellos. Para cada iteración del modelo, la institución podrá realizar preguntas sobre la pertinencia de mantener los servicios como se encuentran, los programas pertinentes de adecuación al modelo o su eliminación del portafolio de servicios.

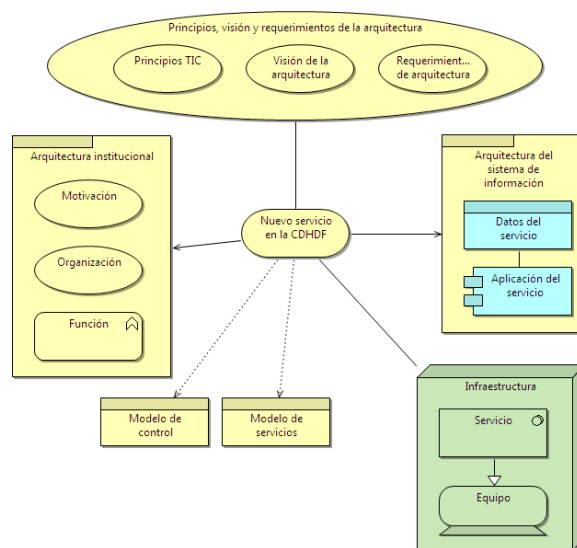


Figura 26. Un nuevo servicio desde la perspectiva del modelo (elaboración propia).

El desarrollo individual, es un trabajo muy parecido a los procesos de ingeniería inversa, en donde a partir de un modelo existente (el estado actual) se identifica el servicio y se determinan los elementos que lo constituyen. Para este caso, se debe determinar (no necesariamente en ese orden) la tecnología que lo realiza, los datos que emplea, las aplicaciones que lo realizan, qué estrategia de servicio, diseño y operación lo soportan, los objetivos institucionales con los que está relacionado y el grado de cumplimiento de los mismos. Al final deberá conocerse el grado de cumplimiento del servicio con el modelo y lo que hace falta para que el servicio se alinee completamente con el modelo institucional en materia de TIC.

El método empleado para los servicios actuales no es excluyente (figura 27). Es posible utilizar cualquiera de ellos de manera independiente o en combinación. Todo depende de las decisiones y el momento en el que se encuentre la institución. Por ejemplo, puede haber una declaración de los interesados en el modelo que indique que, dada la importancia del modelo, es necesario iniciar con el desarrollo de reducción de brecha total y alcanzar los estados de madurez y capacidad definidos. Puede haber una decisión que se concentre en la mejora de cada uno de los servicios en secuencia. O, finalmente, puede estar operando el modelo holístico y por necesidades institucionales iniciar la mejora de un servicio, para lo que se utilizaría el desarrollo individual.

#### 4.2. La confusión de modernidad y uso de TIC.

En la actualidad, el uso de TIC en las instituciones públicas es visto como benéfico. Sin embargo hay una confusión recurrente sobre cómo las TIC pueden ser benéficas para las instituciones. Por un lado está la idea de que usar las TIC hace a las instituciones modernas, en el sentido estricto de que las instituciones, mediante el uso de las TIC, se insertan en la época actual, en donde la tecnología es un factor importante de desarrollo y que define el siglo en que vivimos. Esto es cierto desde el punto de vista del tiempo en el que vivimos. Sin embargo, el contexto en donde se desarrolla esta expresión es el relativo a que se hacen mejor, o se harán mejor, por el uso de las TIC y se moderniza la administración pública.

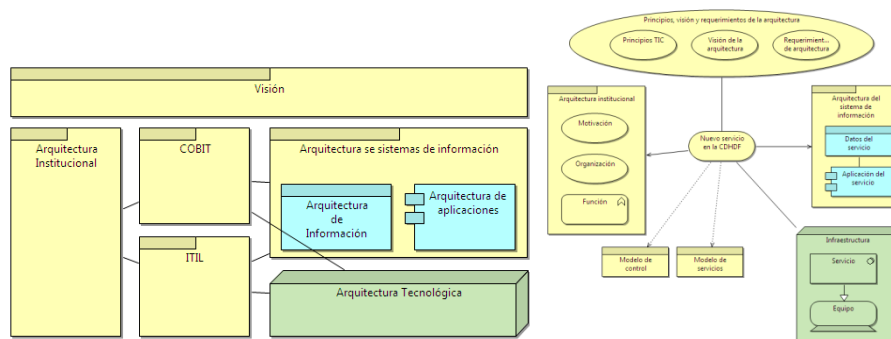


Figura 27. Dos formas de ver los servicios TIC en la CDHDF (elaboración propia).

Como se describió en la sección 4.1, el contexto actual de las TIC en las instituciones públicas está relacionado con la mejora, con usar a las TIC como una herramienta y se llama e-gobierno. A partir de allí, las instituciones públicas

pueden hablar de modernidad, si así lo desean, pero con un enfoque de mejora de los servicios, internos o externos, y de cómo las TIC apoyan en la transparencia y rendición de cuentas.

Desde el punto de vista del modelo y tomando como referencia la CDHDF, se pueden utilizar los modelos de madurez y capacidad para hablar del uso de las TIC en la institución y, si se desea, compararlo con los modelos de TIC actuales.

Por ejemplo, la CDHDF podría afirmar que se emplean tres modelos, de manera integral, para el uso de las TIC: la AE, COBIT e ITIL. Modelos que han demostrado a nivel internacional, efectividad en el mejor uso de los presupuestos y el diseño y entrega de servicios a la ciudadanía, y que es posible contrastar el modelo de e-gobierno de la CDHDF con aquellos propuestos por organizaciones internacionales como la ONU, la OCDE o el Banco Mundial. Finalmente, la CDHDF, puede hablar del estado en el que se encuentra en el uso de TIC y los planes que tiene para alcanzar nuevos niveles de madurez y de capacidad.

Por otro lado, el modelo le permite a la CDHDF contrastar las TIC que está empleando con conceptos que cobren relevancia en el ámbito de las TIC, como lo son las herramientas de inteligencia de negocios (Business Intelligence), las arquitecturas abiertas como SOA (Service Oriented Architecture), los servicios en la nube (cloud computing), los clientes ligeros (thin clients), entre otros; siempre con la perspectiva del e-gobierno de la CDHDF y el modelo de administración de TIC (figura 28).

Sin este tipo de acercamientos, las instituciones públicas están confinadas a discursos de opinión. En donde se hable del número de computadoras o sistemas que se compraron y la inversión que se hizo. No más.

#### **4.3. La asignación de recursos presupuestales, siempre limitados.**

Las instituciones públicas utilizan recursos presupuestales para el desarrollo de sus funciones. En el caso de la CDHDF, de manera general, se realiza un ejercicio de presupuestación anual en donde cada área planifica los recursos que utilizará en el año próximo siguiente. Este presupuesto es presentado ante instancias del gobierno del Distrito Federal y la Asamblea Legislativa, en un trabajo en

comisiones, determina, de acuerdo a lo solicitado, el presupuesto que se asignará a la institución.

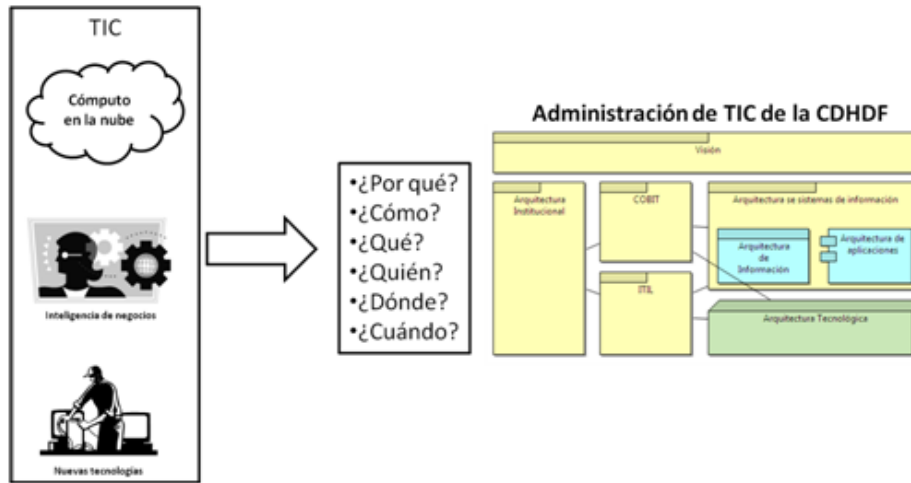
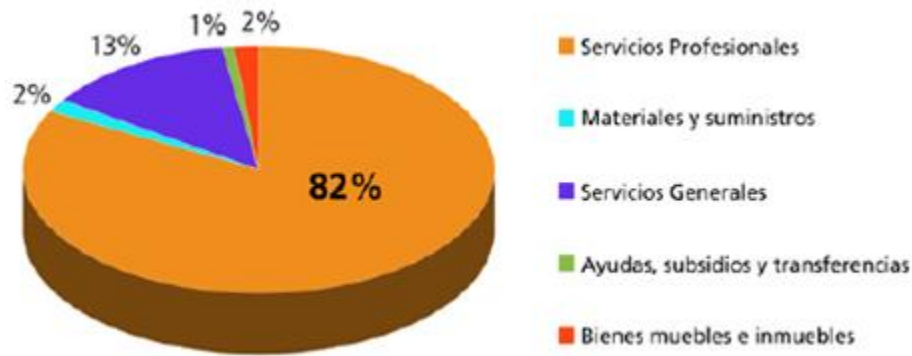


Figura 28. Nuevas tecnologías de información y su relación con el modelo de administración de TIC de la CDHDF (elaboración propia).

Durante el año 2010, la CDHDF (Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal, 2011) reportó lo siguiente:

Concepto	Autorizado anual	Asignación anual modificada	Presupuesto ejercido
<b>Servicios personales</b>	\$220,553,907.00	\$225,548,925.82	\$225,548,953.82
<b>Materiales y suministros</b>	\$5,290,501.00	\$4,651,947.81	\$4,651,947.81
<b>Servicios generales</b>	\$39,440,746.00	\$35,722,376.29	\$35,722,376.29
<b>Ayuda, subsidios y transferencias</b>	\$237,000.00	\$1,947,304.21	\$1,947,304.21
<b>Bienes muebles e inmuebles</b>	\$3,352,549.00	\$4,688,820.79	\$4,688,820.79
	\$268,874,703.00	\$272,559,374.92	\$272,559,402.92





De este presupuesto, aproximadamente el 2% fue dedicado a las TIC, sin contar los sueldos del personal de la CTIC.

Algo relevante de la información presupuestal de la CDHDF es que, gran parte de su presupuesto está dedicado al pago de salarios: 82%. Este dato, necesariamente, es una guía del tipo de TIC que pueden emplearse en la Comisión. Es posible disponer de recursos presupuestales de los rubros de servicios generales, materiales y suministros y bienes muebles e inmuebles.

Este caso no es diferente al de muchas otras instituciones públicas: el porcentaje mayor de presupuesto es asignado al pago de salarios y prestaciones laborales. Ahora bien, otro elemento que debe considerarse es que, en la búsqueda de la aprobación del presupuesto de la Comisión, los legisladores siempre darán prioridad a la operación institucional: que los salarios se cubran, que los servicios de agua, luz, teléfono y agua se puedan pagar y, al final, aquellos proyectos que se justifiquen y claramente presenten una mejora a la función institucional y en los ciudadanos. Además, el momento político influirá fuertemente: ¿hay elecciones?, ¿cómo calificará la ciudadanía el impulso a los derechos humanos?, ¿cuán importante es incrementar el presupuesto de la Comisión para evitar recomendaciones por violación a los derechos humanos?, entre otras.

Ante esta situación, la administración de TIC tiene, básicamente, los siguientes escenarios:

1. Solicitar un presupuesto mayor al solicitado en el año actual, con miras a conseguir, al menos, lo mismo.

2. Presentar el razonamiento del presupuesto necesario para la realización de la función de TIC en la institución y los retos y brechas existentes.

El escenario 1 indica que, sin el conocimiento del estado actual de las TIC en la Institución, la solicitud presupuestal puede considerar solo dos elementos: el pago de mantenimiento a la infraestructura de software y hardware; y los montos previstos para alguna necesidad específica en materia de TIC, normalmente en la forma de requerimientos de las áreas o de la estructura organizacional de TIC. De estas dos situaciones, la primera de ellas, comúnmente, ya está considerada en los presupuestos de años anteriores y habría que agregar el monto de los nuevos mantenimientos. En el segundo caso, los requerimientos de las áreas o se van acumulando durante el año o se solicitan con algún tiempo para incluirse en la solicitud de presupuesto con la advertencia de que serán consideradas pero condicionadas a la asignación presupuestal.

Un indicador alarmante para este tipo de escenarios en solicitudes presupuestales es el subejercicio, de acuerdo con una nota aparecida en el portal web de CNN:

Por lo menos 90% de los subejercicios presupuestales obedecen a la falta de planeación, lo que hace necesario incluir en el presupuesto un mecanismo con ese fin, afirmó el subsecretario de Egresos de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), Carlos Montaña.

En conferencia de prensa sostuvo que 'la mejor medicina para los subejercicios es planear, es prever, porque de esa manera todo mundo sabe si puede o no gastar'...

...Reconoció que si bien no se puede planear todo al 100%, 'si podríamos pensar que una parte del presupuesto de inversión sí se manejara así', como para que los proyectos más relevantes que le hacen falta al país estén incluidos y eventualmente financiados.

(CNNExpansión, 2011)

El escenario 2 es deseable pero, en lo general, no es desarrollado por las instituciones públicas. Lo que se intenta es que mediante el uso de herramientas y modelos de planificación, las instituciones sean capaces de conocer su situación actual y, en razón de ello, proyecten dentro de su estrategia el rumbo que tomará

la Institución y cómo las TIC apoyaran al logro del rumbo trazado. En palabras de Samuel Ramos, articulista del periódico Milenio:

Uno de los problemas que mayores costos le genera a la inversión y a la economía es la improvisación. Sí, la improvisación con la que trabaja el sector público en general. Dicho de otro modo, la ausencia de planeación estratégica de mediano y largo plazos en las esferas públicas causan desconfianza, incertidumbre y... pérdida de competitividad.

(Ramos, 2011)

De estos dos escenarios, el número 1 es el más común y no existen indicativos en el sentido de que haya algún viraje importante en la planificación presupuestal gubernamental ni en la asignación de recursos a las instituciones públicas.

Con respecto al modelo, hay varios elementos relacionados con este punto. Uno de ellos es el relativo a la AE. Los beneficios que pueden obtenerse al contar con una AE establecida son la reducción de costos en el desarrollo, soporte y mantenimiento de sistemas de software; mejor aprovechamiento en el uso presupuestal y reducción de riesgos futuros en el uso del presupuesto; rapidez, simpleza y una implantación más económica. Todo lo anterior como resultado de una visión holística en el uso de las TIC. En lo particular, la etapa preliminar del método MDA, la estrategia de servicios y la etapa adquirir e implantar están diseñadas para realizar la presentación del razonamiento de uso presupuestal.

En lo que respecta a la etapa preliminar del método MDA, los principios de arquitectura juegan un papel relevante. Los principio de la arquitectura son “reglas generales y guías, normalmente duraderas y que rara vez se modifican, que informan y soportan la forma en la que una organización se posiciona para el cumplimiento de sus metas” (TOGAF, 2007). La importancia de los principios estriba en que una institución debe diseñar las directrices que guiarán el uso de TIC desde el punto de vista de las arquitecturas. Por ejemplo:

**Principio organizacional 1.** Las TIC son una herramienta para la mejora de servicios.

**Razonamiento.** La CDHDF administra las TIC con una estrategia de e-gobierno. Las TIC deben asegurar la mejora de servicios, la reducción de costos y

seguir un patrón de adquisición basado en criterios de austeridad y maximización del uso presupuestal.

#### **Implicaciones.**

- Todos los proyectos de TIC deben asociarse a un servicio.
- Deberá evaluarse el beneficio de la incorporación de TIC desde el marco del e-gobierno de la CDHDF.
- Se privilegiará el uso de presupuesto para TIC para aquellos servicios que demuestren el beneficio en la mejora de un servicio interno con reducción de costos, a la ciudadanía con un enfoque de reducción de tiempo, percepción o aumento de servicios y la integración de información con instituciones públicas que beneficie a los servicios internos de la CDHDF.
- El manejo del término austeridad para la adquisición de TIC, obliga a los administradores de las TIC en la institución a buscar siempre el beneficio funcional de las soluciones, el análisis de costo beneficio y eliminar cualquier análisis de posicionamiento de las herramientas TIC por sus marcas o ubicaciones comerciales.
- La presentación de presupuestos en materia de TIC deberá incluir, al menos, aquellos recursos necesarios para la operación de la infraestructura de cómputo de la institución; el incremento de servicios TIC internos, a la ciudadanía y a otras instituciones gubernamentales (marco de e-gobierno); y las implicaciones de no obtenerse el presupuesto solicitado.

Desde el punto de vista de los servicios, la estrategia de servicios contiene los siguientes elementos: la gestión financiera, que define la orientación del uso de recursos presupuestales en la operación y creación de servicios. Y donde debe definirse cuál será el sentido primordial del uso de presupuesto en los servicios TIC. Como ya se presentó, el modelo de servicios tiene incidencia directa en la AI, por lo que la estrategia de servicios debe reflejarse directamente en la definición de objetivos institucionales en materia de TIC.

Finalmente, el modelo de control deberá verificar el cumplimiento de las metas en materia presupuestal. Diseñando los controles que deberán operar para la verificación del logro de objetivos en el uso de los recursos presupuestales.

En resumen, el modelo contiene elementos para la orientación presupuestal en materia de TIC. Está el elemento de guía que son los principios de arquitectura, cómo se concibe, primordialmente el uso de presupuesto en materia de TIC; el modelo de estrategia de servicios que le indica a la institución el sentido del uso de presupuesto en sus servicios, reducir costos, proporcionar servicios a la ciudadanía (el portafolio de servicios) o mejorar la interacción e intercambio de datos con otras instituciones; y, finalmente, el mecanismo de verificación en el logro de objetivos con el uso de presupuesto en TIC.

#### **4.4. Normatividad gubernamental que sanciona el fracaso en el uso de recursos públicos.**

Tanto las leyes de adquisiciones y las de responsabilidades de los servidores públicos, están diseñadas para el uso de presupuesto eficiente, es decir, que se ejerza para lo que ha sido solicitado. Este elemento es, en apariencia, suficiente y necesario para el ejercicio del presupuesto. Sin embargo, como ha sido mencionado en la introducción, un alto porcentaje de los proyectos en materia de TIC fracasan o son parcialmente implantados. En sentido estricto, esto llevaría a los ejecutores del ejercicio de presupuestos en materia de TIC a una responsabilidad administrativa.

Por ejemplo, el artículo 44 de la Ley de Presupuesto y Gasto Eficiente del Distrito Federal establece que:

Los titulares de las Unidades Responsables del Gasto y los servidores públicos encargados de su administración, serán los responsables del manejo y aplicación de los recursos, del cumplimiento de los calendarios presupuestales autorizados, metas y de las Subfunciones contenidas en el presupuesto autorizado; de que se cumplan las disposiciones legales vigentes para el ejercicio del gasto; de que los compromisos sean efectivamente devengados, comprobados y justificados; de la guarda y custodia de los documentos que los soportan; de llevar un estricto control de los medios de identificación electrónica y de llevar el registro de sus operaciones conforme a las disposiciones aplicables en la materia, con sujeción a los capítulos, conceptos y partidas del clasificador por objeto del gasto que expida la Secretaría.

Así mismo, el artículo 146 de la misma ley, establece que:

“Los servidores públicos que no cumplan con alguna de las disposiciones previstas en esta Ley y en su Reglamento, serán sancionados en los términos de la Ley Federal de Responsabilidades de los Servidores Públicos, con independencia de las responsabilidades de carácter civil, penal, laboral y/o resarcitoria.

Y el artículo 47 de la Ley Federal de Responsabilidades de los Servidores Públicos establece que:

Todo servidor público tendrá las siguientes obligaciones, para salvaguardar la legalidad, honradez, lealtad, imparcialidad y eficiencia que deben ser observadas en el desempeño de su empleo, cargo o comisión, y cuyo incumplimiento dará lugar al procedimiento y a las sanciones que correspondan, sin perjuicio de sus derechos laborales, así como de las normas específicas que al respecto rijan en el servicio de las fuerzas armadas:

[...]III.- Formular y ejecutar legalmente, en su caso, los planes, programas y presupuestos correspondientes a su competencia, y cumplir las leyes y otras normas que determinen el manejo de recursos económicos públicos.

Finalmente, los artículos 52 y 52 de la Ley Federal de Responsabilidades de los Servidores Públicos:

ARTICULO 52.- Los servidores públicos de la Secretaría que incurran en responsabilidad por incumplimiento de las obligaciones establecidas en el artículo 47 serán sancionados conforme al presente Capítulo por la contraloría interna de dicha Secretaría. El titular de esta contraloría será designado por el Presidente de la República y sólo será responsable administrativamente ante él.

ARTÍCULO 53.- Las sanciones por falta administrativa consistirán en:

I.- Apercibimiento privado o público;

II.- Amonestación privada o pública.

III.- Suspensión;

IV.- Destitución del puesto;

V.- Sanción económica; e

VI.- Inhabilitación temporal para desempeñar empleos, cargos o comisiones en el servicio público.

Un fracaso en un proyecto de TIC, podría tener como consecuencia una sanción administrativa en cualquiera de las modalidades descritas en el artículo 53 de la Ley Federal de Responsabilidades de los Servidores Públicos.

Con los porcentajes de fracaso o de implantación parcial de los proyectos de TIC, las leyes en la materia son necesariamente sancionadoras. Cualquier administrador de TIC, con los datos presentados, estaría en posición de pensar varias veces la solicitud de recursos

Una característica del uso de TIC es el riesgo en su implantación en las instituciones públicas. Por su puesto que la disminución del riesgo depende de muchos factores: el liderazgo en la realización del proyecto, la aceptación o involucramiento de los interesados, la determinación precisa de qué TIC se emplearan y las condiciones en la que operará, entre otras.

El modelo propuesto toma en cuenta varios elementos tendientes a la disminución del riesgo: si la institución cuenta con los elementos necesarios para su implantación; que haya grupos bien definidos de interesados, sus roles y responsabilidades; la orientación precisa del tipo de TIC que deben utilizarse; la verificación del logro de objetivos; la determinación del presupuesto actual y futuro que deberá utilizarse y planificarse; entre algunos.

Sin embargo, el solo uso del modelo no garantizará el éxito o fracaso en el uso del presupuesto. El modelo toma en cuenta varios elementos que deben considerarse en la inclusión de TIC como servicios en la institución y disminuir los riesgos en la adopción e implantación de las TIC. El modelo, para este tipo de situación puede verse como una mejor práctica, pero no como la respuesta en sí. Una vez que se ha utilizado el modelo para contextualizar, dar un enfoque de servicios y crear los elementos de control, será necesario utilizar otras herramientas para la conclusión exitosa de los proyectos TIC. Una herramienta posible es la administración de proyectos.

Ahora bien, aunque el modelo no es la respuesta para evitar la sanción administrativa por el inadecuado uso de los recursos presupuestales, si brinda los elementos que deben considerarse para disminuir sensiblemente los riesgos. Cualquier proyecto en materia de TIC tendría que seguir alguno de los mecanismos expuestos en las secciones 4.1.1. y 4.1.2., es decir iniciarse como consecuencia de la operación del modelo como un todo o como un servicio particular. El posible ejercicio del presupuesto visto desde estas dos posturas se

realizaría con la certeza de que hay condiciones implantación o con el conocimiento de lo que haría falta para iniciar.

Un uso más del modelo en el ejercicio presupuestal y para evitar la sanción administrativa, es la incorporación de los elementos del modelo en los instrumentos diseñados para la adquisición o arrendamiento de servicios en el sector público: las bases de licitación pública, los documentos de invitación a cuando menos tres proveedores o las bases técnicas para la adjudicación directa. La presentación de los elementos del modelo en estos instrumentos permitiría a los comités de adquisiciones de las instituciones saber de manera precisa cómo se inserta una propuesta de adquisición dentro del modelo institucional y a los participantes en un concurso o adjudicación directa tener un marco de referencia para saber si sus propuestas cuentan con los elementos para poder operar. Las instituciones contarían con elementos de decisión objetivos y planteados en niveles no necesariamente técnicos que les permitan conocer la esencia y capacidad de la institución; los proveedores contarían con la motivación institucional y con los elementos del modelo con un grado técnico suficiente para comprender cómo deberá ser implantada la solución y si la institución tiene los suficientes elementos técnicos para que su solución opere.

Esto en sentido contrario al modelo de operación actual de los documentos de adquisición, en donde se solicita la adquisición o servicios de consultoría en materia de TIC solo indicando qué se quiere y con qué características.

#### **4.5. La falta de alineación entre los objetivos institucionales y los tecnológicos.**

La alineación de los objetivos institucionales y los tecnológicos es un tema de relevancia. Durante el desarrollo del estado actual de la AE, se verificó que las acciones relacionadas con TIC están alineadas con los objetivos institucionales. Sin embargo, durante el desarrollo del estado deseable se determinó que hace falta incluir un posicionamiento institucional con respecto a modelos establecidos. Esto porque no será posible lograr planteamientos retadores desde el punto de vista institucional en relación con las TIC sin el uso de modelos. Todas las instituciones pueden decir, con cierto grado de certeza, que sus áreas de TIC se



alinean con los objetivos: sirvan para la adquisición de TIC, su implantación y operación dentro del marco de la visión institucional. La CTIC en la CDHDF adquiere, mantiene y opera TIC en el marco de sus atribuciones y cumpliendo los objetivos institucionales.

Sin embargo, no es posible, en el estado actual, constatar si las TIC sirven para algo más que mantener operando la infraestructura de cómputo y los sistemas informáticos. El valor de las TIC tiene que tener un objetivo en relación con los modelos de administración de TIC existentes.

El modelo desarrollado para la CDHDF indica que las TIC se encuentran, en lo general, en un estado inicial en los rubros de AE, servicios y control. Cada acción emprendida por la institución para alcanzar nuevos niveles de madurez y capacidad implicarán la creación de nuevos objetivos institucionales y la creación de acciones que se alineen con los nuevos objetivos institucionales.

En ese sentido, será posible decir que los objetivos en materia de TIC actuales no están alineados con los objetivos creados para alcanzar niveles superiores de madurez y capacidad. Habrá que reconfigurar los objetivos en materia de TIC para cada nuevo nivel que alcance la institución.

En resumen, lo importante de la alineación de los objetivos institucionales y los de TIC es el grado de alineación con respecto al posicionamiento institucional. Este posicionamiento institucional, para ser efectivo, tiene que estar en referencia con modelos de administración de TIC existentes. El modelo creado para la CDHDF cuenta con diferentes niveles de objetivos que deberán crearse y desarrollarse para alcanzar nuevos niveles de madurez y capacidad. El reto de alineación de las TIC con los objetivos institucionales estará en relación con alcanzar los niveles de madurez y capacidad deseables para la CDHDF. Sin esta referencia, la alineación existirá y, en su mayoría, será declarativa.

## **5. Conclusiones.**

El desarrollo de este trabajo tuvo como objeto la creación de un modelo de administración de TIC, basado en la AE y los modelos de servicios y control, como respuesta a la problemática de concebir a las TIC, de manera genérica, como herramientas para la solución a problemas o como indicadores de modernidad; para disminuir la problemática de la asignación de recursos presupuestales, siempre limitados, mediante una orientación dirigida y objetiva según el contexto institucional; como una forma en la que se evitará la responsabilidad administrativa por el uso de recursos presupuestales, de naturaleza sancionadora; y para lograr la alineación entre los objetivos institucionales y los de TIC.

El trabajo se desarrolló tomando como referencia la CDHDF, un organismo público autónomo con personalidad jurídica y patrimonio propios. Cuyo objeto es la protección, defensa, vigilancia, promoción, estudio, educación y difusión de los derechos humanos, establecidos en el orden jurídico mexicano y en los instrumentos internacionales de derechos humanos; así como el combatir toda forma de discriminación y exclusión, consecuencia de un acto de autoridad a cualquier persona o grupo social.

Un resultado de interés en la construcción del modelo de administración de TIC para la CDHDF, es que sin un propósito relacionado con un modelo de referencia no es posible construir la dirección que tomarán las TIC en la Institución. Esto fue evidente durante el desarrollo del estado actual de la AE de la institución. Cuando se construyeron los modelos de AI, AD, AA y AT, todo está alineado, tiene una definición basada en los objetivos institucionales, cuenta con los datos para su desarrollo, las aplicaciones que emplean esos datos para la entrega de valor y la infraestructura tecnológica que lo soporta. Lejos de que se observó la falta de definición documental de algunos servicios, nada parece ir mal con el modelo de TIC. Sin embargo, al desarrollar el estado deseable fue evidente que no bastaba con los objetivos institucionales ni los planes creados para potenciar las TIC en la Institución. Fue necesario utilizar los modelos de madurez y capacidad de la AE, los servicios y el modelo de control. Con ello no quiero decir que las unidades responsables de las TIC en una institución no lleven un rumbo ni

puedan llevarlo. Quiero decir que el rumbo que se construye debe contar con un marco de referencia, sea cual fuere el seleccionado.

Para el caso concreto de la CDHDF, pudo desarrollarse el estado deseable de la institución, con respecto a las TIC, con los modelos de madurez y capacidad de la AE, servicios y control. Estos modelos permiten identificar niveles de madurez y capacidad superiores y, muy importante, trazar las acciones para alcanzarlos con el beneficio que esto significa para la CDHDF. Estos modelos constituyen en si mismo estados deseables de la institución, en donde es posible definir para qué sirven las TIC, cómo están construidas, que resultados se espera obtener con ellas y cómo se mide el logro de los resultados.

Con respecto a la problemática planteada, en el caso del uso de las TIC para resolver problemas, fue posible determinar la naturaleza de las instituciones públicas y el objetivo de las TIC en ellas como promotoras de la eficacia en la aplicación de preceptos jurídicos. Es decir, estableciendo que las TIC no resuelven problemas sino apoyan a la eficacia de las instituciones. A partir de ello, fue necesario utilizar otro marco de referencia que le otorgara sentido a las TIC en las instituciones públicas (concretamente en la CDHDF). El marco de referencia no fue otro que el e-gobierno. Una vez establecida la razón del uso de las TIC en las instituciones públicas el modelo de administración de TIC cobro sentido como un modelo que realiza los objetivos y metas del e-gobierno y está apoyado en la AE y los modelos de servicio y control.

La razón primordial para el uso de tres modelos (la AE, los servicios y el control) fue en el sentido llano de que la CDHDF contara con un modelo que contextualizara las TIC, que presentara el estado actual de las TIC desde una perspectiva holística o integral; que le permitiera decir cómo operan o se deben concebir las TIC (un modelo dinámico); y un medio para revisar el cumplimiento de los objetivos institucionales en materia de TIC. El modelo creado cuenta con los tres elementos y está fuertemente relacionado con un marco de AE, TOGAF; un modelo de servicios de mejores prácticas, ITIL; y un marco de control, COBIT.

Estos tres modelos, para la resolución de los problemas planteados, se relacionaron dejando como base a la AE y colocando dentro de ésta, y entre las arquitecturas, los modelos de servicios y control.

El modelo permitió la conceptualización de servicios TIC desde el punto de vista integral, utilizando todo el modelo, o como un servicio particular que participa del modelo completo. La utilización del modelo, como ha sido concebido, permite dar una valoración justa a las TIC en la CDHDF. Las TIC se utilizan no para resolver problemas, sino para realizar los objetivos del e-gobierno y la creación de los servicios obedece a su conceptualización integral, conforme a la madurez alcanzada y las capacidades actuales o por desarrollar.

El modelo concebido, también fue una respuesta al tema de usar a las TIC como sinónimo de modernidad. Quitando la conceptualización un tanto vacía y subjetiva de que usar TIC hace moderna a las instituciones, el modelo puede ofrecer respuestas, desde el punto de vista de comparación, a objetivos de desarrollo de las TIC establecidos por organismos como las Naciones Unidas, el Banco Mundial o la OCDE. El modelo de la CDHDF podría compararse con modelos de administración de TIC vigentes y que han dado resultado en países desarrollados y en vías de desarrollo, y establecer un punto de comparación, por ejemplo, con otros organismos de protección de los derechos humanos, nacionales e internacionales.

Con relación al tema del uso de recurso presupuestales, el modelo privilegia (y en algunos caso exige) una concepción proactiva del uso de recursos presupuestales y una medición constante de su uso en el logro de objetivos. Evidentemente, el modelo no garantiza que el fin último sea el uso adecuado de dichos recursos, ni mucho menos que se alcance el logro de los objetivos planteados. Esto, como se mencionó en el desarrollo del trabajo, depende de las habilidades personales de quienes están a cargo de los proyectos. El principal objetivo del modelo es garantizar que hay los elementos para desarrollar las iniciativas que hacen uso del presupuesto y prever lo recursos que se necesitarán para alcanzar niveles de madurez y capacidad nuevos. El modelo es capaz de apoyar en la determinación y justificación de los recursos presupuestales

necesarios para la implantación o modificación de un servicio TIC. Con el uso del modelo, es posible la solicitud de recursos presupuestales con objetivos claros.

El uso del modelo en la administración de TIC, privilegia la alineación de los objetivos institucionales y los de TIC. La principal diferencia con el modelo actual (que también está alineado), es que hay elementos específicos en donde deben crearse los objetivos; hay una motivación y dirección generada por principios, los principios de la arquitectura; está basado en una estrategia de servicios; y hay que crear objetivos que puedan ser medibles y verificables por el modelo de control. Esto hace una diferencia sustancial con el modelo actual de administración de TIC en la CDHDF y brinda herramientas que le dan sentido a las TIC, y cuestiona, permanentemente, ¿qué se desea hacer?, ¿por qué?, ¿para qué?, ¿con qué?, ¿quién? y ¿dónde?

La alineación, definida en términos del modelo, toma un rumbo muy diferente al declarativo. No se intenta que la Presidencia de la Comisión establezca objetivos institucionales conforme al modelo. Se espera que la visión de la Presidencia cuente con la creación de objetivos de TIC que le den sentido y acorten la brecha entre el estado actual y el deseado. Con un modelo como el presentado, ante una declaración de potenciación de las TIC en la Comisión, es posible presentar objetivos en materia de TIC que realicen este objetivo orientado al e-gobierno de la Comisión y con los elementos de arquitectura, definición de servicios y mecanismos de control.

No se pretende que el modelo creado sea una camisa de fuerza para la institución ni para el área encargada de la administración de TIC. El modelo depende fuertemente de la visión de la arquitectura y de sus principios. La institución, por ejemplo, puede establecer principios de austeridad en el uso de TIC, mismos que deberán guiar la evaluación y creación de servicios TIC. También puede establecerse en los principios la relevancia de la información de forma tal que todos los servicios TIC consideren como principio la protección, seguridad, disponibilidad y acceso a ella con las inversiones necesarias para garantizarlo. El modelo es evolutivo en el sentido que debe estar cambiando

conforme a las directrices institucionales y cuenta con los elementos para que así sea.

## Referencias

1. Bon van, J., de Jong, A., Kolthof, A., Pieper, M., Tjassing, R., van der Veen, A., et al (2007). *Foundations of IT service management. Based on ITIL V3*. Third edition. Van Haren Publishing.
2. Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal (2011). *Informe de labores 2010. Conducción y Fortalecimiento Institucional*. México: Autor.
3. Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal (2010). *Proyecto de planeación estratégica de la CDHDF*. México: Autor.
4. CMMI Product Team (2010). *CMMI for Services, Version 1.3*. Hanscom Air Force Base, Massachusetts: Carnegie Mellon University.
5. CNNExpansión (2011). *Hacienda 'receta' planes a subejercicios*. Obtenida el 03 de agosto de 2011, de <http://exp.mx/n002UN1>
6. Dada, D. (2006). *The failure of e-government in developing countries*. The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries 26, 7, 1-10.
7. Engle, C. (2008). *How to Develop, Implement and Enforce ITIL V3's Best Practices*. Brisbane: Emereo Publishing.
8. García, Samuel (2011). *El cáncer de la improvisación*. Obtenida el 03 de agosto de 2011, de <http://impreso.milenio.com/node/8968759>
9. Greefhorst, Danny y Propper, Eric (2011). *Architecture principles. The cornerstones of enterprise architecture*. Berlin Heidelberg: Springer.
10. IT Governance Institute (2007). *COBIT 4.1: marco de trabajo, objetivos de control, directrices gerenciales y modelos de madurez*. United States of America: ISACA.
11. Naciones Unidas (2010). *Objetivos de desarrollo del milenio. Informe 2010*. Nueva York: Naciones Unidas.
12. The Open Group (2009). *The Open Group Architecture Framework (TOGAF Version 9)*. Autor.
13. The Open Group (2009b). *Archimate 1.0 Specification. Technical Standard*. Autor.

14. The Open Group (2010). *The Open Group TOGAF 9 templates and examples*. Autor.
15. Organisation for Economic Co-operation and Development (2005). *E-government for better government*. OECD Publishing.
16. Portal de transparencia de la CDHDF (2011). *Información Pública de Oficio*. Obtenida el 11 de Junio de 2011, de <http://directorio.cd hdf.org.mx/transparencia/2010/06/Mision-vision.pdf>
17. Rocha, María Dolores (2005). *Reforma de las instituciones públicas en México. En: Estudios en homenaje a don Jorge Fernández Ruiz. Derecho administrativo*. México: Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM.
18. Rodríguez, Evelyn Julieta (2011). *Tesis: La reformulación institucional de la Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal a la luz de la nueva gestión pública. Análisis del Servicio Profesional en Derechos Humanos*. México: FLACSO-México.
19. Saha, Pallab (2007). *Handbook of enterprise system architectures in practice*. United States of America: IGI Global.
20. Secretaría de Educación Pública (2011). *Objetivos de Enciclomedia*. Obtenida el 12 de mayo de 2011, de [http://www.encyclomedia.edu.mx/Conoce\\_Enciclomedia/Que\\_es/Objetivos.htm](http://www.encyclomedia.edu.mx/Conoce_Enciclomedia/Que_es/Objetivos.htm)
21. Secretaría de la Función Pública (2011). *Agenda de Gobierno Digital*. Gobierno Federal. México: Autor.
22. Schekkerman, Jaap (2004). *How to survive in the jungle of enterprise architectures. Creating or choosing and enterprise architecture*. Canada: Trafford.
23. Spewak, Steven H. (1992). *Enterprise Architecture Planning. Developing a blueprint for Data, Applications and Technology*. United States of America: John Wiley & Sons.
24. United Nations Public Administration Network (2010). *E-Government Development*. Obtenida el 9 de mayo de 2011, de [http://www2.unpan.org/egovkb/egovernment\\_overview/ereadiness.htm](http://www2.unpan.org/egovkb/egovernment_overview/ereadiness.htm)



25. Zachman, J. A. (1987). *A Framework for Information System Architecture*. IBM System Journal 26, No. 3.
26. Zachman, J.A. y Zowa, J.F. (1992). *Extending and formalizing the framework for information system architecture*. IBM System Journal 31, No. 3.
27. Wikipedia (2009). *Zachman Framework Model*. Obtenida el 13 de mayo de 2011, de [http://en.wikipedia.org/wiki/File:Zachman\\_Framework\\_Model.svg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Zachman_Framework_Model.svg)
28. The World Bank (2011). *Definition of E-Government*. Obtenida el 9 de mayo de 2011, de <http://go.worldbank.org/M1JHE0Z280>
29. The World Bank (2009). *Information and Communications for Development 2009: Extending Reach and Increasing Impact*. Autor.

## **Anexo A. Marco normativo de la CDHDF.**

1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

### **Leyes.**

1. Ley de la CDHDF
2. Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Distrito Federal.
3. Ley de Protección de Datos Personales del Distrito Federal.
4. Ley de Archivos del Distrito Federal.
5. Código Federal de Procedimientos Penales.
6. Decreto de Presupuesto de Egresos del Distrito Federal para el Ejercicio Fiscal 2010.
7. Ley de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia del Distrito Federal.
8. Ley de Amparo, Reglamentaria de los Artículos 103 y 107 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
9. Ley de Atención y Apoyo a las Víctimas del Delito para el Distrito Federal.
  
10. Ley de Igualdad Sustantiva entre Mujeres y Hombres en el Distrito Federal.
11. Ley de los Derechos de las Niñas y los Niños en el Distrito Federal.
12. Ley de los Derechos de las Personas Adultas Mayores en el Distrito Federal.
13. Ley de Presupuesto y Gasto Eficiente del Distrito Federal.
14. Ley de Procedimiento Administrativo del Distrito Federal.
15. Ley de Protección a la Salud de los No Fumadores en el Distrito Federal.
16. Ley de Responsabilidad Patrimonial del Distrito Federal.
17. Ley Federal de los Trabajadores al Servicio del Estado, Reglamentaria del Apartado B) del Artículo 123 Constitucional.
18. Ley Federal de Responsabilidades de los Servidores Públicos.
19. Ley Orgánica de la Asamblea Legislativa del Distrito Federal.
20. Ley para las Personas con Discapacidad del Distrito Federal.
21. Ley para Prevenir y Erradicar la Discriminación en el Distrito Federal

22. Ley que crea el Consejo para la Prevención y la Atención Integral del VIH-Sida del Distrito
23. Ley Reglamentaria de las Fracciones I y II del Artículo 105 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

**Reglamentos.**

1. Reglamento Interno de la Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal
2. Reglamento de Operación del Comité Técnico de Administración de Documentos de la Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal.
3. Reglamento de la Ley de Acceso de las Mujeres a una vida libre de violencia del Distrito Federal.
4. Reglamento de la Ley para las Personas con Discapacidad del Distrito Federal
5. Reglamento de la Ley de Presupuesto y Gasto Eficiente del Distrito Federal
6. Reglamento de Integración y Operación del Comité de Transparencia de la Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal

**Estatutos.**

1. Estatuto del Servicio Profesional

**Norma Internacional.**

Instrumentos internacionales de derechos humanos.

1. Carta de las Naciones Unidas  
Instrumentos universales generales.
  1. Declaración Universal de los Derechos Humanos
  2. Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales
  3. Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos
  4. Protocolo Facultativo del Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos
- Instrumentos universales específicos.
  1. Declaración Sobre los Principios Fundamentales de Justicia para las Víctimas de Delitos y del Abuso de Poder
  2. Convención de las Naciones Unidas Contra la Delincuencia Organizada Transnacional

3. Principios Básicos Sobre el Empleo de la Fuerza y de Armas de Fuego por los Funcionarios Encargados de Hacer Cumplir la Ley
4. Principios Básicos Sobre la Función de los Abogados
5. Principios Básicos Relativos a la Independencia de la Judicatura
6. Principios Relativos a una Eficaz Prevención e Investigación de las Ejecuciones Extralegales, Arbitrarias o Sumarias
7. Principios Básicos Sobre la Utilización de Programas de Justicia Retributiva en Materia Penal
8. Tratado Modelo de Extradición
9. Tratado Modelo de Asistencia Recíproca en Asuntos Penales
10. Salvaguardias Para Garantizar la Protección de los Derechos de los Condenados a la Pena de Muerte
11. Protocolo Para Prevenir, Reprimir y Sancionar la Trata de Personas, Especialmente Mujeres y Niños que Complementa la Convención de las Naciones Unidas Contra la Delincuencia Organizada Transnacional
12. Protocolo Contra el Tráfico Ilícito de Migrantes por Tierra, Mar y Aire que Complementa la Convención de las Naciones Unidas Contra la Delincuencia Organizada Transnacional
13. Código de Conducta para Funcionarios Encargados de Hacer Cumplir la Ley
14. Directrices Sobre la Función de los Fiscales
15. Reglas Mínimas de las Naciones Unidas Sobre las Medidas no Privativas de la Libertad (Reglas de Tokio).

Protección en contra de la tortura, otros tratos o penas crueles, inhumanos o degradantes, y desaparición.

1. Protección en contra de la tortura, otros tratos o penas crueles, inhumanos o degradantes, y desaparición
2. Declaración Sobre la Protección de Todas las Personas Contra la Tortura y Otros Tratos o Penas Cruelles, Inhumanos o Degradantes
3. Declaración Sobre la Protección de Todas las Personas Contra las Desapariciones Forzadas

4. Convención Contra la Tortura y Otros Tratos o Penas Crueles, Inhumanos o Degradantes
5. Convención Interamericana Sobre Desaparición Forzada de Personas Adoptada por la Asamblea General de la ONU en 1994 y entrada en vigor el 28 de marzo de 1996. Ratificada por México (2000-2002).
6. Principios de Ética Médica Aplicables a la Función del Personal de Salud, Especialmente los Médicos, en la Protección de Personas Presas y Detenidas Contra la Tortura y Otros Tratos o Penas Crueles, Inhumanos o Degradantes.

Libre determinación.

1. Declaración Sobre la Concesión de la Independencia a los Países y Pueblos Coloniales
  2. Soberanía Permanente Sobre los Recursos Naturales  
Esclavitud, servidumbre e instituciones y prácticas análogas.
    1. Convención Sobre la Esclavitud
    2. Convención Suplementaria Sobre la Abolición de la Esclavitud, la Trata de Esclavos y las Instituciones y Prácticas Análogas a la Esclavitud
    3. Convenio Para la Represión de la Trata de Personas y de la Explotación de la Prostitución Ajena
    4. Protocolo Para Prevenir, Reprimir y Sancionar la Trata de Personas, Especialmente Mujeres y Niños
    5. Protocolo para Modificar la Convención Sobre la Esclavitud
    6. Protocolo Contra el Tráfico Ilícito de Migrantes por Tierra, Mar y Aire, que Complementa la Convención de las Naciones Unidas Contra la Delincuencia Organizada Transnacional.
- Sistema penitenciario.
1. Principios Básicos Para el Tratamiento de los Reclusos
  2. Conjunto de Principios Para la Protección de Todas las Personas Sometidas a Cualquier Forma de Detención o Prisión
  3. Reglas Mínimas Para el Tratamiento de los Reclusos

4. Directrices de las Naciones Unidas Para la Prevención de la Delincuencia Juvenil (Directrices de Riad)
5. Reglas Mínimas de las Naciones Unidas Para la Administración de la Justicia de Menores (Reglas de Beijing)
6. Reglas de las Naciones Unidas Para la Protección de los Menores Privados de Libertad  
Libertad de asociación.
1. Convenio Sobre la Libertad Sindical y la Protección del Derecho de Sindicación
2. Convenio Sobre el Derecho de Sindicación y de Negociación Colectiva
3. Convenio Sobre los Representantes de los Trabajadores.
4. Convenio Sobre las Relaciones de Trabajo en la Administración Pública
5. Declaración Sobre el Derecho y el Deber de los Individuos, los Grupos y las Instituciones de Promover y Proteger los Derechos Humanos y las Libertades Fundamentales Universalmente Reconocidos.  
Matrimonio.
1. Convención Sobre el Consentimiento Para el Matrimonio, la Edad Mínima Para Contraer Matrimonio y el Registro de los Matrimonios
2. Recomendación Sobre el Consentimiento Para el Matrimonio, la Edad Mínima Para Contraer Matrimonio y el Registro de los Matrimonios  
Derecho a la información y a la cultura.
1. Declaración de los Principios de la Cooperación Cultural Internacional
2. Convención Sobre el Derecho Internacional de Rectificación
3. Recomendación Sobre la Educación Para la Comprensión, la Cooperación y la Paz Internacionales y la Educación Relativa a los Derechos Humanos y las Libertades Fundamentales  
Nacionalidad, apatridia, y los derechos de los extranjeros.
1. Declaración Sobre los Derechos Humanos de los Individuos que no son Nacionales del País en que Viven
2. Convención Sobre la Nacionalidad de la Mujer Casada
3. Convención Para Reducir los Casos de Apatridia

Derechos Económicos, Sociales, Culturales y Ambientales (DESCA).

1. Declaración Sobre el Progreso y el Desarrollo en lo Social
2. Declaración Sobre la Utilización del Progreso Científico y Tecnológico en Interés de la Paz y en Beneficio de la Humanidad
3. Declaración Sobre el Derecho al Desarrollo
4. Convención Relativa a la Lucha Contra las Discriminaciones en la Esfera de la Enseñanza
5. Protocolo para Instituir una Comisión de Conciliación y Buenos Oficios Facultada para Resolver las Controversias a que Pueda dar Lugar la Convención Relativa a la Lucha Contra las Discriminaciones en la Esfera de la Enseñanza
6. Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.
7. La Carta de la Tierra.
8. Declaración de Johannesburgo sobre el Desarrollo Sostenible.
9. Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo.  
Empleo y el trabajo forzoso.
  1. Convenio Sobre el Trabajo Forzoso
  2. Convenio Sobre Igualdad de Remuneración
  3. Convenio Sobre la Abolición del Trabajo Forzoso
  4. Convenio Sobre la Discriminación en Materia de Empleo y Ocupación
  5. Convenio Sobre la Política del Empleo
  6. Convenio Sobre el Fomento de la Negociación Colectiva.
  7. Convenio Sobre Seguridad y Salud de los Trabajadores
  8. Convenio Sobre el Fomento del Empleo y la Protección Contra el Desempleo
  9. Convenio Sobre las Peores Formas de Trabajo Infantil.
  10. Convención Internacional Sobre la Protección de los Derechos de Todos los Trabajadores Migratorios y de sus Familiares
  11. Convenio Sobre los Trabajadores Migrantes  
Privacidad y paz.

1. Declaración Universal Sobre la Erradicación del Hambre y la Malnutrición
  2. Declaración Sobre el Derecho de los Pueblos a la Paz
  3. Declaración Universal Sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos
  4. La Caux Round Table Declaración de Principios Para las Empresas
  5. Protección de los Derechos Humanos de las Personas Infechadas con el Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH) y con el Síndrome de Inmunodeficiencia
  6. Principios Rectores Para la Reglamentación de los Ficheros Computarizados de Datos Personales
  7. Directrices de Maastricht Sobre Violaciones a los Derechos Económicos, Sociales y Culturales
  8. La Práctica de los Desalojos Forzosos: Directrices Completas Para los Derechos Humanos en Relación con los Desplazamientos Basados en el Desarrollo
  9. Conflicto, Paz y Cooperación Para el Desarrollo en el Umbral del Siglo XXI. Derecho a la no discriminación.
1. Declaración Sobre la Raza y los Prejuicios Raciales.
  2. Declaración Sobre los Principios Fundamentales Relativos a la Contribución de los Medios de Comunicación de Masas al Fortalecimiento de la Paz y la Comprensión Internacional, a la Promoción de los Derechos Humanos y a la Lucha Contra el Racismo, el Apartheid y la Incitación a la Guerra
  3. Declaración Sobre la Eliminación de Todas las Formas de Intolerancia y Discriminación Fundadas en la Religión o las Convicciones
  4. Declaración Sobre los Derechos de las Personas Pertenecientes a Minorías Nacionales o Étnicas, Religiosas y Lingüísticas
  5. Convención Internacional Sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación Racial
  6. Conferencia Mundial Contra el Racismo, la Discriminación Racial, la Xenofobia y las Formas Conexas de Intolerancia (Programa de Acción)
  7. Conferencia Mundial Contra el Racismo, la Discriminación Racial, la Xenofobia y las Formas Conexas de Intolerancia (Declaración)



8. Declaración de los Derechos del Retrasado Mental
9. Declaración de los Derechos de los Impedidos
10. Principios Para la Protección de los Enfermos Mentales y el Mejoramiento de la Atención de la Salud Mental
11. Directrices Internacionales Sobre el VIH/SIDA y los Derechos Humanos  
Derecho humanitario.
  1. Declaración Sobre el Asilo Territorial
  2. Convención Sobre el Estatuto de los Refugiados
  3. Principios Rectores de los Desplazamientos Internos
  4. Protocolo Sobre el Estatuto de los Refugiados
  5. Estatuto de la Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas Para Refugiados
  6. Manual de Procedimientos y Criterios Para Determinar la Condición de Refugiados.  
Crímenes de guerra y crímenes de lesa humanidad, incluso el genocidio.
    1. Convención Sobre la Imprescriptibilidad de los Crímenes de Guerra y de los Crímenes de Lesa Humanidad
    2. Convención Para la Prevención y la Sanción del Delito de Genocidio
    3. Estatuto de Roma de la Corte Penal Internacional.
    4. Corte Penal Internacional. Elementos de los Crímenes
    5. Corte Penal Internacional. Las Reglas de Procedimientos y Prueba  
Conflictos armados.
      1. Convenio de Ginebra Para Aliviar la Suerte que Corren los Heridos y los Enfermos de las Fuerzas Armadas en Campaña
      2. Convenio de Ginebra para Aliviar la Suerte que Corren los Heridos y los Enfermos de las Fuerzas Armadas en el Mar
      3. Convenio de Ginebra Relativo al Trato Debido a los Prisioneros de Guerra
      4. Convenio de Ginebra Relativo a la Protección Debida a las Personas Civiles en Tiempo de Guerra

5. Protocolo Adicional a los Convenios de Ginebra del 12 de agosto de 1949 Relativo a la Protección de las Víctimas de los Conflictos Armados Internacionales
6. Protocolo Adicional a los Convenios de Ginebra del 12 de agosto de 1949 Relativo a la Protección de las Víctimas de los Conflictos Armados Sin Carácter Internacional  
Terrorismo y los derechos humanos.
1. Convención Internacional Sobre la Toma de Rehenes
2. Convención Internacional Para la Represión de los Atentados Terroristas Cometidos con Bombas
3. Convención Internacional Para la Represión de la Financiación del Terrorismo
4. Convención Sobre la Prevención y el Castigo de Delitos Contra Personas Internacionalmente Protegidas, Inclusive los Agentes Diplomáticos  
Sectores específicos.
1. Declaración Sobre la Protección de la Mujer y el Niño en Estados de Emergencia o de Conflicto Armado
2. Declaración Sobre la Eliminación de la Violencia Contra la Mujer
3. Convención Sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación Contra la Mujer
4. Convención Sobre los Derechos Políticos de la Mujer
5. Convención de las Naciones Unidas Contra la Delincuencia Organizada
6. Convención Interamericana Para Prevenir, Sancionar y Erradicar la Violencia Contra la Mujer
7. Convención Interamericana Sobre la Concesión de los Derechos Civiles a la Mujer
8. Convención Interamericana Sobre la Concesión de los Derechos Políticos a la Mujer
9. Convención Interamericana Sobre la Nacionalidad de la Mujer
10. Protocolo Facultativo de la Convención Sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación Contra la Mujer

11. Los Derechos Humanos de la Mujer: Una Guía a los Documentos Oficiales de las Naciones Unidas.
12. Protocolo Para Prevenir, Reprimir y Sancionar la Trata de Personas, Especialmente Mujeres y Niños, que Complementa la Convención de las Naciones Unidas Contra la Delincuencia Organizada Transnacional
  - Derechos del niño.
  1. Declaración de los Derechos del Niño
  2. Convención Sobre los Derechos del Niño
  3. Convenio Sobre las Peores Formas de Trabajo Infantil
  4. Protocolo Facultativo de la Convención Sobre los Derechos del Niño Relativo a la Participación de Niños en los Conflictos Armados
  5. Protocolo Facultativo de la Convención Sobre los Derechos del Niño Relativo a la Venta de Niños, la Prostitución Infantil y la Utilización de Niños en la Pornografía
- Comunidades indígenas.
  1. Proyecto de Declaración Sobre los Derechos de las Poblaciones Indígenas
  2. Convenio (No 169) Sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes
  3. Proyecto de Declaración Americana Sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas.
- Conferencias mundiales sobre los derechos humanos.
  1. Declaración del Milenio
  2. Declaración y Programa de Acción de Viena
  3. Proclamación de Teherán. Proclamada por la Conferencia Internacional de Derechos Humanos en Teherán; (1968).
  4. Conferencia Mundial Contra el Racismo, la Discriminación Racial, la Xenofobia y las Formas Conexas de Intolerancia, (Declaración)
  5. Conferencia Mundial Contra el Racismo, la Discriminación Racial, la Xenofobia y las Formas Conexas de Intolerancia, (Programa de Acción)
- Instrumentos regionales de derechos humanos.
  1. Declaración Americana de los Derechos y Deberes del Hombre

2. Protocolo Adicional a la Convención Americana Sobre Derechos Humanos en Materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, Serie Sobre Tratados
3. Carta de la Organización de los Estados Americanos
4. Convención Interamericana Para Prevenir y Sancionar la Tortura, Serie Sobre Tratados
5. Protocolo de Reformas a la Carta de la Organización de los Estados Americanos (Protocolo de Buenos Aires)
6. Protocolo de Reformas a la Carta de la Organización de los Estados Americanos (Protocolo de Cartagena de Indias)
7. Protocolo de Reformas a la Carta de la Organización de los Estados Americanos (Protocolo de Managua)
8. Protocolo de Reformas a la Carta de la Organización de los Estados Americanos (Protocolo de Washington)
9. Protocolo a la Convención Americana Sobre Derechos Humanos Relativo a la Abolición de la Pena de Muerte, Serie Sobre Tratados
10. Estatuto de la Comisión Interamericana de Derechos Humanos
11. Reglamento de la Comisión Interamericana de Derechos Humanos, Reimpreso en Documentos Básicos relacionados a los Derechos Humanos del Sistema Interamericano
12. Estatuto de la Corte Interamericana de Derechos Humanos, Reporte Anual de la Corte Interamericana de Derechos Humanos
13. Reglamento de la Corte Interamericana de Derechos Humanos, Reporte Anual de la Corte Interamericana de Derechos Humanos
14. Convención Americana de los Derechos y Deberes del Hombre.

## **Anexo B. Impulsores institucionales.**

Conducción Institucional:

- Trabajar conjuntamente con los programas institucionales a fin de redefinir atribuciones y esquemas de trabajo.
- Atender las necesidades jurídicas de Presidencia, así como de los Órganos y Áreas de Apoyo de la Comisión.
- Establecer un plan de interlocución con diversos actores sociales y políticos en los distintos ámbitos de acción, priorizando tres núcleos: seguridad pública y sistema penal; seguridad humana; y poblaciones en situación de riesgo, discriminación y vulnerabilidad.
- Establecer una estrategia de incidencia legislativa de conformidad con las disposiciones legales y reglamentarias.
- Coordinar la implementación de mecanismos de desarrollo institucional que permitan evaluar y planear a corto mediano y largo plazo las acciones institucionales.
- Dar seguimiento puntual a los acuerdos de los diferentes Comités y grupos de trabajo, a fin de asegurar su cumplimiento.
- Realizar ajustes que mejoren las condiciones en el ámbito laboral.
- Contribuir al diagnóstico del estado que guardan los Derechos Humanos en la Ciudad de México y en el País.
- Desarrollar los programas transversales de equidad de género y derechos humanos y medio ambiente.
- Promover la participación activa del personal de la Comisión en los temas de género y medio ambiente
- Realizar cursos que incluyan la participación de organismos nacionales de derechos humanos para el intercambio de conocimientos y experiencias en derechos humanos.
- Contar con un cuerpo de Asesores que dote a la Presidencia de elementos académicos (políticos-sociales) y fundamentos jurídicos de coyuntura para la toma de decisiones y el establecimiento de políticas institucionales

- Generar estrategias de trabajo conjunto con el Consejo de la Comisión, a fin de dar cumplimiento a los objetivos institucionales.
- Armonizar actividades y generar líneas estratégicas de conducción acordes con las necesidades y prioridades institucionales.

Defensa de los derechos humanos:

- Aplicar transversalmente los criterios de igualdad, no discriminación y equidad de género en las acciones desarrolladas en el programa.
- Llevar a cabo la defensa eficaz, eficiente y expedita de los derechos humanos.
- Aplicar el Modelo de Atención y Orientación.
- Elevar los niveles de calidad en la atención.
- Desarrollar las habilidades y fortalecer los conocimientos del personal del Programa de Defensa.
- Realizar diagnósticos para identificar problemas generales y específicos en materia de derechos humanos en la Ciudad de México.
- Incidir permanentemente en la discusión y construcción de una cultura de los derechos humanos en el Distrito Federal.
- Construir sinergias y alianzas en temas de derechos humanos
- Contar con el apoyo de personas expertas en áreas específicas de los derechos humanos.
- Favorecer el intercambio de experiencias a nivel nacional e internacional sobre temas de interés en materia de derechos humanos en la Ciudad de México.
- Dar seguimiento a las recomendaciones, procedimientos administrativos de responsabilidad y las labores de investigación e información.
- Llevar a cabo un programa preventivo y emitir un pronunciamiento general de temas derivados del seguimiento de las recomendaciones y del seguimiento de los procedimientos administrativos de responsabilidad resultado de expedientes de queja concluidos.

Educación, promoción y difusión de los derechos humanos:

- Aplicar transversalmente los criterios de igualdad, no discriminación y equidad de género en las acciones desarrolladas en el programa.
- Desarrollar programas y proyectos educativos de formación, capacitación y profesionalización para constituir actores sociales activos de defensa, protección y promoción y derechos humanos.
- Incidir en la agenda pública en materia de derechos humanos.
- Impulsar un programa que favorezca la producción de materiales educativos y de difusión.
- Ampliar y perfeccionar el modelo educativo que sustenta las CDHDF.
- Operar la estrategia de vinculación institucional.
- Organizar actividades diversas para promover y difundir los derechos humanos ampliamente.
- Desarrollar el Programa Interinstitucional de Atención por la No Discriminación.
- Diseñar e implementar acciones para formar y profesionalizar actores sociales, públicos y privados, en materia de derechos humanos y para actualizar la profesionalización del personal de la CDHDF.
- Diseñar e implementar acciones que permitan evaluar la calidad de los servicios.
- Mejorar los canales de distribución para llegar eficaz y eficientemente a todos los actores sociales.
- Favorecer y coordinar al interior de la Comisión el desarrollo del Programa de Derechos Humanos del Distrito Federal.
- Contar con una política editorial institucional orientada a la promoción de los derechos humanos.
- Elaborar y promover materiales especializados en educación y formación en derechos humanos.
- Fortalecer y difundir la biblioteca especializada en el tema de derechos humanos.
- Fomentar un intercambio de materiales especializados o de divulgación en derechos humanos con instituciones públicas y privadas.

- Elaborar e implementar una estrategia de información, vinculación y articulación de acciones realizadas por la CDHDF con actores, instituciones, medios de comunicación y organismos públicos y privados.
- Difundir información oportuna y confiable entre actores políticos y sociales sobre el estado que guardan, en diversos ámbitos, los derechos humanos en el Distrito Federal.
- Brindar información puntual y oportuna, a partir de un servicio de síntesis y análisis especializado.
- Consolidar la implementación de los procesos generales del Servicio Profesional en Derechos Humanos.
- Diseñar los materiales e instrumentos del Servicio Profesional en Derechos Humanos.
- Actualización permanente de la normatividad del SPDH conforme a las necesidades institucionales.
- Asegurar y coordinar el cumplimiento de las líneas de acción del Programa de Derechos Humanos del Distrito Federal al interior de la Comisión e impulsarlo ante otras instancias.