

	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA			
	Documento	Código	Fecha	Revisión
	FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO	F-AC-DBL-007	10-04-2012	A
Dependencia	Aprobado		Pág.	
DIVISIÓN DE BIBLIOTECA	SUBDIRECTOR ACADEMICO		i(101)	

RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	JUAN PABLO BACCA MANZANO
FACULTAD	FACULTAD DE INGENIERÍAS
PLAN DE ESTUDIOS	MAESTRIA EN GOBIERNO DE TI
DIRECTOR	EDUAR BAYONA IBAÑEZ
TÍTULO DE LA TESIS	MODELO DE GOBIERNO DE TI PARA LAS ALCALDÍAS DE LA ZONA DEL CATATUMBO

RESUMEN (70 palabras aproximadamente)

MEDIANTE LA CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA ACTUAL, PRESENTE EN LAS ADMINISTRACIONES MUNICIPALES DE LA REGIÓN DEL CATATUMBO SE PRETENDE PLANTEAR UN MODELO DE GOBIERNO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN CUYA PERTINENCIA SERÁ EVALUADA A TRAVÉS DE LA VALIDACIÓN EN LA ALCALDÍA MUNICIPAL DE OCAÑA NORTE DE SANTANDER. AL DESARROLLAR LA SECUENCIA DE OBJETIVOS PROPUESTOS COMO RESPUESTA A LA PROBLEMÁTICA QUE ORIGINA EL PRESENTE ESTUDIO, SE LOGRA ESTRUCTURAR UN MODELO DE GOBIERNO DISEÑADO PARA LAS ALCALDÍAS DE LA ZONA DEL CATATUMBO, CON EL OBJETO DE POSIBILITAR LA ALINEACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN CON LOS PROCESOS ESTRATÉGICOS DE DICHAS ENTIDADES

CARACTERÍSTICAS

PÁGINAS: 151	PLANOS:	ILUSTRACIONES:	CD-ROM:
--------------	---------	----------------	---------



**MODELO DE GOBIERNO DE TI PARA LAS ALCALDÍAS DE LA
ZONA DEL CATATUMBO.**

AUTOR

JUAN PABLO BACCA MANZANO

**Anteproyecto presentado como requisito para optar el título de Maestría en
Gobierno de TI**

Director

EDUAR BAYONA IBAÑEZ

Magíster en Prácticas Pedagógicas

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA

FACULTAD DE INGENIERÍAS

MAESTRIA EN GOBIERNO DE TI

Ocaña, Colombia

Septiembre, 2020

Índice

Introducción	
1. Modelo de Gobierno de TI para las Alcaldías de la zona del Catatumbo.	8
1.1 Planteamiento del problema.....	8
1.2 Formulación del problema	11
1.3 Objetivos	11
1.3.1 General.....	11
1.3.2 Objetivos específicos	12
1.4 Justificación	12
1.5 Delimitaciones	14
1.5.1 Geográficas.....	14
1.5.2 Temporales.	14
1.5.3 Conceptuales.....	14
1.5.4 Operativa	14
2. Marco Referencial.....	15
2.1 Marco Histórico	15
2.1.1 Antecedentes	15
2.2 Marco conceptual.....	19
2.3 Marco Contextual	24
2.4 Marco Teórico.....	39
2.5 Marco Legal.....	40
3. Diseño Metodológico	42
3.1 Tipo de Investigación.....	42
3.2 Seguimiento Metodológico del Proyecto.....	43
3.3 Población	44
3.4 Muestra	44
3.5 Técnicas de Recolección de la Información	44
3.6 Análisis de la Información.....	44
4. Presentación de Resultados	45
4.1 Desarrollo del Objetivo 1.....	45
4.2 Desarrollo del Objetivo 2.....	74
4.3 Desarrollo del Objetivo 3.....	91

Conclusiones..... 95

Recomendaciones 96

Referencias 97

Apéndice 99

Lista de Figuras

Figura 1. Áreas de perspectiva de Gobierno de TI.	21
Figura 2. Ciclo de Evolución de COBIT.	23
Figura 3. Organigrama de la Alcaldía del Municipio de Abrego.	24
Figura 4. Organigrama de la Alcaldía del Municipio de Convención.	26
Figura 5. Organigrama de la Alcaldía del Municipio de El Carmen.	28
Figura 6. Organigrama de la Alcaldía del Municipio de El Tarra.	29
Figura 7. Organigrama de la Alcaldía del Municipio de Hacarí.	30
Figura 8. Organigrama de la Alcaldía del Municipio de La Playa.	31
Figura 9. Organigrama de la Alcaldía del Municipio de Ocaña.	32
Figura 10. Organigrama de la Alcaldía del Municipio de San Calixto.	33
Figura 11. Organigrama de la Alcaldía del Municipio de Sardinata.	35
Figura 12. Organigrama de la Alcaldía del Municipio de Teorama.	37
Figura 13. Organigrama de la Alcaldía del Municipio de Tibú.	38
Figura 14. Procesos Institucionales.	46
Figura 15. Procesos de Evaluación.	47
Figura 16. Niveles de Capacidad.	48
Figura 17. Modelo de Gobierno de TI para las Alcaldías de la zona del Catatumbo.	90
Figura 18. Fases del Plan de Implementación.	91

Lista de Tablas

Tabla 1: Normatividad de TI en Entidades Públicas.....	41
Tabla 2: Modelo Metodológico.....	43
Tabla 3. Niveles de Capacitación de Procesos.....	47
Tabla 4. Niveles de Calificación de Atributos.....	48
Tabla 5. Niveles y Calificaciones.....	49
Tabla 6. Pasos de Evaluación.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 7. Mapeo de Objetivos del Negocio y Objetivos de Gobierno.....	50
Tabla 8. Mapeo de los Objetivos Corporativos de COBIT 5.0 con los Objetivos de TI.....	51
Tabla 9. Mapeo entre Objetivos Relacionados con TI en COBOT 5.0 con Procesos.....	52
Tabla 10. Mapeo entre Objetivos relacionados con TI en COBIT 5.0 con procesos.....	54
Tabla 11. Procesos a Evaluar.....	56
Tabla 12. Escala de Calificación.....	57
Tabla 13. Proceso EDM04.....	57
Tabla 14. Proceso EDM05.....	59
Tabla 15. Proceso APO03.....	61
Tabla 16. Proceso APO04.....	62
Tabla 17. Proceso APO 12.....	62
Tabla 18. Proceso BAI06.....	63
Tabla 19. Proceso DSS05.....	64
Tabla 20. Proceso DSS06.....	64
Tabla 21. Proceso MEA02.....	65
Tabla 22. Proceso MEA03.....	66
Tabla 23. Proceso EDM04.....	67
Tabla 24. Proceso EDM05.....	68
Tabla 25. Proceso APO01.....	68
Tabla 26. Proceso APO03.....	68
Tabla 27. Proceso APO04.....	69
Tabla 28. Proceso APO12.....	69
Tabla 29. Proceso BAI06.....	69
Tabla 30. Proceso DSS05.....	70
Tabla 31. Proceso DSS06.....	70
Tabla 32. Proceso MEA02.....	70
Tabla 33. Proceso MEA03.....	71
Tabla 34. Registro de Niveles de Competencia.....	71
Tabla 35. Proceso EDM04.....	80
Tabla 36. Proceso EDM05.....	83
Tabla 37. Proceso APO01.....	83
Tabla 38. Proceso APO03.....	83

Tabla 39. Proceso APO04.	84
Tabla 40. Proceso APO12.	85
Tabla 41. Proceso BAI06.	86
Tabla 42. Proceso DSS05.	86
Tabla 43. Proceso DSS06.	87
Tabla 44. Proceso MEA02.	88
Tabla 45. Proceso MEA03.	88
Tabla 46. Matriz de Operacionalización de Variables.	99

Introducción

La zona del Catatumbo corresponde al área localizada en el nororiente del Departamento de Norte de Santander. Esta región se ha visto perjudicada por los estragos de la violencia y el marginamiento durante décadas; no obstante, el fortalecimiento de iniciativas estatales y de entes no gubernamentales que apuestan a la creación de espacios con miras a mejorar la calidad de vida de sus habitantes en distintos ámbitos; incluyendo el acceso a la tecnología y sus servicios; evidencia un logro significativo.

El sector público, en calidad de garante del cumplimiento de la satisfacción de intereses colectivos, está llamado a fomentar el efectivo servicio de la administración pública al ciudadano. Las Alcaldías Municipales juegan un papel primordial en dicho proceso. A pesar de ello, estas carecen de un componente articulador que proporcione la posibilidad de administrar de manera más eficiente las Tecnologías de la Información e integrarlas simultáneamente con los elementos clave de la gestión en las entidades.

Mediante la caracterización de la problemática actual, presente en las administraciones municipales de la región del Catatumbo se pretende plantear un modelo de Gobierno de Tecnologías de la Información cuya pertinencia será evaluada a través de la validación en la Alcaldía Municipal de Ocaña Norte de Santander.

En el primer capítulo del presente proyecto encontraremos la contextualización del Gobierno de TI y sus principales elementos, definidos en el planteamiento del problema; así como los objetivos que persigue el desarrollo de la actual investigación y la justificación de la misma. Posteriormente, en el segundo capítulo se presenta los marcos que proporcionan los cimientos del proyecto. La ruta metodológica empleada para el desarrollo del proyecto se recopila en el tercer capítulo. Finalmente se expone los resultados obtenidos en un cuarto y último aparte.

1. Modelo de Gobierno de TI para las Alcaldías de la zona del Catatumbo.

1.1 Planteamiento del problema

El Auge de las Tecnologías de la Información las ha posicionado como un factor determinante en todo tipo de Organizaciones; dado que de ellas depende el óptimo desarrollo, la evolución de los procesos y el suministro de la información que se precisa en la toma de decisiones a nivel estratégico, táctico y operacional en cualquier entidad.

El Gobierno de Tecnologías de la información ha sido descrito desde diferentes enfoques por diversos autores; entre ellos se destaca el concepto emitido por el IT Governance Institute, el cual señala que el Gobierno de TI es un elemento global de la administración en las organizaciones, fundamentado en la dirección de estructuras y procesos que garantizan el sostenimiento de políticas y objetivos misionales por parte de las que las Tecnologías de la Información. (ITGI, 2003); asimismo Weill (2004) interpreta el Gobierno de TI como una determinación del marco sobre de los derechos y compromisos de decisión en pro del uso de comportamiento deseado de las Tecnologías de la información.

De manera paralela, los autores Kim, Lee, Koo, y Nam describen la gobernanza de TI como un compendio de tareas o prácticas al interior de la institución que permiten reducir los niveles de incertidumbre y adquirir un desempeño superior en materia de subcontratación y relación con proveedores de servicios TI y subcontratistas.

Otra definición sobre el Gobierno de TI es la expresada por Muñoz Perrián y Ulloa Villegas (2011) en la que se considera la dirección de TI como un componente de gobierno de tipo corporativo, integrado por una serie de procesos necesarios para guiar y supervisar la organizaciones y encaminarlas hacia el logro de los objetivos propuestos, proporcionando generación de valor y de manera simultánea, la creación del correcto equilibrio entre el riesgo y el retorno de las tecnologías y sus sistemas, tanto en la

integración, como en adopción de buenas prácticas que garanticen que las TI en la organización den soporte a los objetivos del negocio, permitiendo a la empresa el máximo aprovechamiento de su información y beneficios, reflejados en mayores ventajas competitivas.

De acuerdo con las anteriores definiciones, algunos autores proponen un concepto podría decirse concluyente, para explicar el Gobierno de TI: “Es la formación estratégica en medio de las Tecnologías y la organización; de tal manera que se optimice el valor de negocio, desarrollando y conservando el control, las responsabilidades, gestionando el desempeño y los riesgos de las TI”, de modo que el área de Tecnologías de la información toma cada vez mayor importancia al apoyar cada todos los procesos de la organización, originando una modalidad innovadora en la forma en que se llevan a cabo los negocios, con miras a nuevos segmentos del mercado nacional e internacional.

La mayoría de países de América Latina y el Caribe no registran avances significativos cuanto a Gobernanza de Tecnologías de la información (TIC), tal como lo reitera el Informe Global presentado por el Foro Económico Mundial (Wallworth 2017), el cual señala que, de las 23 economías de la región analizadas, sólo 5 de ellas lograron posicionarse en los 50 primeros lugares de la lista: Barbados (en la posición 38), Chile (posición 39), Puerto Rico (posición 43), Uruguay (posición 45) y Costa Rica (posición 48). Dicho informe valoró a 138 economías, ubicando en los primeros lugares a países como Singapur, Suecia y Finlandia. Países nórdicos y asiáticos continúan teniendo los mejores resultados en cuanto a modelos de Gobierno de Tecnologías de la información.

No obstante, a nivel nacional, en Colombia se han puesto en marcha proyectos, programas y modelos asociados al Gobierno de TI en entidades públicas. De esta manera el plan de desarrollo de tecnologías de información llamado “Vive Digital”, proyectado para los años 2014 al 2018, en cabeza del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC, 2016), integra cuatro ejes que son: educación, empleo, gobierno digital y ciudad región. El gobierno digital tiene como objeto principal un Gobierno más eficiente y transparente mediante el uso de las TIC.

Para tal efecto, se ha propuesto un conjunto de políticas y modelos tendientes a la consecución de metas, articuladas a través de la estrategia de Gobierno en línea.

Mediante el decreto 415 de 2016 se establece los lineamientos institucionales que fortalecerán las tecnologías de información, señalando, además, la imperiosa exigencia de que las TIC en los entes públicos sean considerados como prototipo de carácter estratégico, determinando la obligatoriedad de ser parte del comité directivo de la organización, dependiendo directamente del responsable de esta (artículo 2.2.35.4).

Ahora bien, las organizaciones de todo tipo requieren del Gobierno de TI para confrontar los diversos desafíos que enfrentan; valiéndose de los medios y recursos tecnológicos con que cuentan; tales como: alineación con el negocio, gestión de la seguridad informática, gestión del funcionamiento de las operaciones de TI, optimización de recursos, cumplimiento de regulaciones, administración de costos, entre otros. Tal como lo señala el IT Governance Institute, las principales dimensiones del Gobierno de TI son: alineación estratégica, generación de valor, administración del riesgo y de los recursos y por último la medición del desempeño (ITGI, 2003).

Según Lainhart (2000) un modelo de Gobierno de TI permite a las instituciones concentrarse más eficazmente en las principales cuestiones de la organización, garantizando la seguridad, la integridad y la fiabilidad de la información estratégica; concepto acorde con Coello (2014) quien determina que las organizaciones que implementan prácticas adecuadas de Gobierno de TI reciben retornos de activos superiores frente a aquellas organizaciones que presentan un débil Gobierno de TI.

En definitiva, un correcto Gobierno de TI proporciona a las compañías mayores probabilidades de éxito, a través del engranaje que conecta objetivos organizacionales, con objetivos medibles de control de TI. Así pues, un gobierno de TI eficaz es un marco que promueve el aprovechamiento de los recursos tecnológicos de las organizaciones y que permite la consecución de los beneficios proyectados de las TI.

Es por esta razón que se pretende dar respuesta a una necesidad palpable en las principales entidades públicas de la región como lo son las Alcaldías de los municipios: Abrego, El Carmen, Convención, Hacarí, El Tarra, La Playa, Ocaña, San Calixto, Sardinata, Teorama y Tibù, los cuales integran la zona conocida como el Catatumbo, la que podría denominarse el área de mayor influencia socioeconómica del Departamento Norte de Santander.

Los entes mencionados no poseen un Modelo de Gobierno de TI que posibilite establecer un conjunto de mejores prácticas enfocadas a la planificación, diseño, ejecución y evaluación de los planes de tecnologías de la información requeridos para el correcto cumplimiento a los objetivos organizacionales proyectados.

1.2 Formulación del problema

¿Cuáles deben ser los componentes del Modelo de Gobierno de TI para las Alcaldías de la región, que permitan la alineación de las tecnologías de la información con los procesos estratégicos de estas entidades?

1.3 Objetivos

1.3.1 General.

Proponer un Modelo de Gobierno de TI dirigido a las Alcaldías de los once Municipios que conforman la zona del Catatumbo, como estrategia de apoyo para el posicionamiento de estas instituciones.

1.3.2 Objetivos específicos

Determinar el estado actual del Gobierno de TI en las Alcaldías de la región, identificando los factores de incidencia en la alineación de las tecnologías de la información con los procesos estratégicos de las instituciones.

Definir los componentes que conformarán el modelo de Gobierno propuesto para las Alcaldías.

Diseñar un plan de implementación del modelo de gobierno propuesto para la Alcaldía municipal de Ocaña como herramienta de validación.

1.4 Justificación

Las Tecnologías de la información han llegado a constituir un elemento imprescindible para las compañías, independientemente de su tamaño, sector o razón social. Ballmer, menciona: “las TIC seguirán cambiando tal como el mundo y no invertir en ellas es una desventaja” (IESE 2004).

A propósito de lo anterior, el Gobierno de TI es objeto de estudio por la comunidad académica durante los últimos años; teniendo como propósito convertirlo en un componente fundamental de la estrategia organizacional (Marulanda, López y Valencia, 2017); de hecho, (Gil 2011) expresa que este se convierte en una disciplina relacionada con la manera en que la alta dirección de las organizaciones lidera la evolución y el manejo de las tecnologías de la información; por consiguiente, las organizaciones dependen cada vez más de las TI para suplir los requerimientos del negocio y desarrollarse o perdurar en su actividad; razón por la que dicha dependencia exige mayor calidad de los servicios TI, que se obtienen mediante directrices acertadas de Gobierno de las TI; es decir políticas, principios, buenas prácticas y métodos que, implementadas al unísono, promuevan el mejoramiento continuo de cualquier tipo de servicio.

A partir de mediados del siglo anterior, la administración pública ha evolucionado considerablemente en materia de la visión pos burocrática weberiana, enfocándose en un nuevo estilo de gerencia pública; en el primer caso las políticas públicas y quehacer cotidiano se basaban, en un modelo jerárquico diseñado para el control presupuestal y la eficiencia del gasto; mientras que la nueva gerencia pública hace mayor énfasis en la eficiencia administrativa global, la rendición de cuentas y sobretodo en la participación ciudadana (Guerrero 2001), Arellano Gault (2002) y Reis (2007).

En la actualidad las organizaciones de provincia de Ocaña comienzan procesos de Gobernabilidad de TI. La gran mayoría de dichas empresas se ubica en niveles muy bajos de madurez. Mediante algunos diagnósticos desarrollados se reconoce que el domino Planificar y Organizar es fundamental para sectores como Educación y Salud; dándole prioridad a través de estrategias, estándares y mecanismos de gobierno de TI, que permitan la alineación de los objetivos de la empresa con sus respectivos procesos; favoreciendo la toma de decisiones de la alta gerencia y aportando calidad a los procesos para suministrar mejores servicios bajo altos estándares que los posicionen globalmente (Medina 2014).

El Gobierno Nacional a través del Decreto 415 de 2016, dictaminó las directrices para la implementación de la figura de Director de Tecnologías y Sistemas de Información; siendo éste la piedra angular para el alcance de un Estado capaz de garantizar mayores niveles de transparencia y eficiencia, mediante la adecuada gestión de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Las entidades deberán adecuar sus estructuras organizacionales acorde a la disponibilidad presupuestal, sin incurrir en aumento de gastos de personal. Esto apuntando a posicionar líderes en las áreas de TI, con funciones dependientes del jefe mayor de la entidad y asegurando su participación en el comité directivo de la misma, para proporcionar una mayor valoración del desarrollo corporativo y estratégico de entidades, y sectores del Estado. (MINTIC 2016).

De acuerdo con lo anterior, se presenta una propuesta partiendo de la formulación de un modelo de Gobierno de TI, diseñado para las Alcaldías de la región del Catatumbo, en respuesta a una necesidad puntual como lo es la carencia de un componente articulador que brinde la posibilidad de administrar de manera más eficiente las TIC e integrarlas simultáneamente con los elementos clave de la gestión en la entidad, recurriendo al uso de estándares internacionales como marco de referencia; entre ellos COBIT; con la finalidad de generar valor y permitir el alcance de las metas estratégicas para mantener los riesgos relacionados con TI en niveles admisibles.

1.5 Delimitaciones

1.5.1 Geográficas.

El Modelo de Gobierno de TI a proponer será diseñado para las Alcaldías de los 11 municipios que integran la zona del Catatumbo.

1.5.2 Temporales.

La duración estimada de la actual investigación, estará dada por 12 meses contados a partir de la fecha de aprobación de la presente propuesta.

1.5.3 Conceptuales.

En el desarrollo de la presente investigación se estudiarán conceptos relacionados con el Gobierno de Tecnologías de la Información y sus diferentes elementos vistos desde modelos tales como COBIT 5.0.

1.5.4 Operativa.

El tiempo de desarrollo del proyecto puede variar de acuerdo con la disponibilidad de las Administraciones Municipales de la región objeto de estudio.

2. Marco Referencial

2.1 Marco Histórico

2.1.1 Antecedentes

El Gobierno de TI ha evolucionado, incrementando su poder e influencia, lo cual se refleja en el grado de relevancia que representa en sociedad y su economía en general. Elementos como propiedad, control y los objetivos perseguidos por las emergentes organizaciones, los compromisos y responsabilidades asumidas, y la forma en que distribuyen el valor que generan, representan cuestiones con alto significado, tanto para directivos y propietarios, como para la comunidad. (Clarke y de la Rama, 2008).

La definición del Gobierno de las Tecnologías de Información, más conocido como Gobierno TI o como Gobernanza de TI, viene siendo abordada implícitamente alrededor de la década de 1970, sin embargo, comienza a aplicarse a finales de la década de 1990, describiendo comúnmente el conjunto de componentes que aseguran la capacidad que posee la tecnología para optimizar las operaciones propias de cada negocio. Inicialmente se atribuye su uso a autores como Herderson y Venkatraman (1993) y ha venido madurando desde entonces. Posteriormente el concepto ha sido usado para referirse al novedoso estilo de gobierno de las administraciones públicas, mediante el cual estas tratan de gestionar de forma eficiente, honesta, transparente, igualitaria y con responsabilidad, los recursos públicos. (Johnson, 1997).

Para desarrollar el presente proyecto se tomó como referente diversos tipos de investigaciones más recientes, enmarcadas dentro del ámbito del Gobierno de Tecnologías de la Información a nivel mundial, nacional y local; entre las cuales se destacan: “An Exploratory Study into IT Governance Implementations and its Impact on Business/IT Alignment”, estudio llevado a cabo por Steven de Haes y Win Van Grembergen mediante pruebas piloto en Bélgica en el año 2009, el cual señala interpretaciones en relación a teorías,

modelos y prácticas relevantes en el dominio de Gobierno de TI, señalando como están asumiendo las organizaciones el reto de alinear la Gobernanza como mecanismo impulsor para el logro de economías de escala que aporten valor a las empresas.

“It governance in the public sector: a conceptual model”, de los autores Adriano Olímpio Tonelli, Paulo Henrique de Souza Bermejo, Pâmela Aparecida dos Santos, Larissa Zuppo y André Luiz Zambalde ofrece una investigación validada en 146 organismos públicos brasileños en el año 2015, sustentando la correlación entre los recursos de TI y el desempeño organizacional.

La investigación titulada. “The Importance of Accountability in IT Governance Practice in the Public Sector: A Case Study of the Kingdom of Bahrain”, realizado por Leena Janahi, muestra una amplia perspectiva del concepto de TI, utilizando estudios de casos de cinco organizaciones del sector público con sede en el Reino árabe de Bahrein, mediante la aplicación de 18 cuestionarios en los cuales se procesó datos empíricos que permitieron categorizar la investigación; separando los niveles de fortaleza de cada uno de los procesos, proporcionando una visión de la brecha existente en las organizaciones del sector público. Se determinó que el nivel de madurez general de Gobierno de TI representa una puntuación de 2.75 sobre 5.0, situado según la escala de madurez de COBIT entre Repetible e Intuitivo (nivel 2) y proceso definido (nivel 3). De igual manera, 10 de los procesos analizados presentan resultados superiores al promedio de 2.75, con un enfoque mayor de planes estratégicos para la implementación de COBIT.

El artículo titulado: “Examining the potential of language technologies in public organizations by means of a business and IT architecture model”, desarrollado por los autores Martín Henkel, Erik Perjons y Eriks Sneiders, en el cual se habla del uso de las nuevas tecnologías como elemento potenciador del mejoramiento de la calidad y eficiencia en las entidades públicas, mediante el uso de herramientas de lenguaje, como la minería de datos, extracción de información, y sistemas de interrogantes y respuestas.

La investigación denominada: “How Information technology strategy and investments influence firm performance: conjecture and empirical evidence”, de los autores Sunil Mithas y Roland T. Rust, desarrolla indicios para comprender como la Tecnología de la información proporciona valor a las organizaciones, teniendo como objeto de estudio los datos de más de 300 empresas en estados Unidos, con resultados a cerca del rendimiento que presentan los niveles de inversiones en TI. Las empresas con un énfasis primario en ingresos o costos con respecto a sus inversiones en TI reflejan un valor de mercado menor que las empresas con un énfasis dual, al valor promedio de las inversiones en TI.

El documento elaborado por Jesús Gómez Ruedas titulado: “Dirigir las Tecnologías de la Información de una gran organización pública: quién y cómo. Entre la tradición y la innovación”, destaca la relevancia de identificar el modo de dirigir el empleo de las TI de forma alineada e integrada con las necesidades de las organizaciones, procurando que las unidades de negocio reconozcan la habilidad transformadora de las TI como un elemento más de innovación orientado a optimizar sus operaciones, así como el grado de eficacia de las mismas. Dicho artículo fue publicado por el Instituto Español de Estudios Estratégicos en el año 2013.

El estudio denominado: “Diagnóstico situacional del Gobierno de las Tecnologías de Información”, en el cual se estudia el caso de la Universidad Eloy Alfaro en la provincia de Manabí, Ecuador, realizado por los autores María Fernanda Zambrano y Lizandro Molina Sabando en el año 2018, conceptualiza términos tales como Gobierno Corporativo, Gobierno de TI, Modelos de Madurez, COBIT y Niveles de Capacidad; mediante el uso del marco de evaluación de COBIT 5.0, a fin de establecer los procesos ligados al Gobierno de TI, la valoración en niveles de capacidad y el análisis del mejoramiento de los procesos asociados, de acuerdo con las buenas prácticas mundialmente aceptadas.

El estudio llevado a cabo por Ingrid Lucía Muñoz Periñan y Gonzalo Ulloa Villegas titulado: “Gobierno de TI, estado del arte” proporciona una idea sobre la conceptualización vinculada al Gobierno Corporativo y al Gobierno de TI, llevando a cabo un reconocimiento

histórico de la transformación que evidencian los referentes y las normas relacionadas, partiendo desde sus orígenes hasta llegar a la actualidad.

De igual manera se encuentra el artículo denominado: “Gobierno y gestión de TI en las entidades públicas”, desarrollado por los investigadores Carlos E. Marulanda Echeverry, Francisco Valencia Duque y Marcelo López Trujillo. Dicho artículo expone lo concluido acerca del estado y trascendencia del gobierno de TI y su gestión en las entidades del sector público en la ciudad de Manizales, departamento de Caldas, Colombia; evidenciando que el gobierno de TI representa validez latente solo para un bajo porcentaje de las mencionadas entidades; proponiendo además que mediante los resultados logrados en dicha investigación sea posible establecer planes conjuntos entre las instituciones superiores de carácter público y las entidades, generando de esta manera incrementar el desarrollo del gobierno y la gestión de TI.

A nivel regional encontramos el estudio titulado: “Aplicación de la metodología ITIL para impulsar la gestión de TI en empresas del Norte de Santander (Colombia): revisión del estado del arte”, documento en que el autor Miguel Ángel Pérez Villamizar expone las principales falencias halladas en la implementación de buenas prácticas de gestión de servicios TI en las empresas Norte santandereanas.

Localmente se adopta como referencia el caso de estudio desarrollado por los autores Torcoroma Velásquez Pérez, Andrés Mauricio Puentes Velásquez y Yesica María Pérez Pérez, denominado: “Un enfoque de buenas prácticas de Gobierno Corporativo de TI”, donde se diseña un manual para determinar las directrices en materia de gobernanza de tecnología de la información, dando así inicio a la validación de los proyectos propios del laboratorio de auditoría del programa de Especialización en Auditoría de Sistemas de la Universidad Francisco de Paula Santander, en múltiples sectores productivos de la región de Ocaña y su provincia.

2.2 Marco conceptual

Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs):

Graells (2000), define las TICs como el conjunto de avances tecnológicos alcanzados gracias a la informática, las telecomunicaciones y las tecnologías audiovisuales; proporcionando las herramientas necesarias para el tratamiento y la difusión de la información, mediante diversos canales de comunicación.

El autor Julio Cabero Almenara afirma que globalmente sería posible afirma que las nuevas tecnologías de la información y comunicación convergen en torno a tres medios básicos que son la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero no sólo solo actúan aisladamente, sino que lo hacen de manera interactiva e interconexiónada, obteniendo nuevas realidades comunicativas. (Cabero, 1998: 198). Dicho esto, se presentan las principales características de las Tecnologías de la Información son:

1. Inmaterialidad: La digitalización permite disponer de información inmaterial, almacenando grandes cantidades en pequeños soportes o accediendo a información ubicada en dispositivos lejanos.
2. Instantaneidad: adquisición de información y comunicación en forma inmediata, independientemente de la distancia de la fuente original.
3. Interactividad: comunicación bidireccional a través de páginas web, correo electrónico, foros, mensajería instantánea, videoconferencias, blogs o wikis entre otros sistemas.
4. Automatización de tareas: Programación automática de actividades.
5. Interconexión: creación de nuevas posibilidades tecnológicas a partir de la conexión entre dos tecnologías.
6. Innovación: cambio constante en todos los ámbitos sociales.

7. Diversidad: La utilidad de las tecnologías puede ser muy diversa, desde la comunicación entre personas, hasta el proceso de la información para crear informaciones nuevas.

Gobernanza:

El concepto definido por distintos autores hace referencia en términos generales a la capacidad con que cuentan las organizaciones de analizar y determinar la etapa en que se hace necesario re-conceptualizar la arquitectura operacional para la mejora de la infraestructura, a través de soluciones orientadas al éxito de los procesos de trabajo que la conforman, disminuyendo los índices de probabilidad de error y procurando la productividad de la organización.

Gobierno Corporativo:

El libro “Corporate Governance Market Structure and Innovation” del autor Mario Calderini señala al Gobierno Corporativo como un compendio de instrumentos de control interno y externo, que disminuye los conflictos de intereses entre los administradores y accionistas; cuyo origen se remonta a la separación de la propiedad y control. Calderini (2003).

Por otra parte, Miguel Crespo Rodríguez y Antonio Zafra Jiménez, definen al Gobierno Corporativo como un mecanismo enfocado en la solución de conflictos que involucran diferentes actores participando dentro de una organización, incluyendo accionistas y directivos, del mismo modo que funcionarios, clientes finales, acreedores y poderes públicos.

Sugieren que la reducción o desaparición de los posibles conflictos interrelacionados, dependerán los resultados de las organizaciones, tomando en cuenta aspectos como por ejemplo el rol que juega la dirección, la incidencia que tiene la figura de la pertenencia en la

supervisión de su actuación, la creación de los organismos de gobierno, y la vigilancia en la Organización. (Matos G., 2011).

Gobierno de TI:

El Gobierno de tecnologías de la información, pertenece al Gobierno Corporativo. El término hace referencia a esquema de conexiones y procesos para dirigir e inspeccionar la organización, encaminándola hacia el alcance de sus propósitos, mediante la creación de valor; obteniendo un equilibrio entre el riesgo y el reintegro sobre las TI y los procesos asociados. El gobierno de las TIC promueve la integración e institucionalización de praxis que aseguren que las TI den soporte a los objetivos organizacionales, mediante el máximo aprovechamiento de su información, la capitalización de las oportunidades y su ventaja competitiva. (Palao, 2010).

En la siguiente figura se observa las áreas de perspectiva de Gobierno de TI.



Figura 1. Áreas de perspectiva de Gobierno de TI.
Fuente: COBIT 5.0

De acuerdo al IT Governance Institute el Gobierno de TI es un factor crucial del Gobierno Corporativo y consiste en dirigir sistemas organizacionales y etapas que aseguran el soporte de TI, buscando dar cumplimiento a la planificación y metas de cada empresa.

La responsabilidad sobre el gobierno de TI corresponde a la Junta directiva y a la Dirección Ejecutiva. Sus principales responsabilidades son fijar la estrategia a implementar, gestionar los riesgos presentes, entregar valor y medir el desempeño alcanzado. Estos compromisos valorados por los stakeholders o partes interesadas motivan a la empresa y la estrategia de TI. El propósito del Gobierno de TI es direccionar y garantizar el rendimiento de las tecnologías mediante los siguientes objetivos: concordancia de TI con la empresa y obtención de los beneficios esperados, uso de TI para el aprovechamiento de oportunidades y maximización de beneficios, manejo responsable de los recursos de TI y gestión adecuada de los riesgos relacionados con TI.

COBIT:

El término proviene del inglés “Control Objectives for Information and related Technology”. COBIT es el marco aceptado internacionalmente como una buena práctica para el control de la información, TI y los riesgos que conllevan. Su uso está orientado a implementar el Gobierno de TI y al mejoramiento de sus controles.

En el año 2012, ISACA (Information Systems Audit and Control Association) publica la versión 5.0 de COBIT; integrando Val IT, Risk IT, BMIS (Business Model for Information Security) e ITA (IT Assurance Framework), igualmente diseñados y publicados por ISACA.

De igual manera considerara otros estándares internacionales, mejores prácticas y marcos de referencia entre ellos COSO, ISO-9000, ISO-31000, ISO-38500, ITIL, TOGAF y la familia ISO-27000, entre otros. Esta nueva versión de COBIT fue llevada a cabo con el propósito de brindar a compañías de todos los tamaños y de cualquier sector la posibilidad de optimizar las TI, intentando satisfacer las necesidades de los interesados interna y externamente; por medio de la creación de valor, mediante una visión de gestión global de

extremo a extremo, en atención a la normativa, teniendo como fundamento las buenas prácticas internacionales.

La siguiente figura nos muestra la evolución de COBIT:

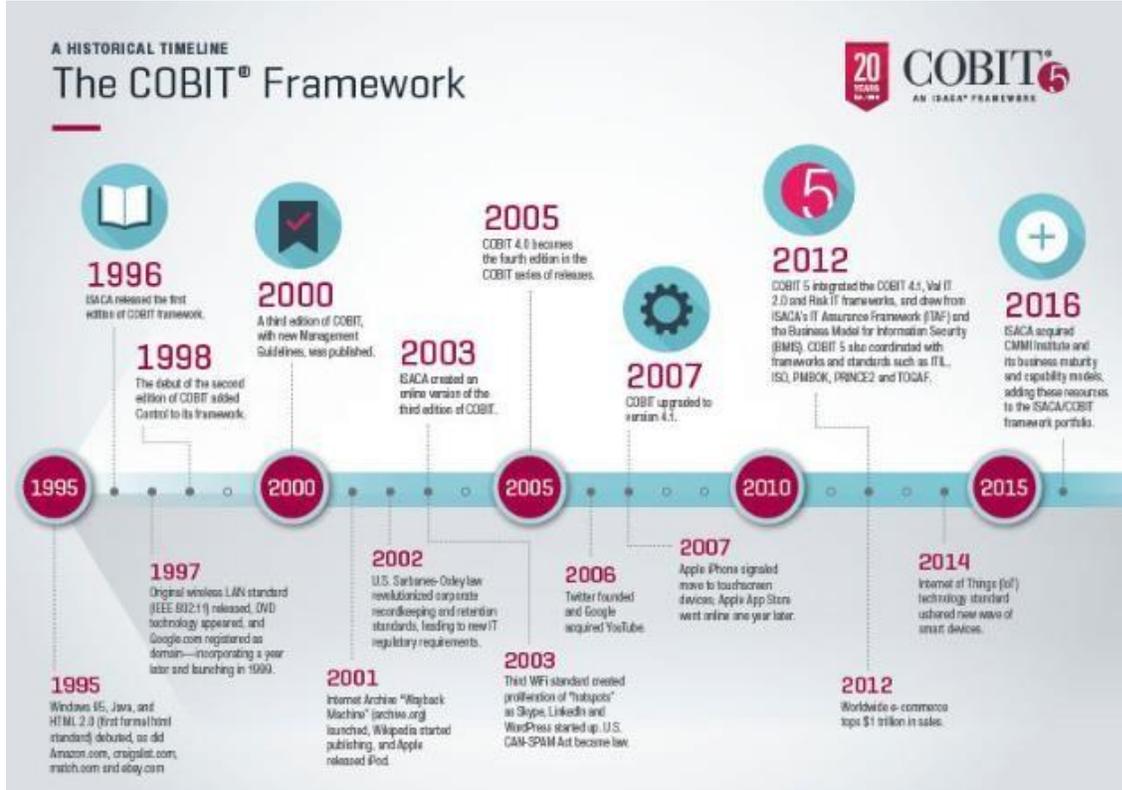


Figura 2. Ciclo de Evolución de COBIT.
Fuente: ISACA (2017).

2.3 Marco Contextual

La zona del Catatumbo es una subregión colombiana ubicada en el noreste del departamento de Norte de Santander. Se extiende entre la Cordillera Oriental y el Lago de Maracaibo, por lo cual es considerada como región "transfronteriza". Está conformada por once municipios: Ábrego, El Carmen, Hacarí, Convención, El Tarra, La Playa, Ocaña, San Calixto, Sardinata, Teorama y Tibù. El desarrollo del presente proyecto se enfoca en proporcionar un modelo de Gobierno de TI como insumo para las alcaldías de esta zona. A continuación, se menciona los principales aspectos de dichas administraciones:

- **Alcaldía de Abrego:**

El Alcalde electo para el período 2016-2019 es Huber Darío Sánchez. Plan de Desarrollo Municipal, “Conmigo la gente gobierna”.

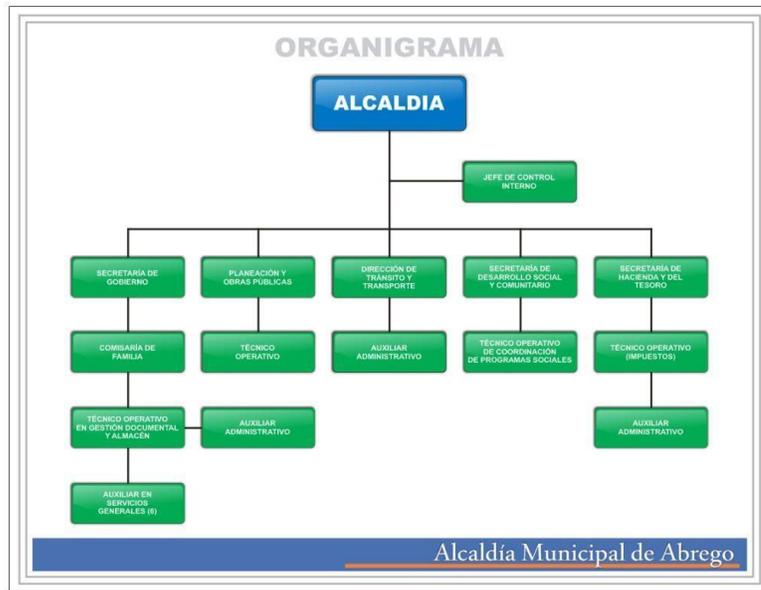


Figura 3. Organigrama de la Alcaldía del Municipio de Abrego.
Fuente: Alcaldía de Abrego.

Funciones y deberes:

1. Administrar los asuntos municipales y prestar los servicios públicos que determine la Ley.
2. Ordenar el desarrollo de su territorio y construir las obras que demande el progreso municipal.
3. Promover la participación comunitaria y el mejoramiento social y cultural de sus habitantes.

4. Planificar el desarrollo económico, social y ambiental de su territorio, de conformidad con la Ley y en coordinación con otras entidades.
5. Solucionar las necesidades insatisfechas de salud, educación, saneamiento ambiental, agua potable, servicios públicos domiciliarios vivienda, recreación y deporte, con especial énfasis en la niñez, la mujer, la tercera edad y los sectores discapacitados, directamente y en concurrencia, complementariedad y coordinación con las demás entidades territoriales y la Nación, en los términos que defina la Ley.
6. Velar por el adecuado manejo de los recursos naturales y del medio ambiente, de conformidad con la Ley.
7. Promover el mejoramiento económico y social de los habitantes del respectivo municipio.
8. Las demás que le señalen la Constitución y las Leyes.

- **Alcaldía de Convención:**

El alcalde electo para el periodo 2016-2019 es Hermes Alfonso García Quintero.

Plan de Desarrollo Municipal “Convención, ¡Transformarte!, Nuestro Compromiso.”

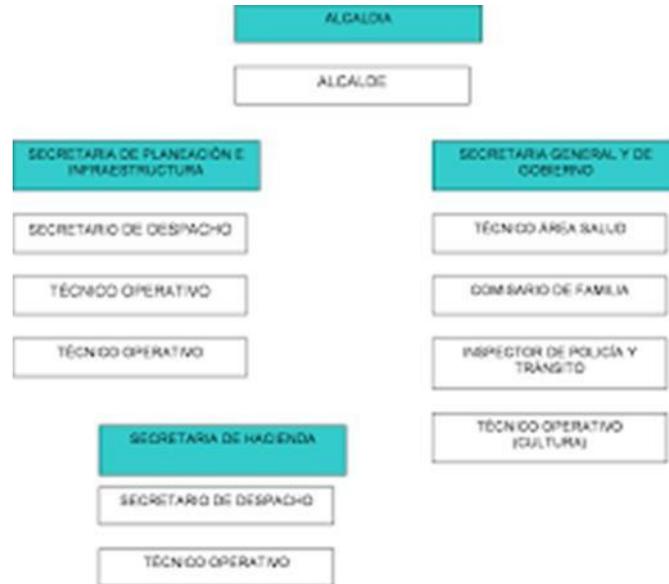


Figura 4. Organigrama de la Alcaldía del Municipio de Convención.

Fuente: **Alcaldía de Convención.**

Funciones y deberes:

1. Cumplir y hacer cumplir la Constitución, la ley, los decretos del gobierno, las ordenanzas, y los acuerdos del concejo.
2. Conservar el orden público en el municipio, de conformidad con la ley y las instrucciones y órdenes que reciba del Presidente de la República y del respectivo gobernador. El alcalde es la primera autoridad de policía del municipio. La Policía Nacional cumplirá con prontitud y diligencia las órdenes que le imparta el alcalde por conducto del respectivo comandante.
3. Dirigir la acción administrativa del municipio; asegurar el cumplimiento de las funciones y la prestación de los servicios a su cargo; representarlo judicial y extrajudicialmente; y nombrar y remover a los funcionarios bajo su dependencia y a los gerentes o directores de los establecimientos públicos y las empresas industriales o comerciales de carácter local, de acuerdo con las disposiciones pertinentes
4. Suprimir o fusionar entidades y dependencias municipales, de conformidad con los acuerdos respectivos.

5. Presentar oportunamente al Concejo los proyectos de acuerdo sobre planes y programas de desarrollo económico y social, obras públicas, presupuesto anual de rentas y gastos y los demás que estime convenientes para la buena marcha del municipio.
6. Sancionar y promulgar los acuerdos que hubiere aprobado el Concejo y objetar los que considere inconvenientes o contrarios al ordenamiento jurídico.
7. Crear, suprimir o fusionar los empleos de sus dependencias, señalarles funciones especiales y fijar sus emolumentos con arreglo a los acuerdos correspondientes. No podrá crear obligaciones que excedan el monto global fijado para gastos de personal en el presupuesto inicialmente aprobado.
8. Colaborar con el Concejo para el buen desempeño de sus funciones, presentarle informes generales sobre su administración y convocarlo a sesiones extraordinarias, en las que sólo se ocupará de los temas y materias para los cuales fue citado.
9. Ordenar los gastos municipales de acuerdo con el plan de inversión y el presupuesto.
10. Las demás que la Constitución y la ley le señalen.
11. Propender por la tranquilidad y seguridad ciudadanas conforme a las disposiciones vigentes, contribuir a la conservación del orden público.

Alcaldía de El Carmen:

El alcalde electo para el periodo 2016-2019 es Edwin Humberto Contreras Chinchilla. Plan de Desarrollo Municipal: “un municipio en buenas manos”.

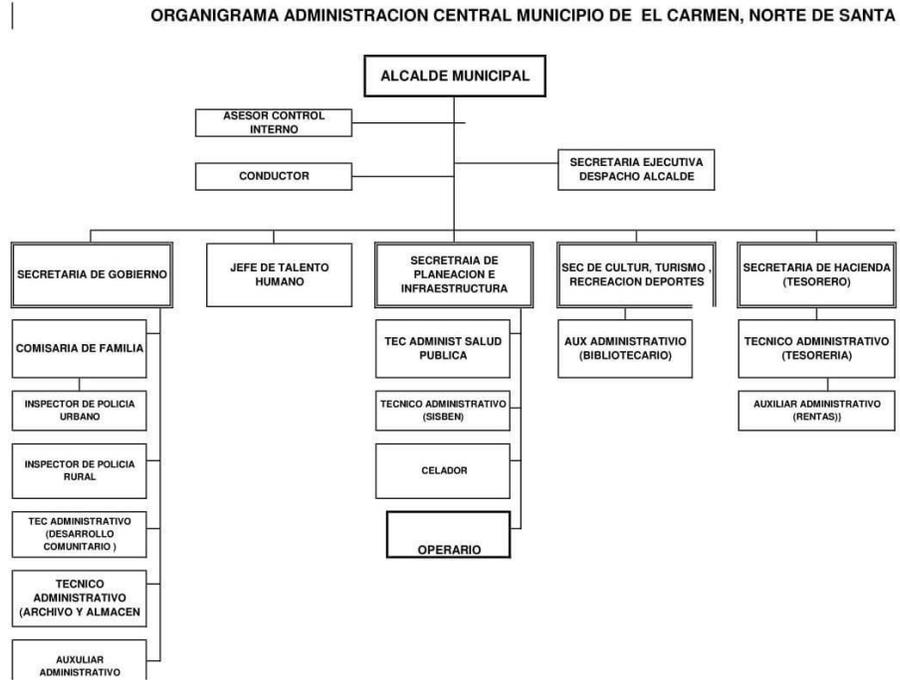


Figura 5. Organigrama de la Alcaldía del Municipio de El Carmen.

Fuente: Alcaldía de El Carmen.

Funciones y deberes:

Dirigir, coordinar y controlar en el municipio los servicios administrativos y de gestión fiscal como cabeza de administración del municipio de acuerdo a las políticas, planes y programas adoptados de conformidad con las leyes vigentes.

Alcaldía de El Tarra:

El alcalde electo para el periodo 2016-2019 es José de Dios Toro Villegas.

Plan de Desarrollo Municipal. “Unidad y Desarrollo”.



Figura 6. Organigrama de la Alcaldía del Municipio de El Tarra.
Fuente: Alcaldía de El Tarra.

Funciones y deberes:

Las contempladas en el Manual Específico de Funciones, competencias y Requisitos Laborales.

Alcaldía de Hacaré:

El alcalde electo para el periodo 2016-2019 es Milciades Pinzón Pinzón.
Plan de Desarrollo Municipal: “la llama de la esperanza”.

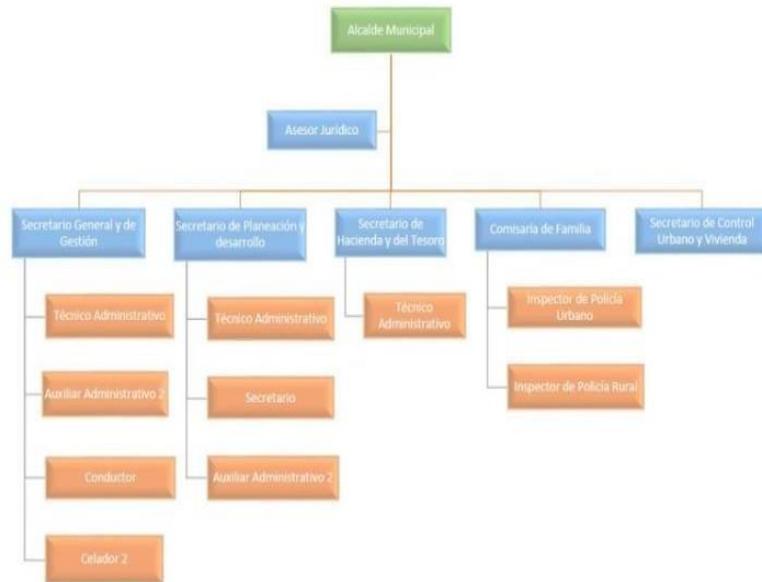


Figura 7. Organigrama de la Alcaldía del Municipio de Hacarí.

Fuente: Alcaldía de Hacarí.

Funciones y deberes:

Conforme al artículo 311 de la Constitución Política, Ley 136 de 1994, artículo 3°. Le corresponde al municipio:

1. Administrar los asuntos municipales y prestar los servicios públicos que determine la ley.
2. Ordenar el desarrollo de su territorio y construir las obras que demande el progreso municipal
3. Promover la participación comunitaria y el mejoramiento social y cultural de sus habitantes.
4. Planificar el desarrollo económico, social y ambiental de su territorio, de conformidad con la ley y en coordinación con otras entidades
5. Solucionar las necesidades insatisfechas de salud, educación, saneamiento ambiental, agua potable, servicios públicos domiciliarios, vivienda, recreación y deporte, con especial énfasis

en la niñez, la mujer, la tercera edad y los sectores discapacitados, directamente y en concurrencia, complementariedad y coordinación con las demás entidades territoriales y la Nación, en los términos que defina la ley.

- 6. Velar por el adecuado manejo de los recursos naturales y del medio ambiente, de conformidad con la ley.
- 7. Promover el mejoramiento económico y social de los habitantes del respectivo municipio.
- 8. Las demás que le señale la Constitución y la ley.

Alcaldía de La Playa:

EL Alcalde electo para el periodo 2016- 2019 es Víctor Julio Claro Lozano.

Plan de Desarrollo Municipal: “Un Gobierno participativo”.

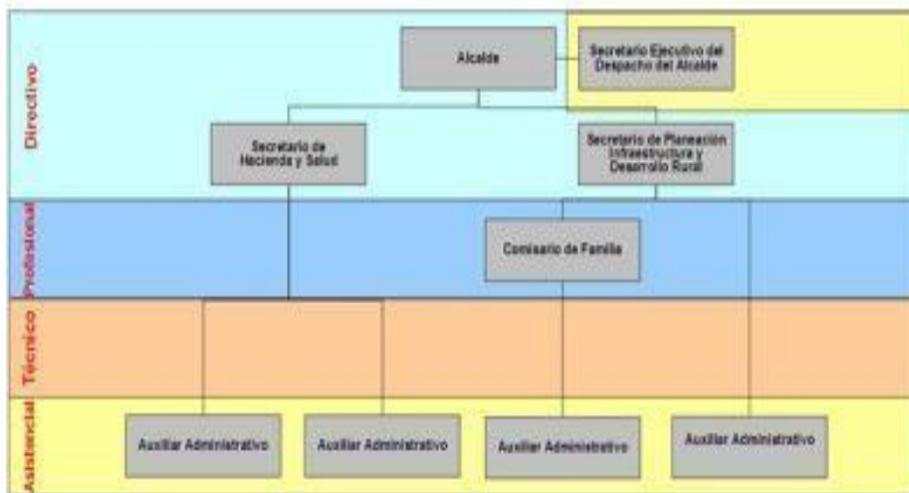


Figura 8. Organigrama de la Alcaldía del Municipio de La Playa.

Fuente: Alcaldía de La Playa.

Funciones y deberes:

Modificadas segmentadamente en el decreto 077 de 2009 de la alcaldía municipal de la playa de belén, sustituyéndose por el manual de requisitos, funciones y competencias como

resultado de un nuevo diseño institucional aprobado bajo el acuerdo municipal No.007 del 5 de septiembre de 2017.

Alcaldía de Ocaña:

La Alcaldesa electa para el periodo 2016- 2019 es Miriam del Socorro Prado.

Plan de Desarrollo Municipal: “Es la hora de Ocaña”.



Figura 9. Organigrama de la Alcaldía del Municipio de Ocaña.
Fuente: Alcaldía de Ocaña.

Funciones y deberes:

1. Administrar los asuntos municipales y prestar los servicios públicos que determine la ley.
2. Ordenar el desarrollo de su territorio y construir las obras que demande el progreso municipal.

3. Promover la participación comunitaria y el mejoramiento social y cultural de sus habitantes.
4. Planificar el desarrollo económico, social y ambiental de su territorio, de conformidad con la ley y en coordinación con otras entidades.
5. Solucionar las necesidades insatisfechas de salud, educación, saneamiento ambiental, agua potable, servicios públicos domiciliarios, vivienda recreación y deporte, con especial énfasis en la niñez, la mujer, la tercera edad y los sectores discapacitados, directamente y en concurrencia, complementariedad y coordinación con las demás entidades territoriales y la Nación, en los términos que defina la ley.
6. Velar por el adecuado manejo de los recursos naturales y del medio ambiente, de conformidad con la ley.
7. Promover el mejoramiento económico y social de los habitantes del municipio.
8. Hacer cuanto pueda adelantar por sí mismo, en subsidio de otras entidades territoriales, mientras éstas proveen lo necesario.
- 9.

Alcaldía de San Calixto:

El Alcalde electo para el periodo 2016-2019 es Yadil José Sanguino.

Plan de Desarrollo Municipal: “Servir con humildad hace la diferencia”.



Figura 10. Organigrama de la Alcaldía del Municipio de San Calixto.
Fuente: Alcaldía de San Calixto.

Funciones y deberes:

1. Prescribir los métodos y la forma de rendir cuentas los responsables de fondos o bienes del municipio e indicar los criterios de evaluación financiera, operativa y resultados que deben seguirse.
2. Revisar y controlar las cuentas que deben llevar los responsables del erario municipal y determinar el grado de eficiencia, eficacia y economía con que han obrado
3. Llevar el registro de la deuda pública del municipio.
4. Exigir informes sobre la gestión fiscal a los empleados de cualquier orden y a toda persona o entidad pública o privada que administre fondos o bienes del municipio
5. Establecer la responsabilidad que se derive de la gestión fiscal, imponer las sanciones pecuniarias que sean del caso, recaudar su monto y ejercer la jurisdicción coactiva sobre los alcances deducidos de la misma.
6. Presentar al consejo municipal un informe anual sobre el estado de los recursos naturales y del medio ambiente.
7. Promover ante las unidades competentes, aportando las pruebas respectivas, investigaciones penales o disciplinarias contra quien haya causado perjuicio a los intereses patrimoniales del municipio
8. Aprobar los planes de cuentas de las entidades sometidas a su control y vigilancia y conceptuar sobre la calidad y eficiencia del control fiscal interno en las mismas. Los planes de cuenta deberán ceñirse a la reglamentación que expida la contraloría general del departamento
9. Realizar cualquier examen de auditoria en las diferentes oficinas o dependencias de la administración municipal así mismo realizar las visitas, inspecciones e investigaciones que se requieren para el funcionamiento de sus funciones.
10. Llevar autorizado y en debida forma el inventario general del municipio. Así mismo el inventario separado de las dependencias administrativas.
11. Recibir, almacenar y entregar adecuadamente cada uno de los equipos, bienes, muebles, maquinaria, objetos y materiales que se adquieren o se reciban para el desarrollo de la administración.

12. Garantizar la eficiencia, la eficacia y la economía en todas las operaciones, promoviendo y ejecutando la correcta ejecución y actividades definidas para el logro institucional.
13. Definir y aplicar medidas para prevenir los riesgos, detectar y corregir desviaciones que se presentan en la organización y que puedan afectar el logro de los objetivos
14. Establecer en base de datos que facilite el control de calidad y precios de los artículos vendidos en el municipio por los proveedores.
15. Coordinar con la oficina de planeación municipal una base de datos que permita controlar la calidad y precios en los artículos y cantidades de obra ejecutadas y/o aportadas por los contratistas.

Alcaldía de Sardinata:

El Alcalde electo para el período 2016-2019 es Jesús Emel Espinel Galvis.
 Plan de Desarrollo Municipal: “Bienestar, Progreso y Desarrollo”.

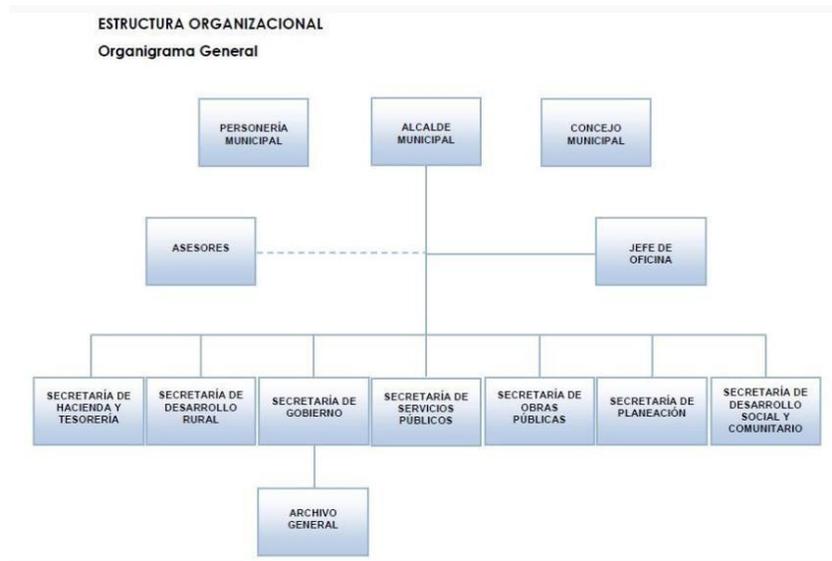


Figura 11. Organigrama de la Alcaldía del Municipio de Sardinata.
 Fuente: Alcaldía de Sardinata.

Funciones y deberes:

La función pública de la Alcaldía Municipal de Sardinata, estará al servicio de los intereses generales del municipio, en procura del bienestar de sus pobladores y se desarrollará con fundamento en los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, publicidad, e imparcialidad, mediante la descentralización, la delegación y la desconcentración de funciones, conforme a lo establecido en el artículo 209 de la Constitución Política.

Del manual de funciones

1. Establecer y precisar de manera clara la razón de ser de cada empleo, determinando sus funciones específicas y competencias laborales.
2. Determinar los requisitos necesarios para ocupar los empleos: conocimientos, experiencia, habilidades y aptitudes, que garanticen la idoneidad de quienes cumplen funciones públicas en la Alcaldía Municipal de Sardinata.
3. Generar en los miembros de la Alcaldía de Sardinata, compromiso con el desempeño eficiente de los empleos.
4. Proporcionar información sobre los parámetros de la administración de personal.
5. Administrar los asuntos Municipales y prestar los servicios públicos que determine la Ley.
6. Ordenar el desarrollo de su territorio y construir las obras que demande el progreso Municipal.
8. Promover la participación comunitaria y el mejoramiento social y cultural de sus habitantes.
9. Planificar el desarrollo económico, social y ambiental de su territorio, de conformidad con la Ley y en coordinación con otras entidades.
10. Solucionar las necesidades insatisfechas de educación, salud, saneamiento ambiental, agua potable, servicios públicos domiciliarios, vivienda, recreación y deporte, con especial énfasis en la niñez, la mujer, la tercera edad, y los sectores discapacitados, directamente y en concurrencia, complementariedad y coordinación con las demás entidades territoriales y la Nación, en los términos que define la Ley.

11. Propender por el adecuado manejo de los recursos naturales y del medio ambiente, de conformidad con la Constitución y la Ley.
12. Promover el mejoramiento económico y social de los habitantes del Municipio.
13. Hacer cuanto pueda adelantar de sí mismo, en subsidio de otras entidades territoriales mientras estas provean lo necesario.

Del mismo modo, todos los señalados por las normas territoriales. Los anteriores objetivos estarán fundamentados en las normas que rigen la Administración Municipal, tal como: eficacia, eficiencia, transparencia e imparcialidad.

Alcaldía de Teorama:

El Alcalde electo para el periodo 2016-2019 es Jesús Leid Montagut Montejo.
Plan de Desarrollo Municipal “Unidos somos más”.



Figura 12. Organigrama de la Alcaldía del Municipio de Teorama.
Fuente: Alcaldía de Teorama.

Funciones y Deberes:

El cumplimiento de cada una de las actividades contempladas en el Manual de funciones establecido para la administración.

Alcaldía de Tibú:

El Alcalde electo para el periodo 2016-2019 es Jesús Alberto Escalante Ascencio.

Plan de Desarrollo Municipal: “el cambio es ahora”.

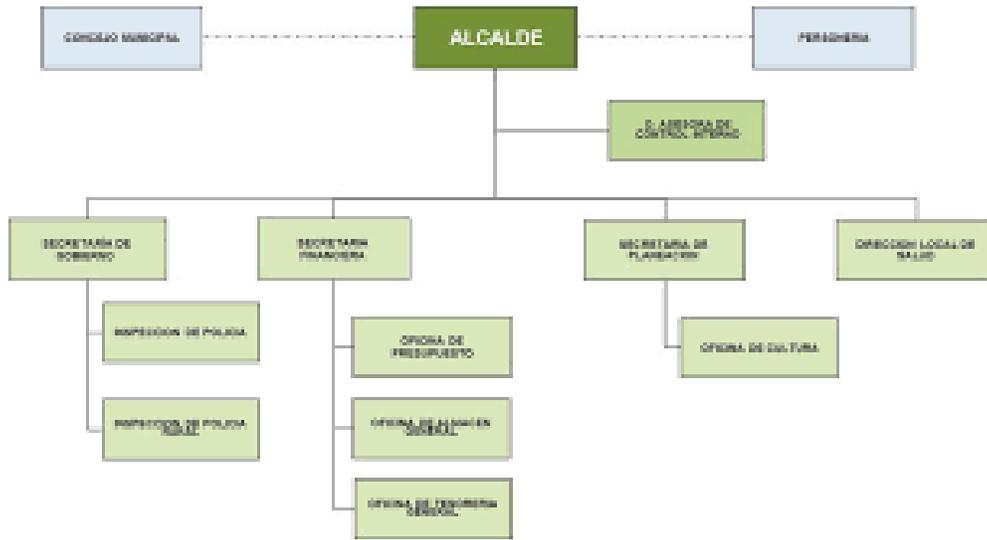


Figura 13. Organigrama de la Alcaldía del Municipio de Tibú.

Fuente: **Alcaldía de Tibú.**

Funciones y deberes:

Las contempladas por el Decreto 085 del 15 de septiembre de 2006, a través del cual se realizan ajustes a personal y manuales específicos de funciones y procedimientos.

2.4 Marco Teórico

El proyecto tendrá como fundamento las teorías soportadas en las buenas prácticas en materia de Gobierno de TI y la regulación existente sobre las mismas; en el marco de las entidades públicas, definidas como organismos establecidos por una legislación específica, determinando sus objetivos, campo de acción y limitaciones.

Para el caso puntual de la presente investigación, observamos el llamado: “Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de TI en la Empresa”, que proporciona un valioso referente en el ámbito de buenas prácticas de Modelos de Gobierno. De acuerdo con ello, COBIT 5.0 constituye la principal fuente de consulta que sustentará el desarrollo de este estudio; mediante el análisis de sus cinco principios rectores:

1. Es un marco de carácter integrador, que recopila elementos previos de COBIT, ISACA, y terceros, mediante un sistema simple que facilita incorporar cualquier otro tipo de regulación.
2. Está determinado por la proporción del valor que genera para las partes interesadas.
3. Está orientado al negocio (en sentido genérico, teniendo en cuenta que puede aplicarse a organizaciones privadas, públicas, ONGs, entre otras.)
4. Fundamentado en los 7 habilitadores nombrados a continuación.
5. Estructuración por medio de procesos de Gobierno Corporativo y de Gestión, que, aunque son distintos se relacionan entre sí. Del mismo modo, este marco propone las siguientes categorías conocidas como “catalizadores”, los cuales, al estar estrechamente ligados, integran el sistema específico de gobierno y gestión:

1. procesos
2. cultura
3. estructuras organizacionales
4. políticas
5. información
6. habilidades y competencias
7. capacidad de servicio.

2.5 Marco Legal

En Colombia el Ministerio de Tecnologías de la información y las Comunicaciones MinTIC es quien dirige los Planes de Desarrollo de Tecnologías de la Información. Algunos de sus decretos más recientes en materia de gobierno en línea son:

- Decreto 2573 de 2014: Por el cual se establecen los lineamientos generales de la estrategia de Gobierno en línea, se reglamenta parcialmente la Ley 1341 de 2009 y se dictan otras disposiciones. En este decreto se contempla aspectos como la definición de principios, instrumentos, plazos y ámbito de aplicación del Gobierno en línea, a fin de procurar el óptimo beneficio de las TIC en pro de construir un Estado abierto que brinde mejores servicios a la sociedad. De igual manera se definen los responsables de la implementación de la estrategia.

- Decreto 1078 de 2015: mediante este se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Está integrado por cuatro propósitos generales que son: ofrecer a los ciudadanos servicios en línea con calidad superior, promover la apropiación y apoyo de los ciudadanos al Gobierno, hallar diversos medios para que la dirección en entidades del sector público sea eficiente gracias al uso táctico de la tecnología y respaldar la solidez y la reserva de la información.

Con miras a la observancia de los fines mencionados, se incorporan tres instrumentos transversales a la Estrategia: en primer lugar tenemos la marca de excelencia de Gobierno en línea; el cual pretende brindar confianza a los ciudadanos sobre el uso de los servicios en línea que ofrece el gobierno; en segundo lugar se encuentra el mapa de ruta, que permitirá orientar y dar especial prioridad a las acciones que produzcan mayor impacto en la calidad de la interacción entre el ciudadano y el Estado.

Como tercer lugar se encuentra el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial, integrado a la Estrategia a fin de asesorar sobre mejores prácticas, guías y estándares que facilitarán el correcto uso de la tecnología para soportar los diferentes servicios prestados a las

entidades, logrando el cumplimiento de su misión MinTIC (2016) Manual de Gobierno en línea.

- Decreto 415 de 2016: En este documento se suma el Decreto Único Reglamentario del sector de la Función Pública, denominado Decreto 1083 de 2015. Se determinan las políticas necesarias para la consolidación institucional en materia de las TIC, señalando los objetivos que se persiguen, los roles en el campo de aplicación y la articulación de dichos lineamientos con las políticas en materia de TI.

De igual manera se indica a continuación los aspectos normativos más relevantes en materia de uso de tecnologías en entidades públicas:

Tabla 1: Normatividad de TI en Entidades Públicas.

NORMA	TEMA
Decreto 4110 del año 2004	"Adopción de la norma técnica asociada a calidad para la gestión pública".
Decreto 4485 del año 2009	" Actualización de la normatividad en materia de calidad en la Gestión Pública".
Decreto 235 del año 2010	"Regulación de la interacción de información entre las entidades, dando cumplimiento a las funciones de carácter público" (Ley 2550 de 1995).
Decreto 4170 del año 2011	"Establecimiento de un mecanismo para compras en entidades públicas; determinando la existencia de un sistema de información en el que se recopile y se efectúe un seguimiento a las fases de contratación, asegurando la lucidez de los procesos".

Fuente: Normativa Colombiana.

3. Diseño Metodológico

3.1 Tipo de Investigación

El presente proyecto se enmarca en una investigación de tipo descriptivo, tal como señala Méndez: “los estudios descriptivos referencian la enumeración particularidades identificables de los múltiples componentes y su interrelación. Su objeto delimitar las circunstancias que integran la situación problema, acudiendo al uso de técnicas como la observación directa, recopilación de la información y medios como cuestionarios y entrevistas. De igual manera documentos elaborados por otros investigadores; usados en su mayoría como muestreo para la recolección de información y esta información obtenida sobre el proceso de codificación, tabulación y análisis estadístico” (Méndez R, 2004).

El paradigma de la investigación es de carácter cuantitativo, el cual a partir de la información recolectada; así como del análisis e interpretación de la misma, proporcionara una visión global holística del objeto de estudio. Se recurrirá al uso de una herramienta de autodiagnóstico que permita determinar los factores que inciden en la alineación de las tecnologías de la información con los procesos estratégicos las instituciones; posteriormente se procederá al análisis de la información a través de las herramientas proporcionadas por los estándares de Gobierno.

3.2 Seguimiento Metodológico del Proyecto

Tabla 2: Modelo Metodológico.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION	ACTIVIDADES POR OBJETIVO	INDICADOR POR ACTIVIDAD
OBJ. 1	ACT. 1	IND. 1
Determinar el estado actual del Gobierno de TI en las Alcaldías Municipales del Catatumbo, identificando los factores que inciden en la alineación de las tecnologías de la información con los procesos estratégicos de dichas instituciones	Aplicar herramienta de autodiagnóstico para identificar los factores que inciden en la alineación de las tecnologías de la información con los procesos estratégicos de cada institución	Herramienta aplicada.
	ACT. 2	IND. 2
	Analizar la información mediante las herramientas provistas por los estándares de Gobierno.	Resultados consolidados en tablas y gráficos.
OBJ. 2	ACT. 3	IND. 3
Definir los componentes que conformarán el modelo de gobierno propuesto para las Alcaldías municipales	Análisis documental.	Producción escrita.
	ACT. 4	IND. 4
	Mapeo de los componentes e incidencia.	Modelo diseñado.
OBJ.3	ACT. 5	IND. 5
Diseñar un plan de implementación del modelo de gobierno propuesto para la Alcaldía municipal de Ocaña como herramienta de validación.	Proponer un plan de implementación para e modelo de gobierno diseñado.	Esquema del plan de implementación.

Fuente: Autor del Proyecto.

3.3 Población

El modelo de Gobierno será diseñado para las Administraciones municipales de la zona del Catatumbo, es decir que la población estará conformada por las alcaldías de los 11 Municipios que hacen parte de dicha zona.

3.4 Muestra

De acuerdo con el objeto de estudio es necesario tomar la totalidad de la población para la realización del análisis correspondiente, sin embargo, el modelo a proponer será validado en la Alcaldía del Municipio de Ocaña, Norte de Santander.

3.5 Técnicas de Recolección de la Información

Se recurrirá al uso de fuentes primarias de investigación; tales como observación directa y entrevistas dirigidas a los líderes de procesos de TI en cada una de las Alcaldías Municipales de la zona del Catatumbo, a fin de conocer la percepción sobre el uso de las TI entre un número significativo de usuarios en las Alcaldías.

Como fuentes secundarias de investigación se tendrá como referente las publicaciones como libros, artículos, tesis y demás documentos relacionados con modelos de Gobierno de TI en entidades del sector público, las cuales se detallan en la bibliografía consultada.

3.6 Análisis de la Información

Tras llevar a cabo un proceso de recolección de información acerca de la población objeto de estudio se procederá a organizar y tabular los datos obtenidos, a fin de realizar la interpretación de los mismos, y posteriormente presentar gráficos que permitan un mejor

análisis de los resultados, evaluando los posibles errores presentes en el proceso (Más Ruiz, 2005).

4. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Desarrollo del Objetivo 1.

Determinar el estado actual del Gobierno de TI en las Alcaldías de la región, identificando los factores de incidencia en la alineación de las tecnologías de la información con los procesos estratégicos de las instituciones.

El contexto de las alcaldías del Catatumbo representa necesidades particulares de acuerdo a su área de influencia, sus necesidades se ven reflejadas en el entorno socioeconómico y las tendencias políticas que sobrecogen la zona; el Municipio de Ocaña se ubica como el segundo más importante del departamento y su alcaldía representa el ente de gobierno municipal más grande de entre los once municipios que conforman el Catatumbo, por ello es tomada como referente para el desarrollo del modelo de Gobierno de TI a proponer; Para el desarrollo del modelo de Gobierno de TI dirigido a las alcaldías de los municipios del Catatumbo se propone un consolidado de procesos institucionales acordes a las actividades propias de estos entes de gobierno, los cuales brindan una base para el diseño del modelo de gobierno de TI de manera genérica a continuación se listan nueve procesos que serán tomados como referentes para las alcaldías de la región teniendo en cuenta su pertinencia en la gobernanza municipal:



Figura 14. Procesos Institucionales.

Fuente: Autor del Proyecto.

Los anteriores procesos son definidos con el fin de determinar el nivel de apropiación de Gobierno de TI en cada uno de ellos y la incidencia en la alineación de las tecnologías de la información mediante una evaluación estructurada de los mismo brindando un panorama de sus propias fortalezas y debilidades, esto mediante el uso de marcos de referencia tales como COBIT 5 y sus múltiples herramientas disponibles adaptadas a las necesidades de los entes de gobierno municipal del Catatumbo.

Proceso de Evaluación

De acuerdo al Framework COBIT 5 para definir el proceso mediante el cual se evaluarán los procesos anteriormente definidos para las alcaldías, se han establecido niveles de capacitación o capacidad para cada proceso de la siguiente manera:

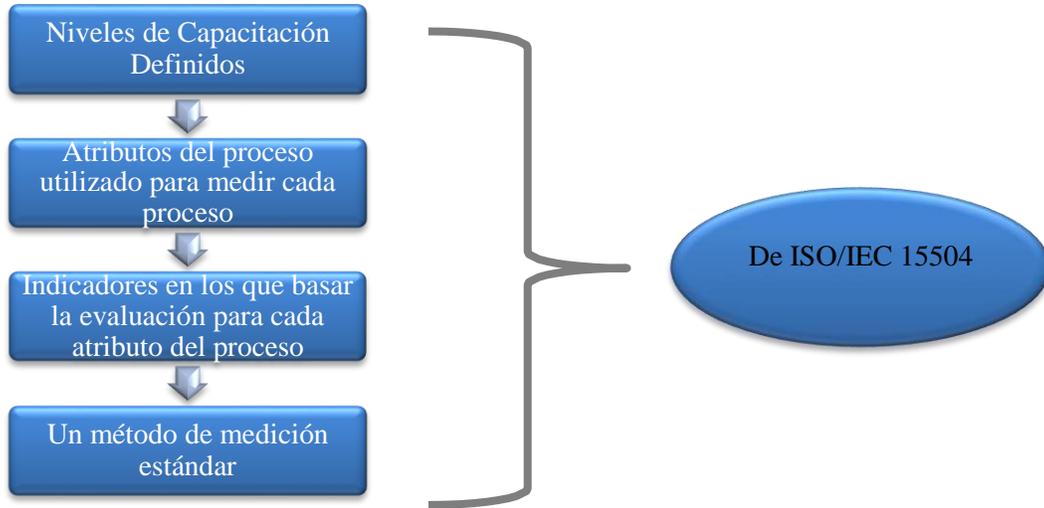


Figura 15. Procesos de Evaluación.

Fuente: Adaptado de COBIT 5.0

Los niveles de capacitación o capacidad de los procesos hacen referencia a la evaluación de cada proceso y se muestran en la siguiente tabla en un margen de 0 a 5 de acuerdo a la situación de cada uno de ellos, tal como se observa en la siguiente tabla:

Tabla 3. Niveles de Capacitación de Procesos.

Niveles de Capacitación de Procesos	
Nivel del Proceso	Capacitación
0 (Incompleto)	Proceso no implementado o reconocible, la entidad carece de evidencia de procesos sistematizados que garanticen el desarrollo de los objetivos.
1 (Ejecutado)	Proceso que alcanza su propósito con éxito.
2 (Gestionado)	Proceso implementado con una previa planificación, supervisión y ajuste generado resultados completamente fiables.
3 (Establecido)	Proceso gestionado e implementado.
4 (Predecible)	Proceso ejecutado dentro de los parámetros previamente definidos para la consecución de resultados.
5 (Optimizado)	Proceso en mejora continua para conseguir los objetivos.

Fuente: Adaptado de guía de autoevaluación.

Dentro de la definición del alcance se establecerá el nivel de capacidad necesario de acuerdo a los objetivos de la entidad, la medida de capacidad está basada en los atributos de los procesos, cada uno de ellos aplica a un proceso en particular determinando si este ha conseguido la capacidad esperada.

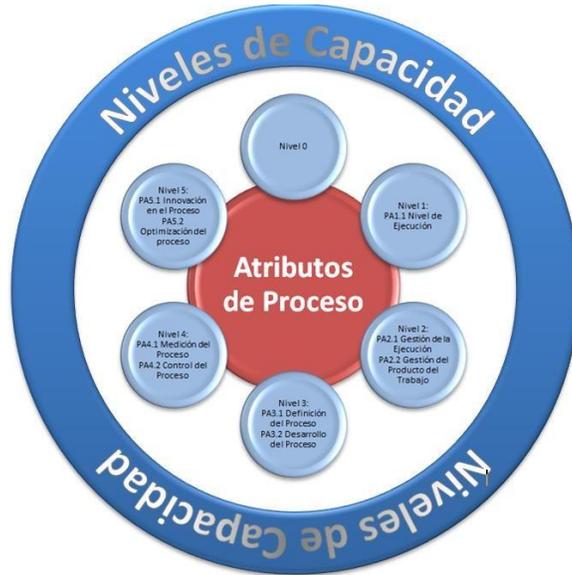


Figura 16. Niveles de Capacidad.

Fuente: Adaptado de guía de autoevaluación

Cada uno de los atributos recibirá una calificación teniendo en cuenta la escala que establece la norma ISO/IEC 15504 resumida en la siguiente tabla:

Tabla 4. Niveles de Calificación de Atributos.

Niveles de Calificación de Atributos		
N	No Conseguido	Entre 0 al 15% de Consecución
P	Parcialmente Conseguido	Mayor al rango dado entre el 15% y el 50% de Consecución
L	Ampliamente Conseguido	Mayor al rango dado entre el 50% y el 85% de Consecución
F	Totalmente Conseguido	Mayor al rango dado entre el 85% y el 100% de Consecución

Fuente: Adaptado de ISO/IEC 1504-2

De igual manera el nivel de capacidad se determina en función de los atributos del nivel mismo, cada nivel requiere de calificaciones tal como se describe:

Tabla 5. Niveles y Calificaciones.

Niveles y Calificaciones		
Escala	Atributos del Proceso	Calificación
Nivel 1	Rendimiento del Proceso	Amplia o Completamente
Nivel 2	Rendimiento del Proceso	Completamente
	Gestión del Rendimiento	Amplia o Completamente
	Gestión del Producto de Trabajo	Amplia o Completamente
Nivel 3	Rendimiento del Proceso	Completamente
	Gestión del Rendimiento	Completamente
	Gestión del Producto de Trabajo	Completamente
	Definición del Proceso	Amplia o Completamente
	Despliegue del Proceso	Amplia o Completamente
Nivel 4	Rendimiento del Proceso	Completamente
	Gestión del Rendimiento	Completamente
	Gestión del Producto de Trabajo	Completamente
	Definición del Proceso	Completamente
	Despliegue del Proceso	Completamente
	Medición del Proceso	Amplia o Completamente
	Control del Proceso	Amplia o Completamente
Nivel 5	Rendimiento del Proceso	Completamente
	Gestión del Rendimiento	Completamente
	Gestión del Producto de Trabajo	Completamente
	Definición del Proceso	Completamente
	Despliegue del Proceso	Completamente
	Medición del Proceso	Completamente
	Control del Proceso	Completamente
	Innovación del Proceso	Amplia o Completamente
	Optimización del Proceso	Amplia o Completamente

Fuente: Adaptado de ISO/IEC 1504-2.

COBIT propone una auto valoración que permita identificar aspectos que requieran procesos de mejora mediante una valoración que no toma como base la evidencia si no el juicio del evaluador; este proceso de evaluación consta de una serie de pasos que comienzan con la decisión el alcance de los procesos que serán evaluados y llega hasta el diseño de un plan de mejora, para efectos del proyecto se seguirán los pasos que indica el Framework ajustado a la necesidad de generar un diagnóstico que permita dar paso a la consecución de los objetivos planteados:



Figura 17. Pasos de Evaluación

Fuente: COBIT 5.0

Paso 1 “Decidir Sobre el Alcance”

Con el fin de dar inicio a la aplicación de las herramientas que provee COBIT 5.0 para el proceso de autoevaluación se abordara el paso 1 “Decidir sobre el alcance”; partiendo de realizar un mapeo de los objetivos estratégicos de la institución con los objetivos estratégicos empresariales planteados en COBIT 5.0, donde se evaluó la relación existente (Primaria-P, Secundaria-S) y se asignaron valores que marcan la distancia entre las metas de negocio y los objetivos de gobierno, tal como se puede observar en la tabla presentada a continuación:

Tabla 6. Mapeo de Objetivos del Negocio y Objetivos de Gobierno.

	Objetivos del Negocio	Objetivos de Gobierno			Total
		Realización de Beneficios	Optimización de Riesgos	Optimización de Recursos	
01	Valor para las Partes Interesadas de las Inversiones de Negocio	5	5	5	15
02	Cartera de Productos y Servicios Competitivos	5		1	6
03	Riesgos de Negocio Gestionados	1	5		6
04	Cumplimiento las Leyes y Regulaciones Externas	1	5	5	11
05	Transparencia Financiera	5	5	5	15
06	Cultura de Servicio Orientada al Cliente	5			5
07	Continuidad y Disponibilidad del Servicio de Negocio	5	5	1	11
08	Respuestas Agiles en un Entorno de Negocio Cambiante	1		5	6
09	Toma Estratégica de Decisiones Basada en Información	5		5	10
10	Optimización de Costes de Entrega del Servicio	5	1	5	11
11	Optimización de la Funcionalidad de los Procesos de Negocio	5		5	10
12	Optimización de los Costes de los Procesos de Negocio	5		5	10
13	Programa Gestionados de Cambios en el Negocio	1			1
14	Productividad Operacional y de los Empleados	1		5	6
15	Cumplimiento con las Políticas Internas	5	5		10
16	Personas Preparadas y Motivadas	5	5	1	11
17	Cultura de Innovación de Producto y Negocio	1		1	2

Fuente: Autor del Proyecto.

Continuando con la búsqueda de los procesos a evaluar en el autodiagnóstico se procede a desarrollar un mapeo entre objetivos corporativos de COBIT 5.0 con los objetivos de TI, reflejado en la siguiente tabla:

Tabla 7. Mapeo de los Objetivos Corporativos de COBIT 5.0 con los Objetivos de TI.

Objetivo Relativo a TI		Objetivo Corporativo					
		1. Valor para las partes interesadas de Negocio	4. Cumplimiento de leyes y regulaciones externas	5. Transparencia financiera	7. Continuidad y disponibilidad del servicio de negocio	10. Optimización de costes de entrega de servicios	16. Personas preparadas y motivadas
Financiera	01 Alineamiento de TI y la estrategia de negocio	P		P	P	S	
	02 Cumplimiento y soporte de la TI al cumplimiento del negocio de las leyes y regulaciones externas	S	P	S		S	S
	03 Compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI	P			P	P	
	04 Riesgos de negocio relacionados con las TI gestionados	P	P	P			
	05 Realización de beneficios del portafolio de Inversiones y Servicios relacionados con las TI	S			P	P	S
	06 Transparencia de los costes, beneficios y riesgos de las TI	S	S	P	P	P	
Cliente	07 Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio	S	S		P	P	
	08 Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas	S	S	P	P	P	S
	09 Agilidad de las TI	P		S	P	P	S
Interna	10 Seguridad de la información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones	P	S	P	P	S	S
	11 Optimización de activos, recursos y capacidades de las TI	P		S	P	P	P
	12 Capacitación y soporte de procesos de negocio integrando aplicaciones y tecnología en procesos de negocio	P	P	S	P	P	P
	13 Entrega de Programas que proporcionen beneficios a tiempo, dentro del presupuesto y satisfaciendo los requisitos y normas de calidad.	P	S	S	P	P	S
	14 Disponibilidad de información útil y relevante para la toma de decisiones	P	P	P	S	S	S
	15 Cumplimiento de las políticas internas por parte de las TI	S		P			P

Aprendizaje y	16	Personal del negocio y de las TI competente y motivado	S	P	S		P
	17	Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación de negocio	P	P	P		P

Fuente: Autor del Proyecto.

De acuerdo al modelo de cascada de COBIT se continúa con el mapeo de las 10 metas de TI resultantes y los 34 procesos establecidos por COBIT 5.0, como se observa en la siguiente tabla:

Tabla 8. Mapeo entre Objetivos Relacionados con TI en COBOT 5.0 con Procesos.

		Mapeo entre Objetivos Relacionados con TI en COBIT 5.0 con Procesos									
		Objetivos Relacionados con TI									
		Alineamiento de TI y la estrategia de negocio	Transparencia de los costes, beneficios y riesgos de las TI	Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas	Agilidad de las TI	Seguridad de la información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones	Optimización de activos, recursos y capacidades de las TI	Capacitación y soporte de procesos de negocio integrando aplicaciones y tecnología en procesos	Entrega de Programas que proporcionen beneficios a tiempo, dentro del presupuesto y	Disponibilidad de información útil y relevante para la toma de decisiones	Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación de negocio
		01	06	08	09	10	11	12	13	14	17
Procesos de COBIT 5		Financiera	Cliente					Interna			Aprendizaje y Crecimiento
<i>Evaluar, Orientar y Supervisar</i>	EDM01. Asegurar el establecimiento y mantenimiento de marcos de gobierno	P		P		S	P	S	P		
	EDM02. Asegurar la entrega de beneficios		P		S		P	P	P		
	EDM03. Asegurar la Optimización del Riesgo		P	P		P	S			P	
	EDM04. Asegurar la optimización de los Recursos	P	S	S		S	P	S	P		S
	EDM05. Asegurar la transparencia hacia las partes interesadas		P	S	S	P	S	S	P	S	S
<i>Alinear, Planificar y Organizar</i>	APO01. Gestionar el Marco de Gestión de TI	P	S	P	P	P	S		S		
	APO02. Gestionar la Estrategia	P		S			P		S	P	
	APO03. Administrar la Arquitectura Empresarial	P	S	P	S		S	P	S	S	
	APO04. Gestionar la Innovación	S		S	S		P	P	S	S	P

	APO05. Gestionar la Cartera	S	S	P	P	S		S	S		
	APO06. Gestionar los Presupuestos y los Costes	S	S		S	P	S	P		S	
	APO07. Gestionar los Recursos Humanos	S		S		S	S	P		P	
	APO08. Gestionar las Relaciones	P			S			P			
	APO09. Gestionar los Acuerdos de Servicio	P	S	S		S	P	P		S	
	APO10. Gestionar los Proveedores		P		S		S	S	S		
	APO11. Gestionar la Calidad	P		S		S	P		S	P	
	APO12. Gestionar el Riesgo		P		S	P	P	P			
	APO13. Gestionar la Seguridad	P	P	S		P	S		S	S	
<i>Construir, Adquirir e Implementar</i>	BAI01. Gestionar los Programas y los Proyectos					S		P		P	
	BAI02. Gestionar la Definición de los Requisitos	P				S	S	S			
	BAI03. Gestionar la Identificación y la Construcción de Soluciones.	S				S		P		P	
	BAI04. Gestionar la Disponibilidad y la Capacidad		S	S			P	P	S	P	
	BAI05. Gestionar la Introducción de Cambios Organizativos	P						P			
	BAI06. Gestionar los Cambios	P	P			S	P	P		S	P
	BAI07. Gestionar la Aceptación del Cambio y de la Transición	S			S			P		P	P
	BAI08. Gestionar el Conocimiento							S		S	P
	BAI09. Gestionar los Activos		S	P			P	S	S		
	BAI10. Gestionar la Configuración	P	P				S				
<i>Entregar, dar Servicio y Soporte</i>	DSS01. Gestionar las Operaciones		P	P		P	S	S	S	S	
	DSS02. Gestionar las Peticiones y los Incidentes del Servicio			S	P	S	S	P	P	S	
	DSS03. Gestionar los Problemas			S	S	P	P	S	S	S	
	DSS04. Gestionar la Continuidad		S	S	S	P	S	S	S	P	
	DSS05. Gestionar los Servicios de Seguridad		P	P		P	P	S		S	
	DSS06. Gestionar los Controles de los Procesos de la Empresa	P	S		S	P	S	P	P	S	S
<i>Supervisar, Evaluar y Valorar</i>	MEA01. Supervisar, Evaluar y Valorar Rendimiento y Conformidad	P	P	S			S		S	S	S
	MEA02. Supervisar Evaluar y Valorar el Sistema de Control Interno	P	P	S		P	P	S		P	
	MEA03. Supervisar, Evaluar y Valorar la Conformidad con los Requerimientos Externos	P	P	S		P	S	P	S	S	

Fuente: Autor del Proyecto.

Cuando se asignan pesos de acuerdo a las distancias correspondientes 1 para S y 5 para P el modelo de cascada de COBIT se ve así:

Tabla 9. Mapeo entre Objetivos relacionados con TI en COBIT 5.0 con procesos.

Mapeo entre Objetivos Relacionados con TI en COBIT 5.0 con Procesos												
		Objetivos Relacionados con TI										
		01	06	08	09	10	11	12	13	14	17	
		Alineamiento de TI y la estrategia de negocio	Transparencia de los costos, beneficios y riesgos de las TI	Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas	Agilidad de las TI	Seguridad de la información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones	Optimización de activos, recursos y capacidades de las TI	Capacitación y soporte de procesos de negocio	Entrega de Programas que proporcionen beneficios a tiempo, dentro del presupuesto y	Disponibilidad de información útil y relevante para la toma de decisiones	Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación de negocio	
Procesos de COBIT 5		Financiera	Cliente	Interna			Aprendizaje y Crecimiento		TOTAL			
<i>Evaluar, Orientar y Supervisar</i>	EDM01. Asegurar el establecimiento y mantenimiento de marcos de gobierno	5		5		1	5	1	5		23	
	EDM02. Asegurar la entrega de beneficios		5		1		5	5	5		22	
	EDM03. Asegurar la Optimización del Riesgo		5	5		5	1			5	22	
	EDM04. Asegurar la optimización de los Recursos	5	1	1		1	5	1	5		1	20
	EDM05. Asegurar la transparencia hacia las partes interesadas		5	1	1	5	1	1	5	1	1	21
<i>Alinear, Planificar y Organizar</i>	APO01. Gestionar el Marco de Gestión de TI	5	1	5	5	5	1		1		23	
	APO02. Gestionar la Estrategia	5		1			5		1	5	17	
	APO03. Administrar la Arquitectura Empresarial	5	1	5	1		1	5	1	1	20	
	APO04. Gestionar la Innovación	1		1	1		5	5	1	1	5	20
	APO05. Gestionar la Cartera		1	1	5	5	1		1	1		15
	APO06. Gestionar los Presupuestos y los Costes		1	1		1	5	1	5		1	15
	APO07. Gestionar los Recursos Humanos	1		1		1	1	5			5	14
	APO08. Gestionar las Relaciones	5				1		5				11
	APO09. Gestionar los Acuerdos de Servicio	5	1	1		1	5	5			1	19

	APO10. Gestionar los Proveedores	5		1		1	1	1			9	
	APO11. Gestionar la Calidad	5		1		1	5		1	5	18	
	APO12. Gestionar el Riesgo		5		1	5	5	5			21	
	APO13. Gestionar la Seguridad	5	5	1		5	1		1		19	
<i>Construir, Adquirir e Implementar</i>	BAI01. Gestionar los Programas y los Proyectos					1		5		5	11	
	BAI02. Gestionar la Definición de los Requisitos	5				1	1	1			8	
	BAI03. Gestionar la Identificación y la Construcción de Soluciones.	1				1		5		5	12	
	BAI04. Gestionar la Disponibilidad y la Capacidad			1	1		5	5	1	5	18	
	BAI05. Gestionar la Introducción de Cambios Organizativos	5						5			10	
	BAI06. Gestionar los Cambios	5	5			1	5	5		1	5	26
	BAI07. Gestionar la Aceptación del Cambio y de la Transición	1			1			5		5	5	17
	BAI08. Gestionar el Conocimiento							1		1	5	7
	BAI09. Gestionar los Activos			1	5		5	1	1			13
	BAI10. Gestionar la Configuración	5	5				1					13
<i>Entregar, dar Servicio y Soporte</i>	DSS01. Gestionar las Operaciones		5	5		5	1	1	1		1	11
	DSS02. Gestionar las Peticiones y los Incidentes del Servicio			1	5	1	1	5	5		1	19
	DSS03. Gestionar los Problemas			1	1	5	5	1	1	1		15
	DSS04. Gestionar la Continuidad		1	1	1	5	1	1	1	5		16
	DSS05. Gestionar los Servicios de Seguridad		5	5		5	5	1			1	22
	DSS06. Gestionar los Controles de los Procesos de la Empresa	5	1		1	5	1	5	5	1	1	25
<i>Supervisar, Evaluar y Valorar</i>	MEA01. Supervisar, Evaluar y Valorar Rendimiento y Conformidad	5	5	1			1		1	1	1	15
	MEA02. Supervisar Evaluar y Valorar el Sistema de Control Interno	5	5	1		5	5	1		5		27
	MEA03. Supervisar, Evaluar y Valorar la Conformidad con los Requerimientos Externos	5	5	1		5	1	5	1	1		24

Fuente: Autor del Proyecto.

El proceso de mapeo entre procesos permite inferir los procesos que deben ser evaluados de acuerdo a su nivel de alineación al gobierno de TI esto se evidencia con un valor mayor a 20 puntos en adelante, así dichos proceso serían los siguientes:

Tabla 10. Procesos a Evaluar.

Procesos de COBIT 5	Objetivos Relacionados con TI										TOTAL
	01	06	08	09	10	11	12	13	14	17	
	Financiera	Cliente					Interna			Aprendizaje y Crecimiento	
EDM01. Asegurar el establecimiento y mantenimiento de marcos de gobierno	5		5		1	5	1	5			23
EDM02. Asegurar la entrega de beneficios		5		1		5	5	5			22
EDM03. Asegurar la Optimización del Riesgo		5	5		5	1			5		22
EDM04. Asegurar la optimización de los Recursos	5	1	1		1	5	1	5		1	20
EDM05. Asegurar la transparencia hacia las partes interesadas		5	1	1	5	1	1	5	1	1	21
APO01. Gestionar el Marco de Gestión de TI	5	1	5	5	5	1		1			23
APO03. Administrar la Arquitectura Empresarial	5	1	5	1		1	5	1	1		20
APO04. Gestionar la Innovación	1		1	1		5	5	1	1	5	20
APO12. Gestionar el Riesgo		5		1	5	5	5				21
BAI06. Gestionar los Cambios	5	5			1	5	5		1	5	26
DSS05. Gestionar los Servicios de Seguridad		5	5		5	5	1			1	22
DSS06. Gestionar los Controles de los Procesos de la Empresa	5	1		1	5	1	5	5	1	1	25
MEA02. Supervisar Evaluar y Valorar el Sistema de Control Interno	5	5	1		5	5	1		5		27
MEA03. Supervisar, Evaluar y Valorar la Conformidad con los Requerimientos Externos	5	5	1		5	1	5	1	1		24

Fuente: Autor del Proyecto.

Paso 2 “Determinar el Nivel 1 de Competencia”.

Al determinar los procesos que serán evaluados es necesario analizar si estos están cumpliendo o no con su objetivo y el grado en que lo están logrando así obtener el nivel de

capacidad 1, mediante las siguientes fichas de evaluación y la siguiente escala de calificación definida por la ISO/IEC 15504-2-2003:

Tabla 11. Escala de Calificación.

Escala de Calificación		
N	No Alcanzado	De 0 a 15% de logro
P	Parcialmente Alcanzado	Entre 15% y 50% de logro
L	Ampliamente Alcanzado	Entre 0 y 85% de logro
F	Completamente Alcanzado	Entre 85% y 100% de logro

Fuente: ISO/IEC 15504-2-2003.

La evaluación planteada se realizada para cada uno de los procesos identificados como evaluables.

Tabla 12. Proceso EDM01

EDM01	Determinar si los siguientes resultados son alcanzados.	Criterio	¿Criterios logrados? S/N	Porcentaje	Estado
Nivel 0 Incompleto	El proceso no está implementado, o no logra alcanzar su propósito.	Se evidencia de manera mínima o inexistente la consecución del propósito del proceso.			
Nivel 1 Ejecutado	PA 1.1 El proceso implementado alcanza su propósito.	EDM01.01 Evaluar el sistema de gobierno. Identificar y comprometerse continuamente con las partes interesadas de la empresa, documentar la comprensión de los requerimientos y realizar una estimación del actual y futuro diseño del gobierno de TI de la empresa.	N	5%	No Alcanzado (De 0% a 15%)
		EDM01.02 Orientar el sistema de gobierno. Informar a los líderes y obtener su apoyo, su aceptación y su compromiso. Guiar las estructuras, procesos y prácticas para el gobierno de TI en línea con los principios, modelos para la toma de decisiones y niveles de autoridad diseñados para el gobierno. Definir la información necesaria para una toma de decisiones informadas.	N	5%	No Alcanzado (De 0% a 15%)
		EDM01.03 Supervisar el sistema de gobierno. Supervisar la ejecución y la efectividad del gobierno de TI de la empresa. Analizar si el sistema de gobierno y los mecanismos implementados (incluyendo estructuras, principios y procesos) están operando de forma efectiva y proporcionan una supervisión apropiada de TI.	N	5%	No Alcanzado (De 0% a 15%)

Fuente: Autor del Proyecto.

Proceso EDM02.

EDM02	Determinar si los siguientes resultados son alcanzados.	Criterio	¿Criterios logrados? S/N	Porcentaje	Estado
Nivel 0 Incompleto	El proceso no está implementado, o no logra alcanzar su propósito.	Se evidencia de manera mínima o inexistente la consecución del propósito del proceso.			
Nivel 1 Ejecutado	PA 1.1 El proceso implementado alcanza su propósito.	EDM02.01 Evaluar la optimización de valor. Evaluar continuamente las inversiones, servicios y activos del portafolio de TI para determinar la probabilidad de alcanzar los objetivos de la empresa y aportar valor a un coste razonable. Identificar y juzgar cualquier cambio en la dirección que necesita ser dada a la gestión para optimizar la creación de valor.	N	6%	No Alcanzado (De 0% a 15%)
		EDM02.02 Orientar la optimización del valor. Orientar los principios y las prácticas de gestión de valor para posibilitar la realización del valor óptimo de las inversiones TI a lo largo de todo su ciclo de vida económico.	N	3%	No Alcanzado (De 0% a 15%)
		EDM02.03 Supervisar la optimización de valor. Supervisar los indicadores clave y sus métricas para determinar el grado en que el negocio está generando el valor y los beneficios previstos de los servicios e Inversiones TI. Identificar los problemas significativos y considerar las acciones correctivas.	N	5%	No Alcanzado (De 0% a 15%)

Fuente: Autor del Proyecto.

Proceso EDM03.

EDM03	Determinar si los siguientes resultados son alcanzados.	Criterio	¿Criterios logrados? S/N	Porcentaje	Estado
Nivel 0 Incompleto	El proceso no está implementado, o no logra alcanzar su propósito.	Se evidencia de manera mínima o inexistente la consecución del propósito del proceso.			
Nivel 1 Ejecutado	PA 1.1 El proceso implementado alcanza su propósito.	EDM03.01 Evaluar la gestión de riesgos. Examinar y evaluar continuamente el efecto del riesgo sobre el uso actual y futuro de las TI en la empresa. Considerar si el apetito de riesgo de la empresa es apropiado y el riesgo sobre el valor de la empresa relacionado con el uso de TI es identificado y gestionado.	N	5%	No Alcanzado (De 0% a 15%)
		EDM03.02 Orientar la gestión de riesgos. Orientar el establecimiento de prácticas de gestión de riesgos para proporcionar una seguridad razonable de que son apropiadas para asegurar que riesgo TI actual no excede el apetito de riesgo del Consejo.	N	6%	No Alcanzado (De 0% a 15%)

		EDM03.03 Supervisar la gestión de riesgos. Supervisar los objetivos y las métricas clave de los procesos de gestión de riesgo y establecer cómo las desviaciones o los problemas serán identificados, seguidos e informados para su resolución.	N	5%	No Alcanzado (De 0% a 15%)
--	--	--	---	----	----------------------------

Fuente: Autor del Proyecto.

Proceso EDM04.

EDM04	Determinar si los siguientes resultados son alcanzados.	Criterio	¿Criterios logrados? S/N	Porcentaje	Estado
Nivel 0 Incompleto	El proceso no está implementado, o no logra alcanzar su propósito.	Se evidencia de manera mínima o inexistente la consecución del propósito del proceso.			
Nivel 1 Ejecutado	PA 1.1 El proceso implementado alcanza su propósito.	EDM04.01 Examinar y evaluar continuamente la necesidad actual y futura de los recursos relacionados con TI.	N	6%	No Alcanzado (De 0% a 15%)
		EDM04.02 Asegurar la adopción de principios de gestión de recursos para permitir un uso óptimo de los recursos de TI a lo largo de su completo ciclo de vida económica.	N	5%	No Alcanzado (De 0% a 15%)
		EDM04.03 Supervisar los objetivos y métricas clave de los procesos de gestión de recursos y establecer cómo serán identificados, seguidos e informados para su resolución las desviaciones o los problemas.	N	5%	No Alcanzado (De 0% a 15%)

Fuente: Autor del Proyecto.

Tabla 13. Proceso EDM05.

EDM05	Determinar si los siguientes resultados son alcanzados.	Criterio	¿Criterios logrados? S/N	Porcentaje	Estado
Nivel 0 Incompleto	El proceso no está implementado, o no logra alcanzar su propósito.	Se evidencia de manera mínima o inexistente la consecución del propósito del proceso.			
Nivel 1 Ejecutado	PA 1.1 El proceso implementado alcanza su propósito.	EDM05.01 Examinar de manera continua los requisitos de comunicación con las partes interesadas y de la elaboración de informes, incluyendo tanto los requisitos obligatorios como la comunicación a otros interesados, estableciendo los principios de la comunicación.	S	15%	Parcialmente Alcanzado (De 15% a 50%)
		EDM05.02 Garantizar el establecimiento de una comunicación y una elaboración de informes eficaces, incluyendo mecanismos para asegurar la calidad y la completitud de la información, vigilar la elaboración obligatoria de informes y crear una estrategia de comunicación con las partes interesadas.	N	5%	No Alcanzado (De 0% a 15%)

	EDM05.03 Supervisar la eficacia de la comunicación con las partes interesadas. Evaluar los mecanismos para asegurar la precisión, la fiabilidad y la eficacia y determinar si se están cumpliendo los requisitos de los diferentes interesados.	N	10%	No Alcanzado (De 0% a 15%)
--	--	---	-----	-------------------------------

Fuente: Autor del Proyecto.

Tabla 14. Proceso APO01.

APO01	Determinar si los siguientes resultados son alcanzados.	Criterio	¿Criterios logrados? S/N	Porcentaje	Estado
Nivel 0 Incompleto	El proceso no está implementado, o no logra alcanzar su propósito.	Se evidencia de manera mínima o inexistente la consecución del propósito del proceso.			
Nivel 1 Ejecutado	PA 1.1 El proceso implementado alcanza su propósito.	APO01.01 Establecer una estructura organizativa interna que refleje las necesidades del negocio y las prioridades de TI, que implemente las estructuras de gestión requeridas para permitir que la toma de decisiones se lleve a cabo de la forma más eficaz y eficiente posible.	N	8%	No Alcanzado (De 0% a 15%)
		APO01.02 Establecer, acordar y comunicar roles y responsabilidades del personal de TI, así como de otras partes interesadas con responsabilidades en las TI corporativas, que reflejen claramente las necesidades generales del negocio y los objetivos de TI, así como la autoridad, las responsabilidades y la rendición de cuentas del personal relevante.	N	5%	No Alcanzado (De 0% a 15%)
		APO01.03 Mantener los elementos catalizadores del sistema de gestión y del entorno de control de la TI de la institución y garantizar que están integrados y alineados con la filosofía y el estilo operativo de gobierno y de gestión de la institución.	N	5%	No Alcanzado (De 0% a 15%)
		APO01.04 Comunicar la sensibilización y la comprensión de los objetivos y la dirección de TI a las partes interesadas y usuarios pertinentes a lo largo de toda la empresa.	N	10%	No Alcanzado (De 0% a 15%)
		APO01.05 Posicionar la capacidad de TI en la estructura organizativa global para reflejar en el modelo de empresa la importancia de TI en la organización, especialmente su criticidad para la estrategia empresarial y el nivel de dependencia de TI. La línea de reporte del CIO debe ser proporcional a la importancia de las TI en la empresa.	N	9%	No Alcanzado (De 0% a 15%)
		APO01.06 Definir y mantener las responsabilidades de la propiedad de la información y los sistemas de información. Asegurar que los propietarios toman decisiones sobre la clasificación de la información y los sistemas y su protección de acuerdo con esta clasificación.	S	15%	Parcialmente Alcanzado (De 15% a 50%)
		APO01.07 Evaluar, planificar y ejecutar la mejora continua de procesos y su madurez para asegurar que son capaces de entregarse conforme	N	8%	No Alcanzado (De 0% a 15%)

	a los objetivos de la empresa, de gobierno, de gestión y de control. Considerar las directrices de la implementación de procesos contemplados en estándares emergentes, requerimientos de cumplimiento, oportunidades de automatización y la realimentación de los usuarios de los procesos, el equipo del proceso y otras partes interesadas. Actualizar los procesos y considerar el impacto en los catalizadores del proceso.				
	APO01.08 Poner en marcha procedimientos para mantener el cumplimiento y medición del funcionamiento de las políticas y otros catalizadores del marco de referencia; hacer cumplir las consecuencias del no cumplimiento o del desempeño inadecuado. Seguir las tendencias y el rendimiento y considerarlos en el diseño futuro y la mejora del marco de control.	N	6%	No Alcanzado (De 0% a 15%)	

Fuente: Autor del Proyecto.

Tabla 6. Proceso APO0 .

APO03	Determinar si los siguientes resultados son alcanzados.	Criterio	¿Criterios logrados? S/N	Porcentaje	Estado
Nivel 0 Incompleto	El proceso no está implementado, o no logra alcanzar su propósito.	Se evidencia de manera mínima o inexistente la consecución del propósito del proceso.			
Nivel 1 Ejecutado	PA 1.1 El proceso implementado alcanza su propósito.	APO03.01 La visión de la arquitectura proporciona una primera descripción de alto nivel de las arquitecturas de partida y objetivo, cubriendo los dominios de negocio, información, datos, aplicaciones y tecnología.	N	4%	No Alcanzado (De 0% a 15%)
		APO03.02 La arquitectura de referencia describe la situación actual y el objetivo de la arquitectura para los dominios negocio, información, datos, aplicaciones y tecnología.	N	4%	No Alcanzado (De 0% a 15%)
		APO03.03 Racionalizar las desviaciones entre las arquitecturas de referencia y objetivo, considerando tanto la perspectiva técnica como la del negocio y agrupándolos a ambos en paquetes de trabajo del proyecto. Integrar el proyecto con todos los programas de inversión relacionados con TI para asegurar que las iniciativas relacionadas con la arquitectura estén alineadas y que estas iniciativas sean parte del cambio general en la empresa.	N	4%	No Alcanzado (De 0% a 15%)
		APO03.04 Crear un plan de implementación y de migración viable acorde con la cartera de proyectos y programas. Asegurarse que el plan está coordinado de cerca para asegurar que se proporciona el valor y que se disponen de los recursos necesarios para finalizar los trabajos.	N	4%	No Alcanzado (De 0% a 15%)
		APO03.05 La provisión de los servicios de arquitectura empresarial incluye las guías y supervisión de los proyectos a implementar, la formalización de las maneras de trabajar mediante los contratos de arquitectura, la medición y comunicación de los valores aportados por la arquitectura y la supervisión del cumplimiento.	N	4%	No Alcanzado (De 0% a 15%)

Fuente: Autor del Proyecto.

Tabla 7. Proceso APO04.

APO04	Determinar si los siguientes resultados son alcanzados.	Criterio	¿Criterios logrados? S/N	Porcentaje	Estado	
Nivel 0 Incompleto	El proceso no está implementado, o no logra alcanzar su propósito.	Se evidencia de manera mínima o inexistente la consecución del propósito del proceso.				
Nivel 1 Ejecutado	PA 1.1 El proceso implementado alcanza su propósito.	APO04.01 Crear un entorno que sea propicio para la innovación, considerando la cultura, la gratificación, la colaboración, los foros tecnológicos y los mecanismos para promover y captar ideas de los empleados.	S	15%	Parcialmente Alcanzado (De 15% a 50%)	
		APO04.02 Trabajar junto a las partes interesadas para entender sus retos. Mantener un entendimiento adecuado de la estrategia corporativa y del entorno competitivo, así como de otras restricciones de modo que las oportunidades habilitadas por las nuevas tecnologías puedan ser identificadas.	N	13%	No Alcanzado (De 0% a 15%)	
		APO04.03 Realizar una supervisión sistemática y un escaneo del entorno externo a la empresa para identificar tecnologías emergentes que tengan el potencial de crear valor.	S	15%	Parcialmente Alcanzado (De 15% a 50%)	
		APO04.04 Analizar las tecnologías emergentes identificadas y/u otras sugerencias de innovación TI. Trabajar con las partes interesadas para validar las suposiciones sobre el potencial de las nuevas tecnologías y la innovación.	N	8%	No Alcanzado (De 0% a 15%)	
		APO04.05 Evaluar y supervisar los resultados de las pruebas de concepto y, si son favorables, generar recomendaciones para más iniciativas y obtener el soporte de las partes interesadas.				
		APO04.06 Supervisar la implementación y el uso de las tecnologías emergentes durante la integración, adopción y durante todo el ciclo de vida económico para garantizar que se producen los beneficios prometidos y para identificar las lecciones aprendidas.	N	5%	No Alcanzado (De 0% a 15%)	

Fuente: Autor del Proyecto.

Tabla 8. Proceso APO 12.

APO12	Determinar si los siguientes resultados son alcanzados.	Criterio	¿Criterios logrados? S/N	Porcentaje	Estado
Nivel 0 Incompleto	El proceso no está implementado, o no logra alcanzar su propósito.	Se evidencia de manera mínima o inexistente la consecución del propósito del proceso.			
Nivel 1 Ejecutado	PA 1.1 El proceso implementado alcanza su propósito.	APO12.01 Identificar y recopilar datos relevantes para catalizar una identificación, análisis y notificación efectiva de riesgos relacionados con TI.	S	15%	Parcialmente Alcanzado (De 15% a 50%)
		APO12.02 Desarrollar información útil para soportar las decisiones relacionadas con el riesgo que tomen en cuenta la relevancia para el negocio de los factores de riesgo.	S	15%	Parcialmente Alcanzado (De 15% a 50%)

		APO12.03 Mantener un inventario del riesgo conocido y atributos de riesgo (que incluya frecuencia esperada, impacto potencial y respuestas), y de otros recursos, capacidades y actividades de control actuales relacionados.	N	6%	No Alcanzado (De 0% a 15%)
		APO12.04 Proporcionar información sobre el estado actual de exposiciones y oportunidades relacionadas con TI de una forma oportuna a todas las partes interesadas necesarias para una respuesta apropiada.	N	5%	No Alcanzado (De 0% a 15%)
		APO12.05 Gestionar las oportunidades para reducir el riesgo a un nivel aceptable como un portafolio.	N	3%	No Alcanzado (De 0% a 15%)
		APO12.06 Responder de una forma oportuna con medidas efectivas que limiten la magnitud de pérdida por eventos relacionados con TI.	N	5%	No Alcanzado (De 0% a 15%)

Fuente: Autor del Proyecto.

Tabla 9. Proceso BAI06.

BAI06	Determinar si los siguientes resultados son alcanzados.	Criterio	¿Criterios logrados? S/N	Porcentaje	Estado
Nivel 0 Incompleto	El proceso no está implementado, o no logra alcanzar su propósito.	Se evidencia de manera mínima o inexistente la consecución del propósito del proceso.			
Nivel 1 Ejecutado	PA 1.1 El proceso implementado alcanza su propósito.	BAI06.01 Evaluar todas las peticiones de cambio para determinar su impacto en los procesos de negocio y los servicios TI, y analizar si el cambio afectará negativamente al entorno operativo e introducirá un riesgo inaceptable. Asegurar que los cambios son registrados, priorizados, categorizados, analizados, autorizados, planificados y programados.	S	15%	Parcialmente Alcanzado (De 15% a 50%)
		BAI06.02 Gestionar cuidadosamente los cambios de emergencia para minimizar futuras incidencias y asegurar que el cambio está controlado y se realiza de forma segura. Verificar que los cambios de emergencia son evaluados debidamente y autorizados una vez hecho el cambio.	N	8%	No Alcanzado (De 0% a 15%)
		BAI06.03 Mantener un sistema de seguimiento e informe que documente los cambios rechazados, comunique el estado de cambios aprobados y en proceso y de cambios completados. Asegurar que los cambios aprobados son implementados como esté previsto.	N	6%	No Alcanzado (De 0% a 15%)
		BAI06.04 Siempre que el cambio haya sido implementado, actualizar, de manera consecuente, la documentación de la solución y del usuario, así como los procedimientos a los que afecta el cambio.	N	5%	No Alcanzado (De 0% a 15%)

Fuente: Autor del Proyecto.

Tabla 10. Proceso DSS05.

DSS05	Determinar si los siguientes resultados son alcanzados.	Criterio	¿Criterios logrados? S/N	Porcentaje	Estado
Nivel 0 Incompleto	El proceso no está implementado, o no logra alcanzar su propósito.	Se evidencia de manera mínima o inexistente la consecución del propósito del proceso.			
Nivel 1 Ejecutado	PA 1.1 El proceso implementado alcanza su propósito.	DSS05.01 Implementar y mantener efectivas medidas, preventivas, de detección y correctivas a lo largo de la empresa para proteger los sistemas de información y tecnología del software malicioso.	N	10%	No Alcanzado (De 0% a 15%)
		DSS05.02 Utilizar medidas de seguridad y procedimientos de gestión relacionados para proteger la información en todos los modos de conexión.	N	6%	No Alcanzado (De 0% a 15%)
		DSS05.03 Asegurar que los puestos de usuario final están asegurados a un nivel que es igual o mayor al definido en los requerimientos de seguridad de la información procesada, almacenada o transmitida.	S	15%	Parcialmente Alcanzado (De 15% a 50%)
		DSS05.04 Asegurar que todos los usuarios tengan derechos de acceso a la información de acuerdo con los requerimientos de negocio y coordinar con las unidades de negocio que gestionan sus propios derechos de acceso con los procesos de negocio.	S	15%	Parcialmente Alcanzado (De 15% a 50%)
		DSS05.05 Definir e implementar procedimientos para conceder, limitar y revocar acceso a locales, edificios y áreas de acuerdo con las necesidades del negocio, incluyendo emergencias. El acceso a las instalaciones debe estar justificado, autorizado, registrado y supervisado. Esto aplicará a todas las personas que entren en las instalaciones, incluyendo empleados, empleados temporales, visitantes o cualquier otra tercera parte.	S	15%	Parcialmente Alcanzado (De 15% a 50%)
		DSS05.06 Establecer salvaguardas físicas apropiadas, prácticas de contabilidad y gestión del inventario para activos de TI sensibles, tales como formularios especiales, títulos negociables, impresoras de propósito especial o credenciales de seguridad.	N	13%	No Alcanzado (De 0% a 15%)
		DSS05.0 Usando herramientas de detección de intrusiones, supervisar la infraestructura para detectar accesos no autorizados y asegurar que cualquier evento esté integrado con la supervisión general de eventos y la gestión de incidentes.	N	6%	No Alcanzado (De 0% a 15%)

Fuente: Autor del Proyecto.

Tabla 11. Proceso DSS06.

DSS06	Determinar si los siguientes resultados son alcanzados.	Criterio	¿Criterios logrados? S/N	Porcentaje	Estado
Nivel 0 Incompleto	El proceso no está implementado, o no logra alcanzar su propósito.	Se evidencia de manera mínima o inexistente la consecución del propósito del proceso.			
Nivel 1 Ejecutado	PA 1.1 El proceso implementado alcanza su propósito.	DSS06.01 Evaluar y supervisar continuamente la ejecución de las actividades de los procesos de negocio y controles relacionados, basados en el riesgo corporativo, para asegurar que el	N	6%	No Alcanzado (De 0% a 15%)

	procesamiento de controles está alineado con las necesidades del negocio.			
	DSS06.02 Operar la ejecución de las actividades de proceso de negocio y controles relacionados, basados en el riesgo corporativo, para asegurar que el procesamiento de la información es válido, completo, preciso, oportuno y seguro.	N	5%	No Alcanzado (De 0% a 15%)
	DSS06.03 Gestionar los roles de negocio, responsabilidades, niveles de autoridad y segregación de tareas necesarias para apoyar los objetivos del proceso de negocio. Autorizar el acceso a cualquier activo de información relativo a los procesos de información del negocio, incluyendo aquellos bajo la custodia del negocio, de TI y de terceras partes.	S	15%	Parcialmente Alcanzado (De 15% a 50%)
	DSS06.04 Gestionar las excepciones y errores de los procesos de negocio y facilitar su corrección. Incluir escalada errores y excepciones en los procesos de negocio y la ejecución de acciones correctivas definidas.	N	5%	No Alcanzado (De 0% a 15%)
	DSS06.05 Asegurar que la información de negocio puede ser rastreada hasta los responsables y eventos de negocio que la originan. Esto permite trazabilidad de la información a lo largo de su ciclo de vida y procesos relacionados.	N	5%	No Alcanzado (De 0% a 15%)
	DSS06.06 Asegurar los activos de información accesibles por el negocio a través de los métodos aprobados, incluyendo la información en formato electrónico, información en formato físico e información en tránsito.	N	5%	No Alcanzado (De 0% a 15%)

Fuente: Autor del Proyecto.

Tabla 12. Proceso MEA 02.

MEA02	Determinar si los siguientes resultados son alcanzados.	Criterio	¿Criterios logrados? S/N	Porcentaje	Estado
Nivel 0 Incompleto	El proceso no está implementado, o no logra alcanzar su propósito.	Se evidencia de manera mínima o inexistente la consecución del propósito del proceso.			
Nivel 1 Ejecutado	PA 1.1 El proceso implementado alcanza su propósito.	MEA02.01 Realizar, de forma continua, la supervisión, los estudios comparativos y la mejora el entorno de control de TI y el marco de control para alcanzar los objetivos organizativos.	N	4%	No Alcanzado (De 0% a 15%)
		MEA02.02 Revisar la operación de controles, incluyendo la revisión de las evidencias de supervisión y pruebas, para asegurar que los controles incorporados en los procesos de negocio operan de manera efectiva.	N	5%	No Alcanzado (De 0% a 15%)
		MEA02.03 Estimular a la Dirección de los procesos a tomar posesión de manera firme del procedimiento de mejora del control, a través de programas continuos de autoevaluación que valoren la completitud y efectividad del control de la Dirección sobre los procesos, políticas y contratos.	N	5%	No Alcanzado (De 0% a 15%)
		MEA02.04 Identificar deficiencias de control y analizar e identificar las causas raíz subyacentes. Escalar las deficiencias de control y comunicarlas a las partes interesadas.	N	5%	No Alcanzado (De 0% a 15%)
		MEA02.05 Asegurar que las entidades que realizan el aseguramiento son independientes de la función en el alcance. Las entidades que realizan el aseguramiento deberían demostrar una actitud y apariencia apropiadas y adecuada competencia en	N	5%	No Alcanzado (De 0% a 15%)

		las habilidades y conocimientos que son necesarios para realizar el aseguramiento y la adherencia a los códigos de ética y los estándares profesionales.			
		MEA02.06 Planificar las iniciativas de aseguramiento basándose en los objetivos empresariales y las prioridades estratégicas, riesgo inherente, restricciones de recursos y suficiente conocimiento de la institución.	N	5%	No Alcanzado (De 0% a 15%)
		MEA02.07 Definir y acordar con la dirección el ámbito de la iniciativa de aseguramiento, basándose en los objetivos de aseguramiento.	N	5%	No Alcanzado (De 0% a 15%)
		MEA02.08 Ejecutar la iniciativa de aseguramiento planificada. Informar de los hallazgos identificados. Proveer opiniones de aseguramiento positivo, cuando sea oportuno, y recomendaciones de mejora relativas a los riesgos residuales identificados en el desempeño operacional, el cumplimiento externo y el sistema de control interno.	N	5%	No Alcanzado (De 0% a 15%)

Fuente: Autor del Proyecto.

Tabla 13. Proceso MEAC 3.

MEAC3	Determinar si los siguientes resultados son alcanzados.	Criterio	¿Criterios logrados? S/N	Porcentaje	Estado
Nivel 0 Incompleto	El proceso no está implementado, o no logra alcanzar su propósito.	Se evidencia de manera mínima o inexistente la consecución del propósito del proceso.			
Nivel 1 Ejecutado	PA 1.1 El proceso implementado alcanza su propósito.	MAE03.01 Identificar y supervisar, de manera continuada, cambios en las legislaciones y regulaciones tanto locales como internacionales, así como otros requisitos externos de obligado cumplimiento en el área de TI.	S	15%	Parcialmente Alcanzado (De 15% a 50%)
		MAE03.02 Revisar y ajustar políticas, principios, estándares, procedimientos y metodologías para asegurar la adecuada gestión y comunicación de los requisitos legales, regulatorios y contractuales. Considerar qué estándares sectoriales, códigos de buenas prácticas y guías de mejores prácticas pueden adoptarse y adaptarse.	N	10%	No Alcanzado (De 0% a 15%)
		MAE03.03 Confirmar el cumplimiento de las políticas, los principios, los estándares, los procedimientos y las metodologías con los requisitos legales, regulatorios y contractuales.	N	13%	No Alcanzado (De 0% a 15%)
		MAE03.04 Obtener y notificar garantías de cumplimiento y adherencia a políticas, principios, estándares, procedimientos y metodologías. Confirmar que las acciones correctivas para tratar las diferencias en el cumplimiento son cerradas a tiempo.	N	7%	No Alcanzado (De 0% a 15%)

Fuente: Autor del Proyecto.

Paso 3 “Determinar los niveles de competencia de 2 a 5”.

La evaluación de los niveles de capacidad o competencia de 2 a 5 debe realizarse para cada uno de los procesos previamente identificados y teniendo en cuenta los atributos de los procesos (PA) que se encuentran definidos en la ISO/IEC 15504-2, en la figura Niveles de Capacidad.

Tabla 14. Proceso EDM01

Asegurar el establecimiento y mantenimiento del marco de referencia de gobierno										
Proceso	Niveles de Capacidad									
	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 2		Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
EDM01		PA1.1	PA2.1	PA.2.	PA3.1	PA3.2	PA4.1	PA4.2	PA5.1	PA5.2
Clasificación por criterios		8%	11%	10%	10%	11%	8%	12%	11%	10%
Capacidad Nivel Alcanzado	0									

Fuente: Autor del Proyecto.

Proceso EDM02

Asegurar la Entrega de Beneficios										
Proceso	Niveles de Capacidad									
	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 2		Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
EDM02		PA1.1	PA2.1	PA.2.	PA3.1	PA3.2	PA4.1	PA4.2	PA5.1	PA5.2
Clasificación por criterios		15%	12%	11%	10%	12%	11%	10%	8%	8%
Capacidad Nivel Alcanzado	0									

Fuente: Autor del Proyecto.

Proceso EDM03

Asegurar la Optimización del Riesgo										
Proceso	Niveles de Capacidad									
	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 2		Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
EDM03		PA1.1	PA2.1	PA.2.	PA3.1	PA3.2	PA4.1	PA4.2	PA5.1	PA5.2
Clasificación por criterios		8%	10%	11%	9%	8%	10%	11%	11%	8%
Capacidad Nivel Alcanzado	0									

Fuente: Autor del Proyecto.

Proceso EDM04.

Asegurar la Optimización de los Recursos										
Proceso	Niveles de Capacidad									
	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 2		Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
EDM04	PA1.1	PA2.1	PA.2.	PA3.1	PA3.2	PA4.1	PA4.2	PA5.1	PA5.2	
Clasificación por criterios	10%	8%	11%	10%	14%	8%	12%	12%	10%	
Capacidad Nivel Alcanzado	0									

Fuente: Autor del Proyecto.

Tabla 15. Proceso EDM05.

Asegurar la Transparencia hacia las Partes Interesadas										
Proceso	Niveles de Capacidad									
	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 2		Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
EDM05	PA1.1	PA2.1	PA.2.	PA3.1	PA3.2	PA4.1	PA4.2	PA5.1	PA5.2	
Clasificación por criterios	15%	12%	6%	10%	10%	8%	11%	13%	15%	
Capacidad Nivel Alcanzado	0									

Fuente: Autor del Proyecto.

Tabla 16. Proceso APO01.

Gestionar el Marco de Gestión de TI										
Proceso	Niveles de Capacidad									
	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 2		Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
APO01	PA1.1	PA2.1	PA.2.	PA3.1	PA3.2	PA4.1	PA4.2	PA5.1	PA5.2	
Clasificación por criterios	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
Capacidad Nivel Alcanzado	0									

Fuente: Autor del Proyecto.

Tabla 17. Proceso APO03.

Administrar la Arquitectura Empresarial										
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Proceso	Niveles de Capacidad									
	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5		
APO03	PA1.1	PA2.1	PA.2.	PA3.1	PA3.2	PA4.1	PA4.2	PA5.1	PA5.2	
Clasificación por criterios	0%	3%	5%	5%	5%	8%	5%	0%	0%	
Capacidad Nivel Alcanzado	0									

Fuente: Autor del Proyecto.

Tabla 18. Proceso APO04.

Gestionar la Innovación										
Proceso	Niveles de Capacidad									
	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5		
APO04	PA1.1	PA2.1	PA.2.	PA3.1	PA3.2	PA4.1	PA4.2	PA5.1	PA5.2	
Clasificación por criterios	5%	3%	3%	4%	8%	2%	5%	0%	0%	
Capacidad Nivel Alcanzado	0									

Fuente: Autor del Proyecto.

Tabla 19. Proceso APO12.

Gestionar el Riesgo										
Proceso	Niveles de Capacidad									
	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5		
APO12	PA1.1	PA2.1	PA.2.	PA3.1	PA3.2	PA4.1	PA4.2	PA5.1	PA5.2	
Clasificación por criterios	10%	8%	11%	12%	10%	8%	8%	13%	11%	
Capacidad Nivel Alcanzado	0									

Fuente: Autor del Proyecto.

Tabla 20. Proceso BAI06.

Gestionar los Cambios										
-----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Proceso	Niveles de Capacidad									
	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5		
BAI06	PA1.1	PA2.1	PA.2.	PA3.1	PA3.2	PA4.1	PA4.2	PA5.1	PA5.2	
Clasificación por criterios	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
Capacidad Nivel Alcanzado	0									

Fuente: Autor del Proyecto.

Tabla 21. Proceso DSS05.

Gestionar los Servicios de Seguridad										
Proceso	Niveles de Capacidad									
	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5		
DSS05	PA1.1	PA2.1	PA.2.	PA3.1	PA3.2	PA4.1	PA4.2	PA5.1	PA5.2	
Clasificación por criterios	12%	10%	13%	12%	11%	12%	12%	13%	12%	
Capacidad Nivel Alcanzado	0									

Fuente: Autor del Proyecto.

Tabla 22. Proceso DSS06.

Gestionar los Controles de los Procesos de la Empresa										
Proceso	Niveles de Capacidad									
	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5		
DSS06	PA1.1	PA2.1	PA.2.	PA3.1	PA3.2	PA4.1	PA4.2	PA5.1	PA5.2	
Clasificación por criterios	8%	11%	13%	12%	12%	10%	11%	9%	12%	
Capacidad Nivel Alcanzado	0									

Fuente: Autor del Proyecto.

Tabla 23. Proceso MEA02.

Supervisar, Evaluar y Valorar el Sistema de Control Interno										
Proceso	Niveles de Capacidad									
	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5		
MEA02	PA1.1	PA2.1	PA.2.	PA3.1	PA3.2	PA4.1	PA4.2	PA5.1	PA5.2	
Clasificación	6%	5%	6%	0%	0%	3%	5%	0%	6%	

por criterios	
Capacidad Nivel Alcanzado	0

Fuente: Autor del Proyecto.

Tabla 24. Proceso MEA03.

Supervisar, Evaluar y Valorar la Conformidad con los Requerimientos Externos										
Proceso	Niveles de Capacidad									
	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5		
MEA03	PA1.1	PA2.1	PA.2.	PA3.1	PA3.2	PA4.1	PA4.2	PA5.1	PA5.2	
Clasificación por criterios	10%	11%	8%	13%	12%	8%	8%	12%	10%	
Capacidad Nivel Alcanzado	0									

Fuente: Autor del Proyecto.

Paso 4 “Registrar y resumir los niveles de competencia.”

El resultado del proceso de evaluación fue resumido en la tabla 11; cabe resaltar que el nivel de capacidad se obtiene cuando un proceso muestra en ambos indicadores de capacidad “ampliamente” o “completamente conseguidos”, como se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 25. Registro de Niveles de Competencia.

Proceso	Nivel 1	Clasificación	Nivel 2	Clasificación	Nivel 3	Clasificación	Nivel 4	Clasificación	Nivel 5	Clasificación
Evaluar, orientar y supervisar										
EDM01. Asegurar el establecimiento y mantenimiento del marco de referencia de gobierno	8%	N	11%	N	11%	N	10%	N	11%	N
EDM02. Asegurar la Entrega de Beneficios	15%	N	12%	N	11%	N	11%	N	8%	N
EDM03. Asegurar la Optimización del Riesgo	8%	N	11%	N	9%	N	11%	N	10%	N
EDM04. Asegurar la optimización de los Recursos	10%	N	10%	N	12%	N	10%	N	11%	N

EDM05. Asegurar la transparencia hacia las partes interesadas	15%	N	9%	N	10%	N	10%	N	14%	N
Alinear, planificar y organizar										
APO01. Gestionar el Marco de Gestión de TI	0%	N								
APO03. Administrar la Arquitectura Empresarial	0%	N	4%	N	5%	N	7%	N	0%	N
APO04. Gestionar la Innovación	5%	N	3%	N	6%	N	4%	N	5%	N
APO12. Gestionar el Riesgo	10%	N	10%	N	11%	N	8%	N	12%	N
Construir, adquirir e implementar										
BAI06. Gestionar los Cambios	0%	N								
Entregar, dar servicio y soporte										
DSS05. Gestionar los Servicios de Seguridad	12%	N	12%	N	12%	N	12%	N	13%	N
DSS06. Gestionar los Controles de los Procesos de la Empresa	8%	N	12%	N	12%	N	11%	N	11%	N
Supervisar, evaluar y valorar										
MEA02. Supervisar Evaluar y Valorar el Sistema de Control Interno	6%	N	6%	N	0%	N	4%	N	3%	N
MEA03. Supervisar, Evaluar y Valorar la Conformidad con los Requerimientos Externos	10%	N	10%	N	13%	N	8%	N	11%	N

Fuente: Autor del Proyecto.

Finalmente, el proceso de autoevaluación realizado para conocer el estado del Gobierno de TI en las instituciones de gobierno municipal del Catatumbo muestra una carencia total del mismo, salvo evidenciando el uso de algunas buenas prácticas de gobierno en sus procesos; el panorama es aún peor en municipios rurales donde no se cuenta con colaboradores que desarrollen procesos de gobierno de manera correcta.

Desarrollo del Objetivo 2.

Definir los componentes que conformarán el modelo de gobierno propuesto para las Alcaldías del Catatumbo.

El modelo de Gobierno propuesto para las alcaldías del Catatumbo parte de los procesos institucionales identificados previamente como genéricos para este tipo de instituciones y la evaluación de los mismos; Dando como resultado los componentes necesarios para el diseño del modelo a proponer, los cuales se describen a continuación:

- Partes Interesadas
 - Objetivos del Negocio
 - Gestión del Riesgo
 - Mejora Continua
 - Proceso Estratégico
 - Proceso Misional
 - Proceso de Apoyo
 - Proceso de Evaluación
 - Gestión de la Seguridad
-
- **Partes Interesadas**

En el proceso de identificación de partes interesadas se reconocen los siguientes actores internos y externos:

- Secretarías de Despacho: Área encargada de labores de apoyo administrativo y asistencial, entre ellas: atención al público, manejo de archivo y correspondencia, al

igual que trámites administrativos inherentes, con miras a garantizar el correcto funcionamiento de la dependencia.

- Control Interno y Disciplinario: Corresponde al área encargada de ejercer las acciones de vigilancia y control del desempeño de los funcionarios vinculados a la Administración Municipal, en aras de garantizar el cumplimiento de sus deberes y obligaciones, salvaguardando además el patrimonio institucional.

- Concejo Municipal: Constituye el órgano integrado por el Alcalde Municipal y los Concejales, estos últimos, elegidos popularmente por votación directa, durante un periodo de cuatro años, con posibilidad de ser reelegidos para el mismo cargo. Sus principales funciones radican en la reglamentación de una eficaz prestación de los servicios a cargo del Municipio, la adopción de programas de desarrollo económico y social, dictar normas orgánicas relacionadas con el presupuesto, además de reglamentar la estructura de la administración municipal y aspectos asociados.

- Consejo de Gobierno: Representa el máximo órgano de consulta y coordinación del Gobierno Municipal, encargado de alinear los programas y planes de las diferentes dependencias administrativas, a fin de establecer una política común para ser ejecutada eficazmente. El Consejo de Gobierno es presidido por el Alcalde y se conforma por el Secretario General y de Gobierno, el Secretario de Planeación e Infraestructura, el Secretario de Desarrollo Social, Secretario de Hacienda Municipal y Secretario de Control Interno de la Alcaldía.

- Consejo de Seguridad y Convivencia: Es el ente encargado de diseñar o recomendar la elaboración de planes específicos de seguridad para afrontar de acuerdo con las características de los conflictos en su jurisdicción, los factores de perturbación del orden público. Está integrado por los siguientes miembros: Alcalde, Secretario de Gobierno, Comandante del Segundo Distrito de Policía DENOR, Comandante del Batallón de Infantería No. 15 “General Santander”, Coordinador de la Fiscalía Seccional Ocaña y el Procurador Provincial del Ocaña.

- Entes de Control: Hace referencia a los organismos cuyo objeto se fundamenta en ejercer la vigilancia de la gestión fiscal del Estado, por medio de un control financiero, de gestión y de resultados, apoyado en elementos tales como eficiencia, economía, equidad y el análisis de costos ambientales.

- **Objetivos del Negocio**

En términos generales es posible definir como principal objetivo de negocio la entrega de soluciones rápidas y eficaces a cada una de las necesidades más apremiantes de la comunidad, mediante los respectivos análisis tecnológicos, financieros y administrativos, que apunten al cumplimiento de políticas de calidad; en el marco de un gobierno apegado a la normativa establecida. Los siguientes son los objetivos de negocio identificados en la Entidad:

1. Valor para las Partes Interesadas de las Inversiones de Negocio: Evidencia una gestión óptima de recursos, riesgos y beneficios para las partes interesadas internas y externas de la organización.
2. Cartera de Productos y Servicios Competitivos: Se prestan servicios con calidad, enfocados en la satisfacción de las necesidades de la población, sin embargo, existen falencias en la gestión de los recursos asociados y riesgos implícitos.
3. Riesgos de Negocio Gestionados: Constituye un proceso ejecutado que requiere mayor énfasis en actividades orientadas a la gestión de riesgos, la evaluación, supervisión, actividades de control y respuesta de los mismos.
4. Cumplimiento de las Leyes y Regulaciones Externas: Se observa una adecuada adopción y ejecución de la normativa existente.

5. **Transparencia Financiera:** Se evidencian estados financieros favorables que demuestran el uso adecuado de los recursos económicos asignados, reflejados a su vez en beneficios sociales y reducción de índices de riesgo inherente.
6. **Cultura de Servicio Orientada al Cliente:** Comprende un objetivo parcialmente ejecutado o incompleto, con resultados aceptables en materia de beneficios, pero que requiere mayor profundidad en cuanto al manejo de recursos y riesgos.
7. **Continuidad y Disponibilidad del Servicio de Negocio:** La infraestructura tecnológica con que cuenta la entidad da un correcto soporte a los procesos de la misma y permite ofrecer servicios adecuados a los usuarios. Se han ejecutado acciones orientadas a la mitigación de riesgos.
8. **Respuestas Agiles en un Entorno de Negocio Cambiante:** Forma parte de un proceso ejecutado en el que se invierten recursos con miras a controlar eficazmente el nivel de riesgo existente.
9. **Toma Estratégica de Decisiones Basada en Información:** La información constituye un activo valioso para la Organización; esta repercute directamente en beneficios para las partes interesadas, no obstante, continúa siendo un elemento en proceso de mejoramiento.
10. **Optimización de Costes de Entrega del Servicio:** Representa un factor de fundamental relevancia en la calidad de los servicios ofrecidos. Se cuenta con los recursos necesarios para su optima ejecución.
11. **Optimización de la Funcionalidad de los Procesos de Negocio:** Actividad ejecutada con resultados favorables. Demanda mayor control en la gestión del riesgo.

12. Optimización de los Costes de los Procesos de Negocio: Evidencia falencias en el manejo de riesgos asociados a los procesos; lo cual incide proporcionalmente en el aumento de costos.
 13. Programas Gestionados de Cambios en el Negocio: Señala un objetivo ejecutado con resultados poco favorables que requieren fortalecimiento reflejado en beneficios colectivos.
 14. Productividad Operacional y de los Empleados: Se cuenta con recurso humano que desempeña sus actividades en pro del incremento de la productividad y la eficacia. Se hace necesario mejorar la gestión de los riesgos asociados con tal factor.
 15. Cumplimiento con las Políticas Internas: Al interior de la organización existen políticas claramente definidas y correctamente implementadas, considerando factores de riesgo. Es preciso invertir más recursos en dicho propósito.
 16. Personas Preparadas y Motivadas: Al contar con funcionarios capacitados y motivados el nivel de riesgo es inversamente proporcional a los beneficios adquiridos. Es necesario revisar el manejo de recursos enfocados en este objetivo.
 17. Cultura de Innovación de Producto y Negocio: constituye un objetivo ejecutado ineficazmente, que exige concentrar esfuerzos en mejorar la inversión de recursos, promocionar actividades de capacitación y competencia y mantenerse a la vanguardia tecnológica.
- Gestión del Riesgo: Define un enfoque estructurado con el objeto de dar manejo a la incertidumbre relacionada con una amenaza, por medio de una serie de actividades que van desde la identificación, análisis y evaluación de riesgo, hasta la formulación de estrategias apoyadas en los recursos institucionales.

- **Mejora Continua:** Se enfoca en la mejora de procesos operativos, tomando como referente la revisión permanente, la racionalización y la disminución de costos de oportunidad, entre otros factores que conllevan a la optimización. Este conjunto de acciones le proporciona a la Entidad una visión integral que facilita la evaluación y retroalimentación sobre el rendimiento de cada proceso, impulsando su ejecución.
- **Proceso Estratégico:** Se identifica la Gestión de Desarrollo como la actividad enfocada en un óptimo desempeño y mejoras sostenibles.
- **Proceso Misional:** conformado por la Gestión Social, (que tiene como fin la adopción de mecanismos que promuevan una efectiva inclusión, mediante la participación activa de la comunidad en proyectos de carácter social), la Promoción y Participación (orientadas a mejorar las actividades informativas y promocionales de la organización, la convivencia, apropiación, participación comunitaria y control social) y finalmente la Gestión de Obras Públicas (dirigida al manejo de contrataciones celebradas por la Entidad para la construcción, instalación o mantenimiento de bienes inmuebles a su cargo).
- **Proceso de Apoyo:** Integrados por la Gestión Administrativa y Financiera (encargada de garantizar el correcto manejo de los recursos físicos y financieros que componen la Organización), la Gestión de Talento Humano (corresponde al compendio de procesos y estrategias de que dispone la Entidad para vincular, dirigir, motivar y conservar a sus funcionarios o colaboradores; reconociendo sus necesidades, con el propósito de direccionarlas hacia las metas y los objetivos de la organización) y la Gestión documental (basada en un conjunto de normas técnicas y prácticas necesarias para el manejo de todo tipo de documentos propios de la Administración en el desarrollo de sus procesos).
- **Proceso de Evaluación:** Constituido por dos sub procesos: en primer lugar, la Evaluación Estratégica orientada a la identificación de las variables internas y externas más relevantes del negocio, con miras al planteamiento de estrategias organizacionales medibles y alcanzables a corto, mediano y largo plazo. En segundo lugar, la Gestión de Control que pretende examinar

el nivel de cumplimiento de los objetivos organizacionales establecidos por la Administración.

- **Gestión de la Seguridad:** Contribuye a la definición de políticas adecuadas para gestionar un completo sistema de seguridad de la información.

Procesos Corporativos y de Gobierno de TI.

Para alcanzar los objetivos corporativos de la institución es necesario que estos estén alineados con los objetivos de TI, para ello y de acuerdo al estudio realizado los procesos misionales de las alcaldías del Catatumbo deben ser fortalecidos mientras se reduce la ocurrencia del riesgo.

El proceso de autoevaluación permitió seleccionar los procesos más vulnerables del sistema de acuerdo al Framework COBIT 5.0 en sus diferentes dominios, los cuales son incorporados en el modelo propuesto y se detallan a continuación:

Tabla 26. Proceso EDM01.

Proceso	Descripción del Proceso
<p>EDM01. Asegurar el establecimiento y mantenimiento del marco de referencia de gobierno</p>	<p>Analiza y articula los requerimientos para el gobierno de TI de la empresa y pone en marcha y mantiene efectivas las estructuras, procesos y prácticas facilitadores, con claridad de las responsabilidades y la autoridad para alcanzar la misión, las metas y objetivos de la empresa.</p>
Meta del Proceso	Métricas Relacionadas
<p>1. Modelo estratégico de toma de decisiones para que las TI sean efectivas y estén alineadas con el entorno externo e interno de la empresa y los requerimientos de las partes interesadas. Las necesidades de recursos de la institución son cubiertas con capacidades óptimas.</p> <p>2. Garantizar que el sistema de gobierno para TI está incorporado al gobierno corporativo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de ciclo actual vs objetivo para las decisiones clave • Nivel de satisfacción mediante encuestas de las personas interesadas • Número de roles, responsabilidades y autoridades que están definidas, asignadas y aceptadas a gestores para una gestión del negocio y de las TI apropiados. • Grado en que los principios de gobierno acordados para las TI están evidenciados en

<p>3. Obtener garantías de que el sistema de gobierno para TI está operando de manera efectiva.</p>	<p>procesos y prácticas (porcentaje de procesos y prácticas con clara trazabilidad a los principios)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de casos de no-cumplimiento con las directrices de comportamiento ético y profesional • Frecuencia de revisiones independientes del gobierno de TI • Frecuencia del reporte del gobierno de TI al Comité Ejecutivo y a la dirección • Número de aspectos de gobierno de TI notificados
---	---

Fuente: Autor del Proyecto.

Proceso EDM02.

Proceso	Descripción del Proceso
<p>EDM02. Asegurar la Entrega de Beneficios</p>	<p>Optimizar la contribución al valor del negocio desde los procesos de negocio, de los servicios TI y activos de TI resultado de la inversión hecha por TI a unos costes aceptables.</p>
Meta del Proceso	Métricas Relacionadas
<p>1. La empresa está asegurando un valor óptimo de su portafolio de iniciativas TI, servicios y activos aprobados.</p> <p>2. Se deriva un valor óptimo de la inversión TI mediante prácticas de gestión del valor en la empresa.</p> <p>3. Las inversiones individuales en TI contribuyen a un valor óptimo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de satisfacción de la gestión ejecutiva con la entrega de valor y los costes de TI • Desviación entre la combinación objetivo e inversión actual. • Nivel de satisfacción de las partes interesadas con la habilidad de la empresa para obtener valor de las iniciativas TI • Número de incidentes que ocurren debido a la actual o tentativa evasión de los principios y prácticas de gestión del valor establecidos • Porcentaje de iniciativas TI en el portafolio general en las que el valor está siendo gestionado a través del ciclo de vida completo • Nivel de satisfacción de las partes interesadas basado en entrevistas con el progreso hacia las metas identificadas con el valor obtenido • Porcentaje del valor esperado realizado

Fuente: Autor del Proyecto.

Proceso EDM03.

Proceso	Descripción del Proceso
<p>EDM03. Asegurar la Optimización del Riesgo</p>	<p>Asegurar que el apetito y la tolerancia al riesgo de la empresa son entendidos, articulados y comunicados y que el riesgo para el valor de la empresa relacionado con el uso de las TI es identificado y gestionado.</p>
Meta del Proceso	Métricas Relacionadas

<p>1. Los umbrales de riesgo son definidos y comunicados y los riesgos clave relacionados con la TI son conocidos.</p> <p>2. La empresa gestiona el riesgo crítico empresarial relacionado con las TI eficaz y eficientemente.</p> <p>3. Los riesgos empresariales relacionados con las TI no exceden el apetito de riesgo y el impacto del riesgo TI en el valor de la empresa es identificado y gestionado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de alineamiento entre riesgo TI y riesgo de negocio • Número de potenciales riesgos TI identificados y gestionados • Frecuencia de refresco de la evaluación de los factores de riesgo • Porcentaje de proyectos de la empresa que consideran el riesgo TI • Porcentaje de planes de acción de riesgo TI ejecutados en tiempo • Porcentaje de riesgos críticos que han sido eficazmente mitigados • Nivel de impacto empresarial inesperado • Porcentaje de riesgos TI que exceden el riesgo empresarial tolerado
---	--

Fuente: Autor del Proyecto.

Proceso EDM04.

Proceso	Descripción del Proceso
<p>EDM04. Asegurar la Optimización de Recursos</p>	<p>Asegurar que las adecuadas y suficientes capacidades relacionadas con las TI están disponibles para soportar eficazmente los objetivos de la empresa a un coste óptimo.</p>
Meta del Proceso	Métricas Relacionadas
<p>1. Las necesidades de recursos de la institución son cubiertos con capacidades óptimas.</p> <p>2. Los recursos se asignan para satisfacer mejor las prioridades de la institución dentro del presupuesto y restricciones.</p> <p>3. El uso óptimo de los recursos se logra a lo largo de su completo ciclo de vida económico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de realimentación de las partes interesadas sobre la optimización de los recursos • Serie de beneficios que se logran a través de la utilización óptima de los recursos • Número de desviaciones del plan de recursos y las estrategias de arquitectura empresarial • Número de desviaciones de los principios de gestión de recursos • Porcentaje de proyectos con asignación de recursos adecuados • Porcentaje de reutilización de componentes de la arquitectura • Porcentaje de proyectos y programas con un estado de riesgo medio o alto debido a los problemas en la gestión de recursos • Número de metas de rendimiento de la gestión de recursos alcanzadas

Fuente: Autor del Proyecto.

Tabla 27. Proceso EDM05.

Proceso	Descripción del Proceso
EDM05. Asegurar la Transparencia hacia las Partes Interesadas	Asegurar que la medición y la elaboración de informes en cuanto a conformidad y desempeño de TI de la empresa son transparentes, con aprobación por parte de las partes interesadas de las metas, las métricas y las acciones correctivas necesarias.
Meta del Proceso	Métricas Relacionadas
1. Los informes para las partes interesadas se ajustan a sus requisitos. 2. La elaboración de informes es completa, oportuna y precisa. 3. La comunicación es eficaz y las partes interesadas están satisfechas.	<ul style="list-style-type: none"> • Fecha de la última revisión de los requisitos de elaboración de informes • Porcentaje de interesados incluidos en los requisitos de elaboración de informes • Porcentaje de informes no presentados a tiempo • Porcentaje de informes que contienen imprecisiones • Nivel de satisfacción de las partes interesadas con respecto a la elaboración de informes • Número de veces que no se han cumplido los requisitos obligatorios en cuanto a elaboración de informes

Tabla 28. Proceso APO01.

Proceso	Descripción del Proceso
APO01 Gestionar el Marco de Gestión de TI	Aclarar y mantener el gobierno de la misión y la visión corporativa de TI. Implementar y mantener mecanismos y autoridades para la gestión de la información y el uso de TI en la empresa para apoyar los objetivos de gobierno en consonancia con las políticas y los principios rectores.
Meta del Proceso	Métricas Relacionadas
1. Se ha definido y se mantiene un conjunto eficaz de políticas. 2. Todos tienen conocimiento de las políticas y de cómo deberían implementarse.	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de políticas, estándares y otros elementos catalizadores activos documentados y actualizados • Fecha de las últimas actualizaciones del marco de trabajo y de los elementos catalizadores • Número de exposiciones a riesgos debidas a la inadecuación del diseño del entorno de control • Número de empleados que asistieron a sesiones de formación o de sensibilización • Porcentaje de proveedores indirectos con contratos en los que se definen requisitos de control

Fuente: Autor del Proyecto.

Tabla 29. Proceso APO03.

Proceso	Descripción del Proceso
APO03 Gestionar la Arquitectura Empresarial	Establecer una arquitectura común compuesta por los procesos de negocio, la información, los datos, las aplicaciones y las capas de la arquitectura tecnológica de manera eficaz y eficiente para la realización de las estrategias de la empresa y de TI mediante la creación de modelos clave y prácticas que describan las líneas de partida y las

	arquitecturas objetivo. Definir los requisitos para la taxonomía, las normas, las directrices, los procedimientos, las plantillas y las herramientas y proporcionar un vínculo para estos componentes. Mejorar la adecuación, aumentar la agilidad, mejorar la calidad de la información y generar ahorros de costes potenciales mediante iniciativas tales como la reutilización de bloques de componentes para los procesos de construcción.
Meta del Proceso	Métricas Relacionadas
<p>1. La arquitectura y los estándares son eficaces apoyando a la empresa.</p> <p>2. La cartera de servicios de la arquitectura de empresa soporta el cambio empresarial ágil.</p> <p>3. Existen dominios apropiados y actualizados y/o arquitecturas federadas que proveen información fiable de la arquitectura.</p> <p>4. Se utiliza un marco de arquitectura de empresa y una metodología común, así como un repositorio de arquitectura integrado, con el fin de permitir la reutilización de eficiencias dentro de la empresa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Número de excepciones solicitadas y concedidas en los estándares de la arquitectura básica • Nivel de realimentación sobre la arquitectura por parte del cliente • Beneficios aportados por el proyecto que pueden ser trazados a la implicación de la arquitectura (por ejemplo, reducción de costes debido a la reutilización) • Porcentaje de proyectos que usan los servicios de la arquitectura de empresa • Nivel de realimentación sobre la arquitectura por parte del cliente • Fecha de la última actualización en el dominio y/o arquitecturas federadas. • Número de deficiencias detectadas en los modelos a lo largo de los dominios de empresa, información, datos, aplicaciones y arquitectura de tecnología. • Nivel de realimentación del cliente de la arquitectura en relación a la calidad de la información proporcionada • Porcentaje de proyectos que utilizan el marco de trabajo y la metodología para reutilizar componentes ya definidos. • Número de personas formadas en la metodología y en el manejo del conjunto de herramientas. • Número de excepciones concedidas en los estándares de la arquitectura básica.

Fuente: Autor del Proyecto.

Tabla 30. Proceso APO04.

Proceso	Descripción del Proceso
APO04 Gestionar la Innovación	Mantener un conocimiento de la tecnología de la información y las tendencias relacionadas con el servicio, identificar las oportunidades de innovación y planificar la manera de beneficiarse de la innovación en relación con las necesidades del negocio. Analizar cuáles son las oportunidades para la innovación empresarial o qué mejora puede crearse con las nuevas tecnologías, servicios o innovaciones empresariales facilitadas por TI, así como a través de las tecnologías ya existentes y por la innovación en procesos empresariales y de TI. Influir en la

	planificación estratégica y en las decisiones de la arquitectura de empresa.
Meta del Proceso	Métricas Relacionadas
<p>1. El valor de empresa es creado mediante la cualificación y puesta en escena de los avances e innovaciones tecnológicas más apropiadas, los métodos y las soluciones TI utilizadas.</p> <p>2. Los objetivos de la empresa se cumplen por la mejora de los beneficios de la calidad y/o la reducción de costes como resultado de la identificación e implementación de soluciones innovadoras.</p> <p>3. La innovación se permite y se promueve y forma parte de la cultura de la empresa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Penetración en el mercado o competitividad debido a la innovación • Percepciones de las partes interesadas y realimentación sobre la innovación en TI • Porcentaje de las iniciativas implementadas que dieron los beneficios previstos • Porcentaje de las iniciativas implementadas con un vínculo claro a los objetivos de la empresa • Introducción de objetivos de innovación o relacionados con tecnologías emergentes en las metas de rendimiento para personal relevante • Opinión y encuestas de partes interesadas

Fuente: Autor del Proyecto.

Tabla 31. Proceso APO12.

Proceso	Descripción del Proceso
APO12 Gestionar el Riesgo	Identificar, evaluar y reducir los riesgos relacionados con TI de forma continua, dentro de niveles de tolerancia establecidos por la dirección ejecutiva de la empresa.
Meta del Proceso	Métricas Relacionadas
<p>1. El riesgo relacionado con TI está identificado, analizado, gestionado y reportado.</p> <p>2. Existe un perfil de riesgo actual y completo.</p> <p>3. Todas las acciones de gestión para los riesgos significativos están gestionadas y bajo control.</p> <p>4. Las acciones de gestión de riesgos están efectivamente implementadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Grado de visibilidad y reconocimiento en el entorno actual • Número de eventos de pérdida con características clave, capturados en repositorios • Porcentaje de auditorías, eventos y tendencias capturados en repositorios • Porcentaje de procesos de negocio claves incluidos en el perfil de riesgo • Completitud de atributos y valores en el perfil de riesgo • Porcentaje de propuestas de gestión de riesgos rechazadas debido a una falta de consideración sobre algún riesgo relacionado • Número de incidentes significativos no identificados e incluidos en el portafolio de gestión de riesgos • Porcentaje de planes de acción para riesgos de TI ejecutados de la forma que fueron diseñados • Número de medidas que no reducen el riesgo residual

Fuente: Autor del Proyecto.

Tabla 32. Proceso BAI06.

Proceso	Descripción del Proceso
BAI06 Gestionar los Cambios	Gestión de todos los cambios de una forma controlada, incluyendo cambios estándar y de mantenimiento de emergencia en relación con los procesos de negocio, aplicaciones e infraestructura. Esto incluye normas y procedimientos de cambio, análisis de impacto, priorización y autorización, cambios de emergencia, seguimiento, reporte, cierre y documentación.
Meta del Proceso	Métricas Relacionadas
<p>1. Los cambios autorizados son realizados de acuerdo a sus cronogramas respectivos y con errores mínimos.</p> <p>2. Las evaluaciones de impacto revelan el efecto de los cambios sobre todos los componentes afectados.</p> <p>3. Todos los cambios de emergencia son revisados y autorizados una vez hecho el cambio.</p> <p>4. Las principales partes interesadas están informadas sobre todos los aspectos del cambio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de trabajo rehecho debido a cambios fallidos • Reducción en el tiempo y esfuerzo necesarios para aplicar los cambios • Número y antigüedad de peticiones de cambio en cartera • Porcentaje de cambios sin éxito debidos a evaluaciones de impacto inadecuadas • Porcentaje sobre el total de cambios que corresponde a cambios de emergencia • Número de cambios de emergencia no autorizados una vez hecho el cambio • Ratios de satisfacción de las partes interesadas con las comunicaciones de los cambios

Fuente: Autor del Proyecto.

Tabla 33. Proceso DSS05.

Proceso	Descripción del Proceso
DSS05 Gestionar Servicios de Seguridad	Proteger la información de la empresa para mantener aceptable el nivel de riesgo de seguridad de la información de acuerdo con la política de seguridad. Establecer y mantener los roles de seguridad y privilegios de acceso de la información y realizar la supervisión de la seguridad.
Meta del Proceso	Métricas Relacionadas
<p>1. La seguridad de las redes y las comunicaciones cumple con las necesidades del negocio.</p> <p>2. La información procesada, almacenada y transmitida en los dispositivos de usuario final está protegida.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Número de vulnerabilidades descubiertas • Número de rupturas de cortafuegos • Porcentaje de individuos que reciben formación de concienciación relativa al uso de dispositivos de usuario final • Número de incidentes que impliquen dispositivos de usuario final

<p>3. Todos los usuarios están identificados de manera única y tienen derechos de acceso de acuerdo con sus roles en el negocio.</p> <p>4. Se han implantado medidas físicas para proteger la información de accesos no autorizados, daños e interferencias mientras es procesada, almacenada o transmitida.</p> <p>5. La información electrónica tiene las medidas de seguridad apropiadas mientras está almacenada, transmitida o destruida.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Número de dispositivos de usuario final no autorizados detectados en la red o en el entorno • Promedio de tiempo entre los cambios y actualizaciones de cuentas • Número de cuentas (con respecto al número de usuarios/empleados autorizados) • Porcentaje de pruebas periódicas de los dispositivos de seguridad del entorno • Clasificación media para las evaluaciones de seguridad física • Número de incidentes relacionados con seguridad física • Número de incidentes relacionados con accesos no autorizados a la información
--	---

Fuente: Autor del Proyecto.

Tabla 34. Proceso DSS06.

Proceso	Descripción del Proceso
<p>DSS06 Gestionar Controles de Proceso de Negocio</p>	<p>Definir y mantener controles apropiados de proceso de negocio para asegurar que la información relacionada y procesada dentro de la organización o de forma externa satisface todos los requerimientos relevantes para el control de la información. Identificar los requisitos de control de la información y gestionar y operar los controles adecuados para asegurar que la información y su procesamiento satisfacen estos requerimientos.</p>
Meta del Proceso	Métricas Relacionadas
<p>1. La cobertura y efectividad de los controles clave para cumplir con los requerimientos de negocio para el procesamiento de la información es completa.</p> <p>2. El inventario de roles, responsabilidades y derechos de acceso está alineado con las necesidades autorizadas de negocio.</p> <p>3. Las transacciones de negocio son retenidas completamente y según se requiera en registros</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje completado de inventario de procesos críticos y controles clave • Porcentaje de controles clave cubiertos con los planes de pruebas • Número de incidentes y evidencias del informe de auditoría indicando fallos de los controles clave • Porcentaje de roles de proceso de negocio con derechos de acceso y niveles de autorización asignados • Porcentaje de roles de proceso de negocio con una separación clara de tareas • Número de incidentes y evidencias de auditoría debido a acceso o violación de segregación de funciones. • Porcentaje de completitud de registros de transacciones rastreables • Número de incidentes donde el historial de transacciones no pueda ser recuperado

Fuente: Autor del Proyecto.

Tabla 35. Proceso MEA02.

Proceso	Descripción del Proceso
MEA02 Supervisar, Evaluar y Valorar el Sistema de Control Interno	Supervisar y evaluar de forma continua el entorno de control, incluyendo tanto autoevaluaciones como revisiones externas independientes. Facilitar a la Dirección la identificación de deficiencias e ineficiencias en el control y el inicio de acciones de mejora. Planificar, organizar y mantener normas para la evaluación del control interno y las actividades de aseguramiento.
Meta del Proceso	Métricas Relacionadas
<p>1. Los procesos, recursos e información cumplen con los requisitos del sistema de control interno de la empresa.</p> <p>2. Todas las iniciativas de aseguramiento se planean y ejecutan de forma efectiva.</p> <p>3. Se proporciona aseguramiento independiente de que el sistema de control interno es operativo y efectivo.</p> <p>4. El control interno está establecido y las deficiencias son identificadas y comunicadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de procesos con la seguridad de que las salidas cumplen el objetivo dentro de los márgenes de tolerancia • Porcentaje de procesos con la seguridad de que son conformes con las metas de control interno • Porcentaje de iniciativas de aseguramiento que siguen a programas de aseguramiento aprobados y los estándares de planificación • Porcentaje de procesos bajo revisión independiente • Número de debilidades identificadas en los informes externos de certificación y cualificación • Número de brechas mayores en el control interno • Tiempo transcurrido entre la ocurrencia de la deficiencia del control interno y su comunicación

Fuente: Autor del Proyecto.

Tabla 36. Proceso MEA03.

Proceso	Descripción del Proceso
MEA03 Supervisar, Evaluar y Valorar la Conformidad con los Requerimientos Externos.	Evaluar el cumplimiento de requisitos regulatorios y contractuales tanto en los procesos de TI como en los procesos de negocio dependientes de las tecnologías de la información. Obtener garantías de que se han identificado, se cumple con los requisitos y se ha integrado el cumplimiento de TI en el cumplimiento de la empresa general.
Meta del Proceso	Métricas Relacionadas
1. La totalidad de los requisitos externos de cumplimiento se han identificado.	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo medio transcurrido entre la identificación de los problemas de incumplimiento y su resolución • Frecuencia de revisiones de cumplimiento.

2. Tratar adecuadamente los requisitos externos de cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none">• Número anual de incidentes críticos por incumplimiento• Porcentaje de propietarios de procesos que hayan confirmado por escrito el cumplimiento de requisitos externos
--	---

De acuerdo con la información obtenida se procede al diseño del Modelo de Gobierno; presentado en la siguiente figura:

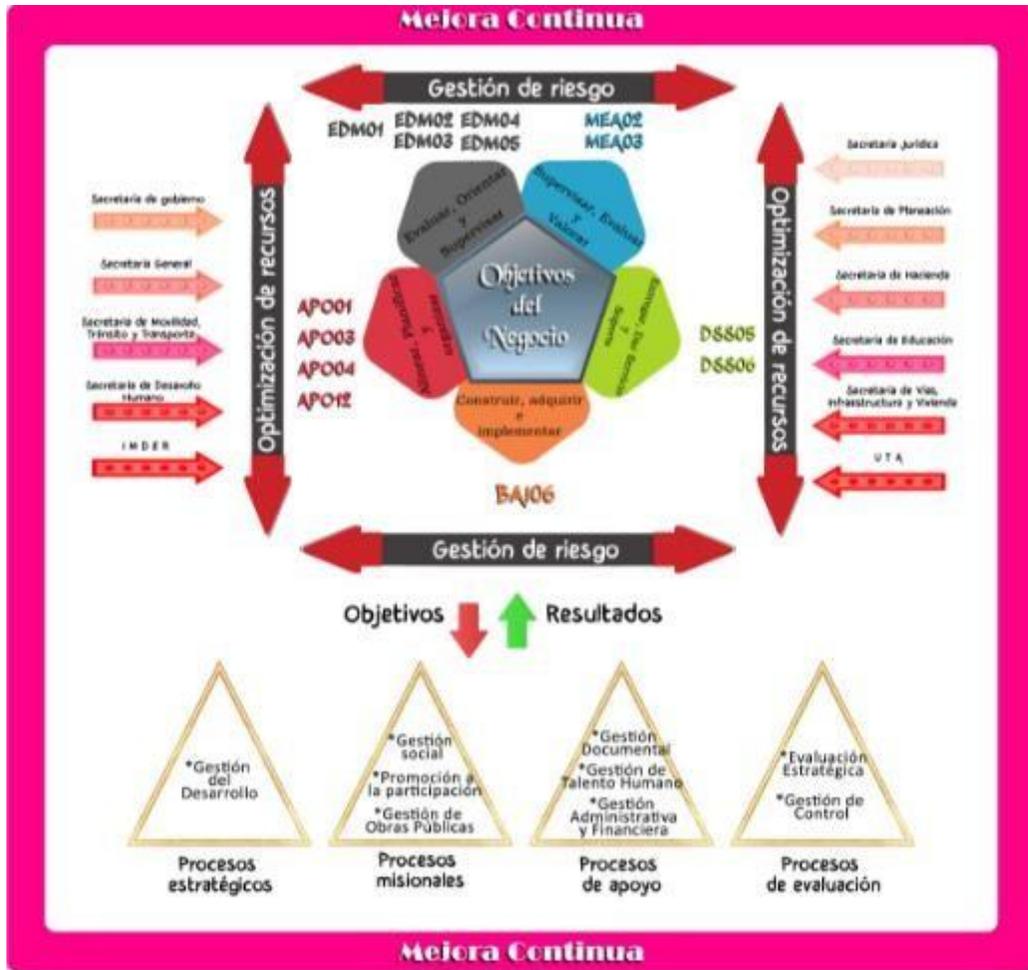


Figura 18. Modelo de Gobierno de TI propuesto para las Alcaldías de la zona del Catatumbo.

Fuente: Autor del Proyecto.

4.2 Desarrollo del Objetivo 3.

Diseñar un plan de implementación del modelo de gobierno propuesto para la Alcaldía municipal de Ocaña como herramienta de validación.

Dado el Modelo de Gobierno de TI para las Alcaldías de la Zona del Catatumbo es de vital importancia la estructuración de un plan de implementación para el mismo, el cual brinde a la institución una ruta de acción para poner en marcha el modelo; cabe resaltar que para el diseño mismo del modelo de Gobierno de TI Para las Alcaldías del Catatumbo se tomó como institución de referencia la alcaldía de Ocaña debido a que representa la más amplia fuente de información del territorio.

El Plan de Implementación diseñado consta de seis fases que permiten que este sea aplicable y sostenible, brindando una hoja de ruta que identifica detalladamente desde sus necesidades iniciales hasta una completa implementación:

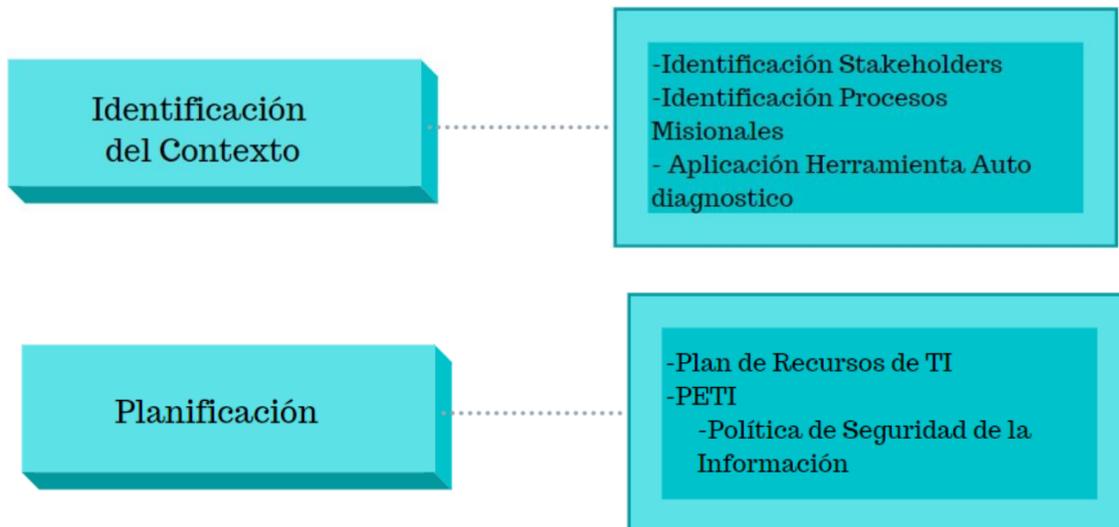
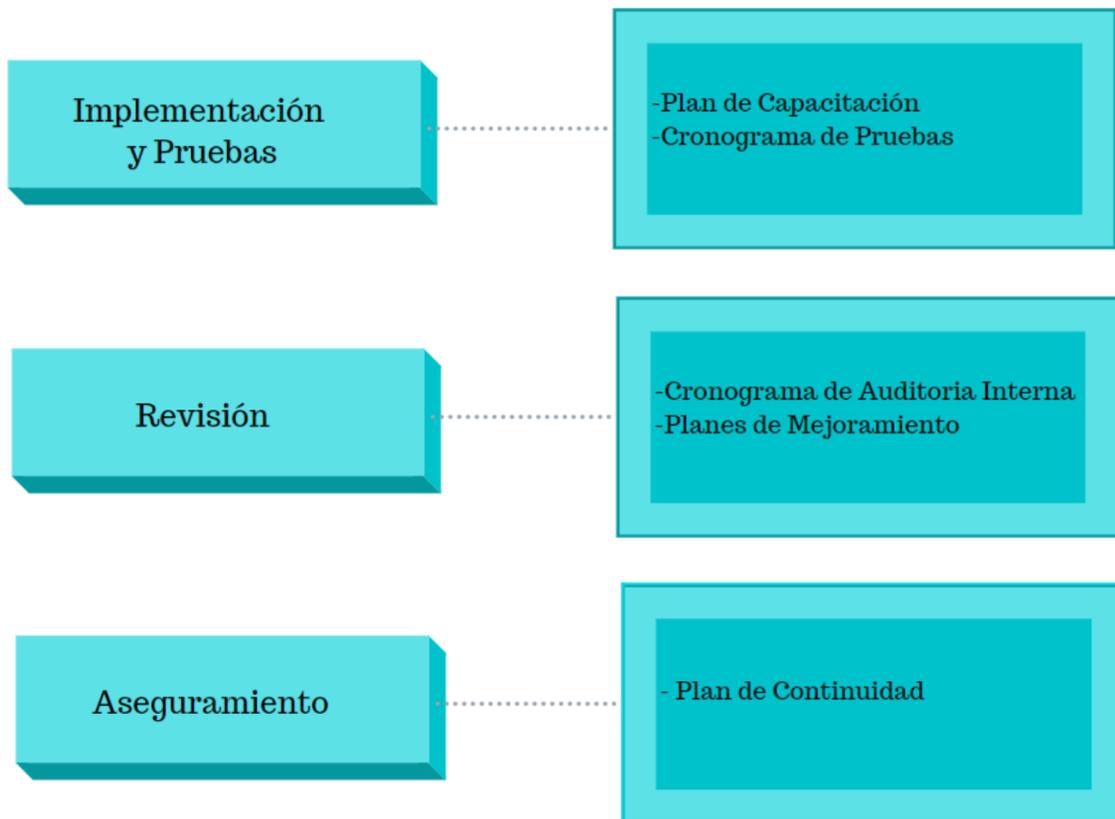


Figura 19. Fases del Plan de Implementación.



Fuente: Autor del Proyecto.

Identificación del Contexto.

Es necesario que se cuente con una visión clara del entorno de aplicación del modelo, con el fin de identificar el punto de partida en el desarrollo de la implementación del modelo llevando a cabo las siguientes actividades:

- **Identificación de Stakeholders:** Las partes de interesadas o Stakeholders de una organización constituyen uno de los pilares fundamentales en el Gobierno de TI, debido a que la concepción de la creación de valor para dichas partes interesadas es la base de toda empresa u organización; con la plena identificación de los Stakeholders se alcanzan beneficios como el compromiso de la alta dirección entre otros.

- **Identificación de Procesos Misionales:** Con la identificación de los procesos misionales de la institución se establece la base de desarrollo para la implementación del modelo de gobierno, ya que estos constituyen la esencia misma de la organización.
- **Autodiagnóstico:** Se recomienda el uso de herramientas de autodiagnóstico tal como el Kit de Herramientas y Guía de Autoevaluación que provee COBIT 5, la cual permite evaluar los procesos de TI de la institución.

Planificación.

La planificación como fase dentro del proceso de implementación del modelo de gobierno constituye un elemento fundamental para el desarrollo de un adecuado gobierno de TI, debido a que implica el desarrollo de proyectos y planes detallados en áreas específicas de TI desde recursos económicos, seguridad de TI, entre otros.

- **Plan de Recursos de TI:** Se debe contar con un documento claro donde se definan los recursos disponibles en materia de Tecnologías de la Información, este abordara aspectos económicos, humanos, tecnológicos, de infraestructura y todos aquellos que sean necesarios de acuerdo a los resultados del proceso de autodiagnóstico.
- **Plan Estratégico de Tecnologías de la Información:** El diseño del PETI permite definir una hoja de ruta con una visión, estrategias y direccionamiento claras para la institución, las cual debe alinearse a planes de tratamiento de riesgos y planes de seguridad de la información de la misma.

Implementación y Pruebas.

Para dar paso a la implementación del modelo de gobierno y previa preparación de acuerdo a las fases anteriores, se debe acompañar el proceso de las actividades que se describen a continuación:

- Plan de Capacitación
- Cronograma de Pruebas

Revisión.

Como medida de aseguramiento para la mejora continua se establece una etapa de revisión a la implementación del modelo de gobierno en la cual se propone una serie de auditorías y planes de mejoramiento que serán orientados por el área de control interno en concordancia con sus funciones de veeduría; Las auditorías internas programadas deben abordar ítems específicos correspondientes al gobierno de TI apoyándose en estándares de gobierno actualizados que permitan medir el nivel de madurez de los procesos y determinar aquellos que requieren el diseño de planes de mejoramiento, los cuales deben someterse a seguimiento periódico a fin de evaluar su avance.

- Cronograma de Auditoria Interna
- Planes de Mejoramiento

Aseguramiento.

En busca de mantener una capacidad constante de solventar un riesgo que afecte el normal desarrollo de las actividades de la institución, es necesario plantear un plan de continuidad que defina específicamente los procesos seleccionados en el modelo de gobierno a fin de mantener la misión de la institución en normal funcionamiento.

Conclusiones

Tras evaluar el estado actual del Gobierno de TI en las Alcaldías de la región, reconociendo los elementos de mayor incidencia, es posible afirmar que existe una brecha altamente significativa en lo que respecta a implementación de buenas prácticas y uso de las TI; lo cual se evidenció en los resultados arrojados por los instrumentos de recolección de información aplicados. Dicha situación afecta directamente a las partes interesadas, disminuyendo a posteriori la eficacia en los servicios prestados.

A raíz de lo anteriormente expuesto, resulta procedente examinar los componentes que deben integrar el modelo general sugerido, cuya pertinencia está sujeta a posterior validación en la Alcaldía Municipal de Ocaña, mediante el uso de las herramientas ofrecidas por COBIT 5.0 en su test de auto diagnóstico, adoptado como carta de navegación.

Al desarrollar la secuencia de objetivos propuestos como respuesta a la problemática que origina el presente estudio, se logra estructurar un modelo de Gobierno diseñado para las alcaldías de la zona del Catatumbo, con el objeto de posibilitar la alineación de las tecnologías de la información con los procesos estratégicos de dichas Entidades.

El modelo propuesto contempla elementos esenciales que facultan el fortalecimiento de los procesos misionales y su trazabilidad, mientras reducen el nivel de riesgo implícito; aportando viabilidad a la puesta en marcha dentro de la Organización; en la medida en que dicho modelo se encuentre soportado por un plan de implementación correctamente estructurado y gestionado.

Recomendaciones

Identificar y comprender las capacidades tecnológicas actuales, al igual que las falencias existentes en dicho ámbito y las oportunidades de mejora presentes constituirá una fortaleza para las Alcaldías Municipales de la región; por ello se sugiere a dichos Entes la correcta incorporación del componente tecnológico en su actuar diario, convirtiéndose en el elemento clave para el logro de objetivos estratégicos, que apunten a la consolidación de procesos y por ende a la óptima prestación de servicios.

Un proceso detallado de implementación del modelo diseñado para las Administraciones Municipales de la región del Catatumbo, puede formar parte de un proyecto que dé continuidad a la presente investigación. De acuerdo con ello, se recomienda dar inicio a una fase de sensibilización sobre el valor que las TI proporcionan a la Organización, haciendo especial énfasis en la importancia de una adecuada gestión de los recursos tecnológicos.

Se reitera la necesidad de adoptar el modelo propuesto, apoyado en una previa socialización del mismo en todas las áreas y niveles de la Entidad; a fin de garantizar que sus actores comprendan el propósito y se comprometan a orientar su desempeño hacia el mejoramiento continuo.

Referencias

Aguilar Alonso, I., Carrillo Verdún, J., & Tovar Caro, E. (2017). Description of the structure of the IT demand management process framework. *International Journal of Information Management*, 37(1A), 1461-1473. DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2016.05.004 [Links].

Agustín Prieto Delgado, Mario Piattini Velthuis, Grupo Alarcos, Instituto de Tecnologías y Sistemas de Información, Universidad Castilla-La Mancha, 13071 Ciudad Real, España.

Kim, Y. J., Lee, J. M., Koo, C., & Nam, K. (2013). The role of governance effectiveness in explaining IT outsourcing performance. *International Journal of Information Management*, 33(5), 850-860. DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2013.07.003 [Links].

MEDINA, Sebastián. Diagnóstico De La Aplicación Del Marco Conceptual Concerniente Al Macroproyecto “Establecimiento De Criterios De Gobernabilidad De TI. Facultad De Ingenierías”. Plan De Estudios Ingeniería De Sistemas UFPSO Ocaña – Colombia. 2014. P.132.

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, MINTIC (2016, julio). Documento - Versión actualizada del modelo de gestión IT4+. Bogotá: MINTIC. Recuperado el 1 de enero de 2017 de: http://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/propertyvalues-8170_documento_pdf.pdf [Links].

MIT CISR RESEARCH. IT Governance [en línea]

<<http://c isr.m it.edu/research/research-overview/classic-topics/it-governance/>>

[Citado el 29 de enero de 2014].

Muñoz Periñan, I. L., y Ulloa Villegas, G. (2011). Gobierno de TI - Estado del arte. Revista S&T, 9(17), 23-53. [Links].

Torres Bermúdez, A. A., Arboleda, h., y Lucumí Sánchez, W. (2014). Modelo de gestión y gobierno de Tecnologías de Información en Instituciones de Educación Superior. Campus Virtuales, Vol. III, núm. 2, pp. 96-107. Consultado en www.revistacampusvirtuales.es

Weill, P. (2004). Effective IT Governance by Design Gartner Group. Tratto da http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=664612.

Apéndice

Tabla 37. Matriz de Operacionalización de Variables.

Propósito	Conceptualización	Dimensiones	Subdimensiones	Ítems
Proponer un Modelo de Gobierno de TI para las Alcaldías de la zona del Catatumbo.	Determinar la situación actual de las Alcaldías Municipales de la Región en materia de Tecnologías de la Información.	Gobierno de TI	Alcaldías de los 11 Municipios que conforman la Región del Catatumbo	¿Cuáles deben ser los componentes del Modelo de Gobierno de TI para las Alcaldías de la región, que permitan la alineación de las tecnologías de la información con los procesos estratégicos de la Institución?
		Administraciones Municipales de la región	Comunidad Universidad	¿Se tiene conocimiento acerca de la implementación de Modelos de Gobierno y buenas prácticas en el uso de las TI en la región objeto de estudio?
		Alineación entre los procesos estratégicos de las Alcaldías de cada municipio como entidad pública y las Tecnologías de la Información	Modelo de Gobierno de TI validado en la Alcaldía Municipal de Ocaña	¿Es pertinente el modelo de Gobierno de TI propuesto para las Alcaldías del Catatumbo como herramienta de validación en la Alcaldía Municipal de Ocaña?