



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Monitoreo de la implementación de la función *Chief Information Officer* para el sector público en el departamento del Meta

Olga Lucía Balaguera Rivera

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Ingeniería, Departamento de Ingeniería de Sistemas e Industrial, Maestría en
Ingeniería de Sistemas y Computación
Bogotá, Colombia
2020

Monitoreo de la implementación de la función *Chief Information Officer* para el sector público en el departamento del Meta

Olga Lucía Balaguera Rivera

Trabajo de profundización presentado como requisito parcial para optar al título de:

Magister en Ingeniería de Sistemas y Computación

Directora:

Ing. Jenny Marcela Sánchez Torres, M.Sc, Ph. D

Codirectora:

Ing. Diana Marcela Cardona Román, M.Sc, Ph. D

Línea de Investigación:

Sistemas y Organizaciones

Grupo de Investigación:

Grupo de Investigación en Gestión y Organizaciones

GRIEGO

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Ingeniería, Departamento de Ingeniería de Sistemas e Industrial, Maestría en

Ingeniería de Sistemas y Computación

Bogotá, Colombia

2020

Infinitas gracias a mi madre por el acompañamiento, apoyo y complicidad para que esto fuese posible.

Agradecimiento a mi amigo Adrián por su compañerismo y valioso apoyo en las largas noches de trabajo, sin el excelente grupo de trabajo que armamos no hubiera pasado de primer semestre.

Agradecimiento a mis compañeros de trabajo por el apoyo en sus labores, para así tener mayor dedicación a este trabajo.

La calidad nunca es un accidente; siempre es el resultado de un esfuerzo de la inteligencia.

John Ruskin

Agradecimientos

Agradecimiento, muy especial a mi directora, la Doctora Jenny Marcela Sánchez Torres Profesora Titular de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia por su paciencia, infundir el amor por la profesión y la investigación, por su valiosa orientación y conocimiento experto en la investigación del GCIO.

Agradecimiento muy especial a mi codirectora la Doctora Diana Marcela Cardona Román, por tratarnos como a sus hijos, esmerarse tanto por cada uno de nosotros, sus valiosas revisiones y sus orientaciones para mejorar cada día este trabajo.

Agradecimiento a la Magister Adriana del Pilar Sánchez Vargas, por la revisión experta del instrumento para recolectar los datos, es decir la “Entrevista a los GCIO en el departamento del Meta”.

Agradecimiento a los GCIO de las 23 alcaldías y la Gobernación del departamento del Meta por la confianza con que entregaron toda la información necesaria para completar cada una de las entrevistas y que permiten conocer la realidad de la implementación del Decreto 415 de 2016.

Agradecimiento al Profesor Juan Gabriel Gómez profesor del Instituto de Estudios Políticos y Relaciones Internacionales – IEPRI, quien como evaluador del presente trabajo final, enriqueció el texto final con sus comentarios y sugerencias.

Resumen

El *Government Chief Information Officer* (GCIO) es el responsable de gestionar la información producto de la integración entre las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) con la razón de ser de la entidad pública, por esto el GCIO debe tener habilidades técnicas, de gerencia y estar en el nivel directivo. En Colombia se expidió el Decreto 415 de 2016 para brindarle todas las herramientas a las entidades públicas de contar con un GCIO que pueda ejecutar planes, programas y proyectos tecnológicos para así apoyar la generación de valor público, por ello la necesidad de generar evidencia sobre el estado de implementación del decreto en las entidades públicas.

El objetivo general de este trabajo final de maestría es monitorear la implementación de la función GCIO en entidades públicas del departamento del Meta conforme al Decreto 415 de 2016.

El diseño de la investigación de este trabajo final de maestría se basó en un estudio descriptivo con enfoque mixto, que se realizó en varias fases iniciando por la revisión sistemática de la literatura, para seguir con la definición de la muestra y el diseño de la entrevista, posteriormente, se desarrolló la entrevista y con los datos obtenidos de la aplicación se realizó el análisis y la interpretación.

Para lograr el objetivo de este trabajo se estableció como muestra los GCIO de las 29 alcaldías y la Gobernación del departamento del Meta, de los cuales respondieron 24 GCIO. Se diseñó y aplicó como instrumento de recolección de datos la entrevista, con la aplicación de dicha entrevista se obtuvo el perfil del GCIO: personas con edades menores a 25 años (42 %), profesionales en ingeniería de sistemas (37,5 %) y especialistas (37,5 %), con experiencia profesional (37,5 %), en el sector público (46 %) y en cargos como GCIO o líder tecnologías de la información (TI) (66,7 %) menores a cinco años. Como resultado del seguimiento de la implementación del GCIO, se encontró que el 67% de las funciones asignadas a un GCIO se ejecutan. También se encontró que el 66,7% de los

GCIO trabaja como proveedor de servicios. Sin embargo, otros servidores públicos, que no pertenecen al área de TIC, son los que hacen de enlace con el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC). Aunque el GCIO está en el nivel ejecutivo de las entidades (cercano al alcalde y al gobernador), no hay presupuesto suficiente para proyectos de TI; en consecuencia, es difícil apoyar la misión de sus entidades.

Palabras clave: CIO, GCIO, rol, Decreto, funciones.

Abstract

The Government Chief Information Officer (GCIO) is responsible for the planning, implementing, and monitoring of Information Communication Technologies-based Government programs to achieve the organisational missions generating public value. Therefore the GCIO needs to develop technical skills and management skills to be at the executive level. In Colombia, Decree 415 of 2016 was issued to provide a framework for all public entities to have a GCIO that can execute plans, programs, and technological projects, aligned with the mission's agencies, to support the generation of public value.

This final master's work aims to monitor the implementation of the Decree 415 of 2016 in public entities of the Meta Department. The research design of this final master's work was based on a descriptive study with a mixed approach; it was carried out in several phases: a systematic review of the literature was done; later, a sample of GCIO was designed; then, an interview was developed and applied. At last, the analysis and interpretation were carried out. In consequence, 24 of 29 GCIO answered the interview where it was found out that 42% of GCIO are under 25 years of age, 37.5 % has a bachelor degree in Computer Science and Systems engineering, they also have a postgraduate studies, 46% of them have been working in the public sector, and 66.7 % have under five years of experience being an information technology leader. As a result of monitoring the implementation of the GCIO, it was found out that 67% of the functions assigned to a GCIO are executed. It was also found out that 66,7% of the GCIO work as a provider service. However, other civil servants, who do not belong to the ICT area, are the ones who are the liaison with the Ministry of Information Technologies and Communications (MinTIC). Although GCIO is at the executive level of the entities (close to the mayor and the governor), there is no enough budget for IT projects; in consequence, it is hard to support the mission of their entities.

Keywords: CIO, GCIO, role, Decree, functions

Este Trabajo Final de maestría fue calificado en octubre de 2020 por el siguiente evaluador:

Juan Gabriel Gómez Albarello Phd.
Profesor Facultad de Derecho y Ciencias Políticas
Instituto de Estudios Políticos y Relaciones Internacionales - IEPRI
Universidad Nacional de Colombia

Contenido

	Pág.
Lista de figuras	11
Lista de tablas	12
Introducción	13
1. Antecedentes del <i>Chief Information Officer (CIO)</i>	21
1.1 Método	21
1.2 Chief Information Officer	24
1.2.1 Funciones del CIO	28
1.2.2 Competencias del CIO.	31
1.2.3 Roles del CIO	33
1.3 Chief Information Officer en el sector público	35
1.4 Chief Executive Officer (CEO por sus siglas en inglés)	38
1.5 Relación entre el Chief Executive Officer (CEO) y el <i>Chief Information Officer (CIO)</i>	40
1.6 <i>Chief Information Officer</i> en el sector público (GCIO) en otros contextos	41
1.7 El <i>Chief Information Officer</i> en el Sector Público (GCIO) en Colombia	43
1.8 Resumen del capítulo	44
2. Camino de la política pública hacia su implementación y evaluación	45
2.1 Método	45
2.1.1 Planificación de la exploración documental	46
2.1.2 Exploración documental	46
2.1.3 Síntesis de los datos	47
2.2 Acerca de las Políticas Públicas	47
2.2.1 Identificación de un problema	47
2.2.2 Formulación de soluciones y decisión	48
2.2.3 Implementación de la Política Pública	48

10	Monitoreo de la implementación de la función <i>Chief Information Officer</i> para el sector público en el departamento del Meta	
2.2.4	Evaluación de la Política Pública	52
2.2.5.	Acerca del Decreto 415 de 2016	55
2.6	Resumen del capítulo	60
3.	Monitoreo de la implementación de la función <i>Chief Information Officer</i> para el sector público en el departamento del Meta	62
3.1	Método	62
3.1.1.	Definición de la muestra	63
3.1.2.	Diseño de instrumento de recolección de datos	63
3.1.3.	Desarrollo de la entrevista	64
3.1.4.	Análisis de los datos	65
3.2	Perfil del GCIO del Departamento del Meta	65
3.3	Acerca del cumplimiento de los objetivos del Decreto 415 de 2016	67
3.3.1	Objetivos de fortalecimiento institucional	67
3.3.2	Funciones del GCIO	73
3.3.3	Nivel Organizacional	79
3.3.4	Roles del GCIO	86
3.4	Reflexiones del capítulo	90
3.4.1.	Utilidad de la implementación del Decreto 415 de 2016 para las entidades	90
3.4.2.	Utilidad de la implementación del Decreto 415 de 2016 para los GCIO	91
3.4.3	Aspectos que afectan la implementación del Decreto 415 de 2016	92
3.4.4	Comparativo entre los roles históricos y los roles del departamento del Meta	94
3.4.5	Articulación de las políticas en materia de las TI	95
3.4.6	Opinión del Decreto 415 de 2016	96
3.5	Resumen del capítulo	96
	Conclusiones	98

Lista de figuras

	Pág.
Figura 1. Investigación descriptiva.....	17
Figura 2. Revisión sistemática de la literatura	24
Figura 3. Hilos en la conceptualización del CIO a lo largo del tiempo.....	28
Figura 4. Estructura del Estado Colombiano	39
Figura 5. Ubicación geográfica de la implementación del GCIO	43
Figura 6. Clasificación de la evaluación.....	53
Figura 7. Experiencia del GCIO.....	67
Figura 8. Consolidado de implementación de los OFI en el departamento del Meta.....	68
Figura 9. Objetivos de fortalecimiento institucional	68
Figura 10. Ejecución de las funciones del GCIO.....	73
Figura 11. Funciones del GCIO	74
Figura 12. Ejecución de la función GCIO en los Objetivos de Fortalecimiento Institucional	79
Figura 13. Cargo del GCIO.....	80
Figura 14. Vinculación laboral	80
Figura 15. Rango salarial de los GCIO	81
Figura 16. Dedicación de las actividades diarias del GCIO	82
Figura 17. Relación del GCIO con el Alcalde y Gobernador	82
Figura 18. Reconocimiento del GCIO en las actividades diarias.....	83
Figura 19. Frecuencia del contacto entre el GCIO y el Alcalde o Gobernador	83
Figura 20. Propósito del contacto entre el GCIO y el Alcalde o Gobernador.....	84
Figura 21. Cambio de la estructura orgánica	85
Figura 22. Nivel Organizacional del el GCIO	85
Figura 23. Roles del GCIO	87
Figura 24. Influencia del GCIO	90
Figura 25. Aspectos que facilitan la implementación del Decreto 415 de 2016.....	93
Figura 26. Articulación de las políticas	95

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1. Funciones del CIO.....	29
Tabla 2. Competencias de un CIO.....	32
Tabla 3. Roles del CIO	34
Tabla 4. Países seleccionados por el índice de UNDESA	41
Tabla 5. Objetivos de fortaleza institucional.....	56
Tabla 6. Roles del GCIO	58
Tabla 7. Funciones del GCIO	58
Tabla 8. Comparativo entre Objetivos Institucionales y funciones del GCIO.....	59
Tabla 9. Ficha técnica de la entrevista	65
Tabla 10. Caracterización del GCIO	66
Tabla 11. Codificación de las Actividades diarias del GCIO	81
Tabla 12. Propósito de los contactos entre el GCIO y los Alcaldes o el Gobernador	84
Tabla 13. Codificación de Afirmaciones.....	92

Introducción

La función de las entidades públicas es cubrir las necesidades de todos sus usuarios de forma efectiva para generar cambios positivos en la sociedad y así cumplir con su objetivo que es generar valor público (Banco Interamericano de Desarrollo & Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo, 2007). Para un acercamiento eficiente del gobierno a la sociedad se ha venido desarrollando el gobierno electrónico y, de esta forma, el ciudadano puede acceder a los trámites y servicios del Estado en tiempo real. Para que todo lo anterior sea posible las entidades públicas deben contar con una buena estrategia de integración entre las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) y todos los procesos de la entidad, y esto no es real sin la ayuda de un líder, gerente o *Chief Information Officer* (CIO) que pueda alinear las TIC y la razón de ser de la entidad (Sánchez-Vargas & Sánchez-Torres, 2016).

Por sus dinámicas, las empresas privadas buscan estar a la vanguardia de las tecnologías, adoptan infraestructuras tecnológicas facilitadoras de los procesos internos y las relaciones externas, estas empresas necesitan contar con un profesional guardián de la infraestructura, la base de información y el uso efectivo de la tecnología. Esto conlleva a garantizar la óptima adopción de las TIC en cada uno de sus procesos (Fortino, 2008).

La construcción de políticas de mejores prácticas públicas, mejora la cultura institucional en las entidades públicas, esto acompañado del uso eficiente de las tecnologías de la información (TI), mejora el servicio a los ciudadanos que es la razón de ser del Estado (Sánchez-Vargas & Sánchez-Torres, 2016).

La implementación de los CIO en el sector privado presenta muchos casos de éxito por la incorporación de las TIC en pro de mejorar los procesos, sin embargo, en el sector público las evidencias de éxito son escasas porque generalmente los proyectos TI son ejecutados

desde el orden nacional, lo que exige alto desarrollo tecnológico y concertar gran cantidad de decisiones, esto dificulta la formulación y ejecución de dichos proyectos y conlleva a demoras, sobrecostos, rechazo de los usuarios, todo por la falta de especificación de los requerimientos del usuario final y establecer la estrategia adecuada, lo anterior lleva a que en promedio el 60 % de los proyectos TI en el sector público fracasen (Sánchez-Torres & Miles, 2017). La capacidad de las entidades públicas para alinear sus procesos a través del gobierno electrónico, lleva a un puesto importante a las TIC como facilitador de esta integración y al rol de los gerentes TI como líder de la gestión de las TI en la integración de dichos procesos. En esta sociedad de conocimiento, la mayor riqueza es la información de allí la importancia de realizar seguimiento a los CIO, como directivo responsable de las políticas relacionadas con la información y la generación de valor público para evidenciar los casos exitosos y promover la masificación de su implementación (Sánchez-Vargas & Sánchez-Torres, 2016).

Identificación del problema

Los estudios realizados en diferentes países como Australia, Brasil, Chile, entre otros (Hussain, Turner, & Imran, 2016; Sánchez-Vargas & Sánchez-Torres, 2016), determinan que un CIO debe tener habilidades tecnológicas, poder estructural, soporte integrado de las TI, visión integral del negocio, planificación de la arquitectura TI, diseñador organizacional, contribuir en la eficiencia de la empresa y el crecimiento estratégico a través de conocimientos en la gestión, la responsabilidad organizacional y la integración de las TI con los objetivos de la entidad. Además, debe contar con competencias blandas como la comunicación efectiva, el liderazgo y la cualificación comercial (Chun & Mooney, 2009). Sin embargo, se ha logrado determinar que en la mayoría de los GCIO la comunicación y la cualificación comercial no son habilidades inherentes a su rol (Chen, Preston, & Xia, 2010).

Los CIO han sido reconocidos en las entidades públicas y privadas, especialmente en países desarrollados como Estados Unidos, Reino Unido, Alemania y Australia, donde se puede analizar las competencias que debe tener un CIO y el nivel de representación estratégico que tiene dentro de las organizaciones, pero la investigación sobre el papel del CIO en países en desarrollo como Egipto o México es escasa o simplemente se limita a investigar el perfil (Hussain et al., 2016).

Se encuentra gran cantidad de literatura del CIO en el sector privado, pero se dificulta en gran medida el análisis del GCIO, toda vez que la literatura académica en ese tema es escasa, la información disponible se basa en revistas o pequeños informes que no permiten conocer a profundidad la situación del GCIO, que es estratégicamente importante para la vida económica y social de las organizaciones (Lawry, Waddell, & Singh, 2007). Además, dentro de los pocos estudios que se encuentran, se investiga cómo ha evolucionado las funciones del GCIO, sin embargo, pocos prevén las funciones y habilidades del GCIO en los procesos y contextos futuros de las organizaciones del Estado (Lawry et al., 2007).

En Colombia, a partir de la expedición y socialización del Decreto 415 de 2016 (Departamento Administrativo de la Función Pública, 2016), todas las entidades públicas cuentan con una herramienta para determinar las funciones que debe desempeñar un GCIO y de esta forma, ejecutar planes, programas y proyectos tecnológicos como valor público que optimicen la gestión de estas entidades. Por el mandato que da el Decreto, a las entidades públicas, es de obligatorio cumplimiento por lo anterior se esperaría hallar reportes sobre su implementación. Sin embargo, no se encuentra evidencia documentada sobre la implementación de este Decreto. En consonancia, se hace necesario estudiar si las entidades del Estado colombiano han implementado la función GCIO, si los elementos que señala el Decreto como la participación activa desde el nivel directivo en la gestión estratégica de las entidades se está realizando o si los GCIO participan en interconectar sus procesos mediante las TIC y generan oportunidades potenciales de crecimiento para la entidad, entre otros elementos y cómo se efectúa.

Con el monitoreo a entidades públicas se busca que, más adelante, el MinTIC, pueda tener insumos para evaluar si efectivamente se obtiene el valor público que se pretendía alcanzar con la implementación del Decreto y ello le sirva como realimentación para los procesos de definición de política pública a los que haya lugar.

Hablar de las entidades públicas colombianas, en general, desbordaría el alcance de un trabajo final de maestría en tanto que en Colombia hay 32 Departamentos, 1.103 municipios y desde el punto de vista organizacional, el Estado se encuentra dividido en 276 entidades de orden nacional y 5.987 de orden territorial. Por ello, este estudio, se centra en la región de la Orinoquía, también llamada la media Colombia debido a su extensión territorial, en esta región se destaca el departamento del Meta, porque cuenta

con 29 municipios con una población de 998.162 habitantes (DANE, 2017) por lo que se constituye en el más grande de la región, su economía se basa en la agricultura, ganadería, servicios e hidrocarburos (Contraloría General de la República, 2015). Según la categorización de los municipios en Colombia, la capital del departamento del Meta es categoría uno con ingresos entre 100.000 y 400.000 SMMLV, los municipios de Acacías y Puerto Gaitán son categoría tres con ingresos entre 30.000 y 50.000 SMMLV y los otros 26 municipios son categoría seis con ingresos menores a 15.000 SMMLV, lo que significa que la gran mayoría de los municipios tienen bajos presupuestos para inversión (Departamento Administrativo de la Función Pública, 2000). Es un departamento que impulsa la inversión en los sectores de agroindustria, agropecuario y servicios, aparte de la producción de hidrocarburos, pero no hay un claro interés en darle celeridad a los procesos de apropiación de las tecnologías (Colciencias, Universidad Externado, & Corpometa, 2012). En consecuencia, se visibiliza la necesidad de estudiar la incorporación del GCIO desde el Decreto 415 de 2016 en las entidades públicas del departamento del Meta, como herramienta para impulsar la apropiación de las tecnologías y de esta forma apoyar el crecimiento de la competitividad en el departamento.

Por lo anterior, este trabajo final de maestría pretende dar respuesta a la siguiente pregunta de investigación ¿Cómo ha sido la implementación de la función GCIO en las entidades públicas del departamento del Meta de acuerdo con el Decreto 415 de 2016, por el cual se definen los lineamientos para el fortalecimiento institucional en materia de tecnologías de información y las comunicaciones?

Objetivo General y Objetivos Específicos

Para dar respuesta a dicha pregunta se establecieron como objetivo general y específicos los siguientes:

Objetivo general

Monitorear la implementación de la función GCIO en entidades públicas del departamento del Meta conforme al Decreto 415 de 2016.

Objetivos específicos

- Identificar en la literatura los conceptos referentes a CIO, GCIO y las competencias que se requieren para desarrollar esta función.

- Identificar la ejecución de la función GCIO en los objetivos de fortalecimiento institucional para las entidades públicas del departamento del Meta desde la expedición del Decreto 415 de 2016.
- Establecer el nivel organizacional y su participación en el comité directivo de las entidades públicas del departamento del Meta según el Decreto 415 de 2016, por parte de la función GCIO.
- Determinar el cumplimiento de los roles estipulados en el Decreto 415 de 2016 por parte de la función GCIO en las entidades públicas del departamento del Meta.

Diseño de la investigación para el Trabajo Final de Maestría

Para alcanzar los objetivos antes mencionados, se realizó un estudio descriptivo, que buscó especificar el contexto y cómo se implementaban los lineamientos del Decreto 415 de 2016, además de caracterizar los GCIO en el departamento del Meta. Asimismo, se consideró que el enfoque de la investigación era mixto, se midió y analizó las variables cualitativas para conocer la percepción de los GCIO en el departamento del Meta en cuanto a la implementación del Decreto 415 de 2016, y las variables cuantitativas para condensar y comparar los datos estadísticamente.

Figura 1. Investigación descriptiva



Fuente: elaboración propia con base en (Booth, Colomb, & Williams, 2004)

El trabajo final de maestría se realizó de acuerdo con la Figura 1 en las siguientes fases:

- Identificación sistemática de la literatura: buscó definir el CIO, el GCIO, las funciones y los roles del CIO, y la implementación del CIO en las entidades públicas.
- Definición de la muestra: la población objetivo eran las entidades públicas del departamento del Meta y la muestra de acuerdo con el número de empleados y la facilidad de acceso por parte del investigador eran las 30 entidades territoriales del departamento.
- Diseño de la entrevista: se diseñó una entrevista semiestructurada basada en los estudios realizados en otros países, para conocer el perfil de los GCIO, los datos

del cargo dentro de las entidades territoriales, la relación con el Chief Executive Officer (CEO) y la implementación del Decreto 415 de 2016. Se revisó por expertas en la implementación del GCIO.

- Desarrollo de la entrevista: Se aplicó presencialmente para obtener la mayor cantidad de información posible, en donde no fue posible el desplazamiento se realizó por vía telefónica o por correo electrónico.
- Análisis de los datos: se realizó la revisión de la información suministrada en la entrevista y clasificaron los temas de interés para facilitar la interpretación de los datos.
- Interpretación de los resultados: se compararon los resultados de la entrevista con los objetivos de este trabajo final de maestría.

Aportes del trabajo final de maestría

El principal aporte de esta investigación fue la caracterización y monitoreo de la implementación del Decreto 415 de 2016 en el departamento del Meta, luego de tres años de emitido el Decreto. La implementación de la función del GCIO en el departamento del Meta, según los objetivos de fortalecimiento institucional se ha ejecutado en un 67 %, pero no con la velocidad que se esperaba al implementar el Decreto 415 de 2016, debido a que el 87,5 % de los 29 municipios del Meta es categoría seis (Departamento Administrativo de la Función Pública, 2000), sólo el 7 % de los Planes de Desarrollo municipales está alineado con el Decreto, en el 34 % de los Planes las TIC sólo se encuentran en una meta y en el 38 % no se menciona las TIC y, por tanto, no cuentan con los recursos financieros y humanos suficientes para implementar todos los lineamientos que trae el Decreto. Por otra parte, como el Decreto no tiene medidas restrictivas como las políticas públicas de otros Ministerios, el Gobernador o los Alcaldes priorizan otras inversiones antes de invertir en procesos TI para dar cumplimiento a la implementación del Decreto 415 de 2016.

Como enlace TIC ante el MinTIC se nombró personal de planta de la alcaldía, pero la vinculación laboral del que realmente se desempeña como GCIO es por contratación de servicios el 66,7 %, por lo que el MinTIC debe revisar en campo la realidad de los GCIO en las entidades territoriales. Sólo cuatro GCIO dependen directamente del Alcalde o Gobernador, 20 dependen de secretarios del despacho. En el nivel organizacional, el 29,2 % de los GCIO está en el nivel de gestión y administración, el 29,2 % en el nivel operativo

y el 20,8 % se encuentra en el nivel estratégico que es lo indicado por el Decreto 415 de 2016, esto indica que sólo cinco entidades del departamento del Meta están cumpliendo con el nivel organizacional del Decreto y en 19 entidades los GCIO siguen siendo parte de niveles intermedios u operativos, esto quiere decir que el 79 % de los Alcaldes debe revisar cuál es su cumplimiento real del Decreto y a su vez el MinTIC debe tomar medidas más decisivas para garantizar el cumplimiento de sus políticas públicas.

El perfil del GCIO en el departamento del Meta son profesionales menores a 25 años (41,7 %) y de 45 – 55 años (37,5 %), profesionales en ingeniería de sistemas (37,5 %), especialistas (37,5 %) con estudios complementarios en seguridad de información, redes, telecomunicaciones, gestión de proyectos y administración pública, con experiencia profesional (37,5 %), en el sector público (45,8 %) y en cargos como GCIO o líder TI (66,7 %) menores a 5 años.

Las limitaciones que se presentaron en este trabajo final de maestría fueron la no existencia de GCIO en algunos municipios del Meta, las dificultades de acceso vial en cinco municipios y la no respuesta de correos electrónicos en los municipios con dificultad de acceso, lo que da como resultado la limitación de la muestra inicial de 30 a 24 GCIO.

El detalle de los anteriores resultados está disponible en los diferentes capítulos de este documento, por ello el mismo está estructurado en cuatro capítulos incluyendo las conclusiones. El primer capítulo presenta los resultados de la revisión sistemática de la literatura para definir los elementos conceptuales asociados a los CIO, GCIO, sus funciones, roles y competencias.

El segundo capítulo explica cada una de las fases del ciclo de vida de la política pública y define los lineamientos del Decreto 415 de 2016.

El tercer capítulo indica los resultados de la aplicación de la entrevista a los GCIO en el departamento del Meta para mostrar el monitoreo de la implementación del GCIO en las entidades públicas del departamento del Meta.

Por último, se presentan las conclusiones obtenidas de este trabajo final de maestría sobre el monitoreo de la implementación de la función del GCIO en las entidades públicas del departamento del Meta. Además, se relacionan las referencias bibliográficas y los anexos utilizados en este trabajo.

Se propone como trabajo futuro El seguimiento a la implementación del GCIO en los departamentos de Colombia en condiciones similares al departamento del Meta, es decir, donde la mayoría de alcaldías sean categoría seis.

1. Antecedentes del *Chief Information Officer* (CIO)

El objetivo de este capítulo es dar a conocer el resultado de la identificación y síntesis de los conceptos principales para el estudio del GCIO. Este capítulo consta de diez secciones, inicia con la conceptualización del CIO y su línea evolutiva. La segunda sección hace referencia a las funciones del CIO identificadas por diferentes autores de acuerdo con la revisión sistemática de la literatura. Se sigue con una tercera sección donde se denotan las competencias que debe asumir un CIO para lograr sus objetivos. Para terminar de definir un CIO se presenta la cuarta sección donde se enumeran los roles que debe desempeñar un CIO. La quinta sección define el CIO en el sector público, es decir el GCIO. La sexta sección define el CEO desde diferentes autores consultados en la revisión sistemática de la literatura. Y se complementa con la séptima sección donde se especifica la relación del CEO con el CIO. Por otro lado, la sección octava muestra el GCIO en otros contextos y la sección novena puntualiza sobre el GCIO en Colombia. Por último, se presenta el resumen del capítulo.

1.1 Método

Para la construcción de este capítulo se realizó una revisión sistemática de la literatura basada en las pautas de Sánchez-Torres (2017) quien adapta el procedimiento de Kitchenham et al. (2009) de la siguiente manera:

1. Planificación de la revisión sistemática de la literatura.
2. Realización de la revisión.
3. Reporte.

1. Planificación de la revisión sistemática de la literatura.

Antes de iniciar a realizar la revisión sistemática de la literatura es muy importante conocer la necesidad real de lo que se quiere investigar como se muestra en la Figura 2, para esto se tuvo en cuenta:

- La formulación de las preguntas orientadoras: para este trabajo final de maestría se propuso las siguientes preguntas:
 - ✓ ¿Cuáles son las competencias que debe tener un líder TI en una entidad pública y cómo las debe aplicar?
 - ✓ ¿Cómo se deben utilizar los mecanismos, métodos o técnicas para evaluar los CIO en las entidades públicas?
 - ✓ ¿Qué variables, indicadores o parámetros se utilizan como dimensión para las encuestas de los estudios de TI?
 - ✓ ¿Cuál es la posición de un líder TI de acuerdo con la gestión estratégica de una entidad pública?
 - ✓ ¿Qué diferencia hay entre las funciones de un CIO de Colombia y en otros países?

- Definición de los condicionantes de inclusión y exclusión: se incluyeron artículos que contenían:
 - ✓ Definición de CIO, GCIO, CEO, funciones, roles, competencias.
 - ✓ Historia del CIO, GCIO.
 - ✓ Relación del CEO – CIO.
 - ✓ Fecha de publicación.
 - ✓ El diseño de la investigación.
 - ✓ El método de recolección de datos, específicamente encuesta o entrevista.

- Se excluyeron los artículos que contenían temas muy generalizados que no conducían a información relevante para el estudio.

- Definir los descriptores: los artículos deben ser del área de TI.

- Definir los criterios de calidad de los resultados: para la revisión de la calidad de la literatura se tuvo en cuenta:
 - ✓ ¿Están bien definidas las condiciones de inclusión o exclusión?
 - ✓ ¿Se cuenta con artículos con información relevante para este trabajo?
 - ✓ ¿Son suficientes los estudios recopilados para conocer todo lo necesario del GCIO?
 - ✓ ¿La información obtenida de los estudios es suficiente y de calidad?

2. Realización de la revisión sistemática de la literatura:

Para ejecutar esta actividad, se diseñó la estrategia de búsqueda, la cual consistió en hacer una recolección inicial de referencias, aplicar los criterios de inclusión y exclusión evaluar la calidad de estas referencias para filtrar las más relevantes y realizar estas dos tareas como mínimo dos veces más hasta obtener la información necesaria para este trabajo final de maestría.

Se realizó la recolección inicial de referencias en las bases de datos estructuradas y motores de búsqueda especializados para obtener la mayor cantidad de referencias relacionadas con este estudio.

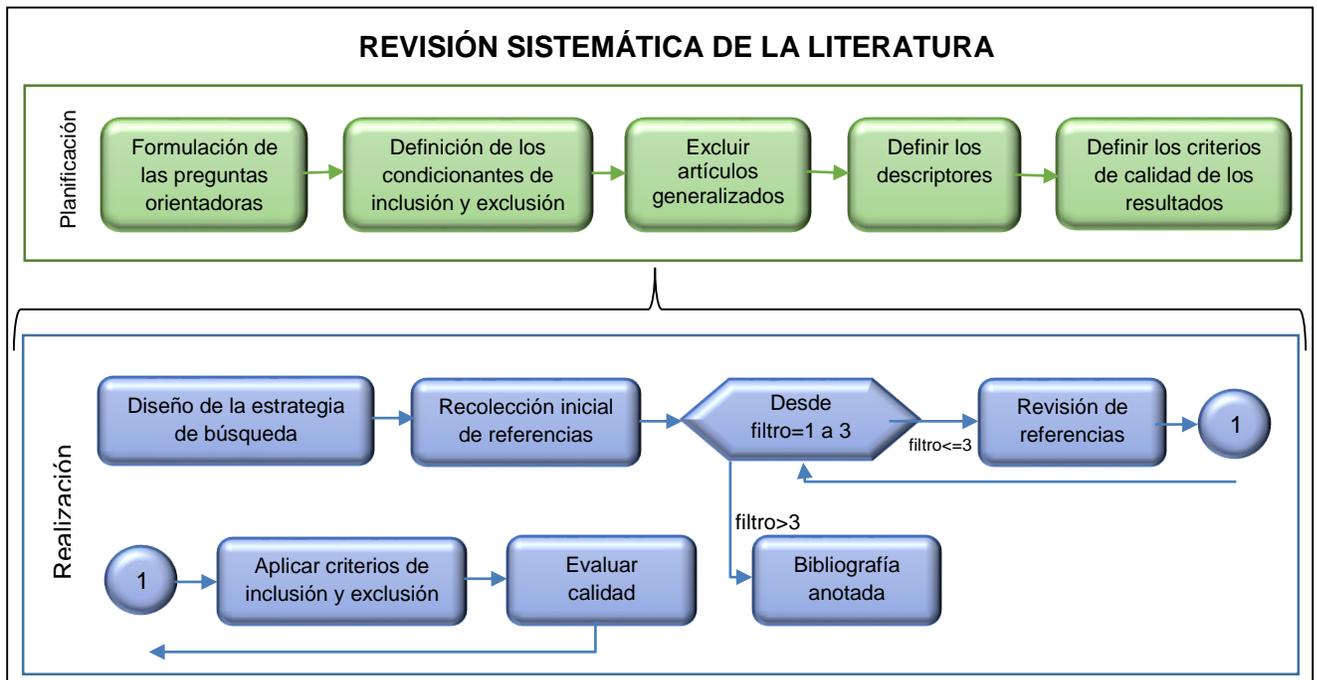
Se realizó la primera revisión de referencias leyendo el abstract, gráficas o tablas de cada artículo. A este primer filtro se le aplicó los criterios de inclusión y exclusión, y la evaluación de calidad para determinar las referencias relevantes.

Se realizó un segundo filtrado de referencias, leyendo todos los artículos aprobados en la revisión anterior y se aplicó los criterios de inclusión y exclusión, y la evaluación de calidad para filtrar los artículos que contienen los temas precisos para este trabajo.

Se realizó un tercer filtro para obtener los artículos que dan como resultado este capítulo a través de la extracción y síntesis de datos, al final se realizó bibliografía anotada.

Todo lo anterior se resume en la Figura 2:

Figura 2. Revisión sistemática de la literatura



Fuente: Elaboración propia con base en (Sánchez-Torres, 2017)

Como resultado de la revisión sistemática de la literatura se clasificó la información por conceptos de acuerdo con el objetivo de este trabajo final de maestría que se describen en las siguientes secciones.

1.2 Chief Information Officer

Se entiende al CIO como la persona con habilidades técnicas y de gestión de negocios, alto directivo responsable de definir los programas, proyectos y políticas para liderar el proceso de integración entre las TIC y la razón de ser del negocio, y de esta forma generar ventaja competitiva a la entidad (Sánchez-Vargas, Sánchez-Torres, & Bejarano, 2014). En castellano el CIO se conoce como Director de TI o Líder de TI en las organizaciones.

El CIO es el máximo órgano ejecutivo cuya principal responsabilidad es la gestión de la información representada en la alineación entre las TI y la organización. Los CIO deben tener competencias técnicas y gestión de conocimiento para integrar la función de las TI a toda la empresa (Remenyi, Grant, & Pather, 2005).

Los CIO son competentes técnicamente, estrategas y líderes del negocio preparados para hacer frente al cambio en todas las situaciones que se pueden presentar en el negocio, por tanto, es un agente del cambio y responsable de gestionar el continuo cambio para influenciar estratégicamente en los demás funcionarios de la organización garantizando el éxito de la implementación de las TI en el negocio (Remenyi et al., 2005).

El CIO tiene la habilidad de determinar la estrategia tecnológica que permita aprovechar las nuevas tecnologías de tal forma que posibilite a la organización generar una ventaja comercial y ser más adaptable garantizando la continuidad del negocio (Remenyi et al., 2005).

El CIO es capaz de responder con anticipación a las necesidades tecnológicas que permitan garantizar la continuidad del negocio, pero también avanzar lo suficientemente lento en la implementación de nuevas ideas en la infraestructura TI para no generar resistencia al cambio en los usuarios de la organización (De Tuya, Cook, Sutherland, & Luna-Reyes, 2015).

El CIO fortalece la confianza de los usuarios que se encuentran alineados con la estrategia TI y puede convencer a los usuarios detractores de los beneficios de la implementación de nuevos sistemas trabajando para asegurar el éxito en los procesos de cambio (Remenyi et al., 2005).

Brevemente, se describirá la evolución del CIO a lo largo del tiempo:

El líder de las TI surgió en la década de los 70, como consecuencia de la necesidad de administrar y brindar soporte a la infraestructura TI (Gottschalk, 2002).

Esta infraestructura iniciaba su crecimiento en las grandes empresas debido al potencial de la gestión de la información para mejorar los procesos y contribuir con el logro de las estrategias del negocio (Buggah & Gadimzadeh, 2014).

En 1981 Synnott y Gruber mencionaban por primera vez el CIO (Hussain et al., 2016), el cual debía tener amplios conocimientos tecnológicos, empresariales y de la organización. En esta década el CIO desarrollaba estrategias de sistemas de información, diseñaba, implementaba y mantenía la arquitectura de información de la organización, gestionaba los recursos humanos, realizaba la integración de procesos de negocio con la planificación

estratégica de TI, control de TI basados en los criterios de efectividad del negocio y desarrollo de normas (Applegate & Elam, 1992).

Los CIO eran ejecutivos que tenían comunicación con la administración, tenían amplia comprensión de los objetivos y el horizonte de la organización, esto permitía invertir en nuevas oportunidades TI según las necesidades de la organización, además de desarrollar relaciones empresariales con todos los niveles de la organización y sus usuarios para fortalecer los negocios corporativos (Applegate & Elam, 1992).

En la década de los 80, un porcentaje muy bajo de los CIO pertenecían al comité directivo y las empresas preferían contratar los CIO a tenerlos en la planta de la organización, por tanto la tasa de rotación entre roles era bastante alta en esta década, para entender las responsabilidades del CIO se reunían los líderes de la organización y los CIO (Applegate & Elam, 1992).

Para la década de los 90 el CIO y su gestión realizó cambios radicales en la forma que operaban las empresas, enseñándoles a confiar en la tecnología para ser competitivas. La tecnología cada vez es más importante, del mismo modo evolucionaba el papel del CIO ayudado por importantes cambios en su estructura y procesos (Buggah & Gadimzadeh, 2014). También en los 90 comenzaba la implementación de las TI en todos los procesos, para esto el CIO no debía tener experiencia en todas las funciones de la empresa, pero si debía estar informado de las funciones estratégicas del negocio y cómo todos los departamentos del negocio encajaban entre si alrededor de la estrategia para hacer que funcionara la empresa (Chun & Mooney, 2009).

El CIO era el centro de todas las operaciones de implementación de la tecnología en los diferentes procesos del negocio, al igual que ayudaba a los otros líderes a comprender las diferentes tecnologías. Muchos de los CIO se han convertido en altos directivos en evolución activa para el desarrollo de estrategias y eran valiosos para las organizaciones respetándole la entrada en todos los frentes de la empresa, porque han implementado mejoras estratégicas en cada uno de sus procesos (Fazio Maruca, 2000).

Así en los 90, el 75 % de los CIO tenía puesto en la junta directiva y el 59 % reportaba al CEO a diferencia de antes que lo hacían tradicionalmente al director financiero (CFO). Recibían más apoyo de la junta directiva en la formulación de políticas y estándares TI.

Por lo que el CEO se desplazaba hacia las inversiones en TI y los CIO tenían el reto de demostrar el valor agregado ante los grandes gastos que se producían por la compra de TI y no se reflejaban en ganancias inmediatas como la maquinaria (Fortino, 2008).

Las responsabilidades del CIO eran cada vez más complicadas porque las tecnologías siguen expandiéndose y sus funciones se multiplicaban como lo es la gestión de los recursos humanos, gestión del cambio, elaboración de la estrategia TI y ser responsable de la visión para los negocios y el liderazgo. Con todo lo anterior, el CIO aseguraba la integración efectiva de la información para la formación de la estrategia y el desempeño de la empresa (Fazio Maruca, 2000).

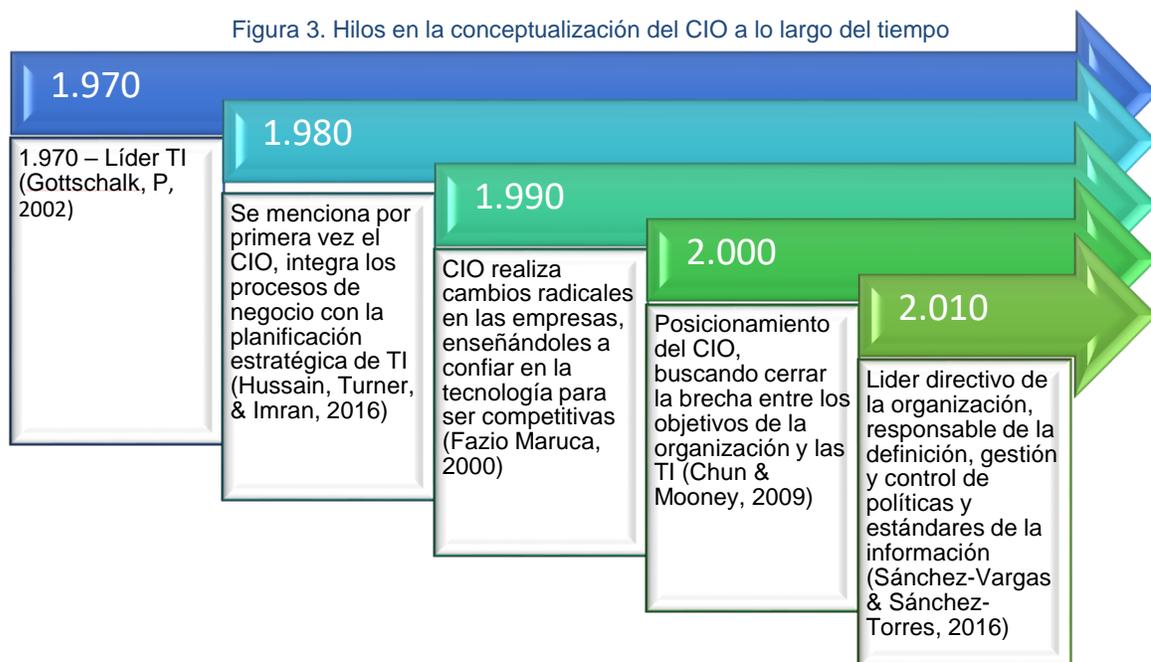
Por otro lado, en algunas empresas, los CIO que no estaban en la alta dirección, seguían en el proceso de transformación de la estrategia del negocio con la implementación de las tecnologías, debido a que conocían muy bien las nuevas tecnologías y el negocio de la empresa en la que se desempeñan (Fazio Maruca, 2000).

Contrario a esto, por la declaración tan general de lo que es un CIO, en la década de los 90 se encontraban varios CIO que eran jefes de departamento donde su rol se limitaba a mantener funcionando los computadores y gestionar el desarrollo de la página web de la empresa, es decir, seguían siendo un tecnólogo (Fazio Maruca, 2000). O se ha interpretado el CIO como gerente de grandes proyectos, por tanto, no aportaban significativamente a la estrategia del negocio, dado que no se tenía en cuenta su aporte a la empresa. O el CIO se entendía como jefe de una sola área funcional. En estos tipos de empresas, la tasa de rotación de los CIO era alta, en promedio cada tres años se cambiaba de CIO (Fazio Maruca, 2000).

En la década del 2000 el CIO se volvió más estratégico, lo que provocaba grandes cambios en los procesos, debido a que debía garantizar la operación efectiva del negocio a través del uso de las TI, para lo cual el CIO debía tener habilidades técnicas y comerciales (Chun & Mooney, 2009). Con este posicionamiento estratégico del CIO, se buscaba cerrar la brecha entre los objetivos de la organización y las TI, para así, lograr el aprovechamiento de las bondades que brindan las TI ante los procesos organizacionales, mostrar que la información se ha convertido en un activo importante para las organizaciones (Chun & Mooney, 2009).

En la década del 2010 el CIO se ha convertido en un líder directivo de la organización, responsable de la definición, gestión y control de políticas y estándares de la información (Sánchez-Vargas & Sánchez-Torres, 2016). El CIO debía conocer muy bien el negocio para integrar los procesos y conducir la estrategia comercial, utilizar la gestión de las TIC. Además, el CIO debía utilizar correctamente la innovación para lograr los objetivos del negocio y así obtener el valor agregado para la organización permitiéndole una gran ventaja competitiva ante otras organizaciones (Buggah & Gadimzadeh, 2014).

Toda la información anterior permite establecer los hilos de conceptualización del CIO en la Figura 3:



Fuente: Elaboración propia con base en Chun & Mooney, (2009); Fazio Maruca, (2000); Hussain, Turner, & Imran, (2016A); Sánchez-Vargas & Sánchez-Torres, (2016)

1.2.1 Funciones del CIO

Una función se entiende como las actividades asignadas al puesto de trabajo, que permiten describir la responsabilidad con el superior, las relaciones con los demás puestos de trabajo de la entidad, el alcance y el fin del trabajo, comprender los objetivos de la entidad y la dependencia para la correcta coordinación con las otras dependencias de la entidad

AUTORES FUNCIONES	Hussain et al. (2016)	Sánchez-Vargas & Sánchez-Torres 2016	Buggah & Gadimzadeh (2014)	Chun & Mooney (2009)	Fortino (2008)	Lawry et al. (2007)	Gottschalk (2002)	Mitchell (2002)
tecnológica de cada entidad								
Gestionar el talento humano operativo para el desarrollo e implementación de tecnología	X		X	X	X	X	X	X
Gestionar los proveedores y clientes externos e internos	X		X		X	X		X
Implementar herramientas de control para procesos TI	X	X	X	X	X			X
Liderar con pensamiento abierto al cambio	X		X	X	X	X	X	X
Liderar la gestión del conocimiento	X	X	X	X	X	X		X
Mejorar el negocio con el aprovechamiento de las TI en las unidades funcionales	X	X	X	X	X	X		X
Planificar estratégicamente para proporcionar ventaja competitiva	X	X	X	X	X	X	X	X
Practicar la inteligencia de negocios	X	X	X	X	X	X		X
Promover el uso de la tecnología para realizar procesos innovadores en la organización	X		X		X			X

Fuente: Elaboración propia con base en Buggah & Gadimzadeh (2014); Chun & Mooney (2009); Fortino (2008); Gottschalk (2002); Hussain et al. (2016); Lawry et al. (2007); Mitchell (2002); Sánchez-Vargas & Sánchez-Torres (2016)

Las funciones asignadas buscan que el CIO en ambos sectores sea una persona estratégica que integre todo el potencial de las TI a la planificación para generar ventaja competitiva en la organización (Fortino, 2008; Lawry et al., 2007).

Según los autores que se relacionan en la Tabla 1 las funciones más relevantes en los CIO son construir y gestionar la arquitectura y el gobierno TI, definir políticas, programas y

proyectos para los recursos de información, formular lineamientos para la infraestructura tecnológica de cada entidad, y planificar estratégicamente para proporcionar ventaja competitiva. Por otro lado, las funciones menos desarrolladas por los CIO son gestionar los proveedores y clientes externos e internos, y promover el uso de la tecnología para realizar procesos innovadores en la organización.

1.2.2 Competencias del CIO.

Una competencia es la habilidad en una disciplina adquirida a través del conocimiento por la realización de estudios pertinentes y la experiencia para integrar, movilizar y transferir recursos con el fin de ejecutar tareas y resolver problemas eficaz y eficientemente (Méndez, 2007).

Así, para cumplir con las funciones antes descritas, desde que se conceptualizó el CIO se establecieron competencias (capacidades, habilidades o destrezas humanas para hacer algo) que el CIO en el sector privado y en el sector público (GCIO) debían asumir para lograr sus metas. Al pasar de los años dichas competencias se han perfilado con mayor precisión como se observa en los diferentes autores, algunos de los cuales se citan en la Tabla 2 y se demarcan con una X cuando una competencia se nombra en su estudio.

En este trabajo final de maestría la información se ha clasificado en competencias duras y en competencias blandas. Las primeras son aquellas que están vinculadas, directamente, con las tareas realizadas por los CIO como el conocimiento técnico, la gestión de proyectos, entre otras. Por su parte, las competencias blandas son aquellos comportamientos interpersonales, donde se destacan las destrezas en la comunicación, construcción de relaciones, motivación y formación ciudadana. Toda vez, que según Chen et al. (2010) se evidencia una precaria competencia por parte de los CIO en la comunicación y construcción de relaciones, por la importancia que tienen estas competencias en el desempeño de los CIO para el desarrollo efectivo de sus funciones, los estudios proponen el desarrollo de formaciones que mejoren estos aspectos.

De acuerdo con los estudios analizados y presentados en la Tabla 2 las competencias más relevantes de un CIO son: diseñador organizacional, planificador de TI, conocimientos

técnicos y de constructor de relaciones (Chen & Wu, 2011; Hooper & Bunker, 2013; Hussain et al., 2016).

Tabla 2. Competencias de un CIO

COMPETENCIAS		AUTORES									
		Joia & Correia (2018)	Hussain et al. (2016)	Sánchez-Vargas & Sánchez-Torres (2016)	Benlian & Haffke (2016)	Hooper & Bunker (2013)	Chen & Wu (2011)	Chun & Mooney (2009)	Fortino (2008)	Grover, Jeong, Kettinger, & Lee (1993)	Applegate & Elam (1992)
COMPETENCIAS BLANDAS	Adaptabilidad					X	X		X		
	Autoaprendizaje	X		X							X
	Comunicación efectiva		X	X		X			X		
	Construir relaciones		X	X	X	X	X	X	X	X	
	Ética		X	X	X				X		
	Formación ciudadana		X	X							
	Habilidad directiva y experiencia			X	X	X	X	X			
	Influencia en la organización	X	X				X	X	X	X	
	Inteligencia emocional			X		X					
	Liderazgo		X		X	X	X		X	X	X
	Motivación								X	X	
	Pensamiento crítico		X	X	X			X			X
	Pensamiento globalizado		X	X	X		X		X		
	Solución de problemas		X	X			X			X	
	Toma de decisiones		X	X	X	X	X	X			
Trabajo en equipo	X				X	X		X			
Visión		X	X	X	X	X	X	X		X	
COMPETENCIAS DURAS	Administración de recursos TI		X		X	X		X			
	Análisis de negocios				X	X	X	X			
	Arquitectura de red		X			X				X	
	Capacidad comercial		X			X	X	X		X	
	Conocer el negocio		X	X	X	X	X	X			
	Conocimiento técnico	X	X	X	X		X	X	X	X	X

COMPETENCIAS	AUTORES									
	Joia & Correia (2018)	Hussain et al. (2016)	Sánchez-Vargas & Sánchez-Torres (2016)	Benlian & Haffke (2016)	Hooper & Bunker (2013)	Chen & Wu (2011)	Chun & Mooney (2009)	Fortino (2008)	Grover, Jeong, Kettinger, & Lee (1993)	Applegate & Elam (1992)
Consultoría de negocios					X					X
Desarrollo de estándares		X	X		X	X		X		X
Diseñador organizacional	X	X		X		X	X		X	X
Diseño de arquitectura TI		X			X	X	X	X	X	X
Enfoque en el cliente		X	X	X	X		X	X		
Enfoque estratégico		X	X	X	X	X	X			X
Entendimiento de prioridades					X	X	X	X		
Gestión de aplicaciones			X	X	X	X	X	X		X
Gestión del cambio		X		X	X	X	X	X		
Gestión de proveedores	X				X		X	X		X
Gestión de proyectos		X	X		X		X	X		X
Gestión de recursos humanos	X	X	X			X	X			X
Gestión empresarial		X			X	X			X	
Gestión financiera					X		X	X		X
Integración TI/negocios	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Lenguaje de negocios				X	X					
Planificación de TI		X	X	X	X	X	X	X	X	X
Planificación y control estratégico			X	X	X	X	X	X		X

Fuente: Elaboración propia con base en (Applegate & Elam, 1992; Benlian & Haffke, 2016; Y. Chen & Wu, 2011; Chun & Mooney, 2009; Fortino, 2008; Grover et al., 1993; Hooper & Bunker, 2013; Hussain et al., 2016; Joia & Correia, 2018; Sánchez-Vargas & Sánchez-Torres, 2016).

1.2.3 Roles del CIO

Un rol es el comportamiento social coordinado entre los sentimientos y lo que se espera lograr en el trabajo. Se expresa a través de conductas apropiadas y no apropiadas que buscan encajar en la entidad, realizar el trabajo, las tareas diarias y el accionar profesional de manera efectivo. Los roles deben ser controlados a través de parámetros que conduzcan a la conducta apropiada dentro de la organización (Acuña & Sanfuentes, 2009).

Los CIO cumplen varios roles para alcanzar los objetivos de la organización, la gestión de dichos roles representa la planificación, organización y control de las funciones (Ding, Li, & George, 2014), ésta gestión la asume el CIO a través de diferentes roles representados con una X según el estudio en la

Tabla 3 donde los más relevantes son los que abarcan más generalidades como arquitecto TI, estratega, gerente TI, líder, entre otros y los menos relevantes se representan en los más específicos como proveedor de servicios públicos, experto en procesos de negocio, experto en externalización, entre otros:

Tabla 3. Roles del CIO

AUTORES	Hussain et al. (2016)	Ding et al. (2014)	Hooper & Bunker (2013)	Auffret, Estevez, Marcovecchio, & Janowski (2010)	Chen et al. (2010)	Chun & Mooney (2009)	Fortino (2008)	Gottschalk (2002)	Mitchell (2002)
ROLES									
Administrador de información			X	X	X		X		
Arquitecto de relaciones	X				X	X	X		X
Arquitecto TI				X	X	X	X		X
Asignador de recursos	X				X			X	X
Decisivo	X								
Diseñador organizacional				X	X				
Educador TI	X	X			X	X	X		X
Empresario	X				X			X	
Enlace	X				X			X	
Estratega		X		X	X	X	X	X	
Estratega de negocio	X	X	X		X	X	X		X
Estratega de Sistemas de Información	X	X	X	X		X			X
Experto en comunicaciones				X	X	X	X		
Experto en conectividad				X		X	X	X	
Experto en externalización	X					X	X		
Experto en procesos de negocio	X	X		X	X	X	X	X	X
Experto en seguridad						X	X		X
Experto TI		X				X		X	

ROLES	AUTORES								
	Hussain et al. (2016)	Ding et al. (2014)	Hooper & Bunker (2013)	Auffret, Estevez, Marcovecchio, & Janowski (2010)	Chen et al. (2010)	Chun & Mooney (2009)	Fortino (2008)	Gottschalk (2002)	Mitchell (2002)
Facilitador	X		X	X	X	X			
Gerente de TI	X	X			X	X	X		X
Informativo	X				X	X			
Innovador	X	X	X	X	X	X			
Integrador	X	X			X	X	X		
Interpersonal	X			X	X				
Líder	X		X	X	X	X		X	X
Monitor	X				X			X	
Planificador Estratégico		X			X	X	X	X	X
Político						X			X
Portavoz	X				X			X	
Proveedor de servicios de TI	X		X		X	X			X
Proveedor de servicios públicos					X		X		
Visionario de negocios		X	X	X	X	X	X		X

Fuente: Elaboración propia con base en (Auffret et al., 2010; Chen et al., 2010; Chun & Mooney, 2009; Ding et al., 2014; Fortino, 2008; Gottschalk, 2002; Hooper & Bunker, 2013; Hussain et al., 2016; Mitchell, 2002)

1.3 Chief Information Officer en el sector público

Desde los años 50 y 60 las entidades estatales empezaron a utilizar equipos de procesamiento de datos para realizar tareas repetitivas como la nómina (Andersen & Dawes, 1991). Estos sistemas transaccionales necesitaban soporte técnico, por lo que fue necesario crear el departamento de TI para apoyar la administración efectiva y ahorrar costos, así fue implementándose cada vez más el cargo de director de las TI con un enfoque operativo.

En 1981 apareció por primera vez el término del CIO en el sector privado y, aproximadamente, veinte años después se implementaba este cargo en el sector público en los países desarrollados, para alinear las tareas operativas que realizaba el director de

TI con las tareas organizacionales (Hussain et al., 2016). El CIO del sector público es conocido en la literatura como *Government Chief Information Officer*, GCIO. En 1996 en Estados Unidos se creó la Ley de Reforma de la Gestión Tecnológica de la Información, en la que se definieron los perfiles y responsabilidades del CIO en las entidades públicas y creó el Consejo de CIO, quienes harían recomendaciones a las entidades del gobierno en el uso adecuado de las TIC, la gestión política y los recursos humanos como ayuda en la función de los GCIO. En Tailandia en 2002 se creó un CIO para cada entidad del Estado para supervisar la gestión de las TIC (Hussain et al., 2016). En Australia en 2003 se nombró el primer GCIO dentro del gabinete del Estado Victoria (Lawry et al., 2007). De acuerdo con lo anterior, la función del GCIO evolucionó, pasó de ser un ejecutivo operativo a ser un ejecutivo estratégico (Meskell, Evans, & Robinson, 2008).

Los GCIO debían ser expertos en varias disciplinas técnicas como la gestión TI, seguridad informática, innovación, gestión de sistemas de información, desarrollo de estrategias, y en otras disciplinas acordes al negocio como gestión de presupuestos, gestión de recursos humanos, conocimiento del dominio del negocio, administración pública, orden público, comunicación y liderazgo ejecutivo de alto nivel (Hooper & Bunker, 2013).

Para lograr exitosamente la alineación entre los procesos estratégicos del negocio y el uso de las TI, es clave el papel del GCIO con la aplicación de sus multidisciplinas en la gestión de recursos de alianzas internas y externas del gobierno, las cuales se obtenían a través de interacciones formales e informales del GCIO con los equipos de alta dirección (Ding et al., 2014).

El GCIO inicialmente mejoró los procesos de la entidad donde laboraba a través inversiones asertivas en TI (Meskell et al., 2008) e implementaba herramientas de gestión de la información para generar valor público¹ a través de la definición y gestión de programas, planes y proyectos en cumplimiento de los objetivos misionales de la entidad,

¹ Según Moore (citado en (Banco Interamericano de Desarrollo & Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo, 2007)) el valor público se crea cuando se realizan actividades capaces de aportar respuestas efectivas y útiles a necesidades o demandas que: a) sean políticamente deseables como consecuencia de un proceso de legitimación democrática; b) su propiedad sea colectiva, caracterizando así su naturaleza pública; y c) requieran la generación de cambios sociales (resultados) que modifiquen ciertos aspectos del conjunto de la sociedad o de algunos grupos específicos reconocidos como destinatarios legítimos de bienes públicos

brinda seguridad, transparencia, participación ciudadana, entre otros (Chatterjee, Richardson, & Zmud, 2001).

Todo lo anterior, lo puede realizar el GCIO en las entidades públicas que entendían correctamente el significado de sus funciones y optimizaban sus procesos para lograr una estructura organizacional estratégica alineadas con las TI. Lo que no ocurría en muchas otras entidades, especialmente entidades locales, por la escasez de recursos financieros, infraestructura inadecuada, falta de planificación estratégica, desestimación del impacto de las tecnologías en el negocio y a su vez no entendían las funciones del GCIO en la entidad. Por lo que en estas entidades locales, limitaban sus posibilidades de acción a la solución de problemas operacionales en lugar de dar soluciones estratégicas, dando como resultado una baja influencia en la definición de la visión estratégica del negocio (De Tuya et al., 2015).

Para lograr el éxito en la implementación del GCIO, las entidades de gobierno local debían brindar el apoyo de los CEO, establecer una estrategia integral entre el negocio y las TI, alcanzar una visión compartida entre la función del GCIO y las TI como socios estratégicos, implementación del gobierno TI para determinar mejor los recursos financieros y humanos, las inversiones, los roles y las responsabilidades, dejar que el GCIO ocupara un cargo significativo en la construcción estratégica de la organización. Por su parte el equipo del departamento de TI en cabeza del GCIO determina cómo las TI apoyan el logro de los objetivos del negocio, establecen la planificación, estructura, objetivos y procesos de TI para toda la entidad, informan constantemente al CEO, logran la confianza de los altos y medios directivos en los procesos TI, asesoran las decisiones de inversiones en TI, educan al CEO para que pudiera entender cómo las TI mejoran los procesos de toma de decisiones, creaban la hoja de ruta de la infraestructura de la entidad, eran socios eficaces de todos los departamentos de la entidad y creaban el valor público (Auffret et al., 2010).

La definición de las funciones del GCIO en Colombia están determinadas por el **Decreto 415 de 2016, donde indican que el GCIO es el responsable de ejecutar los planes, programas y proyectos de tecnologías y sistemas de información en cada entidad pública. En el nivel organizacional el GCIO debe hacer parte del nivel directivo y reportar directamente al representante legal de la entidad, a su vez, debe articular los lineamientos en materia de las TIC de su organización con los lineamientos que defina el MinTIC** (Departamento Administrativo de la Función Pública, 2016).

1.4 Chief Executive Officer (CEO por sus siglas en inglés)

Como se mencionó anteriormente una de las funciones del CIO es la comunicación directa y efectiva con el CEO. Un CEO es la máxima autoridad de gestión y administración de una empresa u organización, es el encargado de establecer la estrategia del negocio y realizar el seguimiento para su correcto curso, por tanto, todos los directivos de una organización dependen de las directrices del CEO (Thomas & Simerly, 1994). Sus funciones incluyen tareas tales como: ejecutar la política corporativa, cumplir con la visión y la estrategia de la organización, planificación y orientación económica, la recopilación y difusión de información, la toma de decisiones, la asignación de recursos, establecer relaciones comerciales, y es responsable de coordinar las diferentes áreas de marketing, financiera, operativa, información, legal, entre otros. Tiene además, varios retos ante la capacidad de innovación de la industria, mercado de productos competitivos y los proyectos arriesgados para alcanzar grandes beneficios económicos para la empresa (Krotov, 2015). Por lo anterior, en castellano, el CEO es conocido como Gerente General, Presidente de la organización o Director General.

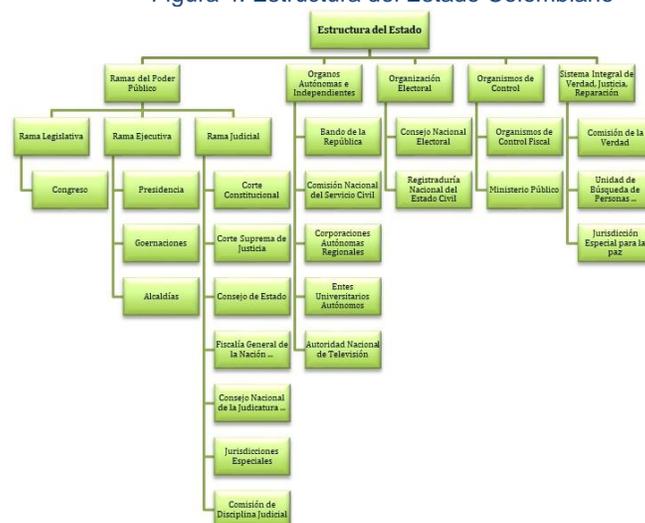
Si se tiene en cuenta las funciones del CEO y, en especial, los retos que se le presentan diariamente, se evidencia la necesidad de tener una relación constante y efectiva con el CIO, para que sea su apoyo en la realización de sus funciones internas y su estrategia para enfrentar los grandes retos ante la competencia y la exigencia del mercado (Krotov, 2015).

Así el CEO es la autoridad máxima de una organización y con base en que Colombia es un Estado social de derecho organizado como República unitaria, es decir cuenta con un solo orden jurídico y político, compuesto por tres Ramas del poder público, otros órganos y órganos autónomos, organizados como se señala en la Figura 4 (República de Colombia, 1991). En las entidades públicas de Colombia que se nombran en la Figura 4 el CEO es denominado de la siguiente forma:

- La Rama Legislativa está conformada por el Congreso de la República integrado por el Senado y Cámara de Representantes, los miembros de cada entidad votan para escoger su presidente, este es el CEO (República de Colombia, 1991).

- La Rama Ejecutiva está compuesta por la Presidencia, cuyo Jefe de Estado es el Presidente de la República, las Gobernaciones son entidades territoriales donde el CEO es denominado Gobernador, y las alcaldías tienen como jefe administrativo, legal y económico al Alcalde, es decir el CEO (República de Colombia, 1991).
- La Rama Judicial dependiendo de cada entidad el CEO es denominado como Fiscal General de la Nación, Presidente para las Cortes y Consejos, Magistrado para la Comisión y Juez para las Jurisdicciones Especiales (República de Colombia, 1991).
- En los órganos autónomos el CEO es conocido como Gerente General en el Banco de la República, las Corporaciones Autónomas, Comisionado en la Comisión Nacional del Servicio Civil, Rector en las Universidades y Director para la Autoridad Nacional de Televisión (CIEFP, 2018).
- En las organizaciones electorales el CEO de la Registraduría se denomina Registrador General de la Nación y Magistrado en el Consejo Nacional Electoral (República de Colombia, 1991).
- Los organismos de control se dividen en el Ministerio Público que es ejercido por el Procurador General de la Nación y el Defensor del Pueblo, y en los organismos de control fiscal es el Contralor General de la República (República de Colombia, 1991).
- En el Sistema Integral de Verdad, Justicia, Reparación y no Repetición el CEO es el Presidente para la Comisión de la Verdad y la Jurisdicción Especial para la Paz, y Director General en la Unidad de Búsqueda (CIEFP, 2018).

Figura 4. Estructura del Estado Colombiano



Fuente: Elaboración propia con base en CIEFP (2018)

El CEO de este trabajo final de maestría está ubicado en la Rama Ejecutiva del Estado colombiano, en el orden territorial, por tanto, el CEO será llamado Gobernador o Alcalde.

1.5 Relación entre el Chief Executive Officer (CEO) y el *Chief Information Officer* (CIO)

Es necesario conocer cómo es la relación entre el CIO y el CEO debido al nivel organizacional en que debe estar ubicado el CIO dentro de la organización y para determinar la realidad de ésta relación (Benlian & Haffke, 2016).

Para conocer la percepción entre el CIO y el CEO se identificaron estudios en Suecia (Buggah & Gadimzadeh, 2014) , Taiwan, China (Chen & Wu, 2011), Alemania y Estados Unidos (Benlian & Haffke, 2016), los cuales realizaron entrevistas exploratorias con un pequeño grupo focal para mejorar las encuestas, se seleccionaron grandes empresas que contara con ambos cargos, CIO y CEO, y se aplicaron encuestas virtuales y telefónicas por separados para cada rol. Al preguntar en las encuestas (Benlian & Haffke, 2016; Buggah & Gadimzadeh, 2014; Chen & Wu, 2011) por las actividades que desempeña cada rol, estas actividades coinciden por lo que se concluyó que la relación entre el CIO y el CEO es muy buena, pero al preguntarle en estas mismas encuestas por la percepción que tienen del otro rol manifiestan tener una relación lejana y sesgada negativamente.

Esta relación juega un papel importante para el cumplimiento de la estrategia organizacional, toda vez que el CIO es un socio estratégico del CEO en la toma de decisiones dentro de la alineación entre negocio y TI, para generar procesos de innovación como valor estratégico en el éxito empresarial (Benlian & Haffke, 2016). Además, esta comprensión del CIO y el CEO permite entender el beneficio de la inversión en tecnología, generar innovación, mejorar procesos, fortalecer la calidad de colaboración dentro de la organización, obtener visión y perspectiva mutua, por lo que es de gran importancia para la organización (Benlian & Haffke, 2016).

Sin embargo, como se ha evidenciado en Feeny, Edwards, & Simpson, (1992) y en Krotov (2015), aún existe una brecha entre los dos ejecutivos que se ven afectados por la

diferencia entre las visiones de ambos roles, bajas habilidades para relacionarse entre sí y mala comprensión de las funciones del otro ejecutivo. El CEO tiende a escuchar más la opinión respecto a diferentes problemas y no lo relacionado con la fusión entre negocio y TI. Esta brecha se puede cerrar en un futuro con la actitud positiva de ambas partes y al realizar procesos de comunicación, intercambio de conocimientos y de la visión personal de los procesos de la organización (Benlian & Haffke, 2016).

Después de revisar la relación entre el CIO y el CEO, es importante para este estudio conocer la implementación del GCIO en diferentes países.

1.6 *Chief Information Officer* en el sector público (GCIO) en otros contextos

Según el estudio realizado por Sánchez-Vargas, Sánchez-Torres, & Sánchez (2014), se comparan once países indicados en la Tabla 4, seleccionados de acuerdo con el índice desarrollado por UNDESA (Nations, 2012), donde los resultados fueron:

Tabla 4. Países seleccionados por el índice de UNDESA

PAÍSES SELECCIONADOS POR EL ÍNDICE DE UNDESA	
CATEGORÍA	PAÍS
Países Latinoamericanos	Brasil
	Chile
CIVET (países de economía emergente que tendrán un dinamismo en los próximos años similares a Colombia)	Turquía
	Indonesia
Países con mayor puntaje en el componente GCIO según la clasificación Waseda 2013 (Universidad Waseda)	Dinamarca
	Reino Unido
	Corea del Sur
Países con mayor desarrollo del GCIO	Australia
	Singapur

Fuente: Elaboración propia con base en Sánchez-Vargas, Sánchez-Torres, & Sánchez (2014)

En Brasil desde hace 20 años han implementado estrategias para fortalecer el GCIO, como el Sistema de Administración de los Recursos de la Tecnología y la Información (SISP) que ha liderado el proceso de fortalecimiento a través del tiempo, el Núcleo de

Estandarización Tecnológico investiga para transmitir mejores prácticas y el Núcleo de Gestión de Personas genera el plan de capacitaciones. Por su parte, el GCIO se creó en el año 2007 en Chile, liderado por la Secretaría Ejecutiva del Consejo de Ministros y sus redes de comunicación se realizan a través de la Comunidad Tecnológica Gubernamental para el fortalecimiento de los empleados públicos (Sánchez-Vargas, Sánchez-Torres, & Sánchez, 2014).

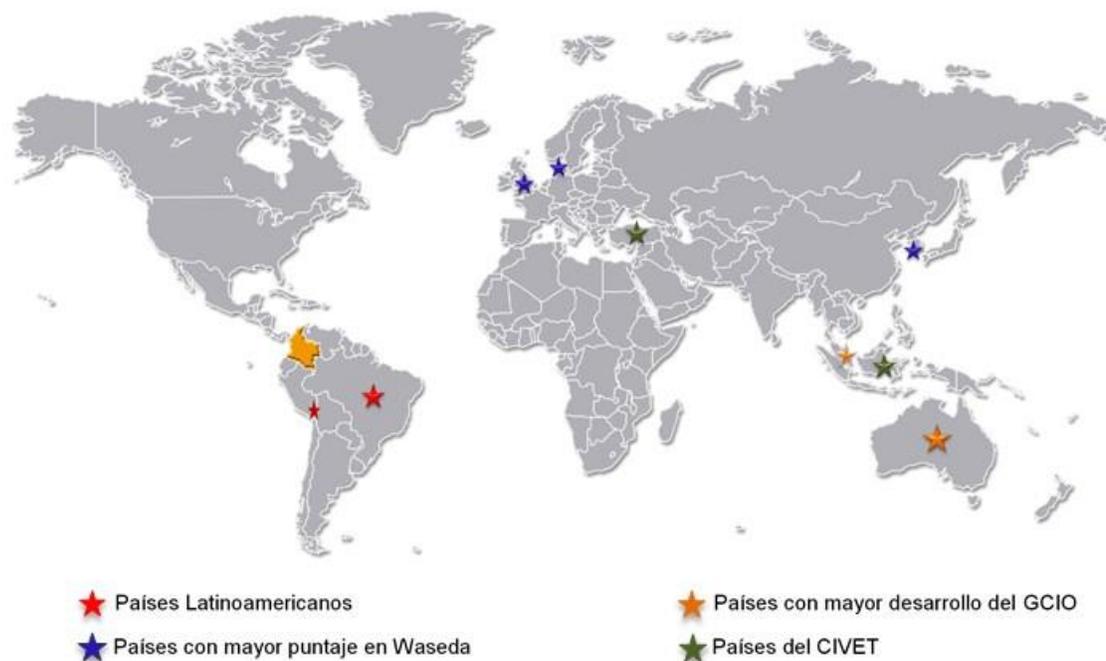
En Turquía las responsabilidades del GCIO son ejercidas por los Ministerios, aunque no existe normatividad hasta el año 2019. En Indonesia el Consejo de TIC Nacional es el GCIO, allí se realizan esporádicamente programas de capacitación para mejorar sus competencias (Sánchez-Vargas, Sánchez-Torres, & Sánchez, 2014).

Dinamarca ha coordinado su gobierno para distribuir las responsabilidades del GCIO en busca del liderazgo del e-government y ha diseñado las redes para intercambiar experiencias, diseñar proyectos TI e implementar arquitectura empresarial. Reino Unido ha evolucionado en los últimos nueve años en busca del liderazgo para alcanzar las metas, están unidos en comunidad para compartir las buenas prácticas. Corea del Sur creó el Consejo CIO en el año 2004 para ocupar entre los primeros puestos de implementación del GCIO, los programas de capacitación son variados y están orientados al fortalecimiento en las TI (Sánchez-Vargas, Sánchez-Torres, & Sánchez, 2014).

Australia creó en el año 2001 el Australian Government Information Mananement Office (Agimo), unidad central del CIO, encargado de liderar el cambio y los múltiples programas de capacitación a través de las experiencias y habilidades de los CIO jubilados. En Singapur el GCIO fue creado en el año 2000 por la Autoridad Central de Desarrollo de Informática y Comunicaciones (IDA) con altos grados de calidad, la estrategia de capacitación está orientada al aprendizaje conjunto por medio de comunidades de CIO (Sánchez-Vargas, Sánchez-Torres, & Sánchez, 2014).

En la Figura 5 se ubican geográficamente los países seleccionados por el índice de UNDESA de acuerdo con las categorías que se muestran en la Tabla 4:

Figura 5. Ubicación geográfica de la implementación del GCIO



Fuente: Elaboración propia con base en M. Sánchez-Vargas et al., (2014)

1.7 El *Chief Information Officer* en el Sector Público (GCIO) en Colombia

En Colombia se estudió la situación de los líderes TI, donde se diagnosticó que hay una gran diferencia entre el nivel de formación del líder de TI nacional y el líder regional, a pesar que los regionales tienen menor nivel de formación, el real desempeño laboral es igual para los dos líderes. Además, se pudo concluir la gran rotación del personal de TI por la forma de su contratación a diferencia de otros líderes, la interacción directa entre el líder TI y el ciudadano, la habilidad de liderazgo y comunicación, la baja influencia en el nivel directivo, el uso de terminología muy técnica (Sánchez-Vargas & Sánchez-Torres, 2016).

De manera que, se identificó tanto la oportunidad de integrar las TI a la misión de las entidades públicas, como la necesidad de reforzar las habilidades blandas en los GCIO y la formalización de la vinculación de los GCIO a las entidades (Sánchez-Vargas & Sánchez-Torres, 2016). De acuerdo con lo anterior, el MinTIC junto con el Departamento Administrativo de la Función Pública emitieron el Decreto 415 de 2016 (Departamento Administrativo de la Función Pública, 2016), con el cual se decreta los lineamientos para

el fortalecimiento institucional, el empoderamiento de los equipos de trabajo de las TI como eje fundamental para crear el valor público y así cumplir las funciones legítimas del Estado, a través de las TIC.

En los planes de implementación del CIO en Colombia, es recomendable establecer programas de capacitación y redes de transferencia de buenas prácticas, para facilitar la apropiación de las funciones del GCIO (Sánchez-Vargas & Sánchez-Torres, 2016).

1.8 Resumen del capítulo

En este capítulo se presentaron las definiciones del CIO, el GCIO y el Gobernador o Alcalde, necesarias para contextualizar este trabajo.

Del CIO se presentaron definiciones de diferentes autores y su construcción a través del tiempo para obtener un concepto claro para este trabajo. Además, se identificaron las funciones que el CIO debe cumplir, las competencias que debe tener y los roles que debe asumir dentro de las organizaciones para cumplir con el perfil deseado de un CIO.

La exposición de las definiciones de varios estudios del CEO que en las entidades públicas territoriales corresponden al Alcalde y al Gobernador, y su asociación con el CIO permitió conocer la ubicación e importancia del CIO dentro de la estructura organizacional de toda empresa.

La línea de tiempo, las definiciones y la ubicación geográfica del GCIO permitió encontrar información valiosa para conocer cómo se llega al establecimiento del GCIO en Colombia y así tener la información conceptual del alcance de este trabajo.

Con los conceptos claros expuestos en este capítulo se puede concluir que se cumplió con la totalidad del primer objetivo específico de este trabajo final de maestría.

2. Camino de la política pública hacia su implementación y evaluación

Este capítulo tiene como objetivo conceptualizar la política pública, su implementación y evaluación, además de explicar el Decreto 415 de 2016, por el cual se definen los lineamientos para el fortalecimiento institucional en materia de TIC, debido a que este trabajo final de maestría busca hacer seguimiento a una política pública, es decir, al Decreto 415 de 2016.

Este capítulo está diseñado en siete secciones. La primera sección muestra la definición de la política pública, como punto de partida para explicar el ciclo de vida de la política pública. En la segunda sección se define como un problema social puede llegar a ser seleccionado para ser inscrito en una agenda pública. Luego la tercera sección específica como es el proceso para seleccionar la solución más factible para solucionar el problema social inscrito en la agenda pública. Se continúa con el cuarto apartado donde se explica el proceso de implementación de la política pública y cómo se realiza el seguimiento a dicha implementación. Seguidamente en la quinta sección se define la evaluación de la política pública y se indica los diferentes modelos y tipos de evaluación cerrando así el ciclo de vida de una política pública. Posteriormente la sexta sección expone el contenido del Decreto 415 de 2016. Se termina con el resumen del capítulo.

2.1 Método

El método de este capítulo se cimienta en la exploración documental en bases de datos estructuradas y no estructuradas, además de documentos que se consideran fundamentales para este trabajo. Esta exploración se realizó en el siguiente proceso:

1. Planificación de la exploración documental.
2. Exploración documental del ciclo de vida de la política pública.
3. Síntesis de los datos del ciclo de vida de la política pública.

2.1.1 Planificación de la exploración documental

Para realizar la exploración documental es fundamental identificar la información que se pretende buscar, para esto se efectuó las siguientes actividades:

- La definición de preguntas orientadoras: las preguntas necesarias para este capítulo son:
 - ¿Qué es una política pública?
 - ¿Cómo se formulan las políticas públicas?
 - ¿Cómo se implementan las políticas públicas?
 - ¿Cómo se realiza la evaluación de las políticas públicas?
 - ¿En qué consiste el Decreto 415 de 2016?

2.1.2 Exploración documental

La exploración de documentos estructurados y no estructurados relacionados con la política pública se realizó con el objetivo de conocer los conceptos de lo que significa una política y cómo es el proceso de creación, implementación y evaluación de la misma, para obtener elementos de juicio, conocer el alcance y el ámbito en el que se desenvuelve la política pública y sus diseñadores y ejecutores.

Para esto se diseñó una estrategia de búsqueda compuesta por la consulta de los documentos necesarios para este capítulo en las bases de datos estructuradas y no estructuradas o en las fuentes de información estratégica; la evaluación de calidad y pertinencia de la información de cada documento; la lectura de los documentos producto de la evaluación positiva y la síntesis de estas lecturas.

Se revisaron documentos diseñados por entidades gubernamentales de diferentes países Carrasco (2015) y Departamento Nacional de Planeación (2018), y estudios realizados al ciclo de vida de la política pública como Roth Deubel (2002), Sánchez-Torres (2005) y Ozuna & Marquez (2000) donde se obtuvo los conceptos necesarios para identificar las

diferentes fases del ciclo de vida de la política pública. La exploración documental también apoya la explicación del Decreto 415 de 2016 que se da en este capítulo.

2.1.3 Síntesis de los datos

Los documentos y estudios encontrados se revisaron para identificar si contenía la información que contestara las preguntas orientadoras, los documentos que cumplieron con este requisito fueron leídos para extraer y sintetizar la información concerniente a la formulación, implementación y evaluación de la política pública y exponer el Decreto 415 de 2016. Los resultados de esta exploración se muestran en la siguiente sección.

2.2 Acerca de las Políticas Públicas

La política pública se puede definir como el conjunto conformado por varios objetivos colectivos, medios y acciones necesarios, producto de la toma de decisiones gubernamentales en la concertación de varios actores interesados, con el fin de orientar el comportamiento político, social y económico para modificar situaciones problemáticas o insatisfactorias (Roth Deubel, 2002).

El ciclo de vida de una política pública se desarrolla en las siguientes fases: identificación de un problema, formulación de soluciones y decisión, implementación de la política pública y evaluación de la política pública.

2.2.1 Identificación de un problema

Los cambios sociales en la vida cotidiana de las personas producen problemas privados comunes, los cuales a través de medios de expresión pública se transforman en problemas sociales. A través de promotores o actores interesados se busca institucionalizar estos problemas para buscar la intervención política y de esta forma ser inscrito en la agenda gubernamental (Fox, 2001).

Para la inscripción en la agenda política el problema debe ser competencia de la entidad pública donde se presenta, debe tener pertenencia con la sociedad que afecta, no debe haber mucha diferencia entre la realidad actual y la realidad deseada, y debe estar en un

lenguaje para que la autoridad pública lo pueda tratar. La posibilidad de la inscripción en la agenda está determinada por la importancia del problema, pero también por la presión ejercida por los mediadores políticos, sociales y administrativos, los que presenten mayor demanda o presión social serán los inscritos en la agenda política. Las autoridades públicas son las encargadas de aceptar o rechazar el problema, limitar el impacto, reglamentarlo, buscarle posibles soluciones, en definitiva ellos serán los determinen cual problema, cuándo y cómo quedara establecido en la agenda política (A. N. Roth Deubel, 2002).

2.2.2 Formulación de soluciones y decisión

A los problemas que logran ser inscritos en la agenda se les debe buscar posibles soluciones, de las cuales se selecciona la más factible que permita convertir la situación actual en la situación deseada, para evaluar correctamente la factibilidad de la solución elegida se debe conocer claramente las metas que persigue la política para definir los objetivos. Para medir los objetivos se deben formular indicadores y para limitar las metas se debe establecer el impacto de la política (Roth Deubel, 2002).

Para ejecutar los objetivos y lograr las metas se debe planear como realizar un seguimiento riguroso y con esto reducir la incertidumbre y la incoherencia con otras políticas del sector. Para reducir la incertidumbre se aplican herramientas de recolección de datos y para reducir la incoherencia se debe consultar a los líderes de diferentes sectores sociales, políticos y económicos para construir un compendio con sus ideologías, intereses y recursos y así lograr construir objetivos en común (Roth Deubel, 2002).

Los ejecutores de las políticas públicas deben tener en cuenta los resultados de los procesos anteriores, contar con objetivos claros e información suficiente para tomar decisiones más ajustadas a las necesidades de la sociedad que los eligió (Roth Deubel, 2002).

2.2.3 Implementación de la Política Pública

Acorde con el objetivo de este estudio, se aborda el tema de seguimiento a la implementación de la política pública: la implementación es el proceso que se lleva entre la configuración de objetivos y las acciones para llevar a cabo la decisión de una política

básica normalmente incorporada en un Decreto, Ordenanza, Ley, norma u otros. La implementación debe ser vista desde varios ángulos, una administración de actividades, un desarrollo organizacional y una negociación para que su análisis sea integral. El éxito de la implementación de las políticas públicas depende de la intervención de instituciones de diversas índoles, no alcanzar la dinámica de la acción colectiva puede ocasionar fallos, dichos fallos, pueden ser causados por la no identificación clara del bien público a implementar, por la falta de coordinación entre los niveles implicados en la implementación, por la falta de modernización del Estado, entre otros (Torres-Melo & Santander, 2013).

El seguimiento a la implementación de una política pública busca saber qué hace, qué se logra y cuál es su efecto en la población, utiliza la estructura de la cadena de valor donde los insumos son convertidos en bienes o servicios que cubren una necesidad social para así generar resultados que buscan generar impacto en la población beneficiaria, es decir el valor público que aporta a la sociedad a la que va dirigida (Departamento Nacional de Planeación, 2018).

En varios países de América Latina y el Caribe, la Unión Europea y Sudáfrica los pasos para realizar el seguimiento de las políticas públicas se describen así Departamento Nacional de Planeación (2018), Engela & Ajam (2010), Ozuna & Marquez (2000), Haarich & del Castillo Hermosa (2004) y Yarahuán (2014):

1. Formular la estrategia de seguimiento donde se identifiquen las metas de la política, el logro de los resultados, la relación entre los productos y como obtenerlos, la integración del gobierno global y el local y seleccionar el área de impacto (Departamento Nacional de Planeación, 2018).
2. Formular una batería de indicadores claros, relevantes, económicos, medibles, adecuados y sensibles, donde se contemplen la mayoría de las siguientes clasificaciones:
 - Indicadores de realización o de insumo: valora la ejecución financiera y física de la implementación de la política pública.
 - Indicadores de resultado: cuantifica los resultados directos e inmediatos, la calidad y el rendimiento de la ejecución de una política pública.
 - Indicadores de impacto o de producto: basado en los objetivos específicos, mide los resultados globales.

- Indicadores de gestión o de proceso: valora la información producto de la gestión de la implementación de la política pública, como los recursos humanos, materiales y mecanismos de publicidad.
- Indicadores de contexto socioeconómico: mide el impacto de la política pública en el entorno en que se está ejecutando.
- Indicadores de eficacia: establece la previsión sobre la realización, resultados e impactos.
- Indicadores de eficiencia: mide la realización de la implementación de la política.

El avance de estos indicadores se mide a partir de su línea base con respecto a su meta (Ozuna & Márquez, 2000).

3. Elaborar el plan de acción con medidas concretas que estructuren el proceso del seguimiento: donde se determinen los objetivos medibles o líneas de acción prioritarias, la estrategia de seguimiento, la relación de lo proyectado versus lo ejecutado (Departamento Nacional de Planeación, 2018).
4. Definir los actores con sus responsabilidades dentro del proceso de seguimiento, los cuales se clasifican en usuarios finales o de información que es la población objetivo o beneficiaria de la política pública, los usuarios administradores del sistema que son los que regulan la información de seguimiento, y los actores que reporten la información del seguimiento de la política pública (Departamento Nacional de Planeación, 2018).
5. Seleccionar los métodos de recolección de datos y realizar el levantamiento de información: de acuerdo con la exigencia y expectativas de la ejecución de la política se debe seleccionar y ejecutar el método más adecuado para recolectar los datos del proceso como encuestas, observación directa, comparación antes – después, entre otros (Zárate L., 2003).
6. Establecer la ficha técnica del seguimiento para asegurar la información obtenida en los indicadores, prever recursos humanos y financieros para el proceso de seguimiento y de esta forma realizar seguimiento a la gestión, la población objetivo,

la normatividad y las desviaciones de la ejecución de la política pública (Ozuna & Márquez, 2000).

7. Analizar la información resultante y realizar realimentación: los objetivos de la implementación de la política pública son generar impacto en la población, sin embargo, la realización de la realimentación es uno de los objetivos por los cuales se hace el seguimiento, debido a que permiten la generación de información pertinente para tomar decisiones, generar alertas tempranas, visualizar el desempeño de las entidades del Estado, mejorar la transparencia y la rendición de cuentas, y con esto generar valor público en los ciudadanos (Zárate L., 2003).

Los sistemas de seguimiento y evaluación de políticas públicas se pueden clasificar:

1. Según la cobertura de las dependencias gubernamentales:
 - Enfoque de todas las áreas del gobierno: este se ha llevado a cabo en países desarrollados pioneros en el desarrollo de sistemas de seguimiento y evaluación de políticas públicas como Australia, Canadá, Estados Unidos, Holanda y Suecia.
 - Enfoque sectorial: en este enfoque los sistemas de seguimiento y evaluación se realizan en dependencias del Estado, los países en los que se ha utilizado este enfoque son países en desarrollo como en México en el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.
 - Enfoque mixto: se lleva a cabo en entidades del Estado que deben profundizar en un grupo beneficiario específico y cuyo país tiene poca capacidad de realizar sistemas de seguimiento y evaluación como Egipto con la gestión de programas para la mujer (Ríos Somoza, 2013).
2. De acuerdo con la estructura institucional:
 - El sistema de seguimiento y evaluación es ejecutado por organismos externos: estos sistemas son de alta credibilidad porque enfatizan en la transparencia y control social, pero sus limitaciones son el acceso a la información y el limitado conocimiento de la entidad del gobierno.
 - Los sistemas de seguimiento y evaluación son ejecutados por organismos centralizados propiedad del gobierno: se caracteriza porque puede estar acompañada de control presupuestal, lo que lleva a que los resultados del

seguimiento sean ejecutados de manera efectiva, pero el deber ser es que los resultados se deben ejecutar voluntariamente.

- Los sistemas de seguimiento y evaluación son ejecutados por organismos descentralizados de propiedad del gobierno: estos tienen pleno acceso a la información, pero separar el proceso de seguimiento con el de ejecución se dificulta por lo que puede limitar los resultados del seguimiento y su credibilidad (Ríos Somoza, 2013).

La necesidad de hacer seguimiento a las políticas públicas nace por la presión de contar con herramientas que permitan realizar rendición de cuentas transparentes, procesos participativos en la toma de decisiones públicas, mejorar el uso adecuado de recursos, mejora continua de los programas, condiciones para mejorar eficiencia, efectividad y equidad (Romero et al., 2018).

Por lo anterior, los países han trabajado en el diseño e implementación de sistemas de seguimiento y evaluación, por lo cual, ha creado normatividad como Lineamientos Generales para la Evaluación de los Programas Federales de la Administración Pública Federal en México, Sistema de Seguimiento y Evaluación del Gasto Público en Perú, Sistema de Evaluación y Control de Gestión en Chile, Sistema Nacional de Evaluación de Gestión y Resultados (SINERGIA) en Colombia y otra normatividad en países de América Latina y el Caribe (Carrasco, 2015; Yarahúan, 2014).

2.2.4 Evaluación de la Política Pública

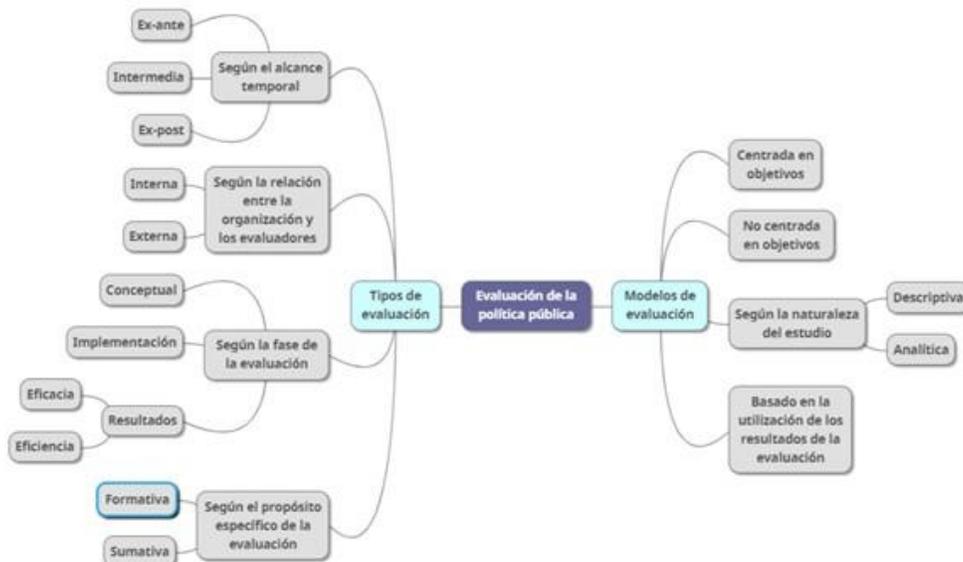
Para seguir con el ciclo de vida de la política pública se detalla la fase de evaluación de la política pública, entendida como el proceso de investigación social, político y económico para determinar sistemáticamente el efecto que la política tiene para el desarrollo de la sociedad. Su finalidad es establecer la pertinencia de los objetivos y medir la eficacia, eficiencia e impacto de la implementación de la política. Para proveer información oportuna y útil en la toma de decisiones por parte del ejecutor (OCDE, 2002: 21-22 en Carrasco, 2000) y así mejorar la política que se está evaluando o las políticas futuras similares (Ozuna & Márquez, 2000).

La evaluación se realiza además para:

- Evaluar el funcionamiento interno, verificar la ejecución del gasto y realizar control financiero durante la ejecución de la política pública (Ozuna & Márquez, 2000).
- Precisar en los eslabones de la cadena de valor que funciona y que no en la implementación de la política (Secretaría Distrital de Planeación, 2018).
- Generar información para los diferentes niveles involucrados en la política pública, para la sociedad conocer los efectos de la política, para los gestores mejorar la eficacia y eficiencia de la actividad pública y para la administración como retroalimentación de los procesos de políticas públicas del sector(Ozuna & Márquez, 2000).

Antes de iniciar con la evaluación de la política pública se debe conocer el objetivo de la evaluación, los actores que se pretenden evaluar, los recursos y el tiempo que se pueden emplear y cuál es la finalidad de la información que se obtendrá. Adicional a esto se debe determinar si la política es evaluable o no, para esto se debe revisar la planificación de la política, el interés y conocimiento de los gestores designados para la política, y la disponibilidad de la información con la calidad necesaria para la evaluación. Con la información clara de todo lo anterior se puede decidir el modelo y el tipo de evaluación que se debe realizar (Ozuna & Márquez, 2000).

Figura 6. Clasificación de la evaluación



Fuente: adaptación propia a partir de Ozuna & Marquez (2000), Sánchez-Torres (2005)

Los modelos de la evaluación de la política pública se clasifican como se muestra en la Figura 6 en evaluación centrada en objetivos donde su cumplimiento permite calcular la efectividad de la política, evaluación no basada en objetivos sino en el impacto que tiene la actividad pública en la sociedad, y según la naturaleza del estudio la evaluación puede ser descriptiva para especificar lo planeado en comparación con lo ejecutado o analítica para justificar la creación de nuevos objetivos durante la implementación por el cumplimiento o no de los objetivos proyectados y confronta las metas planteadas contra las alcanzadas. Por último, el modelo basado en la utilización de los resultados de la evaluación valora las percepciones de los actores que intervienen en la política, si estos actores son de sectores diversos se realiza la evaluación pluralista que integra las diferentes particularidades para las actividades públicas futuras (Ozuna & Márquez, 2000; Sánchez-Torres, 2005).

Los tipos de evaluación se ordenan según el alcance temporal en evaluación ex-ante si se aplica en la etapa de diseño de la política para optimizar la implementación, la evaluación intermedia se desarrolla en la etapa de implementación para medir la eficiencia operacional, y la ex-post se realiza al final de la implementación para medir el éxito o fracaso de la política. Evaluación según la relación entre la organización y los evaluadores se puede realizar interna con el personal que ejecuta la implementación de la política o externa con el personal ajeno a la organización. Evaluación según la fase de la evaluación puede ser conceptual si analiza el diseño de la política para verificar su validez, de implementación al analizar la aplicación para conocer la disposición de los recursos y desempeño de los servicios, de resultados busca conocer el impacto de la implementación de la política, a su vez mide la eficacia porque estima el cumplimiento de las metas para determinar el éxito o fracaso de la implementación y la eficiencia para precisar el costo necesario para alcanzar los resultados de la política. Evaluación según el propósito específico es formativa si brinda información durante la ejecución de la política, o sumativa para estimar la continuidad de la implementación (Ozuna & Márquez, 2000; Sánchez-Torres, 2005; Secretaría Distrital de Planeación, 2018).

Para este trabajo final de maestría el modelo utilizado fue el basado en la utilización de los resultados de la evaluación debido a que la entrevista que se realizó mide la percepción de los GCIO en cuanto a los diferentes aspectos de la implementación del Decreto 415 de 2016. El tipo de evaluación según el alcance temporal es ex - post porque se aplicó cuando

el Decreto 415 de 2016 ya había sido implementado, según la relación entre la organización y los evaluadores, la evaluación es externa porque el quien realizó la medición para este trabajo final de maestría no trabaja para el MinTIC, la gobernación, ni las alcaldías, entidades encargadas de ejecutar el Decreto 415 de 2016. Según la fase de la evaluación, esta valoración se realizó en la fase de resultados porque es posterior a la expedición del Decreto 415 de 2016 y mide la eficacia porque evalúa el cumplimiento de las metas del Decreto. Para terminar según el propósito específico de la evaluación es formativa porque se espera que la información de este estudio sirva para mejorar la implementación del Decreto, dando insumos para el MinTIC y las entidades ejecutoras.

Toda política pública busca repercutir en la sociedad para cubrir una necesidad o solucionar un problema generando un impacto en la realidad de dicha sociedad. La función de la evaluación es analizar durante cada una de las etapas del ciclo de vida junto con los resultados y el impacto de la política (Figura 6) comprobando la validez de lo que se ha proyectado en dichas etapas, tanto interna como externamente (Ozuna & Márquez, 2000).

2.2.5. Acerca del Decreto 415 de 2016

En sus inicios el uso de las TIC se daba en entidades públicas más eficientes, donde apoyaba procesos operativos, luego el proceso de las TIC se utilizó para procesos en línea y así lograr más interacción entre el Estado y los ciudadanos, más transparencia en sus decisiones. Mas adelante se habla de administración electrónica donde existe la necesidad de integrar las TIC al gobierno para transformar la relación Estado – ciudadano – empresa privada. Por tanto, los directores de estos procesos pasan de ser operativos a ser parte de la gestión pública con el fortalecimiento del gobierno electrónico generador de valor público y promotor del desarrollo sostenible para mejorar la gobernabilidad (Chaparro & Villegas, 2014).

En Colombia, desde 1998 el Estado ha impulsado a través de políticas públicas el gobierno electrónico y la sociedad de la información para cumplir con su función, esto es la generación de valor público a sus ciudadanos. Buscando con esto establecer las TIC como un proceso estratégico en las entidades públicas. Para posicionar las TIC como herramienta clave en todos los procesos, el gobierno proyecta instituir la posición del GCIO en una posición de más alto nivel (Sánchez-Vargas, Sánchez-Torres, & Bejarano, 2014).

Por lo anterior, el MinTIC junto con el Departamento Administrativo de la Función Pública emitieron el Decreto 415 de 2016 cuyo objeto es señalar los lineamientos para el fortalecimiento institucional en materia de TIC (Departamento Administrativo de la Función Pública, 2016), con este Decreto el Gobierno Nacional busca crear la figura del GCIO en las entidades públicas como líder de la gestión estratégica de TI, encargados de la arquitectura, la seguridad, el talento humano, responsable de las TI, y con las funciones de planificar, organizar, coordinar, gestionar y controlar la apropiación de TI en los procesos de la entidad.

El Decreto señala que el GCIO debe depender del representante legal o el Gobernador o Alcalde y ser determinante para la gestión de la transformación digital. La entidad a su vez debe reestructurar para implementar el proceso de las TIC en el nivel directivo. Igualmente, el Decreto establece que todas las políticas, programas, proyectos y metas deben estar articuladas con los planes nacionales, territoriales y de sector.

El ámbito del Decreto implementa la función del GCIO en entidades del Estado de orden nacional, territorial, autónomas y de control.

2.2.5.1. Objetivos de Fortalecimiento Institucional

Los objetivos de fortalecimiento institucional buscan implementar medidas para mejorar la operatividad y calidad de las entidades públicas de tal forma que éstas sirvan de base a la sociedad para construir sistemas productivos sostenibles y deliberar políticas públicas que garanticen la generación de valor público y el bienestar de sus ciudadanos. La ejecución de estos objetivos se realiza de forma integral en todo el ciclo de la gestión pública y establece la cadena de valor de las entidades (Serra, 2008).

El Decreto 415 de 2016 define los siguientes objetivos de fortalecimiento institucional en materia de las TIC según se exponen en la Tabla 5.

Tabla 5. Objetivos de fortaleza institucional

CÓDIGO	OBJETIVO DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL
OFI_1	Liderar la gestión estratégica con TIC mediante la definición, implementación, ejecución, seguimiento y divulgación de un Plan Estratégico de Tecnología y Sistemas de Información (PETI) que esté alineado a la estrategia y modelo integrado de gestión de la entidad y el cual, con un enfoque de generación de valor público, habilite las capacidades y servicios de tecnología necesarios para

CÓDIGO	OBJETIVO DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL
	impulsar las transformaciones en el desarrollo de su sector y la eficiencia y transparencia del Estado.
OFI_2	Liderar la definición, implementación y mantenimiento de la arquitectura empresarial de la entidad y/o sector en virtud de las definiciones y lineamientos establecidos en el marco de referencia de arquitectura empresarial para la gestión de TIC del Estado, la estrategia GEL y según la visión estratégica, las necesidades de transformación y marco legal específicos de su entidad o sector.
OFI_3	Desarrollar los lineamientos en materia tecnológica, necesarios para definir políticas, estrategias y prácticas que habiliten la gestión de la entidad y/o sector en beneficio de la prestación efectiva de sus servicios y que a su vez faciliten la gobernabilidad y gestión de las TIC. Así mismo, velar por el cumplimiento y actualización de las políticas y estándares en esta materia.
OFI_4	Liderar la gestión, seguimiento y control de la ejecución de recursos financieros asociados al portafolio de proyectos y servicios definidos en el PETI.
OFI_5	Identificar oportunidades para adoptar nuevas tendencias tecnológicas que generen impacto en el desarrollo del sector y del País.
OFI_6	Coordinar las actividades de definición, seguimiento, evaluación y mejoramiento a la implementación de la cadena de valor y procesos del área de TI. Así mismo, atender las actividades de auditorías de gestión de calidad que se desarrollen en la entidad y liderar la implementación y seguimiento a los planes de mejoramiento en materia de tecnología que se deriven de las mismas.
OFI_7	Liderar los procesos de adquisición de bienes y servicios de tecnología, mediante la definición de criterios de optimización y métodos que direccionen la toma de decisiones de inversión en TI buscando el beneficio económico y de los servicios de la entidad.
OFI_8	Adelantar acciones que faciliten la coordinación y articulación entre entidades del sector y del Estado en materia de integración e interoperabilidad de información y servicios, creando sinergias y optimizando los recursos para coadyuvar en la prestación de mejores servicios al ciudadano.
OFI_9	Generar espacios de articulación con otros actores institucionales, la academia, el sector privado y la sociedad civil para contribuir en aspectos inherentes a la formulación y ejecución de planes, programas y proyectos que incorporen TIC
OFI_10	Proponer y desarrollar programas de formación para fortalecer las competencias del talento de TI en virtud de las necesidades de la gestión de TI y adelantar acciones con el fin de garantizar la óptima gestión del conocimiento sobre los proyectos, bienes y servicios de TI.
OFI_11	Desarrollar estrategias de gestión de información para garantizar la pertinencia, calidad, oportunidad, seguridad e intercambio con el fin de lograr un flujo eficiente de información disponible para el uso en la gestión y la toma de decisiones en la entidad y/o sector.
OFI_12	Proponer e implementar acciones para impulsar la estrategia de gobierno abierto mediante la habilitación de mecanismos de interoperabilidad y apertura de datos que faciliten la participación, transparencia y colaboración en el Estado.
OFI_13	Designar los responsables de liderar el desarrollo, implementación y mantenimiento de los sistemas de información y servicios digitales de la entidad y/o sector en virtud de lo establecido en el PETI, así como las necesidades de información de los servicios al ciudadano y grupos de interés.
OFI_14	Señalar los responsables de liderar la definición, adquisición y supervisión de las capacidades de infraestructura tecnológica, servicios de administración, operación y soporte y velar por la prestación eficiente de los servicios tecnológicos necesarios para garantizar la operación de los sistemas de información y servicios digitales según criterios de calidad, oportunidad, seguridad, escalabilidad y disponibilidad.

CÓDIGO	OBJETIVO DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL
OFI_15	Propender y facilitar el uso y apropiación de las tecnologías, los sistemas de información y los servicios digitales por parte de los servidores públicos, los ciudadanos y los grupos de interés a quienes están dirigidos.
OFI_16	Promover el uso efectivo del derecho de acceso de todas las personas a las TIC, dentro de los límites establecidos por la Constitución y la Ley.

2.2.5.2. Roles

El Decreto 415 de 2016 define los roles (ver Tabla 6) que debe cumplir el GCIO para realizar un proceso de apropiación de las TIC acorde a los procesos de sus entidades.

Tabla 6. Roles del GCIO

CÓDIGO	ROL
Orientador	Orientador: Este rol será ejercido por las dependencias de Tecnologías y Sistemas de la Información pertenecientes a los organismos cabeza de sector o a los que hagan sus veces y serán los responsables de proponer, coordinar y hacer seguimiento a la implementación de las normas y políticas públicas a las cuales deben sujetarse los entes adscritos o vinculados al sector respectivo, en materia de gestión de las TIC.
Ejecutor	Ejecutor: Este rol será ejercido por las dependencias o instancias de Tecnologías y Sistemas de la Información pertenecientes a las entidades adscritas o vinculadas a los organismos cabeza de sector, destinatarios del presente Decreto y serán los responsables de diseñar, asesorar, impulsar y poner en marcha las estrategias para la debida implementación y el mejoramiento continuo de la gestión estratégica de las TIC que contribuyen al logro de los objetivos misionales en su entidad, bajo las directrices dadas por los orientadores y por el MinTIC.

2.2.5.3. Funciones del GCIO

De acuerdo con la revisión sistemática de la literatura las funciones (Tabla 7) se pueden describir como las actividades asignadas a los GCIO por su jefe inmediato, las relaciones con otros funcionarios y el alcance de su trabajo.

Tabla 7. Funciones del GCIO

CÓDIGO	FUNCIONES DEL GCIO
FUN_1	Alinear la estrategia de TI para lograr la visión de la organización
FUN_2	Alinear los planes y programas de TI con los objetivos misionales de la entidad
FUN_3	Asegurar la información
FUN_4	Asegurar comunicación directa y efectiva con el Gobernador o Alcalde
FUN_5	Construir y gestionar la arquitectura y el gobierno TI
FUN_6	Definir políticas, programas y proyectos para los recursos de información
FUN_7	Establecer normas e interacción con las entidades del Estado
FUN_8	Formular lineamientos para la infraestructura tecnológica de cada entidad
FUN_9	Liderar la gestión del conocimiento
FUN_10	Gestionar los proveedores, funcionarios y ciudadanos

FUN_11	Gestionar el talento humano operativo para el desarrollo e implementación de tecnología
FUN_12	Implementar herramientas de control para procesos TI
FUN_13	Liderar con pensamiento abierto al cambio
FUN_14	Mejorar el negocio con el aprovechamiento de las TI en las unidades funcionales
FUN_15	Planificar estratégicamente para proporcionar ventaja competitiva
FUN_16	Practicar la inteligencia de negocios
FUN_17	Promover el uso de la tecnología para realizar procesos innovadores en la organización

2.2.5.4. Ejecución de la función del GCIO en los objetivos de fortalecimiento institucional

Los objetivos de fortalecimiento institucional del Decreto 415 de 2016 definen las funciones que debe desempeñar un GCIO para fortalecer sus entidades en materia de las TIC. Por esto, este trabajo final busca identificar la ejecución de la función GCIO en los objetivos de fortalecimiento institucional, por lo que se hace necesario realizar en la Tabla 8 el comparativo entre las funciones identificadas en la revisión de la literatura y los objetivos de fortalecimiento institucional del Decreto.

Tabla 8. Comparativo entre Objetivos Institucionales y funciones del GCIO

OBJETIVOS DEL FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL DEL DECRETO 415 DE 2016	FUNCIONES DEL GCIO	OBJETIVOS DEL FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL DEL DECRETO 415 DE 2016	FUNCIONES DEL GCIO
OFI_1	FUN_2	OFI_10	FUN_1
	FUN_3		FUN_7
	FUN_5		FUN_9
	FUN_14	OFI_11	FUN_2
	FUN_16		FUN_3
FUN_17	FUN_6		
OFI_2	FUN_1	OFI_12	FUN_10
	FUN_5		FUN_15
	FUN_6		FUN_1
	FUN_7	FUN_7	
	FUN_10	FUN_11	
	FUN_13	FUN_15	
OFI_3	FUN_14	OFI_13	FUN_3
	FUN_2		FUN_4
	FUN_12		FUN_5
	FUN_14		FUN_6
FUN_16	FUN_7		
FUN_8	FUN_9		
OFI_4	FUN_12	FUN_10	
	FUN_12	FUN_10	
OFI_5	FUN_4	FUN_15	
	FUN_6	OFI_14	FUN_1

OBJETIVOS DEL FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL DEL DECRETO 415 DE 2016	FUNCIONES DEL GCIO	OBJETIVOS DEL FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL DEL DECRETO 415 DE 2016	FUNCIONES DEL GCIO
	FUN_7		FUN_3
OFI_6	FUN_6		FUN_4
	FUN_7		FUN_6
	FUN_13		FUN_7
	FUN_3		FUN_10
OFI_7	FUN_8		FUN_1
	FUN_14		FUN_4
	FUN_7	OFI_15	FUN_7
OFI_8	FUN_9		FUN_9
	FUN_11		FUN_14
	FUN_15		FUN_1
	FUN_1	OFI_16	FUN_4
OFI_9	FUN_4		FUN_5
	FUN_7		FUN_9
	FUN_11		
	FUN_12		

Fuente: Elaboración propia con base en Buggah & Gadimzadeh (2014), Chun & Mooney (2009), Departamento Administrativo de la Función Pública (2016), Fortino (2008), Gottschalk (2002), Hussain et al. (2016), Lawry et al. (2007), Mitchell (2002), Sánchez-Vargas & Sánchez-Torres (2016)

2.6 Resumen del capítulo

Para lograr el contexto completo de la política pública se debe conocer desde donde nace hasta cómo se logra determinar si la finalidad de dicha política se obtuvo de acuerdo con lo que se planteó inicialmente. Para esto se presenta las diferentes fases del ciclo de vida de la política pública:

Primero se define un problema social, el cual se busca inscribir en la agenda política. A este problema se le busca posibles soluciones, de las cuales el líder político debe estar en la capacidad de elegir la solución más viable. Esta decisión es traducida en una política pública e implementada para convertir esta decisión en hechos concretos.

A esta implementación se le hace seguimiento para saber qué hace la política, qué se logra y cuál es su efecto en la sociedad para generar información que permita evaluar la gestión y mejorar los resultados.

Por otra parte, se define la evaluación de la política pública que permita determinar la pertinencia y el logro de los objetivos, así como el impacto de la política en la sociedad. Estas definiciones sirvieron de insumo para establecer la evaluación aplicada en este trabajo final de maestría.

Por último, se expuso el Decreto 415 de 2016, herramienta normativa para la implementación de los GCIO en las entidades públicas de Colombia. Los objetivos de fortalecimiento institucional expresan las funciones que debe desempeñar el GCIO permitiendo delegar las funciones operativas para pasar a ser el líder estratégico que necesitan las entidades.

Como este trabajo final de maestría busca realizar el seguimiento a la implementación de una política pública, puntualmente el Decreto 415 de 2016 y este capítulo permite conocer los conceptos necesarios para realizar dicho seguimiento, se puede determinar que este es la base fundamental para el cumplimiento de los objetivos dos, tres y cuatro de este trabajo final de maestría.

3. Monitoreo de la implementación de la función *Chief Information Officer* para el sector público en el departamento del Meta

El objetivo de este capítulo es mostrar los resultados del seguimiento en el departamento del Meta a la implementación de la función GCIO, ordenada a través del Decreto 415 de 2016 que define los lineamientos para el fortalecimiento institucional en materia de TIC, dicho seguimiento se obtuvo a través de la aplicación del instrumento “Entrevista a los GCIO en el Departamento del Meta” en las alcaldías municipales y a gobernación.

Este capítulo está compuesto por siete secciones, inicia con la sección donde se explica el método que se utilizó para realizar este capítulo. La segunda sección presenta la caracterización de la muestra donde se describe el perfil de los GCIO, posteriormente se encuentran los objetivos del Decreto 415 de 2016 para evaluar la ejecución de la función del GCIO en los objetivos. La cuarta sección muestra el nivel organizacional del GCIO en las entidades públicas del departamento del Meta, para luego revisar los roles que debe cumplir el GCIO en las entidades territoriales. En la sexta sección se realiza una reflexión del capítulo para mostrar la percepción de los GCIO a la implementación del Decreto 415 de 2016. Por último, se encuentra el resumen del capítulo.

3.1 Método

Para alcanzar el objetivo de este capítulo se aplicaron los siguientes pasos:

1. Definición de la muestra.
2. Diseño de instrumento de recolección de datos.

3. Desarrollo de la entrevista.
4. Análisis de los datos.

3.1.1. Definición de la muestra

La población objetivo de este estudio son todas las entidades públicas del departamento del Meta, debido a la facilidad de acceso a la información por parte del investigador y a que es obligatorio implementar la función del GCIO como aporte estratégico de las TIC a las entidades según con el Decreto 415 de 2016.

De acuerdo con el muestreo aleatorio simple, las entidades potenciales para ser incluidas en la muestra, son las entidades con mayor número de empleados, que cuenten con un funcionario con el cargo de GCIO y que estén interesadas en participar en el estudio, puesto que, esto permite focalizar correctamente el esfuerzo del estudio realizado.

Conforme a lo anterior, las entidades seleccionadas inicialmente son las 29 alcaldías municipales y la gobernación del departamento del Meta, las personas objeto de selección son los GCIO de cada una de ellas. De estas 30 entidades, contestaron 23 alcaldías municipales y la Gobernación del Meta, para un total de 24 entidades.

3.1.2. Diseño de instrumento de recolección de datos

Se diseñó una entrevista semiestructurada (Creswell, 2008) tomando como base estudios de otros países que han utilizado como método de recolección la entrevista a entidades con características similares a las entidades públicas del Meta.

Ya diseñado, el instrumento fue revisado y ajustado por tres profesionales expertas en el tema del GCIO: Magister Adriana Del Pilar Sánchez Vargas, Doctora Jenny Marcela Sánchez Torres autoras del libro *La función CIO para el sector público en Colombia* (Sánchez-Vargas & Sánchez-Torres, 2016) y Doctora Diana Marcela Cardona Román. Para concluir con un instrumento de 28 preguntas distribuidas en cuatro secciones: datos personales, datos del cargo, relación con el Gobernador o Alcalde e implementación del Decreto 415 de 2016.

Teniendo en cuenta la revisión sistemática de la literatura, el instrumento para la recolección de los datos que ha ejecutado con éxito en otros países según varios estudios ha sido la entrevista, herramienta muy completa que permite obtener datos cuantitativos y cualitativos, por tanto, en este trabajo final de maestría se utilizó y aplicó la Entrevista a los GCIO en el Departamento del Meta como se evidencia en el Anexo A.

La entrevista está dividida en cuatro secciones, la primera sección se titula Datos Personales donde se consultó la caracterización personal y profesional del GCIO para establecer su perfil. En la segunda sección se les preguntó a los GCIO los datos del cargo que desempeña como GCIO, datos como el tipo de vinculación, nivel organizacional en las alcaldías o gobernación y sus actividades diarias. En la tercera sección se le consultó al GCIO por su relación con el Alcalde o Gobernador para conocer temas como quien es el jefe inmediato, la importancia de las TI para el Alcalde o Gobernador, la frecuencia y propósito de la relación con el Alcalde o el Gobernador con el fin de conocer el nivel y la finalidad de la relación del GCIO con el Alcalde del municipio o el Gobernador. El objeto de la última sección es conocer la implementación del Decreto 415 de 2016 por lo que se preguntó por temas como la utilidad de la implementación para el GCIO y para la entidad, la implementación de los objetivos de fortalecimiento institucional, los roles y responsabilidades que desempeña el GCIO, cambios realizados en la estructura organizacional y las recomendaciones de los GCIO, todo esto se realiza con el fin de identificar la velocidad, la utilidad y si se ha implementado el Decreto.

3.1.3. Desarrollo de la entrevista

Para garantizar la respuesta del mayor número de entrevistas, se decidió que de ser posible se aplicarían presencialmente y en caso de no ser así se realizaría telefónicamente o se enviarían al correo electrónico de los GCIO. De acuerdo con lo anterior se aplicaron 20 entrevistas de forma presencial en cada una de las entidades, cuatro entrevistas se realizaron telefónicamente. También se enviaron solicitudes a los correos electrónicos de los enlaces a GCIO de los municipios faltantes, sin embargo, no se recibieron respuestas a los correos electrónicos enviados. Todo esto se detalla en la ficha técnica de la entrevista en la Tabla 9.

Tabla 9. Ficha técnica de la entrevista

Universo	GCIO del departamento del Meta
Población	GCIO de las 29 alcaldías municipales y la gobernación del Meta
Muestra	23 GCIO de alcaldías municipales y el CGCIO de la gobernación del Meta contestaron la entrevista (80 %)
Características	Nivel de confianza: 95 %. Margen de error: 9,1 %
Medio	Presencial en cada municipio
Lanzamiento	23 de octubre de 2019, 09:14 A.M
Cierre:	27 de diciembre de 2019, 01:00P.M
Diseño con el apoyo de:	Magister Adriana Del Pilar Sánchez Vargas, Doctora Jenny Marcela Sánchez Torres y Doctora Diana Marcela Cardona Román
Responsables ejecución y análisis:	Olga Lucía Balaguera Rivera

Fuente: Elaboración propia, resultados obtenidos a través del diseño y aplicación del instrumento “Entrevista a los GCIO en el departamento del Meta”.

3.1.4. Análisis de los datos

La información que se obtuvo de la aplicación de las entrevistas se clasificó en cualitativa al describir las percepciones de los GCIO del departamento del Meta y en cuantitativa al especificar los resultados estadísticamente. Con estos datos se compararon los resultados para verificar la implementación del GCIO en el departamento del Meta, los cuáles se presentan en las siguientes sesiones.

3.2 Perfil del GCIO del Departamento del Meta

La muestra de este estudio son los GCIO de las alcaldías y la Gobernación del departamento del Meta cuyo perfil corresponde a personas con edades menores a 25 años en un 41,7 % y de 45 – 55 años en un 37,5 % de acuerdo con la Tabla 10. El GCIO en el departamento del Meta tiene un disperso nivel de formación, aunque predominan profesionales (37,5 %) y especialistas (37,5 %) según los resultados de la Tabla 10, que suman el 75 % de los GCIO con una profesión, mientras que el 25 % restante no la tiene. De los profesionales, el 70,8 % tienen como formación base Ingenieros de Sistemas (Tabla 10) y con estudios complementarios en seguridad de información, redes, telecomunicaciones, gestión de proyectos y administración pública según la Tabla 10. Los participantes cuentan con experiencia profesional menor a cinco años el 37,5 %, de cinco a nueve años el 29,2 % y más de 10 años el porcentaje restante (*Figura 7*). Se encontró

que la experiencia en el cargo de GCIO corresponde a menos de cinco años el 66,7 % y la experiencia en el sector público fue de 45,8% menor a cinco años (*Figura 7*).

El perfil de los GCIO en el departamento del Meta es acorde con el perfil establecido en la revisión sistemática de la literatura (Sánchez-Vargas & Sánchez-Torres, 2016) en cuanto a las edades, el perfil profesional y los estudios complementarios, en cambio la experiencia de los líderes TI entrevistados es muy escasa para las exigencias de un GCIO.

Tabla 10. Caracterización del GCIO

CARACTERIZACIÓN	RANGO DE CLASIFICACIÓN	RESULTADOS
RANGO DE EDAD	Menor a 25 años	41,7 %
	25 a 34 años	8,3 %
	35 a 44 años	12,5 %
	45 a 54 años	37,5 %
	55 a 64 años	0 %
	65 años o mayor	0 %
NIVEL DE FORMACIÓN	Técnico	8,3 %
	Tecnólogo	12,5 %
	Profesional	37,5 %
	Especialización	37,5 %
	Maestría	0 %
	Doctorado	0 %
	Otro	4,2 %
PROFESIÓN	Ingeniero de Sistemas	70,8 %
	Administrador de Empresas y Periodistas	4,2 %
	No tiene profesión	25 %
ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS	Desarrollo sustentable	0
	Inteligencia de negocios	0
	Economía	1
	Finanzas	1
	Otro	1
	Comunicación	2
	Contabilidad	2
	Gerencia tecnológica	2
	Administración	3
	Análisis de información	3
	Desarrollo de aplicaciones	3
	Gerencia de servicios	3
	Innovación	3
	Bases de datos	4
	Infraestructura TI	4
	Liderazgo	4
	Marketing	5
	Administración pública	6
	Gestión de proyectos	6
	Telecomunicaciones	6
Redes	10	

	Seguridad de la información	10
--	-----------------------------	----

Fuente: Elaboración propia, resultados obtenidos a través de la aplicación del instrumento "Entrevista a los GCIO en el departamento del Meta".

Figura 7. Experiencia del GCIO



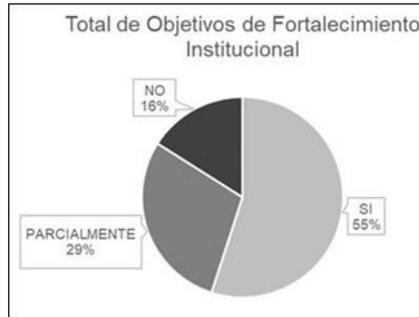
Fuente: Elaboración propia, resultados obtenidos a través de la aplicación del instrumento "Entrevista a los GCIO en el departamento del Meta".

3.3 Acerca del cumplimiento de los objetivos del Decreto 415 de 2016

3.3.1 Objetivos de fortalecimiento institucional

Según los resultados de la aplicación de la entrevista, el 55 % de los GCIO en las entidades territoriales del departamento de Meta manifiesta que SI se cumple la implementación de los objetivos de fortalecimiento institucional (OFI), la implementación parcial es del 31 % y el 16 % no se ha implementado como se presenta en la Figura 8.

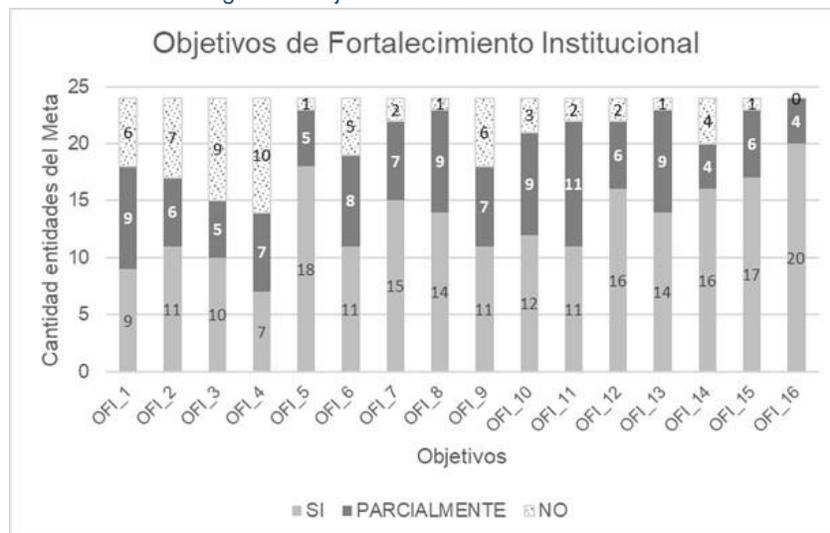
Figura 8. Consolidado de implementación de los OFI en el departamento del Meta



Fuente: Elaboración propia, resultados obtenidos a través de la aplicación del instrumento “Entrevista a los GCIO en el departamento del Meta”.

Para conocer que tan implementados estaban los OFI en las entidades territoriales del departamento del Meta, en la “Entrevista a los GCIO en el departamento del Meta” se realizó la pregunta “El Decreto 415 de 2016 busca implementar los Objetivos del fortalecimiento institucional en materia de las TIC en las entidades públicas, es por esto que este estudio desea conocer los detalles de dicha implementación en su entidad”, y los resultados se exponen en la Figura 9, recordando que el instrumento contó con 16 OFI presentados en el segundo capítulo de este trabajo y en cada uno de ellos se presenta la valoración en tres opciones de respuesta (si, parcialmente y no), en la que cada respuesta corresponde a que tanto está implementado ese OFI dentro de la entidad territorial.

Figura 9. Objetivos de fortalecimiento institucional



Fuente: Elaboración propia, resultados obtenidos a través de la aplicación del instrumento “Entrevista a los GCIO en el departamento del Meta”.

1. En el OFI_1 son nueve alcaldías las que tienen totalmente implementado este objetivo, nueve la tienen parcialmente implementado y seis no lo ha implementado. Al entrevistar a los GCIO del departamento del Meta se pudo identificar que el 37,5 % de ellos lidera la gestión estratégica con la implementación del Plan Estratégico de las TI (PETI), puesto que son los municipios donde se diseñó, se ejecuta y se le hace seguimiento al PETI de la entidad. El 37,5 % lidera la gestión estratégica de la entidad, pero de acuerdo con los conocimientos adquiridos en las áreas de TI y administrativas por el GCIO, las necesidades de la entidad o los recursos con que cuenta la entidad para inversión en TI, porque la entidad no ha diseñado el PETI. El 25 % no lidera la gestión estratégica porque sus actividades están limitadas al trabajo operativo de soporte de TI y/o la entidad no ha diseñado el PETI.
2. En el OFI_2 son 11 alcaldías las que tienen totalmente implementado este objetivo, seis la tienen parcialmente implementado y siete no lo ha implementado. En los municipios del Meta los GCIO dirigen la implementación y mantenimiento de la arquitectura empresarial principalmente por dar cumplimiento a la estrategia de Gobierno en Línea, debido a que el Gobierno Nacional a través del MinTIC realiza seguimiento periódico a dicha estrategia, esto equivale al 46 %. El 25 % de los GCIO están limitados por los recursos financieros con que cuenta la entidad para realizar inversión en TI. En el 29 % restante la entidad no reconoce la importancia de la definición e implementación de la arquitectura empresarial y el GCIO no se le autoriza el liderazgo para definir o implementar dicha arquitectura.
3. En el OFI_3 son 10 alcaldías las que tienen totalmente implementado este objetivo, cinco la tienen parcialmente implementado y nueve no lo ha implementado. En el departamento del Meta el 41,7 % de los GCIO lidera la prestación efectiva del servicio dentro de las condiciones por ser municipios de categoría seis, según el DANE, porque los recursos financieros son muy reducidos, todo lo hacen a través de prácticas, pues solo en los municipios que cuentan con secretaría TIC (Gobernación del Meta, Alcaldías de Villavicencio, Acacías y Castilla la Nueva) se definen políticas y estrategias. En el 20,8 % de las entidades los recursos financieros asignados a la inversión en TI son tan bajos (solo permiten la contratación del personal del área de las TI y el mantenimiento

de los equipos TI existentes) que la definición de prácticas es muy escasa. El 37,5 % no es responsable de liderar la prestación de servicios, puesto que esta función es responsabilidad del jefe inmediato y los GCIO desarrollan la función operativa.

4. En el OFI_4 son siete alcaldías las que tienen totalmente implementado este objetivo, siete la tienen parcialmente implementado y 10 no lo ha implementado. El 29 % de los GCIO lidera la gestión de los recursos financieros de proyectos TI porque tiene dentro de sus funciones o actividades la administración de los recursos TI de la Entidad, la formulación y la ejecución de proyectos. El 29 % manifestó administrar recursos financieros para implementar procesos TI pero no formular o ejecutar proyectos. El 42 % no tiene acceso a la administración de los recursos financieros de sus alcaldías.
5. En el OFI_5 son 18 alcaldías las que tienen totalmente implementado este objetivo, cinco la tienen parcialmente implementado y uno no lo ha implementado. A través del MinTIC el 75 % de los GCIO de las entidades del departamento del Meta conocen las nuevas tendencias tecnológicas para apropiarlas a su entidad. El 21 % conoce las tendencias, pero por temas financieros es poco lo que se puede apropiar en la entidad. El 4 % de los GCIO manifiesta no conocer las nuevas tendencias o conocerlas mas no poderlas aplicar en la entidad.
6. En el OFI_6 son 11 alcaldías las que tienen totalmente implementado este objetivo, ocho la tienen parcialmente implementado y cinco no lo ha implementado. En las alcaldías y gobernación del Meta cuentan con el sistema de gestión de calidad, el 33 % de los GCIO apoya los planes de mejoramiento en las áreas de TI, el 46 % además de apoyar los planes de mejoramiento realiza las actividades de definición, seguimiento, evaluación y mejoramiento a la implementación de la cadena de valor. El 21 % no participa en las actividades de mejoramiento implementadas por el sistema de gestión de calidad.
7. En el OFI_7 son 15 alcaldías las que tienen totalmente implementado este objetivo, siete la tienen parcialmente implementado y dos no lo ha implementado. El 63 % de los GCIO del departamento del Meta utiliza los criterios de optimización para adquirir o asesorar la adquisición de bienes y servicios TI, con el fin de que el Alcalde o

Gobernador tome la correcta decisión para la entidad en el momento de adquirir recursos TI. El 29 % asesora técnicamente al funcionario encargado de adquirir los bienes y servicios TI. El 8 % no tiene acceso a conocer la adquisición de bienes y servicios TI.

8. En el OFI_8 son 14 alcaldías las que tienen totalmente implementado este objetivo, nueve la tienen parcialmente implementado y uno no lo ha implementado. Los GCIO manifiestan tener relaciones con otras entidades a través del enlace TIC del MinTIC en el departamento del Meta, o a través de las disposiciones del MinTIC y de acuerdo con esto se articulan en su gran mayoría (58 %) con otras entidades del Estado en especial para generar interoperabilidad en plataformas para servicios al ciudadano. El 38 % limita la interacción con otras entidades del Estado a los requerimientos de entes de control. El 8 % no tiene asignadas actividades para permitir la articulación de la entidad con otras entidades del Estado.
9. En el OFI_9 son 11 alcaldías las que tienen totalmente implementado este objetivo, siete la tienen parcialmente implementado y seis no lo ha implementado. Según los GCIO del departamento del Meta sus entidades se articulan especialmente con la sociedad civil por medio de los trámites y servicios (75 %) y con la academia a través de apoyos a los colegios de los municipios (46 %). Pero algunos GCIO (25 %) no articulan con otras entidades porque no tienen implementados servicios para esto o dichos procesos los administran otras dependencias dentro de la alcaldía.
10. En el OFI_10 son 12 alcaldías las que tienen totalmente implementado este objetivo, nueve la tienen parcialmente implementado y tres no lo ha implementado. Los GCIO en su gran mayoría (87,5 %) capacitan los funcionarios de sus alcaldías en herramientas TIC para realizar de forma óptima sus actividades. Dentro de estos GCIO hay un grupo significativo (50 %) que gestiona y programa capacitaciones con terceros para mejorar las competencias de los funcionarios de su entidad. Un grupo más pequeño de GCIO (13,5 %) no realiza capacitaciones porque no es de su competencia en la entidad.

11. En el OFI_11 son 11 alcaldías las que tienen totalmente implementado este objetivo, 11 la tienen parcialmente implementado y dos no lo ha implementado. Esta es una tarea fundamental para cada GCIO del departamento del Meta, puesto que todos los funcionarios de sus entidades requieren estos servicios para salvaguardar la información de sus dependencias como el objeto máspreciado de sus procesos, por eso el 92 % facilita el flujo eficiente de la información garantizado por la seguridad y el intercambio, de estos GCIO el 46 % no puede garantizar la oportunidad, pertinencia y calidad de esta información y el 8 % no tiene asignadas actividades para garantizar la gestión de la información.

12. En el OFI_12 son 16 alcaldías las que tienen totalmente implementado este objetivo, seis la tienen parcialmente implementado y dos no lo ha implementado. A través de las disposiciones del MinTIC el 92 % de los GCIO habilita los mecanismos de apertura de datos de acuerdo con lo indicado en la estrategia de Gobierno en Línea, de estos el 67 % habilita además los mecanismos de interoperabilidad. El restante 8 % no tiene acceso a estos mecanismos.

13. En el OFI_13 son 14 alcaldías las que tienen totalmente implementado este objetivo, nueve la tienen parcialmente implementado y uno no lo ha implementado. El 96 % de los GCIO del departamento del Meta supervisa los sistemas de información y servicios digitales, de estos el 58 % supervisa el desarrollo de los sistemas de información para suplir las necesidades de las entidades. Además, manifestaron la necesidad de que las entidades desarrollen más sistemas de información propios. El 4 % informa que la entidad no cuenta con sistemas de información.

14. En el OFI_14 son 16 alcaldías las que tienen totalmente implementado este objetivo, cuatro la tienen parcialmente implementado y cuatro no lo ha implementado. Todos los GCIO del departamento del Meta manifestaron que los recursos para inversión en infraestructura tecnológica son demasiado bajos con respecto a las inversiones de otras áreas de las alcaldías o gobernación, sin embargo, el 66,7 % lideran la adquisición y administración de todos los servicios de la infraestructura tecnológica para velar porque los funcionarios cuenten con los servicios tecnológicos eficientes, el 16,7 % realiza mantenimiento a la infraestructura para garantizar los

servicios tecnológicos en su entidad. El 16,7 % no tiene acceso a la infraestructura tecnológica de la entidad.

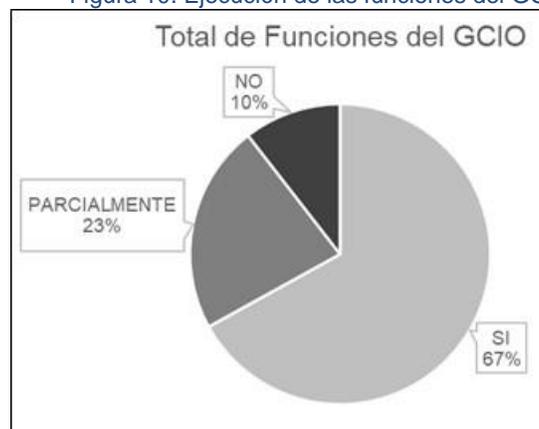
15. En el OFI_15 son 17 alcaldías las que tienen totalmente implementado este objetivo, seis la tienen parcialmente implementado y uno no lo ha implementado. El 96 % de los GCIO facilita las herramientas necesarias para que los usuarios internos y externos de la entidad se apropien del uso de las tecnologías, de estos el 25 % facilita estas herramientas al usuario interno pero la entidad no cuenta con servicios tecnológicos para los usuarios externos. El 4 % no tiene asignada estas actividades.

16. En el OFI_16 son 20 alcaldías las que tienen totalmente implementado este objetivo y cuatro la tienen parcialmente implementado. Todos los GCIO del departamento del Meta promueven el uso de las TIC en todos los ciudadanos de su municipio y el departamento, el 17 % de ellos tiene muy reducido los servicios que puede promover en la comunidad por los recursos financieros.

3.3.2 Funciones del GCIO

El porcentaje consolidado de ejecución de las funciones según se consultó en la entrevista con los GCIO en el departamento del Meta es del 67 %, parcialmente se han ejecutado el 23 % de las funciones en estas entidades y el 10 % no se ha implementado como se presenta en la Figura 10.

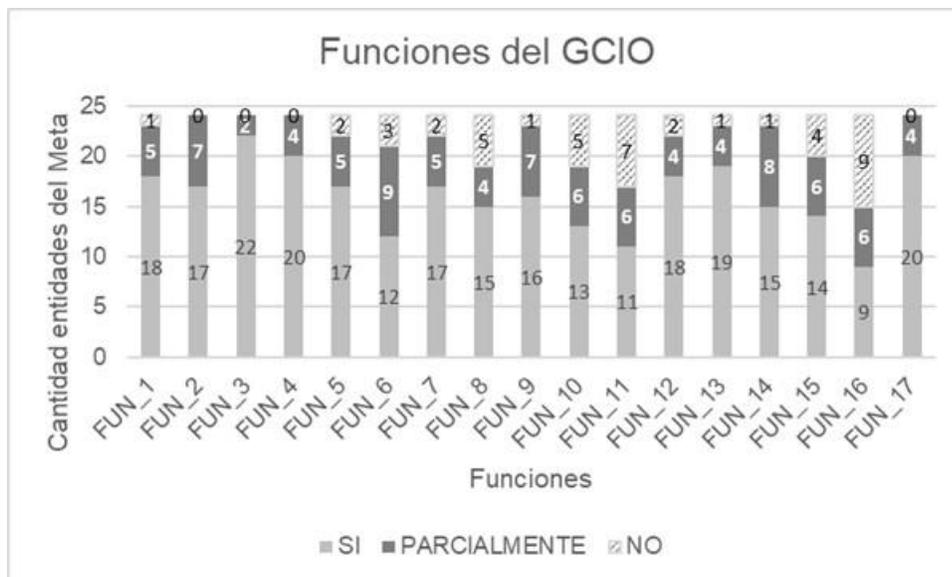
Figura 10. Ejecución de las funciones del GCIO



Fuente: Elaboración propia, resultados obtenidos a través de la aplicación del instrumento "Entrevista a los GCIO en el departamento del Meta"

En la revisión sistemática de la literatura según Chun & Mooney, (2009); Davis & McDonough, (2014); Fortino, (2008); Gottschalk, (2002); Hussain et al., (2016a); Lawry et al., (2007); Mitchell, (2002); Sánchez-Vargas & Sánchez-Torres, (2016) se encontraron las funciones (FUN) que debe realizar el GCIO, para determinar el nivel de ejecución de dichas FUN por parte de los GCIO en las alcaldías y la gobernación del Meta en la “Entrevista a los GCIO en el departamento del Meta” expuestas en el capítulo 2 de este trabajo final de maestría, se realizó la pregunta ¿Cuáles de las siguientes responsabilidades usted realiza como líder TI?, donde los GCIO contestan en tres opciones de valoración (si, parcialmente, no) el nivel de realización de sus FUN en su entidad, sus respuestas se presentan en la Figura 11.

Figura 11. Funciones del GCIO



Fuente: Elaboración propia, resultados obtenidos a través de la aplicación del instrumento “Entrevista a los GCIO en el departamento del Meta”.

1. La FUN_1 la realiza totalmente 18 GCIO, cinco parcialmente y uno no lo realiza. El 75 % de los GCIO del Meta estima que su actividad principal es integrar las TI a cada uno de los procesos de sus entidades. El 21 % de los GCIO expresa que por los pocos recursos financieros con que cuenta la alcaldía hay varias dependencias que no se les ha podido integrar las TI. El 4 % tiene asignada estas actividades.

2. La FUN_2 la realiza totalmente 17 GCIO y siete parcialmente. El 71 % de los GCIO tiene en cuenta los requerimientos de la entidad para diseñar los planes del área TI. El 29 % no diseña el PETI, la alcaldía contrata un tercero para diseñar los planes por lo que no se tuvo en cuenta la gestión de la entidad.
3. La FUN_3 la realiza totalmente 22 GCIO y dos parcialmente. Asegurar la información es la función que más desarrollan los GCIO en el departamento del Meta con un 92 % y es necesario para que el flujo de información sea eficiente garantizando la calidad, oportunidad e intercambio para la toma de decisiones de la entidad, además de facilitar la interacción de la entidad con el Estado. El 8 % cuenta con pocas herramientas para asegurar la información.
4. La FUN_4 la realiza totalmente 20 GCIO y cuatro parcialmente. Según estudios previos es muy importante la comunicación directa entre el GCIO y el Gobernador o Alcalde, y para ejecutar satisfactoriamente sus funciones es necesario esta comunicación de acuerdo con lo que manifestaron el 83 % de los GCIO en el departamento del Meta. El 17 % de los GCIO tiene comunicación poco frecuente con el Gobernador o Alcalde porque el jefe territorial asiste poco a la sede de la alcaldía.
5. La FUN_5 la realiza totalmente 17 GCIO, cinco parcialmente y dos no la realizan. El 71 % de los GCIO del departamento del Meta lidera la construcción y gestión de la arquitectura y el gobierno TI, estos dos componentes son fundamentales en la arquitectura empresarial y de igual forma están contenidos en la estrategia de gobierno en línea para su cumplimiento. El 21 % gestiona la arquitectura de su entidad, pero no realiza actividades de gobierno TI. El 8 % no tiene acceso a la arquitectura y el gobierno TI por falta de conocimiento o porque no es parte de sus actividades.
6. La FUN_6 la realiza totalmente 12 GCIO, nueve parcialmente y tres no la realizan. El 50 % de los GCIO del departamento del Meta alinea los planes y programas TI con los objetivos de la entidad de acuerdo con lo expuesto en el PETI, el 37,5 % alinea los programas, pero sin tener en cuenta el PETI porque la entidad no cuenta con este plan.

El 12,5 % restante no puede desarrollar estas actividades porque no tienen las competencias para realizarlo.

7. La FUN_7 la realiza totalmente 17 GCIO, cinco parcialmente y dos no la realizan. Al establecer las normas e interacción con el Estado permite obtener ventaja competitiva para la entidad y acceder a las facilidades que brinda el Estado, esto expresó el 71 % de los GCIO en el departamento del Meta. El 21 % crea los enlaces básicos exigidos por el Gobierno Nacional porque solo cuentan con la página web de la entidad para esto. El 8 % realiza actividades operativas que no le permiten cumplir con esta función.
8. La FUN_8 la realiza totalmente 15 GCIO, cuatro parcialmente y cinco no la realizan. El 62,5 % orienta técnica y estratégicamente al Alcalde o al Gobernador para tomar las decisiones correctas en el tema de infraestructura gracias a la implementación del Decreto 415 de 2016 porque antes del Decreto era una actividad de otras dependencias. El 16,7 % ofrece sus opiniones de los cambios necesarios en la infraestructura, pero no se cuenta con el presupuesto para implementarlas como debe ser. El 20,8 % no interviene en las decisiones tomadas para la infraestructura porque no tienen el conocimiento o porque no es una prioridad para el Alcalde o el Gobernador de su entidad.
9. La FUN_9 la realiza totalmente 16 GCIO, siete parcialmente y uno no la realizan. La transferencia del conocimiento por parte del GCIO lleva a desarrollar procesos de formación que pueden ser realizados por el mismo GCIO, su equipo o personal externo con el fin de fortalecer las competencias de su equipo y así garantizar el óptimo desarrollo de sus proyectos, esta función la realiza el 67 % de los GCIO del departamento del Meta. El 29 % de los GCIO realiza capacitaciones básicas para mejorar la apropiación de las TI en los funcionarios de su entidad. El 4 % no tiene asignadas actividades que le permitan transferir conocimiento.
10. La FUN_10 la realiza totalmente 13 GCIO, seis parcialmente y cinco no la realizan. El 54 % de los GCIO en el departamento del Meta gestiona la contratación de acuerdo con los lineamientos de optimización de sus entidades para seleccionar los proveedores

y los ciudadanos. El 25 % orienta la revisión técnica a los contratos que realiza su entidad. El 21 % no tiene acceso a la información para contratación.

11. La FUN_11 la realiza totalmente 11 GCIO, seis parcialmente y siete no la realizan. El 46 % de los GCIO gestiona talento humano para el desarrollo e implementación de la infraestructura tecnológica aportando con herramientas para el seguimiento de la cadena de valor y mostrar progresos en la implementación de la estrategia TI. El 25 % gestiona el talento humano limitado por el Alcalde o Gobernador y el presupuesto. El 29 % desarrolla la estrategia TI sin apoyo de talento humano adicional.
12. La FUN_12 la realiza totalmente 18 GCIO, cuatro parcialmente y dos no la realizan. El 75 % de los GCIO implementa herramientas para garantizar el control de toda la estrategia TI en sus entidades y así brindarles la seguridad a los funcionarios para incorporar las TI en sus procesos. El 17 % implementa lo que tiene que ver con el aseguramiento básico de la información en los equipos de cómputo de las entidades. El 8 % no implementa herramientas de control porque la entidad no las adquiere.
13. La FUN_13 la realiza totalmente 19 GCIO, cuatro parcialmente y uno no la realiza. Por las actividades que desarrollan los GCIO en el departamento del Meta, el 79 % de los GCIO lidera con pensamiento abierto al cambio, debido a la necesidad de establecer proyectos para realizar mantenimiento a la infraestructura tecnológica de la entidad. El 17 % tiene poca influencia en los cambios realizados en los procesos. El 4 % no puede realizar esta función por su nivel de formación.
14. La FUN_14 la realiza totalmente 15 GCIO, ocho parcialmente y uno no la realizan. El 63 % de los GCIO en el Meta formula los lineamientos para la infraestructura tecnológica de su entidad, estos lineamientos los puede utilizar para que los responsables de la definición, adquisición y supervisión de la infraestructura tecnológica sigan sus indicaciones y esta infraestructura preste eficientemente los servicios tecnológicos necesarios para el mejoramiento de la arquitectura empresarial. El 33 % realiza mantenimiento operativo a la infraestructura para garantizar su funcionamiento, pero por temas financieros se dificulta mejorar la arquitectura empresarial o no se ha

diseñado la arquitectura para su entidad. Por su formación el 4 % de los GCIO no gestiona la infraestructura TI.

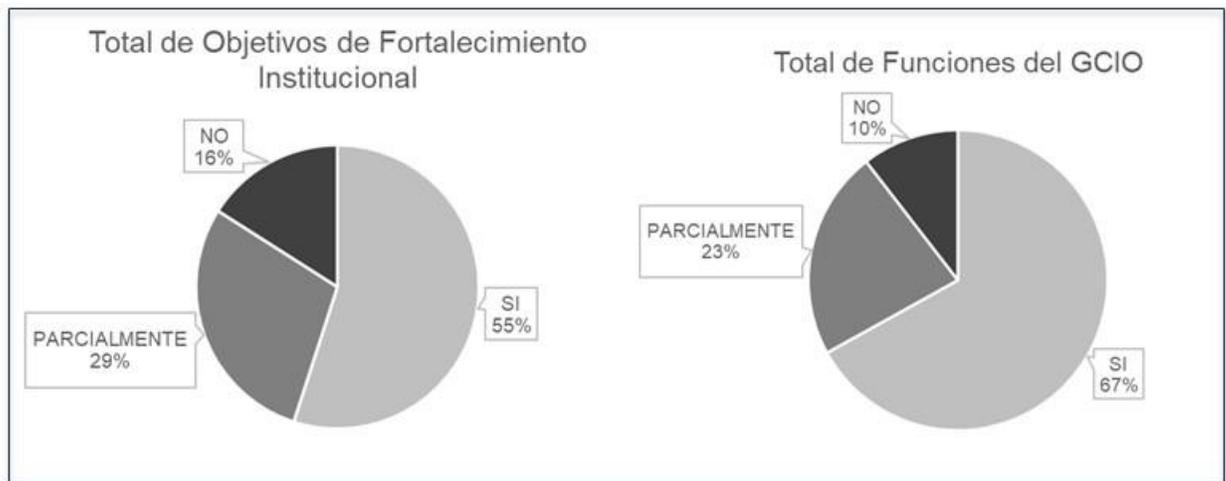
15. La FUN_15 la realiza totalmente 14 GCIO, seis parcialmente y cuatro no la realizan. De acuerdo con la revisión de la literatura, los GCIO deben planificar la estrategia TI para lograr la ventaja competitiva, en el departamento del Meta el 58 % de los GCIO poco planifica la estrategia TI, porque las entidades han contratado el diseño del PETI con un tercero sin tener en cuenta la estrategia propuesta por los GCIO, por tanto, el GCIO solo ejecuta lo que está allí dispuesto. El 25 % desarrolla actividades que le permitan tomar decisiones generalizadas al Alcalde o Gobernador de su entidad. El 17 % no realiza estas actividades por su bajo perfil profesional.

16. La FUN_16 la realiza totalmente nueve GCIO, seis parcialmente y nueve no la realizan. El 37,5 % de los GCIO en el Meta practican la inteligencia de negocios, función necesaria para desarrollar lineamientos TI y habilitar la gestión de la entidad con políticas, estrategias y prácticas. El 25 % se limita a ejecutar los lineamientos TI designados por el Alcalde, Gobernador o por el jefe inmediato. El 37,5 % no tiene conocimiento de cómo se practica la inteligencia de negocios.

17. La FUN_17 la realiza totalmente 20 GCIO y cuatro parcialmente. El 83 % de los GCIO busca mejorar su entidad con el aprovechamiento de las TI en las unidades funcionales liderando el desarrollo, implementación y mantenimiento de la estrategia TI que muestren las bondades de las TI mejorando sus procesos en sus unidades y de esta misma forma generar procesos innovadores. El 17 % de los GCIO no tiene asignadas estas actividades del Meta lidera el desarrollo de sistemas en sus entidades

De acuerdo con las respuestas de los GCIO del departamento del Meta con respecto a la ejecución de las funciones del GCIO en los objetivos de fortalecimiento institucional en la Figura 12 se ilustra el porcentaje acumulado de la implementación de los objetivos de fortalecimiento institucional y las funciones:

Figura 12. Ejecución de la función GCIO en los Objetivos de Fortalecimiento Institucional



Fuente: Elaboración propia, resultados obtenidos a través de la aplicación del instrumento “Entrevista a los GCIO en el departamento del Meta”

De acuerdo con los resultados de implementación en las entidades del departamento del Meta de los objetivos, de las funciones (Figura 12) y del comparativo entre estos presentado en la Tabla 8 del segundo capítulo de este trabajo, se pueden concluir que se ha ejecutado el 64 % de las funciones del GCIO en los objetivos de fortalecimiento institucional establecidos en el Decreto 415 de 2016.

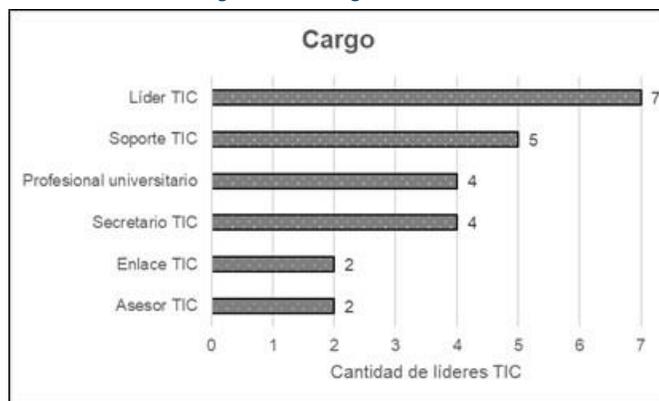
3.3.3 Nivel Organizacional

El Decreto 415 de 2016 señala el nivel organizacional en el que se debe ubicar la dependencia encargada de las TIC y su líder, es por esto que a los entrevistados se les consultó por su posición dentro de la organización, sus actividades laborales, su relación con el Alcalde o Gobernador y los cambios en la estructura orgánica de la entidad después de ser implementado el Decreto 415 de 2016.

Los cargos que desempeñan los GCIO como se muestra en la Figura 13 indica que siete de los GCIO están en el cargo de GCIO, cinco son soporte TIC, cuatro son profesionales universitarios y cuatro son secretarios TIC, este último es el cargo con mayor rango en la estructura organizacional que puede tener un GCIO en una entidad territorial. La vinculación laboral es por contrato de prestación de servicios en un 66,7 % según se muestra en la Figura 14, de acuerdo con las observaciones realizadas por los

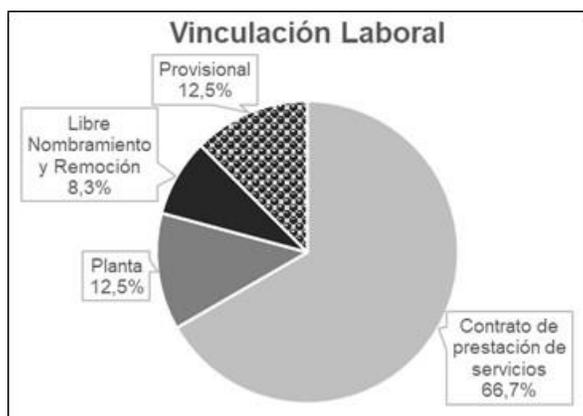
entrevistados, después de la implementación del Decreto 415 de 2016 en las entidades se nombraron como enlace TIC a profesionales de áreas de conocimiento diferentes a las ingenierías y para realizar las actividades del enlace TIC se contrataron por prestación de servicios los profesionales de las TIC, es decir el GCIO.

Figura 13. Cargo del GCIO



Fuente: Elaboración propia, resultados obtenidos a través de la aplicación del instrumento "Entrevista a los GCIO en el departamento del Meta"

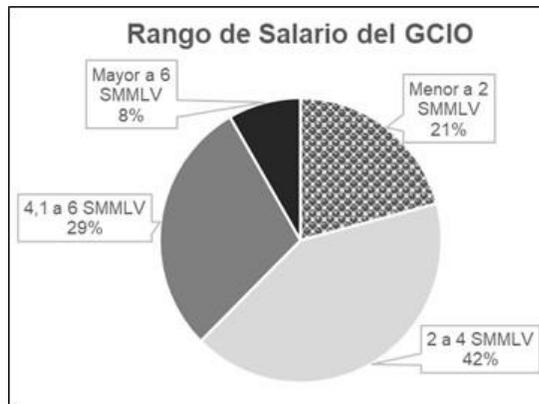
Figura 14. Vinculación laboral



Fuente: Elaboración propia, resultados obtenidos a través de la aplicación del instrumento "Entrevista a los GCIO en el departamento del Meta"

En la Figura 15 se muestra que el 42 % de los GCIO tiene un salario entre los dos y cuatro SMMLV y el 29 % está entre los 4,1 y 6 SMMLV, lo que equivale a que el GCIO en el departamento del Meta tiene un nivel salarial alto con respecto al rango salarial promedio del país que corresponde a \$2.551.200.

Figura 15. Rango salarial de los GCIO



Fuente: Elaboración propia, resultados obtenidos a través de la aplicación del instrumento “Entrevista a los GCIO en el departamento del Meta”

El equipo de trabajo del GCIO está compuesto por el 55 % de personal profesional, 25 % técnico y 20 % tecnólogo, aunque 12 de los GCIO entrevistados no cuenta con una sola persona como apoyo para desarrollar las actividades asignadas.

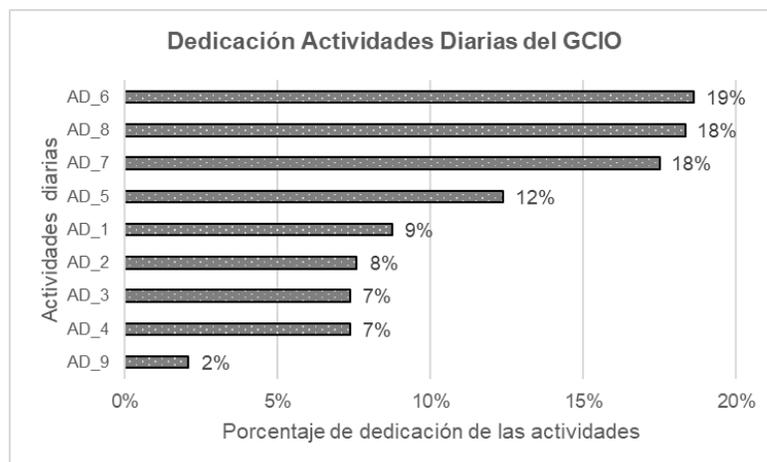
Las actividades diarias que se codifican en la Tabla 11 y cuyos resultados se muestran en la Figura 16 indican que el 19 % de los GCIO resuelven las solicitudes de información, el 18 % resuelve problemas operacionales y el 18 % resuelve asuntos técnicos. Las actividades de menor proporción son el 9 % hacer cumplir reglas y controlar el cumplimiento de actividades de otros agentes, el 8 % definir planes y estrategias para lograr objetivos, el 7 % realizar seguimiento a la ejecución de los recursos de proyectos TI y el 7 % coordinar actividades para la ejecución de planes y estrategias con otras entidades. Con lo que se puede concluir que las actividades que más desarrollan los GCIO en el departamento del Meta son operativas y las de menor proporción son las actividades estratégicas, al comparar con la revisión sistemática de la literatura en el Meta falta más apropiación de las actividades estratégicas que debe desarrollar el GCIO.

Tabla 11. Codificación de las Actividades diarias del GCIO

ACTIVIDAD DIARIA	CÓDIGO
Hacer cumplir reglas y controlar el cumplimiento de actividades de otros agentes	AD_1
Definir planes y estrategias para lograr objetivos	AD_2
Coordinar actividades para la ejecución de planes y estrategias con otras entidades	AD_3
Realizar seguimiento a la ejecución de los recursos de proyectos TI	AD_4
Participar en reuniones de la entidad	AD_5

Responder a solicitudes de información	AD_6
Resolver asuntos técnicos	AD_7
Resolver problemas operacionales, urgencias del día a día	AD_8
Otra(s) actividad(es)	AD_9

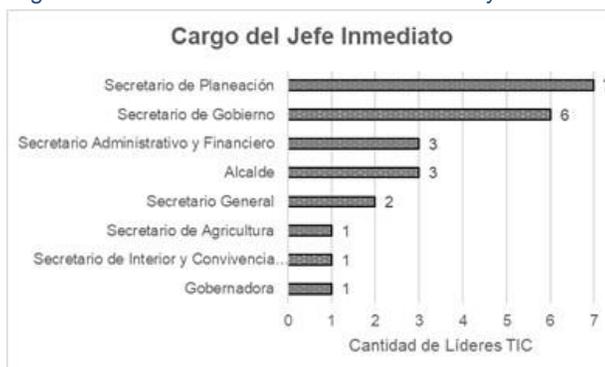
Figura 16. Dedicación de las actividades diarias del GCIO



Fuente: Elaboración propia, resultados obtenidos a través de la aplicación del instrumento “Entrevista a los GCIO en el departamento del Meta”

De acuerdo con la Figura 17 el jefe inmediato de siete GCIO es el Secretario de planeación y de seis líderes es el Secretario de Gobierno. Y en una baja proporción tres GCIO del departamento del Meta dependen del Alcalde y uno del Gobernador. Es pertinente aclarar que la entrevista se aplicó al finalizar el período de gobierno 2016 – 2019.

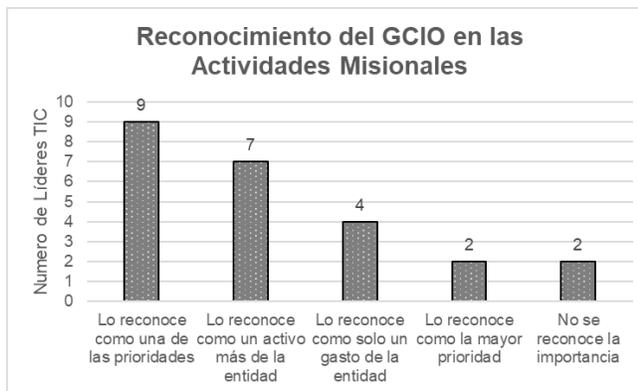
Figura 17. Relación del GCIO con el Alcalde y Gobernador



Fuente: Elaboración propia, resultados obtenidos a través de la aplicación del instrumento “Entrevista a los GCIO en el departamento del Meta”

En la Figura 18 presenta nueve entidades objeto de este estudio donde las TIC son reconocidas por el Alcalde o Gobernador como una de las prioridades y en siete entidades como un activo más de la entidad.

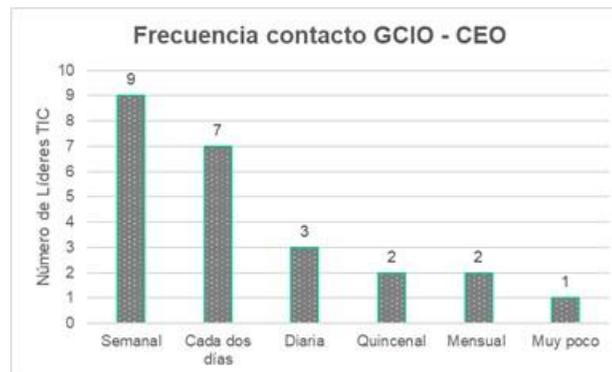
Figura 18. Reconocimiento del GCIO en las actividades diarias



Fuente: Elaboración propia, resultados obtenidos a través de la aplicación del instrumento "Entrevista a los GCIO en el departamento del Meta"

En la Figura 19 nueve GCIO interactúan con el Alcalde o Gobernador del departamento del Meta semanalmente y siete interactúan cada dos días.

Figura 19. Frecuencia del contacto entre el GCIO y el Alcalde o Gobernador



Fuente: Elaboración propia, resultados obtenidos a través de la aplicación del instrumento "Entrevista a los GCIO en el departamento del Meta"

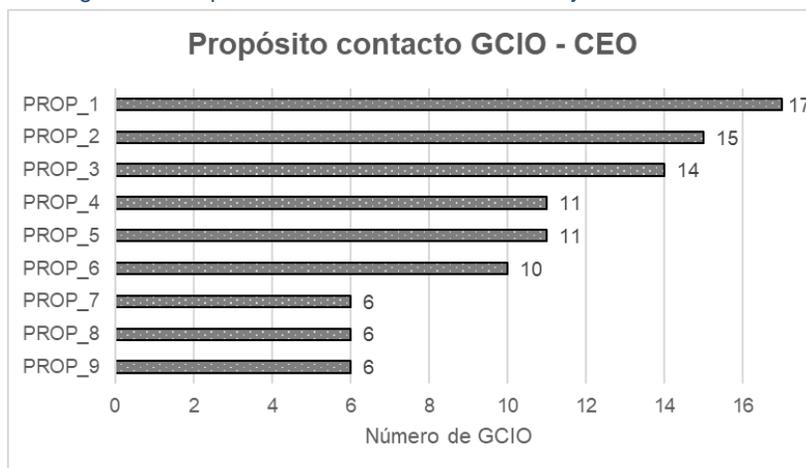
En la Figura 20 se presentan los propósitos por los cuales se reúne el GCIO con los Alcaldes o el Gobernador, los propósitos de las reuniones que se repiten con mayor frecuencia son los que realizan 17 GCIO para recibir requerimientos del Alcalde o el Gobernador, 15 GCIO para resolver problemas o quejas de los servicios TI y 14 para responder preguntas específicas de asuntos TI. Los propósitos de los encuentros menos

efectuados son los que realizan seis GCIO para discutir de temas propios de la dirección y relacionados con el objetivo de la entidad, seis GCIO para asistir como miembro con voz y voto de las reuniones propias de la dirección y seis para gestionar el presupuesto de TI.

Tabla 12. Propósito de los contactos entre el GCIO y los Alcaldes o el Gobernador

PROPÓSITOS	CÓDIGO
Recibir requerimientos de la máxima autoridad de la entidad	PROP_1
Resolver problemas o quejas de los servicios de TI	PROP_2
Responder preguntas específicas de los asuntos de TI	PROP_3
Proporcionar reportes y actualizaciones sobre los proyectos de TI	PROP_4
Asesorar informalmente a la máxima autoridad de la entidad	PROP_5
Realizar seguimiento formal a los temas de TI	PROP_6
Discutir de temas propios de la dirección y relacionados con el objetivo de la entidad	PROP_7
Asistente como miembro con voz y voto de las reuniones propias de la dirección	PROP_8
Gestionar el presupuesto de TI	PROP_9

Figura 20. Propósito del contacto entre el GCIO y el Alcalde o Gobernador

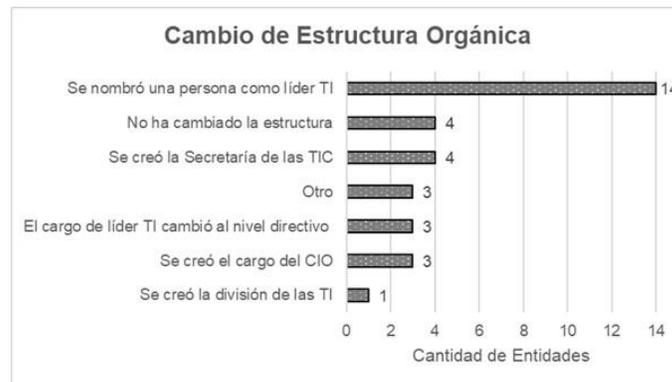


Fuente: Elaboración propia, resultados obtenidos a través de la aplicación del instrumento "Entrevista a los GCIO en el departamento del Meta"

En el departamento del Meta el GCIO interactúa continuamente con el Alcalde o el Gobernador, pero pocos dependen directamente del Alcalde o Gobernador como lo indica el Decreto 415 de 2016, además los encuentros en pocas entidades se realizan para actividades de dirección, la mayoría son para asuntos más operativos.

Una de las finalidades del Decreto 415 de 2016 es posicionar la dependencia y el GCIO en el nivel estratégico de la estructura organizacional, es por esto que se consultó a los GCIO si se han presentado cambios en la estructura orgánica de su entidad, los resultados se muestran en la Figura 21 y como se puede observar en 14 alcaldías se nombró una persona como GCIO de acuerdo con las disposiciones del Decreto, pero como ya se mencionó en este capítulo el funcionario que por resolución de la entidad se nombra como GCIO no es la que desarrolla las actividades del GCIO, estas acciones la realiza realmente un profesional con el perfil en las áreas de TI contratado por prestación de servicios.

Figura 21. Cambio de la estructura orgánica



Fuente: Elaboración propia, resultados obtenidos a través de la aplicación del instrumento “Entrevista a los GCIO en el departamento del Meta”

Figura 22. Nivel Organizacional del el GCIO



Fuente: Elaboración propia, resultados obtenidos a través de la aplicación del instrumento “Entrevista a los GCIO en el departamento del Meta”

Como se observa en la Figura 22 el 29,2 % de los GCIO se encuentra en el nivel de Gestión y administración lo que equivale a que los GCIO se encuentren en niveles intermedios

donde realizan procesos de apoyo en la toma de decisiones. En la misma proporción (29,2 %) los GCIO del departamento del Meta están en el nivel operativo donde se realiza el procesamiento de la información y se limita a las actividades de mantenimiento de la infraestructura tecnológica. Por otra parte, el 20,8 % se encuentra en el nivel indicado por el Decreto 415 de 2016, es decir el nivel estratégico, por lo que se encuentra que cinco entidades del departamento del Meta están cumpliendo con el nivel organizacional del Decreto.

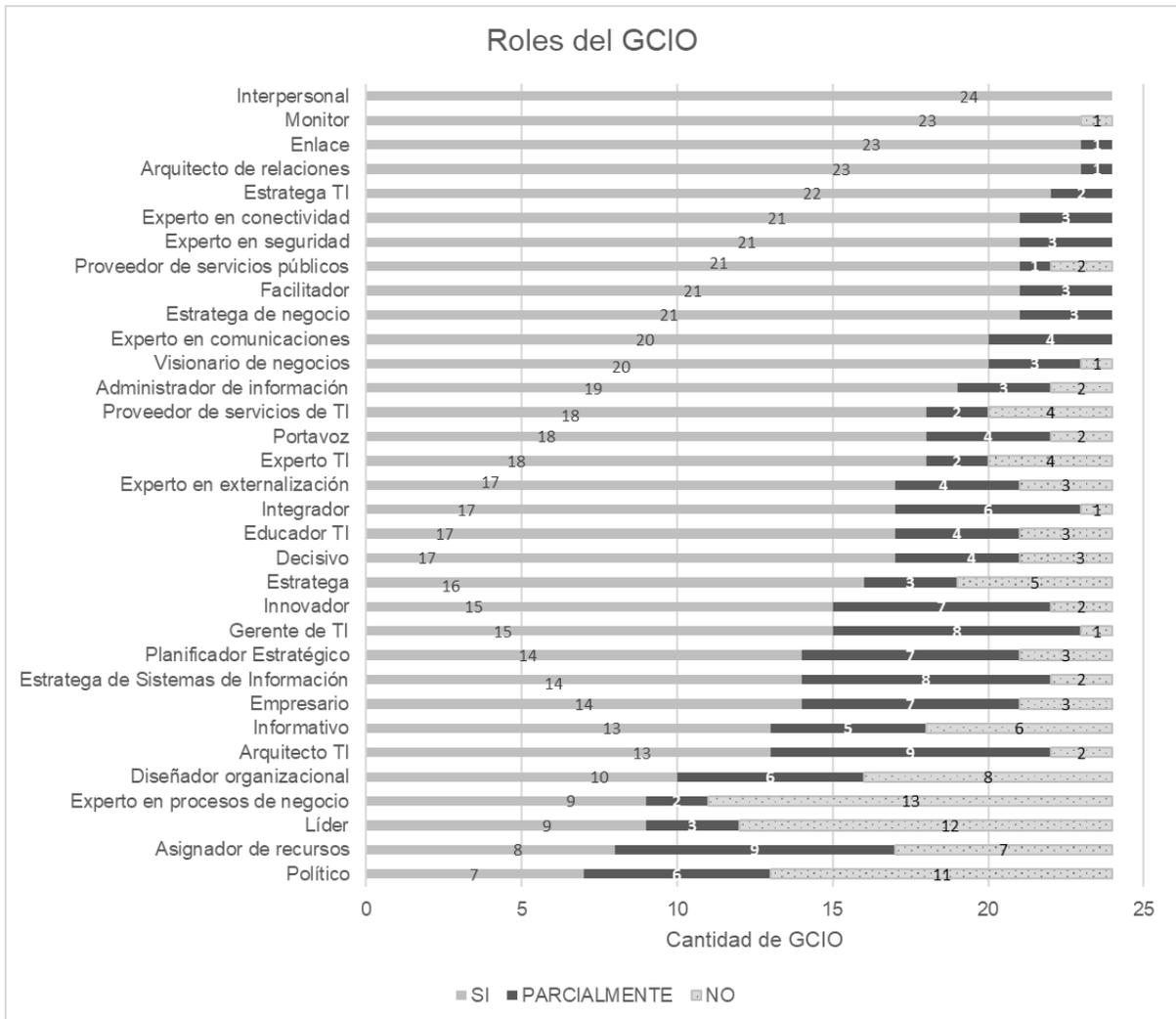
3.3.4 Roles del GCIO

En opinión de los GCIO del Departamento de Meta, los roles que define el Decreto 415 de 2016 se desarrollan así:

- **Orientador:** el único GCIO del departamento del Meta que desempeña el rol de orientador es el GCIO de la gobernación del Meta, debido a que esta entidad diseña y ejecuta estrategias TI orientadas al logro de objetivos que deben ejecutar las demás entidades del departamento.
- **Ejecutor:** los otros 23 GCIO desempeñan el rol de ejecutor, cumplen con la implementación de las normas y políticas públicas emanadas desde la gobernación, el MinTIC u otras entidades en materia de las TIC. Por su parte, el GCIO de la Gobernación del Meta manifiesta que el cumple además con este rol de orientador, teniendo en cuenta que por un lado debe orientar el diseño de estrategias, pero por otro lado las debe implementar.

De acuerdo con la revisión de la literatura realizada en este trabajo final de maestría, los GCIO desempeñan roles complementarios a los que se definen en el Decreto 415 de 2016, por lo que en la entrevista se les preguntó a los GCIO si desempeñaban estos roles, cuya respuestas se pueden observar en la Figura 23 así:

Figura 23. Roles del GCIO



Fuente: Elaboración propia, resultados obtenidos a través de la aplicación del instrumento “Entrevista a los GCIO en el departamento del Meta”

De acuerdo con la Figura 23 los roles que más se destacan en los GCIO del departamento del Meta son:

1. Interpersonal: todos los GCIO entrevistados (100 %) se relacionan positivamente con los funcionarios de su entidad debido a que por las actividades que realizan permiten optimizar el desempeño de sus compañeros.

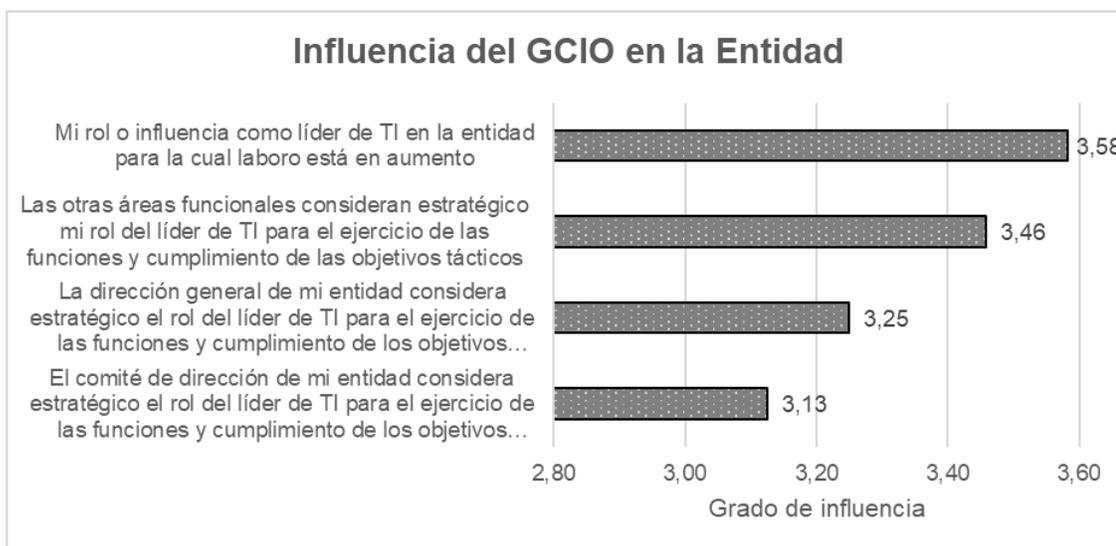
2. Arquitecto de relaciones: el 96 % de los GCIO construye relaciones entre funcionarios para mejorar los procesos de su entidad, el 4 % construye relaciones con los funcionarios de su línea de trabajo, porque hay poca empatía con los funcionarios de otros procesos.
3. Enlace: el 96 % de los GCIO crea relaciones estratégicas con los funcionarios de su entidad para mejorar los procesos. El 4 % se relaciona con funcionarios, pero no le permiten apoyar las metas de la entidad.
4. Monitor: el 96 % realiza mantenimiento y seguimiento a la infraestructura TI. EL 4 % no tiene los conocimientos para monitorear la infraestructura TI.
5. Estratega: el 92 % incorpora de manera equitativa las TI en los procesos. El 8 % ha podido acceder a pocos procesos para integrarlos con las TI, puesto que no se lo permiten.
6. Estratega de la entidad: el 87,5 % de los GCIO transforma los procesos ante los ciudadanos con la apropiación de las TI en estos procesos. El 12,5 %, con las pocas herramientas TI con que cuenta, transforma algunos procesos de su entidad.
7. Facilitador: el 87,5 % facilita el desarrollo de los procesos con la integración de estrategias TI. El 12,5 % no cuenta con presupuesto para integrar eficientemente a las TI en todos los procesos para facilitar el trabajo de sus compañeros.
8. Proveedor de servicios públicos: el 88 % de los GCIO diseña y administra trámites para mejorar el servicio de sus entidades ante los ciudadanos, y facilita el desempeño de los funcionarios para mejorar los resultados de los procesos, con todo esto se genera valor público de la entidad. El 4 % facilita en parte el desempeño de los funcionarios porque no hay presupuesto. El 8 % no estima que con su trabajo brinde servicios al público.
9. Experto en seguridad: con sus conocimientos técnicos, el GCIO (87,5 %) se preocupa por la seguridad de la información de sus entidades y utiliza las herramientas que puede gestionar para garantizarla. El 12,5 % no cuenta con las herramientas que estima necesarias para garantizar la seguridad de la información en sus entidades.

10. Experto en conectividad: los GCIO del departamento del Meta estiman que falta presupuesto para contar con la conectividad realmente necesaria en sus entidades, pero el 87,5 % orienta al Alcalde o Gobernador para optimizar los recursos y así mejorar en lo posible la conectividad. El 12,5 % mantiene la conectividad de su entidad, pero no se le permite orientar al Alcalde o Gobernador para garantizar la conectividad.
11. Visionario de la entidad: los GCIO (83 %) valoran las relaciones con otras entidades para mejorar su desempeño y el de su entidad, estas relaciones son especialmente con el MinTIC y la Gobernación. El 13 % interactúa con algunas entidades cercanas como alcaldías y el 4 % no se relaciona con otras entidades.
12. Experto en comunicaciones: los GCIO del departamento del Meta conocen la importancia de la existencia de buenas comunicaciones entre los funcionarios para el éxito de los procesos, es por esto que el 83 % utiliza estrategias TI para mejorar los procesos comunicativos. Por otro lado, el 17 % de los GCIO utiliza herramientas para compartir información entre los funcionarios.

Hay otros roles que desempeñan los GCIO del departamento del Meta con porcentaje medio, que al igual son muy importantes para conocer la implementación del GCIO: administrador de información (79 %), experto en TI (75 %), portavoz (75 %), proveedor de servicios TI (75 %), decisivo (71 %), educador TI (71 %), integrador (71 %), experto en externalización (71 %), gerente TI (63 %), innovador (63 %) lo que muestra a un GCIO experto en aplicar sus conocimientos técnicos y de gestión para apropiar las TI en los procesos de sus entidades.

Y para completar los roles que deben desempeñar un GCIO se encuentran los de menor porcentaje: Empresario (58 %), estratega de sistema de información (58 %), planificador estratégico (58 %), arquitecto TI (54 %), informativo (54 %), diseñador organizacional (42 %), líder (38 %), experto en procesos de negocio (38 %), asignador de recursos (32 %), político (29 %) lo que muestra la falencia del posicionamiento del GCIO en el nivel directivo en el departamento del Meta.

Figura 24. Influencia del GCIO



Fuente: Elaboración propia, resultados obtenidos a través de la aplicación del instrumento "Entrevista a los GCIO en el departamento del Meta"

De acuerdo con la Figura 24 el rol del GCIO desde la implementación del Decreto 415 de 2016 ha ido en aumento y cada vez es más reconocido por los funcionarios de la entidad y por el Alcalde o Gobernador, lo que permite concluir que en el departamento del Meta el Decreto está cumpliendo su objetivo pero con cierto grado de atraso en lo proyectado.

3.4 Reflexiones del capítulo

En la "Entrevista a los GCIO en el departamento del Meta" se le permitió a los GCIO entrevistados expresar su percepción de la implementación del Decreto 415 de 2016, la utilidad para sus actividades laborales y sus entidades para posibilitarles expresar su experiencia con la implementación.

3.4.1. Utilidad de la implementación del Decreto 415 de 2016 para las entidades

El 88 % de los GCIO manifestó que el Decreto 415 de 2016 ha sido útil para sus entidades porque mejora los trámites y servicios, lo que conlleva a mejorar la atención al ciudadano, establece la hoja de ruta donde se da mayor prioridad en materia de las TIC por parte del

Alcalde o Gobernador. El gran obstáculo para los GCIO es que en las entidades territoriales del Meta el presupuesto es muy bajo porque el 87,5 % son categoría seis con un presupuesto menor a los 15000 SMMLV, por lo que el Alcalde o Gobernador tiene otras necesidades más prioritarias que debe satisfacer antes que las necesidades de TI.

Por otro lado, manifestaron que el Decreto trae muchas estrategias interesantes pero que hace falta capacitación y apoyo presupuestal por parte del Gobierno Nacional.

Lo más interesante de sus respuestas es que coinciden que el Decreto crea el cargo del GCIO y le da un nivel estratégico al departamento de las TI de cada entidad, pasando de ser un proceso de apoyo a un proceso visionar. Hace falta el cambio en la estructura organizacional de las entidades porque se ha realizado en muy pocas alcaldías y esto da como resultado que la mayoría de los GCIO están por contratos de prestación de servicios, lo que implica cambios constantes del GCIO e inestabilidad laboral, además falta de personal para ejecutar los objetivos de fortalecimiento institucional. Al comparar este resultado con la revisión sistemática de la literatura se encuentra que la situación del GCIO en Colombia no ha cambiado desde el diagnóstico que se realizó en 2014 para la generación del Decreto 415 de 2019.

Todos los GCIO que laboran en los municipios exaltan el trabajo que realiza el GCIO del municipio de Castilla la Nueva porque en este municipio si se dispone de recursos financieros, humanos y tecnológicos para apropiar las TI en todos sus procesos y al consultar el GCIO de este municipio por el reconocimiento de sus colegas, explica que la continuidad de los procesos TI garantiza mejores resultados y exalta el trabajo del Alcalde por gestionar recursos adicionales a los asignados por el Gobierno Nacional y su interés en invertir en TI, aunque aclara que los recursos en TI siempre serán insuficientes sin una buena gestión del negocio.

3.4.2. Utilidad de la implementación del Decreto 415 de 2016 para los GCIO

Los GCIO expresaron que gracias al Decreto 415 de 2016 han aprendido mucho sobre la apropiación de las TI en sus entidades, además les da herramientas para posicionar el GCIO en el nivel directivo o estratégico, al igual que los temas de TI pasaron de ser

operativos a ser transversales o estratégicos. Por último, el Decreto les brinda los lineamientos para apropiar las TI en todos los procesos de sus entidades.

3.4.3 Aspectos que afectan la implementación del Decreto 415 de 2016

A los GCIO se les preguntó por diferentes aspectos que facilitan o dificultan la implementación del Decreto 415 de 2016 en sus entidades, los resultados se consolidan en la Figura 25. Los aspectos que más facilitan la implementación según 22 GCIO es el trabajo en equipo con otros ejecutivos, para 21 GCIO es identificar cambios tecnológicos para incorporar oportunidades en sus actividades de TI y es la comunicación con la máxima autoridad de la entidad, para 20 GCIO es la solución a las inquietudes y requerimientos emitidos por los organismos de control y también es la normatividad relacionada con la gestión de las TI. Estos aspectos coinciden con las funciones del GCIO establecidas en la revisión sistemática de la literatura, donde deben trabajar con los demás funcionarios de la entidad y cumplir con la normatividad para rendir informes a los órganos de control.

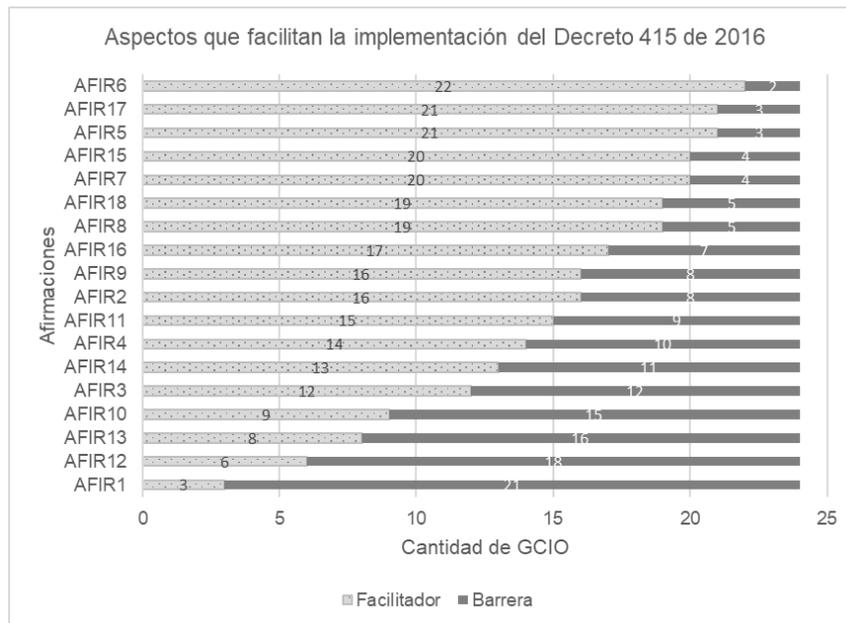
Los aspectos que dificultan la implementación del Decreto 415 de 2016 ya han sido expuestas en este capítulo como lo son para 21 GCIO es la baja disponibilidad de presupuesto para el desarrollo de los proyectos según los objetivos de TI, para 18 líderes es la poca disponibilidad de talento humano suficiente y calificado, para 16 líderes es la rotación del personal de TI, y para 15 la resistencia al cambio por parte de los usuarios internos o externos de la entidad territorial.

Tabla 13. Codificación de Afirmaciones

AFIRMACIONES	CÓDIGO
La disponibilidad de presupuesto para el desarrollo de los proyectos según los objetivos de TI	AFIR1
La alineación de los objetivos de TI con los objetivos misionales de la entidad	AFIR2
La dedicación de tiempo para realizar actividades de planificación estratégica	AFIR3
El apoyo por parte de la máxima autoridad de la entidad a los proyectos de TI	AFIR4
El identificar cambios tecnológicos para incorporar oportunidades en sus actividades de TI	AFIR5
El trabajo en equipo con otros ejecutivos / áreas / departamentos (funcionarios) de la entidad	AFIR6

La solución a las inquietudes y requerimientos emitidos por los organismos de control	AFIR7
La oferta de servicios directamente a la ciudadanía o dirigido a actores externos a la entidad	AFIR8
El trabajar en equipo con otras entidades	AFIR9
La resistencia al cambio por parte de los usuarios internos o externos de la entidad	AFIR10
La incorporación de nuevas iniciativas de origen externo a la entidad	AFIR11
La disponibilidad de talento humano suficiente y calificado	AFIR12
La rotación del personal de TI	AFIR13
La contratación de entidades externas para funciones o proyectos (modalidad outsourcing)	AFIR14
La normatividad relacionada con la gestión de las TI	AFIR15
La responsabilidad generada al área de TI, por la normatividad relacionada con otras áreas de la entidad	AFIR16
La comunicación con la máxima autoridad de la entidad	AFIR17
La integración de las TI en los procesos de la entidad	AFIR18

Figura 25. Aspectos que facilitan la implementación del Decreto 415 de 2016



Fuente: Elaboración propia, resultados obtenidos a través de la aplicación del instrumento “Entrevista a los GCIOS en el departamento del Meta”

3.4.4 Comparativo entre los roles históricos y los roles del departamento del Meta

En la revisión sistemática de la literatura en diferentes estudios se hallaron los roles que debe tener el GCIO, de estos roles se seleccionaron los que se reiteran en más estudios y se compararon con los resultados de la entrevista a los GCIO del departamento del Meta.

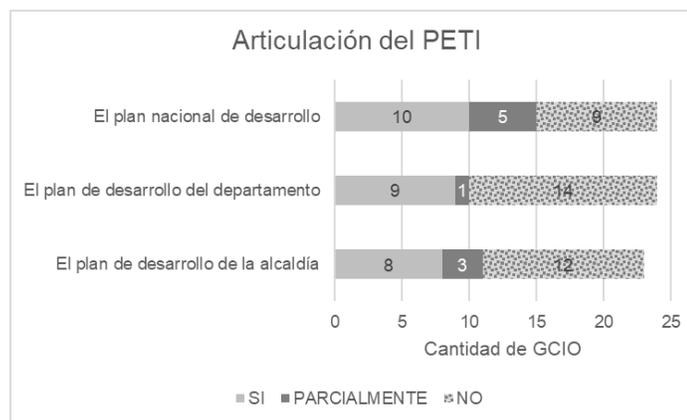
- Experto en procesos de negocio es el rol más relevante en la revisión sistemática de la literatura, por ser el que se repite en más estudios consultados, pero en el departamento del Meta este rol lo desempeñan tan solo nueve de los 24 GCIO entrevistados, esto se debe a que en las entidades territoriales todavía perciben al GCIO con un perfil meramente técnico y a la falta de competencias de los GCIO
- El rol de líder, a pesar de referenciarse en varios estudios, en la aplicación de la entrevista se encontró que solo nueve de los GCIO tiene este rol, porque en la mayoría de las alcaldías no se les permite liderar por estar en cargos intermedios y no tener poder de toma de decisión en la entidad.
- Los GCIO son estrategias de la entidad, porque aprovechan los beneficios de las nuevas tecnologías para mejorar el negocio, esto conlleva a que 21 de los 24 GCIO del departamento del Meta sean estrategias porque aprovechan todas las herramientas libres que se ofrece el MinTIC y se ofertan en el mercado para aplicarlas en sus entidades territoriales y así no bajar el nivel del servicio al no contar con el presupuesto necesario para adquirir herramientas.
- El rol de visionario de la entidad es importante tanto en los estudios consultados como en los resultados de la entrevista realizada, porque los GCIO el departamento del Meta deben prever las necesidades de las entidades para no afectar la prestación de los servicios al ciudadano y no incurrir en sanciones por parte de las entidades de control.
- El GCIO en todo momento debe ser educador TI para apoyar las actividades de los funcionarios y con esto garantizar el cumplimiento de las funciones de la entidad, en el caso del departamento del Meta 17 de los 24 GCIO cumplen con este rol, ayudando a sus compañeros de la alcaldía en procesos de formación básicos de TI

- En el caso del rol de arquitecto TI es diferente a los anteriores, porque de los roles seleccionados es el menos estudiado, pero se desempeña mayor cantidad de entidades que otros roles. Esto se debe a que los GCIO en el Meta siguen priorizando los temas técnicos y los que indica el MinTIC a través de la estrategia Gobierno Digital.

3.4.5 Articulación de las políticas en materia de las TI

Los planes, programas y proyectos que ejecute el GCIO deben estar articulados con las políticas nacionales y territoriales, motivo por el cual, la Figura 26 muestra las respuestas que dieron los GCIO del departamento del Meta a la articulación del PETI de su alcaldía con el plan de desarrollo de su entidad, del Departamento y el Plan Nacional de desarrollo.

Figura 26. Articulación de las políticas



Fuente: Elaboración propia, resultados obtenidos a través de la aplicación del instrumento "Entrevista a los GCIO en el departamento del Meta"

Diez GCIO tienen articulado el plan estratégico de las TI (PETI) al plan nacional de desarrollo. En nueve entidades el PETI está articulado con el plan de desarrollo departamental y los PETI de ocho entidades están articulados con el plan de desarrollo de sus entidades. Los GCIO manifestaron que la falta de articulación se da porque en sus entidades contrataron personal externo para el diseño del PETI y estos terceros no tienen en cuenta los planes nacionales, ni los territoriales y las necesidades reales de alcaldía o gobernación.

3.4.6 Opinión del Decreto 415 de 2016

Los GCIO opinaron que el MinTIC expide periódicamente políticas públicas para mejorar la apropiación de las TIC en las entidades públicas, pero este Ministerio no tiene en cuenta que en estas entidades no se tiene el recurso financiero y humano para ejecutar las disposiciones que se dan en cada política, debido a que el 87,5 % de los municipios son categoría seis y esto equivale a contar con muy pocos recursos presupuestales. En su opinión las políticas deben llegar a las entidades acompañadas de recursos financieros para ser ejecutadas.

Además, recomiendan que las políticas que decreta el MinTIC tenga la obligatoriedad con que se decretan políticas en otros sectores para ejercer presión sobre los Alcaldes y Gobernadores, y así estos cumplan con las disposiciones del Decreto, puesto que en el momento no le prestan la atención necesaria para ejecutar la política porque tienen necesidades más primordiales que resolver. Pero al revisar el Decreto se evidencia que si es de obligatorio cumplimiento y al compararlo con políticas públicas de otros Ministerios se encuentra que la diferencia radica en que las otras políticas se les incorpora medidas restrictivas y sancionatorias ante el incumplimiento de lo que se ha dispuesto en ellos. Todo esto evidencia el desconocimiento en la interpretación de las políticas públicas por parte de los GCIO.

3.5 Resumen del capítulo

En el departamento del Meta según los GCIO entrevistados se ha ejecutado el 64 % de las funciones del GCIO en los objetivos de fortalecimiento institucional desde el inicio de la implementación del Decreto 415 de 2016 y el 55 % de los GCIO ha ejecutado dichos objetivos. Con esto se puede identificar que según la percepción de los GCIO entrevistados en el departamento del Meta si está en el proceso de implementación del Decreto, pero no con la velocidad que se tenía proyectado desde su diseño.

El 17 % de los GCIO depende directamente del Alcalde o Gobernador, en el 58 % de las entidades se nombró un GCIO, pero por contrato de prestación de servicios, debido a que

el funcionario de planta que es nombrado como GCIO no tiene las competencias para realizar las funciones de este trabajo.

El 20,8 % de los GCIO se encuentra en el nivel estratégico y solo seis de los GCIO del departamento del Meta tienen voz y voto en la mesa directiva como lo indica el Decreto 415 de 2016, por lo que se evidencia que en el tema organizacional le falta progreso a la implementación del Decreto.

En el departamento del Meta los 23 GCIO entrevistados pertenecientes a las alcaldías cumplen con el rol de ejecutor, además al preguntarle por los roles encontrados en la revisión sistemática de la literatura los GCIO asocian más del 60 % al cumplimiento de sus roles. Todo esto equivale a concluir que el 70 % de los GCIO cumplen los roles establecidos en el Decreto 415 de 2016, con esto se puede dar por cumplido el cuarto objetivo del trabajo final de maestría.

En consonancia con lo anterior, con los resultados expuestos en este capítulo se da cumplimiento a los objetivos específicos segundo, tercero y cuarto de este trabajo final de maestría. Para el segundo objetivo específico se mostró la ejecución de la función GCIO en el departamento del Meta. Para el tercer objetivo específico, se explicó el nivel estratégico que estos ocupaban y para el cuarto objetivo específico se estableció el rol del GCIO.

Conclusiones

Este capítulo presenta las conclusiones de este trabajo final de maestría, estructuradas en seis aspectos, en primer lugar, se presenta cómo se cumplieron los objetivos propuestos en este trabajo. El siguiente aspecto se explicó la ventaja de utilizar la metodología seleccionada para realizar este trabajo final de maestría. Como tercer aspecto se muestra los resultados del monitoreo de la implementación del Decreto 415 de 2016. En el cuarto aspecto se detalla el impacto de este trabajo en el contexto de estudio y en la ingeniería de sistemas. El quinto aspecto evidencia las limitaciones del estudio. Por último, se incluye los trabajos futuros y posibles líneas de investigación.

Con este trabajo final de maestría se cumplió con el objetivo general de monitorear la implementación de la función GCIO en entidades públicas del departamento del Meta conforme al Decreto 415 de 2016.

El primer objetivo específico “Identificar en la literatura los conceptos referentes a CIO, GCIO y las competencias que se requieren para desarrollar esta función” se cumplió con los resultados expuestos en los capítulos uno y dos, en los que gracias a la revisión sistemática de la literatura se obtuvo la definición del CIO y el GCIO, y se establecieron las competencias, roles y responsabilidades que debe cumplir un CIO. Esto sirvió para determinar si las personas designadas como GCIO en el departamento del Meta cumplían con la definición aceptada del GCIO y desarrollaban realmente las funciones, roles y responsabilidades de un GCIO.

Adicional, se presentaron los conceptos relacionados con política pública, su ciclo de implementación y el proceso de evaluación porque con base en ellos la investigadora estuvo en la capacidad de realizar el seguimiento y evaluación de una política pública para cumplir con el objetivo general de este trabajo final de maestría.

El segundo objetivo específico “Identificar la ejecución de la función GCIO en los objetivos de fortalecimiento institucional para las entidades públicas del departamento del Meta desde la expedición del Decreto 415 de 2016” se cumplió con lo expuesto en el capítulo tres a través de la aplicación de la entrevista.

Con el resultado de la aplicación de la entrevista se identificó que la percepción de los GCIO en las entidades públicas del departamento del Meta es que la implementación de los objetivos de fortalecimiento institucional es de un 55 % y la ejecución de las funciones del GCIO es del 67 %. Además de estos resultados, se realizó un comparativo entre las funciones del GCIO y sus objetivos equivalentes, en este paralelo se contabilizaron estadísticamente los resultados obtenidos a través de cada una de las entrevistas realizadas a los GCIO, para obtener un 64 % de ejecución de las funciones del GCIO en los objetivos de fortalecimiento institucional establecidos en el Decreto 415 de 2016. Este porcentaje sería muy significativo para la incorporación de las TIC en el departamento del Meta, porque implicaría que el departamento tiene en los niveles estratégicos de sus entidades territoriales todos los beneficios que trae la adopción del GCIO, y estarían encaminados a una verdadera transformación digital, en otras palabras, sería un ejemplo en materia de las TIC en el ámbito nacional.

Sin embargo, la percepción de los GCIO pierde su valor cuando se compara el porcentaje de ejecución de las funciones según las respuestas de los GCIO con las respuestas a temas como las actividades diarias, el nivel organizacional, la vinculación laboral, número de personas a cargo, propósito de los encuentros del GCIO con el alcalde o gobernador, donde todas coinciden en demostrar que el GCIO sigue en la misma posición que se encontraba antes de la implementación del Decreto 415 de 2016, es decir, sigue realizando más actividades operativas que estratégicas, está en niveles medios u operativos, no se han realizado cambios en la estructura organizacional, no cuenta con personal a cargo y no se le permite al GCIO realizar actividades fundamentales como la definición de proyectos, políticas y lineamientos TIC y tener control sobre el presupuesto TI de la entidad.

La realidad de las entidades territoriales del departamento del Meta, al igual que muchas entidades territoriales en Colombia, son categoría 6, es decir que se caracterizan por tener bajos recursos para inversiones financieras, humanas y tecnológicas. En particular, en el

departamento del Meta el equivalente al 87,5% de los municipios estudiados son categoría 6, allí se implementan las políticas públicas de manera superficial para cumplir con los índices de medición, en lugar de cumplir con la esencia de las políticas públicas que es solucionar problemáticas sociales y mejorar las condiciones de una sociedad, en este caso la implementación del Decreto es precaria porque los cambios de fondo necesarios para la implementación no se han realizado, solo se ha contratado personal para que cumpla con ciertas actividades descritas en un contrato con el título especificado por el MinTIC y así mostrar el cumplimiento de los lineamientos mediante reportes en los indicadores, perdiendo el factor estratégico que sería el GCIO en sus entidades y frenando la integración de las TIC a los procesos, algo tan necesario en un mundo cada vez más globalizado.

El tercer objetivo “Establecer el nivel organizacional y su participación en el comité directivo de las entidades públicas del departamento del Meta según el Decreto 415 de 2016” se cumplió en el capítulo tres con los resultados del análisis de la información del cargo del GCIO y su relación con el Alcalde o Gobernador, generados por la aplicación de la encuesta.

Respecto de la vinculación laboral este estudio concluyó que las entidades territoriales nombraron como enlace TI ante el MinTIC a profesionales de planta cuya dedicación no se relaciona con las TIC, por lo que deben contratar por prestación de servicios los profesionales que realizan verdaderamente las actividades propias del enlace TIC como se evidenció por las respuestas dadas por el 66,7 % en las entrevistas con los GCIO.

En el nivel organizacional se encontró a los GCIO en los niveles operativos y de gestión, como estaban antes de la implementación del Decreto 415 de 2016, de acuerdo con las respuestas del 58,4 % de los GCIO, y solo el 20,8 % de los GCIO en el departamento del Meta se encuentran en el nivel estratégico, como lo indica el Decreto. Adicional a esto, en la mayoría de los municipios, el GCIO no depende del nominador, para este caso Alcalde o Gobernador, como lo indica el 83 % de los GCIO entrevistados y la relación entre el GCIO y el Alcalde sigue siendo más operativa que estratégica.

En la participación del GCIO en el comité directivo se pudo concluir que el GCIO no hace parte de este comité según el 71 % de los GCIO en sus respuestas a la encuesta realizada

para este trabajo final de maestría, por esto, los GCIO siguen resolviendo problemas operativos.

Como se puede evidenciar los cambios en el nivel organizacional en las entidades territoriales del departamento del Meta solicitados por la implementación del Decreto 415 de 2016 no se han realizado, con esto se puede concluir que las entidades territoriales no le han dado la importancia que tiene el GCIO para la proyección estratégica de sus entidades, los alcaldes no se han apropiado de la necesidad del cambio de estructura organizacional para la implementación de las TIC en sus entidades y el posicionamiento del GCIO en el nivel estratégico de la alcaldía, y el gobierno nacional no dimensiona la necesidad económica que tienen los municipios categoría 6 para poder realizar los cambios en la estructura organizacional que exige el Decreto 415 de 2016.

El cuarto objetivo “Determinar el cumplimiento de los roles estipulados en el Decreto 415 de 2016 por parte de la función GCIO en las entidades públicas del departamento del Meta” se cumplió con los resultados de la entrevista expuestos en el capítulo tres de los roles del GCIO.

Los GCIO del departamento del Meta cumplen aparentemente con las generalidades de los roles estipulados en el Decreto, lo que permite implementar normas y políticas públicas, pero al especificar esta implementación queda en evidencia que son más las actividades de este proceso que no pueden realizar por falta de recursos financieros, humanos y técnicos, por tanto, en las entidades territoriales se está dando un cumplimiento parcial de los roles del Decreto.

En la revisión sistemática de la literatura varios autores indicaron los roles que debe desempeñar el GCIO, los cuales fueron consultados a los GCIO del departamento del Meta, los roles que más cumplen los GCIO entrevistados se relacionan con temas técnicos y los roles con más baja ejecución son los roles relacionados con actividades administrativas o estratégicas.

Si bien el GCIO cumple con un número significativo de roles, estos roles siguen siendo muy técnicos y no impactan estratégicamente a las entidades territoriales como se proyectó que serían los roles después de la implementación del Decreto 415 de 2016.

Además, los roles estratégicos, los ejerce el GCIO en el departamento del Meta para cumplir con el mínimo exigido por los indicadores y porque es inherente a su profesión.

Los roles estratégicos se truncan en la medida que en las entidades territoriales del departamento del Meta no se le permite al GCIO estar en el nivel directivo, ni interferir en las decisiones en materia de las TI, tema obligatorio para los GCIO según su definición en los estudios consultados en la revisión sistemática de la literatura. Por otro lado, en las entidades territoriales del departamento del Meta los roles se ejecutan para el mantenimiento de la infraestructura tecnológica y los lineamientos TI, debido a que el presupuesto para proyectos e inversión TI es muy bajo y no permiten la ejecución de la adquisición y actualización de herramientas para la completa y adecuada incorporación de las TIC, quiere decir que no se han realizado los cambios necesarios para que el GCIO pueda desarrollar completamente los roles y así impactar estratégicamente su alcaldía o gobernación.

De acuerdo con todo lo anterior, se precisó la ventaja de utilizar la metodología escogida debido a que permitió obtener de manera efectiva los resultados. El diseño de la investigación de este trabajo final de maestría permitió conocer la percepción y conocimientos de los GCIO, para clarificar cuál es la realidad de la implementación del GCIO en las entidades públicas del departamento del Meta a través de respuestas acordes con los temas, como la influencia del Decreto en la entidad y en la propia función del GCIO, además permitió cuantificar los resultados de la entrevista generando niveles de cumplimiento del perfil del GCIO, el nivel organizacional y la implementación del Decreto 415 de 2016.

El desarrollo de las entrevistas permitió cubrir todos los temas que necesitaba este trabajo, gracias a la información veraz y de calidad entregada por los GCIO, conocer las condiciones reales de las áreas de trabajo y acceder a las percepciones y opiniones de los GCIO. De conformidad con lo anterior se puede concluir que las áreas destinadas para el desarrollo de las actividades TIC en un 88 % no cumplen con las condiciones necesarias, como la falta de espacios para que el equipo de trabajo de los GCIO pueda realizar soporte, los espacios para la infraestructura TI son muy reducidos e incluso inexistentes, mobiliario y espacios reducidos para ubicar el equipo de trabajo, en los casos que se cuenta con personal porque el 50 % de los GCIO no tienen una sola persona para apoyar las

actividades TI. Las entrevistas realizadas con respecto a la muestra permiten un cumplimiento de aplicación del 80 %, lo que se traduce en una amplia cobertura de la muestra y la generalización de los resultados para que el Gobierno Nacional lo tenga en cuenta para los departamentos con condiciones similares al departamento del Meta.

Con los resultados obtenidos se puede concluir que la vinculación laboral de los GCIO del departamento del Meta no ha cambiado con respecto al diagnóstico realizado en 2014, debido a que siguen trabajando bajo contrato de prestación de servicios, sin estabilidad laboral y alta rotación de personal. Se evidencia que un alto porcentaje (38 %) de las entidades siguen proyectando el GCIO como un rol operativo y no reconocen su rol estratégico, lo que equivale al incumplimiento de la definición del GCIO descrita en la revisión sistemática de la literatura.

Además, se evidencia que el GCIO no diseña los planes y políticas de su entidad territorial, iniciando por el plan estratégico de las TI (PETI), no puede gestionar los recursos financieros TI, con lo que se concluye que en un alto porcentaje no ejecutan proyectos TI que son indispensables para articular las TI los procesos misionales de las entidades, y la infraestructura TI es muy básica, debido a que no se cuenta con recursos, traducido esto al incumplimiento del Decreto.

A pesar que la percepción de los GCIO indique que la ejecución de la función de los objetivos de fortalecimiento institucional es del 64 %, se puede concluir que dicha ejecución en la realidad es muy diferente si se tiene en cuenta que los GCIO siguen siendo contratados por prestación de servicios, no se cuentan con recursos humanos y financieros para la ejecución de los planes, programas y proyectos, no se les permite hacer parte de las reuniones directivas donde se toman las decisiones de las entidades territoriales, no depende directamente del alcalde o gobernador y sus funciones son en mayor proporción operativas. Por todo lo anterior, se puede concluir que la ejecución de la función de los objetivos de fortalecimiento institucional es bastante baja y por consiguiente la implementación del Decreto 415 de 2016 es precaria.

Como ya se mencionó, los municipios del departamento del Meta en su mayoría son categoría 6, lo que implica bajos recursos que limitan la implementación del GCIO según el Decreto 415 de 2016, esto conlleva a resaltar los roles que buscan optimizar los pocos recursos para mantener una infraestructura TI que soporten las necesidades de la alcaldía,

pero a su vez concluye en la necesidad del apoyo por parte del Gobierno Nacional a los municipios de categoría 6, que son el 98% de los municipios en Colombia para la correcta implementación de las políticas públicas, para nuestro caso el apoyo necesario al GCIO para la incorporación de las TIC en las funciones misionales de la entidad con óptima infraestructura y recursos humanos y financieros suficientes.

El impacto de este trabajo final de maestría para el contexto del estudio es que gracias a los resultados de la aplicación de la entrevista se obtienen recomendaciones basadas en datos reales para el gobierno nacional y territorial.

Se recomienda al gobierno nacional a través del MinTIC considerar que para la correcta implementación del Decreto 415 de 2016 se debe tener en cuenta las categorías de cada entidad territorial para establecer un grado de implementación según la categoría o fortalecer con recursos financieros, humanos y tecnológicos para la eficiente implementación.

Como se evidencia que los Alcaldes y Gobernadores siguen con la ideología de solo cumplir con los lineamientos de las políticas públicas para evitar ser sancionados en caso de no cumplirlas, se recomienda incluir en las políticas públicas futuras medidas sancionatorias o de distinción para mejorar el cumplimiento de las mismas.

Todos los GCIO que laboran en los municipios deberían definir su política TIC para el municipio y debe estar alineada con las políticas del ámbito Nacional y Departamental. Gracias a tener su propia política GCIO como el de Castilla la Nueva pueden realizar mejor gestión y mostrar resultados a nivel Departamental y Nacional. Por esto mismo se recomienda a los Alcaldes y Gobernadores que permitan a sus GCIO definir los programas y políticas en materia de las TIC.

En el Decreto se recomienda adicionar que los lineamientos de fortalecimiento institucional se deben cumplir con calidad y no como se desarrollan actualmente, donde el cumplimiento es básico o elemental y se hace sólo por reportar positivamente los indicadores de la entidad o ámbito Nacional.

Por último, establecer capacitaciones para la correcta implementación de las políticas públicas, pero teniendo en cuenta el contexto de cada entidad pública donde se debe

implementar, debido a que se trabaja bajo el contexto y las necesidades de las principales capitales, pero no se detienen a analizar casos como los municipios de categoría 6.

El impacto para la ingeniería de sistemas es que los GCIO en el departamento del Meta en su mayor porcentaje son ingenieros de sistemas es importante que desde los estudios profesionales se brinde además de conocimientos técnicos, conocimientos en la gestión de negocio para que los ingenieros puedan ser efectivos en la ejecución de las funciones y roles como GCIO. Por otra parte, se sugiere a los ingenieros de sistemas ser autodidactas para conocer los temas necesarios en la disciplina de la administración de empresas para la integración de las TI a la razón de ser de las entidades y en el conocimiento del funcionamiento de los procesos que se desarrollan al interior de sus entidades.

Para futuros estudios del monitoreo a la implementación del Decreto 415 de 2016 se recomienda en la entrevista adicionar la presentación de evidencias como el PETI, la arquitectura empresarial, equipos activos y pasivos, entre otros, para contar con más herramientas del trabajo que realiza el GCIO y así poder contrastar la percepción del GCIO con su realidad.

Las limitaciones de este trabajo se presentaron en la dificultad de acceso a los datos de los GCIO, debido a que los contactos que están registrados como enlace TIC en su mayoría no son realmente los GCIO y la negación de las entidades a suministrar los datos basándose en que eran datos personales que no debían ser divulgados. Adicional la inexistencia de GCIO en los municipios de La Uribe y El Calvario. Por otro lado, la dificultad de acceso vial y la no respuesta de los correos electrónicos de los GCIO en los municipios la Macarena, San Juanito y Mapiripan llevo a la imposibilidad de conocer la situación de la implementación de sus GCIO. Todo esto disminuyo la muestra inicial de 30 GCIO a 24.

Los trabajos futuros que se proponen son:

Seguimiento a la implementación del GCIO en los departamentos de Colombia en condiciones similares al departamento del Meta, es decir, donde la mayoría de alcaldías sean categoría 6.

Monitoreo a la implementación del GCIO en los departamentos de Colombia cuyas alcaldías estén ubicadas en categorías más altas a la categoría 6.

Estudio comparativo de la implementación del GCIO entre los departamentos con categorías altas y departamentos con mayoría de alcaldías categoría 6.

Estudio de la implementación de los GCIO en municipios donde el gobierno nacional implemente las recomendaciones de este trabajo.

Estudio comparativo de la implementación de la estrategia de gobierno digital y la implementación del GCIO.

Bibliografía

- Acuña, E., & Sanfuentes, M. (2009). *Coaching: Análisis del rol organizacional* (1st ed.). Santiago de Chile.
- Andersen, D. F., & Dawes, S. S. (1991). *Government information management: A primer and casebook* (Pearson Co). Prentice Hall.
- Applegate, L. M., & Elam, J. J. (1992). New Information Systems Leaders: A Changing Role in a Changing World. *MIS Quarterly*, 16(4), 469–490.
<https://doi.org/10.2307/249732>
- Auffret, J.-P., Estevez, E., Marcovecchio, I., & Janowski, T. (2010). Developing a GCIO System: Enabling Good Government Through e-Leadership. In *In the proceedings of the 11th Annual Conference on Digital Government Research DGO 2010 Puebla Mexico 17 20 May 2010* (pp. 82–88). <https://doi.org/10.1145/1809874.1809892>
- Banco Interamericano de Desarrollo, & Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo. (2007). *Modelo abierto de gestión para resultados en el sector público. Revista del CLAD Reforma y Democracia - Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo Venezuela* (Vol. 39). Retrieved from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=357533693007>
- Benlian, A., & Haffke, I. (2016). Does mutuality matter? Examining the bilateral nature and effects of CEO-CIO mutual understanding. *Journal of Strategic Information Systems*, 25(2), 104–126. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2016.01.001>
- Booth, W. C., Colomb, G. G., & Williams, J. M. (2004). *The craft of research: Ear and Hearing* (Second, Vol. 25). Chicago. <https://doi.org/10.1097/00003446-200410000-00001>
- Buggah, B., & Gadimzadeh, J. (2014). *The Evolving Role of the Chief Information Officer. Dept. of Informatics, Lund University School of Economics and Management.*

- <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-6473-9.ch010>
- Carrasco, G. L. (2015). Los sistemas de evaluación de las políticas públicas en los países de la Alianza del Pacífico (Colombia, Chile, Perú y México). *Edähi Boletín Científico de Ciencias Sociales y Humanidades Del ICShu*, 4(7), 333–344.
<https://doi.org/https://doi.org/10.29057/icshu.v4i7.965>
- Chaparro, G. G., & Villegas, M. G. (2014). Design of a strategy for the development of institutional capacities in the training of ICT leaders in the government of Colombia. In *ICEGOV '14: Proceedings of the 8th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance* (Vol. 2014–Janua, pp. 231–234).
<https://doi.org/10.1145/2691195.2691268>
- Chatterjee, D., Richardson, V. J., & Zmud, R. W. (2001). Examining the shareholder wealth effects of announcements of newly created CIO positions. *MIS Quarterly*, 25(1), 43–70. Retrieved from <http://about.jstor.org/terms>
- Chen, D. Q., Preston, D. S., & Xia, W. (2010). Antecedents and Effects of CIO Supply-Side and Demand-Side Leadership: A Staged Maturity Model. *Journal of Management Information Systems*, 27(1), 231–272.
<https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222270110>
- Chen, Y., & Wu, J.-H. (2011). IT management capability and its impact on the performance of a CIO. *Information and Management*, 48(4–5), 145–156.
<https://doi.org/10.1016/j.im.2011.04.001>
- Chun, M., & Mooney, J. (2009). CIO roles and responsibilities: Twenty-five years of evolution and change. *Information and Management*, 46(6), 323–334.
<https://doi.org/10.1016/j.im.2009.05.005>
- CIEFP. (2018). *Clasificación de entidades del sector público colombiano para la elaboración de Estadísticas de Finanzas Públicas*. Bogotá. Retrieved from http://www.minhacienda.gov.co/HomeMinhacienda/content/conn/OCS/uuid/dDocName%3AP_MHCP_WCC-095021
- Colciencias, D. A. de C. T. e I., Universidad Externado, & Corpometa, G. del M. (2012). *Plan Estratégico Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación –PEDCTI– del Departamento del Meta Documento final*. Villavicencio. Retrieved from <http://www.meta.gov.co/anterior/anterior/es/secretaria-tic-ciencia-tecnologia-e-innovacion-documentos/>
- Contraloría General de la República. (2015). *Perfil de la gestión fiscal del departamento*

- del Meta*. Villavicencio.
- Creswell, J. W. (2008). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). <https://doi.org/10.4135/9781849208956>
- DANE. (2017). Estimación Población por Departamento 2017. Retrieved May 6, 2019, from <https://www.datos.gov.co/Estad-sticas-Nacionales/Estimaci-n-Poblaci-n-por-Departamento-2017/cg4z-y53z>
- De Tuya, M., Cook, M., Sutherland, M., & Luna-Reyes, L. F. (2015). The leading role of the government CIO at the local level: Strategic opportunities and challenges. *Government Information Quarterly*, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2017.01.002>
- Departamento Administrativo de la Función Pública. (2000). Ley 617 de 2000. Retrieved from <http://repositorio.ufpso.edu.co:8080/dspaceufpso/bitstream/123456789/233/1/25190.pdf>
- Departamento Administrativo de la Función Pública. Decreto 415 de 2016 (2016). Colombia.
- Departamento Nacional de Planeación. (2018). Guía para el seguimiento de Políticas Públicas. Departamento Nacional de Planeación. Retrieved from www.dnp.gov.co
- Díaz Pividal, F. (2006). Guía básica para la redacción del manual de definición de funciones. *Escuela de Organización Industrial*.
- Ding, F., Li, D., & George, J. F. (2014). Investigating the effects of is strategic leadership on organizational benefits from the perspective of CIO strategic roles. *Information and Management*, 51(7), 865–879. <https://doi.org/10.1016/j.im.2014.08.004>
- Engela, R., & Ajam, T. (2010). *Implementing a Government-wide Monitoring and Evaluation System in South Africa*. Washington, DC. Retrieved from www.worldbank.org/ieg/ecd
- Fazio Maruca, R. (2000). Are CIOs Obsolete? *Harvard Business Review*, 78(2), 55. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=2839593&site=ehost-live>
- Feeny, D. F., Edwards, B. R., & Simpson, K. M. (1992). Understanding the CEO / CIO Relationship. *MIS Quarterly*, 16(4), 435–448. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/249730>
- Fortino, A. (2008). The new CIO: from technician to business strategist and the

- implications for e-commerce. In *IEEE International Conference on e-Business Engineering, ICEBE'08 - Workshops: AiR'08, EM2I'08, SOAIC'08, SOKM'08, BIMA'08, DKEEE'08* (pp. 139–146). <https://doi.org/10.1109/ICEBE.2008.67>
- Fox, J. (2001). Vertically integrated policy monitoring: A tool for civil society policy advocacy. *Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly*, 30(3), 616–627. <https://doi.org/10.1177/0899764001303015>
- Gottschalk, P. (2002). The chief information officer: A study of managerial roles in Norway. In *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences* (Vol. 2002–Janua, pp. 3133–3142). <https://doi.org/10.1109/HICSS.2002.994350>
- Grover, V., Jeong, S.-R., Kettinger, W. J., & Lee, C. C. (1993). The Chief Information Officer: A Study of Managerial Roles. *Journal of Management Information Systems*, 107–130. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/07421222.1993.11518002>
- Haarich, S. N., & del Castillo Hermosa, J. (2004). *Development of Evaluation Systems – Evaluation Capacity Building in the Framework of the New Challenges of EU Structural Policy*. Porto, Portugal. Retrieved from <http://hdl.handle.net/10419/117051>
- Hooper, V., & Bunker, B. (2013). The Role and Requisite Competencies of the Public Sector CIO: a Two-sided Perspective. *Electronic Journal of Information Systems Evaluation*, 16(3), 189–200. Retrieved from https://library.capella.edu/login?url=http://search.proquest.com/docview/1520562966?accountid=27965%0Ahttp://wv9lq5ld3p.search.serialssolution.com?ctx_ver=Z39.88-2004&ctx_enc=info:ofi/enc:UTF-8&rft_id=info:sid/ProQ%3Aabiglobal&rft_val_fmt=info:ofi/fmt:kev
- Hussain, B., Turner, T., & Imran, A. (2016). Issues in the Transition to CIO Role in the Public Sector of Developing Countries. In *2016 49th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)* (pp. 3021–3030). <https://doi.org/10.1109/HICSS.2016.379>
- Joia, L. ., & Correia, J. C. P. (2018). CIO competencies from the IT professional perspective: Insights from Brazil. *Journal of Global Information Management*, 26(2), 74–103. <https://doi.org/10.4018/JGIM.2018040104>
- Kitchenham, B., Brereton, O. P., Budgen, D., Turner, M., Bailey, J., & Linkman, S. (2009). Systematic literature reviews in software engineering - A systematic literature review. *Information and Software Technology*, 51(1), 7–15.

- <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2008.09.009>
- Krotov, V. (2015). Bridging the CIO-CEO gap: It takes two to tango. *Business Horizons*, 58(3), 275–283. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2015.01.001>
- Lawry, R., Waddell, D., & Singh, M. (2007). Roles, responsibilities and futures of Chief Information Officers (CIOs) in the public sector. In *Proceedings of the European and Mediterranean Conference on Information Systems 2007* (Vol. 2007, pp. 581–588). Retrieved from <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84857463880&partnerID=40&md5=09f55094b4b89a1926e27a8545b4ff85>
- Méndez, A. (2007). Terminología pedagógica específica al enfoque por competencias: el concepto de competencia. *Innovación Educativa. Santiago de Compostela*, 173–184. Retrieved from <http://hdl.handle.net/11162/75735>
- Meskill, D., Evans, K., & Robinson, D. (2008). The Role of the Government Chief Information Officer. *Intergovernmental Solutions Newsletter*, 1(21), 40. Retrieved from www.gsa.gov/intergovnewsletter
- Mitchell, S. M. (2002). *Analyzing differences between public and private sector information resource management: strategic chief information officer challenges and critical technologies*. (Biblioscholar, Ed.). Air Education and Training Command.
- Ozuna, J., & Márquez, C. (2000). *Guía para la Evaluación de Políticas Públicas* (Isabel Bar). Bogotá: Instituto de Desarrollo Regional - Fundación Universitaria.
- Remenyi, D., Grant, K. A., & Pather, S. (2005). The chameleon: a metaphor for the Chief Information Officer. *Journal of General Management*, 30(3), 1–12. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/030630700503000301>
- República de Colombia. (1991). Constitución Política de Colombia 1991 - Título V Capítulo 1.
- Ríos Somoza, N. (2013). *El sistema de monitoreo y evaluación de programas sociales del Estado de México*. CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA ECONÓMICAS, A.C. EL. Retrieved from <http://hdl.handle.net/11651/2334>
- Romero, D. E., Castanheira, D., Pinto Marques, A., Muzy, J., Sabbadini, L., & Sabino da Silva, R. (2018). Metodologia integrada de acompanhamento de políticas públicas e situação de saúde: o SISAP-Idoso. *Ciência & Saúde Coletiva*, 23(8), 2641–2650. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018238.10302016>
- Roth Deubel, A.-N. (2002). *Políticas Públicas Formulación, Implementación y Evaluación*. (Ediciones Aurora, Ed.). Bogotá, D.C. <https://doi.org/10.17141>

- Roth Deubel, A. N. (2002). Roth_Andre-Políticas-Publicas-Libro.Pdf.
- Sánchez-Torres, J. M. (2005). *Propuesta metodológica para evaluar las políticas públicas de promoción del e-governent como campo de aplicación de la Sociedad de la Información. Conceptualización y aplicación empírica en el caso colombiano*. Universidad Autónoma de Madrid. Retrieved from <https://www.mendeley.com/viewer/?fileId=7b64ebcf-e6f0-bc7b-002b-842c9c2f88db&documentId=c87571a7-6742-3841-a487-8f4892ce5294>
- Sánchez-Torres, J. M. (2017). Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva en la práctica. *Guía de Aplicación*.
- Sánchez-Torres, J. M., & Miles, I. (2017). The role of future-oriented technology analysis in e-Government: a systematic review. *European Journal of Futures Research*, 5(1). <https://doi.org/10.1007/s40309-017-0131-7>
- Sánchez-Vargas, A., & Sánchez-Torres, J. M. (2016). *La función Chief Information Officer para el sector público en Colombia. Tomo I*. (A. Sánchez-Vargas & J. M. Sánchez-Torres, Eds.) (Primera). Bogotá, D.C: Universidad Nacional de Colombia.
- Sánchez-Vargas, A., Sánchez-Torres, J. M., & Bejarano, J. (2014). Colombia's GCIO Characterization: Central Level. In *ICEGOV '14: Proceedings of the 8th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance* (pp. 454–455). <https://doi.org/https://doi.org/10.1145/2691195.2691205>
- Sánchez-Vargas, A., Sánchez-Torres, J. M., & Sánchez, M. (2014). Benchmarking de la implementación del GCIO como ejemplo para el caso Colombiano. In *Congreso Iberoamericano de Investigadores y Docentes de Derecho e Informática*. (pp. 1–17).
- Secretaría Distrital de Planeación. (2018). Guía para el Seguimiento y Evaluación de Políticas Públicas. Bogotá, D.C. Retrieved from http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/guia_para_el_seguimiento_y_la_evaluacion_de_politicas_publicas_final_.pdf
- Serra, A. (2008). Fortalecimiento institucional de los gobiernos locales. *Observatorio de Cooperación Descentralizada Unión Europea-América Latina*, 191.
- Thomas, A. S., & Simerly, R. L. (1994). The Chief Executive Officer and corporate social performance: An interdisciplinary examination. *Journal of Business Ethics*, 13(12), 959–968. <https://doi.org/10.1007/BF00881665>
- Torres-Melo, J., & Santander, J. (2013). *Introducción a las políticas públicas: conceptos y herramientas desde la relación entre Estado y ciudadanía. Introducción a las Políticas*

-
- Públicas*. Retrieved from
http://www.funcionpublica.gov.co/eva/admon//files/empresas/ZW1wcmVzYV83Ng==/imgproductos/1450056996_ce38e6d218235ac89d6c8a14907a5a9c.pdf
- Yarahuán, G. P. (2014). Desarrollo , innovación y práctica de la evaluación de programas gubernamentales: la institucionalización reciente de los sistemas de seguimiento y evaluación en América Latina. In *XIX Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública*. (p. 22). Quito, Ecuador.
- Zárate L., P. (2003). *Estudio comparativo del monitoreo y evaluación en organizaciones que promueven el desarrollo en Honduras* Estudio comparativo del monitoreo y evaluación en organizaciones que promueven el desarrollo en Honduras. Retrieved from <http://hdl.handle.net/11036/1993>

Anexo A. ENTREVISTA A LOS GCIO EN EL DEPARTAMENTO DEL META

El líder de TI en el sector público (GCIO por su siglas en inglés) es un líder directivo de la organización, responsable de la definición, gestión y control de políticas y estándares de la información, desempeña un papel clave en la gestión de los recursos y el desarrollo de las relaciones internas del gobierno, para integrar los procesos y conducir la estrategia comercial, utilizando la gestión de las TIC para alinear el uso de la tecnología a los objetivos del negocio y así obtener el valor público para la organización

En Colombia, a partir de la expedición y socialización del Decreto 415 de 2016 "Por el cual se definen los lineamientos para el fortalecimiento institucional en materia de tecnologías de la información y las comunicaciones.", todas las entidades públicas cuentan con una herramienta para determinar las funciones que debe desempeñar un líder TI (GCIO) y de esta forma, ejecutar planes, programas y proyectos tecnológicos como valor público que optimicen la gestión de estas entidades, pero hasta el momento no se conocen evidencias de la implementación de este Decreto. Por tanto, es necesario monitorear la implementación de la función GCIO en entidades públicas del departamento del Meta.

Para ello se realiza este ejercicio académico cuya población objetivo son los líderes TI del departamento, por tanto, la información será tratada de manera rigurosa, sus respuestas son confidenciales y no serán reveladas a ninguna persona que no esté estrictamente involucrada con este proyecto, teniendo la total seguridad que de acuerdo con la ley 1581 de 2012 se le garantizan la protección de sus datos.

El proyecto que enmarca esta investigación es el Monitoreo de la implementación de la función *Chief Information Officer* para el sector público en el departamento del Meta. El

instrumento para recolectar la información de este estudio es la entrevista, donde se busca guiar al entrevistado a través de preguntas específicas que aportan información valiosa para conocer el estado actual de la implementación del Decreto.

Este cuestionario consta de 4 secciones, 28 preguntas, un tiempo estimado para responderla de 45 minutos y se debe enviar al correo origen antes de una semana. En caso de tener dudas se puede contactar con Olga Lucia Balaguera Rivera al correo obalaguera@unal.edu.co o al celular 3107886435

Agradecemos su valiosa colaboración, su información es importante para determinar las fortalezas y debilidades de la implementación del GCIO y con esto entidades como el Ministerio de las TIC pueda establecer estrategias para garantizar que en todas las entidades públicas se cuente con un GCIO que le brinde verdaderas ventajas competitivas.

DATOS PERSONALES:

1. Indique su rango de edad

<input type="checkbox"/>	Menor a 25 años	<input type="checkbox"/>	45 a 54 años
<input type="checkbox"/>	25 a 34 años	<input type="checkbox"/>	55 a 64 años
<input type="checkbox"/>	35 a 44 años	<input type="checkbox"/>	65 años o mayor

2. ¿Cuál es su último nivel de formación?

<input type="checkbox"/>	Técnico	<input type="checkbox"/>	Maestría
<input type="checkbox"/>	Tecnólogo	<input type="checkbox"/>	Doctorado
<input type="checkbox"/>	Profesional	<input type="checkbox"/>	Otro
<input type="checkbox"/>	Especialización		

En caso de seleccionar la opción "otro", ¿cuál es el nivel de formación?

3. En caso de tener título profesional, ¿Cuál es el título de su grado universitario (pregrado)?
4. Indique si ha realizado estudios (curso, diplomado, entre otros) en los siguientes temas:

<input type="checkbox"/>	Administración	<input type="checkbox"/>	Desarrollo de aplicaciones
<input type="checkbox"/>	Administración pública	<input type="checkbox"/>	Gerencia tecnológica
<input type="checkbox"/>	Gestión de proyectos	<input type="checkbox"/>	Comunicación
<input type="checkbox"/>	Gerencia de servicios	<input type="checkbox"/>	Redes
<input type="checkbox"/>	Finanzas	<input type="checkbox"/>	Bases de datos
<input type="checkbox"/>	Economía	<input type="checkbox"/>	Telecomunicaciones

<input type="checkbox"/>	Contabilidad	<input type="checkbox"/>	Inteligencia de negocios
<input type="checkbox"/>	Marketing	<input type="checkbox"/>	Infraestructura TI
<input type="checkbox"/>	Liderazgo	<input type="checkbox"/>	Análisis de información
<input type="checkbox"/>	Innovación	<input type="checkbox"/>	Otro
<input type="checkbox"/>	Desarrollo sustentable	<input type="checkbox"/>	Ninguno
<input type="checkbox"/>	Seguridad de la información		

En caso de seleccionar la opción “otro”, ¿cuál(es) estudio(s) ha realizado?

5. ¿Cuántos años de experiencia profesional tiene?

<input type="checkbox"/>	Menor a 5 años	<input type="checkbox"/>	15 a 19 años
<input type="checkbox"/>	5 a 9 años	<input type="checkbox"/>	20 años o mas
<input type="checkbox"/>	10 a 14 años		

6. ¿Cuántos años de experiencia tiene en el cargo actual?

<input type="checkbox"/>	Menor a 5 años	<input type="checkbox"/>	15 a 19 años
<input type="checkbox"/>	5 a 9 años	<input type="checkbox"/>	20 o mayor
<input type="checkbox"/>	10 a 14 años		

7. ¿Cuántos años de experiencia tiene en el sector público?

<input type="checkbox"/>	Menor a 5 años	<input type="checkbox"/>	15 a 19 años
<input type="checkbox"/>	5 a 9 años	<input type="checkbox"/>	20 o mayor
<input type="checkbox"/>	10 a 14 años		

DATOS DEL CARGO:

8. ¿Cuál es su cargo actual?

9. ¿Cuál es su vinculación laboral en la entidad?

10. ¿El área que usted dirige en qué nivel se encuentra dentro del Organigrama de la entidad?

- Nivel Estratégico
 Nivel de Gestión y Administración
 Nivel de Conocimiento
 Nivel Operativo



11. ¿Cuántas personas tiene a su cargo y qué rango tiene cada una?

12. Indique el porcentaje de tiempo que como líder TI dedica a actividades diarias como: (la suma de todas estas actividades debe ser 100 %)

Actividad diaria	Fracción de tiempo
Hacer cumplir reglas y controlar el cumplimiento de actividades de otros agentes	
Definir planes y estrategias para lograr objetivos	
Coordinar actividades para la ejecución de planes y estrategias con otras entidades	
Realizar seguimiento a la ejecución de los recursos de proyectos TI	
Participar en reuniones de la entidad	
Responder a solicitudes de información	
Resolver asuntos técnicos	
Resolver problemas operacionales, urgencias del día a día	
Otra(s) actividad(es)	

Si dedica un porcentaje de tiempo a otra(s) actividades, indique cuales son

RELACIÓN CON EL GOBERNADOR O ALCALDE:

13. ¿Cuál es el cargo de su jefe inmediato?

14. ¿De qué manera reconoce la máxima autoridad de su organización la importancia de las TI en el desarrollo de las actividades misionales?

<input type="checkbox"/>	Lo reconoce como la mayor prioridad	<input type="checkbox"/>	Lo reconoce como solo un gasto de la entidad
<input type="checkbox"/>	Lo reconoce como una de las prioridades	<input type="checkbox"/>	No se reconoce la importancia
<input type="checkbox"/>	Lo reconoce como un activo más de la entidad	<input type="checkbox"/>	Otro

15. ¿Con que frecuencia tiene contacto directo con la máxima autoridad de su entidad?

<input type="checkbox"/>	Diaria	<input type="checkbox"/>	Mensual
<input type="checkbox"/>	Cada dos días	<input type="checkbox"/>	Muy poco
<input type="checkbox"/>	Semanal	<input type="checkbox"/>	Nunca
<input type="checkbox"/>	Quincenal	<input type="checkbox"/>	Otro

En caso de seleccionar la opción “otro”, indique la frecuencia

16. ¿Cuál es el propósito de esos contactos con la máxima autoridad de la entidad?

<input type="checkbox"/>	Realizar seguimiento formal a los temas de TI	<input type="checkbox"/>	Responder preguntas específicas de los asuntos de TI
<input type="checkbox"/>	Gestionar el presupuesto de TI	<input type="checkbox"/>	Proporcionar reportes y actualizaciones sobre los proyectos de TI
<input type="checkbox"/>	Asistente como miembro con voz y voto de las reuniones propias de la dirección	<input type="checkbox"/>	Resolver problemas o quejas de los servicios de TI
<input type="checkbox"/>	Asesorar informalmente a la máxima autoridad de la entidad	<input type="checkbox"/>	Recibir requerimientos de la máxima autoridad de la entidad
<input type="checkbox"/>	Discutir de temas propios de la dirección y relacionados con el objetivo de la entidad	<input type="checkbox"/>	Otros

En caso de seleccionar la opción “otros”, ¿cuál(es) es el propósito de esos contactos?

17. ¿Su salario en que rango se encuentra?

<input type="checkbox"/>	Menor a 2 SMMLV	<input type="checkbox"/>	4,1 a 6 SMMLV
<input type="checkbox"/>	2 a 4 SMMLV	<input type="checkbox"/>	Mayor a 6 SMMLV

IMPLEMENTACIÓN DEL DECRETO 415 DE 2016:

18. En caso de estar implementado el Decreto 415 de 2016, ¿ha sido útil para su entidad? ¿Cómo se puede evidenciar esto?
19. En caso de estar implementado el Decreto 415 de 2016, ¿ha sido útil para usted como líder de TI? ¿Cómo se puede evidenciar esto?
20. El Decreto 415 de 2016 busca implementar los Objetivos del fortalecimiento institucional en materia de las TIC en las entidades públicas, es por esto que este estudio desea conocer los detalles de dicha implementación en su entidad (marque con una X: en SI, si en su entidad se han implementado el objetivo; en PARCIALMENTE, si se ha implementado parte del objetivo; en NO, en caso de que no se haya implementado el objetivo; utilice las OBSERVACIONES, en caso de necesitar hacer una aclaración)

OBJETIVO	SI	PARCIALMENTE	NO	OBSERVACIONES
Liderar la gestión estratégica con TIC mediante la definición, implementación, ejecución, seguimiento y divulgación de un Plan Estratégico de Tecnología y Sistemas de Información (PETI) que esté alineado a la estrategia y modelo integrado de gestión de la entidad y el cual, con un enfoque de generación de valor público, habilite las capacidades y servicios de tecnología necesarios para impulsar las transformaciones en el desarrollo de su sector y la eficiencia y transparencia del Estado.				
Liderar la definición, implementación y mantenimiento de la arquitectura empresarial de la entidad y/o sector en virtud de las definiciones y lineamientos establecidos en el marco de referencia de arquitectura empresarial				

OBJETIVO	SI	PARCIALMENTE	NO	OBSERVACIONES
para la gestión de TIC del Estado, la estrategia GEL y según la visión estratégica, las necesidades de transformación y marco legal específicos de su entidad o sector.				
Desarrollar los lineamientos en materia tecnológica, necesarios para definir políticas, estrategias y prácticas que habiliten la gestión de la entidad y/o sector en beneficio de la prestación efectiva de sus servicios y que a su vez faciliten la gobernabilidad y gestión de las TIC. Así mismo, velar por el cumplimiento y actualización de las políticas y estándares en esta materia.				
Liderar la gestión, seguimiento y control de la ejecución de recursos financieros asociados al portafolio de proyectos y servicios definidos en el PETI.				
Identificar oportunidades para adoptar nuevas tendencias tecnológicas que generen impacto en el desarrollo del sector y del País.				
Coordinar las actividades de definición, seguimiento, evaluación y mejoramiento a la implementación de la cadena de valor y procesos del área de TI. Así mismo, atender las actividades de auditorías de gestión de calidad que se desarrollen en la entidad y liderar la implementación y seguimiento a los planes de				

OBJETIVO	SI	PARCIALMENTE	NO	OBSERVACIONES
mejoramiento en materia de tecnología que se deriven de las mismas.				
Liderar los procesos de adquisición de bienes y servicios de tecnología, mediante la definición de criterios de optimización y métodos que direccionen la toma de decisiones de inversión en TI buscando el beneficio económico y de los servicios de la entidad.				
Adelantar acciones que faciliten la coordinación y articulación entre entidades del sector y del Estado en materia de integración e interoperabilidad de información y servicios, creando sinergias y optimizando los recursos para coadyuvar en la prestación de mejores servicios al ciudadano.				
Generar espacios de articulación con otros actores institucionales, la academia, el sector privado y la sociedad civil para contribuir en aspectos inherentes a la formulación y ejecución de planes, programas y proyectos que incorporen TIC.				
Proponer y desarrollar programas de formación para fortalecer las competencias del talento de TI en virtud de las necesidades de la gestión de TI y adelantar acciones con el fin de garantizar la óptima gestión del conocimiento sobre los				

OBJETIVO	SI	PARCIALMENTE	NO	OBSERVACIONES
proyectos, bienes y servicios de TI.				
Desarrollar estrategias de gestión de información para garantizar la pertinencia, calidad, oportunidad, seguridad e intercambio con el fin de lograr un flujo eficiente de información disponible para el uso en la gestión y la toma de decisiones en la entidad y/o sector.				
Proponer e implementar acciones para impulsar la estrategia de gobierno abierto mediante la habilitación de mecanismos de interoperabilidad y apertura de datos que faciliten la participación, transparencia y colaboración en el Estado.				
Designar los responsables de liderar el desarrollo, implementación y mantenimiento de los sistemas de información y servicios digitales de la entidad y/o sector en virtud de lo establecido en el PETI, así como las necesidades de información de los servicios al ciudadano y grupos de interés.				
Señalar los responsables de liderar la definición, adquisición y supervisión de las capacidades de infraestructura tecnológica,				

OBJETIVO	SI	PARCIALMENTE	NO	OBSERVACIONES
servicios de administración, operación y soporte y velar por la prestación eficiente de los servicios tecnológicos necesarios para garantizar la operación de los sistemas de información y servicios digitales según criterios de calidad, oportunidad, seguridad, escalabilidad y disponibilidad.				
Propender y facilitar el uso y apropiación de las tecnologías, los sistemas de información y los servicios digitales por parte de los servidores públicos, los ciudadanos y los grupos de interés a quienes están dirigidos.				
Promover el uso efectivo del derecho de acceso de todas las personas a las TIC, dentro de los límites establecidos por la Constitución y la Ley.				

21. Según lo expuesto en el Decreto 415 de 2016, ¿Cuáles de los siguientes roles usted desempeña como líder TI?

	Orientador: Este rol será ejercido por las dependencias de Tecnologías y Sistemas de la Información pertenecientes a los organismos cabeza de sector o a los que hagan sus veces y serán los responsables de proponer, coordinar y hacer seguimiento a la implementación de las normas y políticas públicas a las cuales deben sujetarse los entes adscritos o vinculados al sector respectivo, en materia de gestión de las TIC.
	Ejecutor: Este rol será ejercido por las dependencias o instancias de Tecnologías y Sistemas de la Información pertenecientes a las entidades adscritas o vinculadas a los organismos cabeza de sector, destinatarios del presente Decreto y serán los responsables de diseñar, asesorar, impulsar y poner en marcha las estrategias para la debida implementación y el mejoramiento continuo de la gestión estratégica de

las TIC que contribuyen al logro de los objetivos misionales en su entidad, bajo las directrices dadas por los orientadores y por el Ministerio de TIC.

22. Responda las siguientes preguntas de acuerdo con los roles que usted desempeña como líder TI en la entidad. (marque con una X: en SI, si usted cumple con el rol en su entidad; en PARCIALMENTE, si no cumple con todas las implicaciones del rol; en NO, en caso contrario; utilice las OBSERVACIONES, en caso de necesitar hacer una aclaración):

ROL	SI	PARCIALMENTE	NO	OBSERVACIONES
¿Crea redes de contactos que permiten fluir la información correctamente en la entidad?				
¿Construye relaciones que apoyan el buen desarrollo de los procesos?				
¿Garantiza la calidad del software?				
¿Distribuye los recursos acorde a las necesidades TI de la entidad?				
¿Toma decisiones que beneficien la entidad?				
¿Estructura las responsabilidades dentro de la organización?				
¿Guía el proceso de enseñanza en TI a los funcionarios de la entidad?				
¿Utiliza las bondades de la tecnología para aumentar los ingresos de la entidad?				
¿Se relaciona con otros funcionarios para cumplir las metas organizacionales?				
¿Crea consenso entre los procesos y el uso de las TI?				
¿Transforma positivamente los procesos de la entidad?				
¿Aplica las TI para obtener ventaja competitiva de la entidad?				
¿Orienta las decisiones de TI en la entidad?				
¿Facilita los procesos de la entidad?				
¿Mejora los procesos o servicios de la entidad optimizando los recursos TI?				

ROL	SI	PARCIAL MENTE	NO	OBSERVACIONES
¿Es eficaz en generar redes de empleados en torno al uso de TI?				
¿Utiliza las oportunidades de las TI para generar innovación en los procesos de su entidad?				
¿Es integrador de las TI a los procesos?				
¿Se relaciona positivamente con los funcionarios de la entidad?				
¿Usted es líder en el nivel directivo de su entidad?				
¿Realiza monitoreo de la infraestructura TI de su entidad?				
¿Moviliza fuerzas sociales en su entidad?				
¿Es portavoz de la gestión de su entidad?				
¿Es proveedor de servicios de TI para los departamentos de su entidad?				
¿Es proveedor de servicios que generen valor público desde su entidad?				
¿Es visionario en establecer relaciones que beneficien la entidad?				
¿Planifica la estrategia de TI en su entidad?				
¿Visualiza los procesos estratégicos de su entidad?				
¿Visualiza los servicios que deben ser transferidos a proveedores de servicios externos?				
¿Es ejecutor de la gobernanza en su entidad?				
¿Es facilitador de la seguridad de información de su entidad?				
¿Establece estrategias para mejorar los procesos comunicativos de su entidad?				
¿Orienta correctamente las necesidades de conectividad en su entidad?				
Otro				

En caso de seleccionar la opción "otro", ¿Qué otro rol usted desempeña como líder

de TI?

23. ¿Cómo ha cambiado la estructura orgánica de su entidad desde la implementación del Decreto 415 de 2016?

<input type="checkbox"/>	Se creó la Secretaría de las TIC	<input type="checkbox"/>	El cargo de líder TI cambió al nivel directivo
<input type="checkbox"/>	Se creó la división de las TI	<input type="checkbox"/>	No ha cambiado la estructura
<input type="checkbox"/>	Se creó el cargo del CIO	<input type="checkbox"/>	Otro
<input type="checkbox"/>	Se nombró una persona como líder TI		

En caso de seleccionar la opción “otros”, ¿cuál(es) cambio se ha implementado después del Decreto 415 de 2016?

24. ¿Cuáles de las siguientes responsabilidades usted realiza como líder TI? (Por favor marque con una X: en SI, en caso de tener asignada dicha responsabilidad; en PARCIALMENTE, si realiza la responsabilidad algunas veces o en cierto porcentaje; en NO, en caso de no tener esa responsabilidad; en OBSERVACIONES, describa que tan parcialmente realiza la responsabilidad o en caso de necesitar hacer una aclaración):

RESPONSABILIDAD	SI	PARCIALMENTE	NO	OBSERVACIONES
Integrar la estrategia TI en cada una de las áreas de la entidad para asegurar la coherencia con la organización estratégica de su entidad				
Articular los planes tecnológicos con la gestión y requerimientos de la entidad				
Garantizar la seguridad de la información de la entidad				
Realizar comunicación asertiva con el jefe del ente territorial				
Gestionar la arquitectura y el gobierno TI en su entidad				
Definir y vincular los planes, proyectos y programas a la				

RESPONSABILIDAD	SI	PARCIAL MENTE	NO	OBSERVACIONES
estrategia y la arquitectura de la entidad				
Establecer las estrategias para la interacción exitosa con entidades del Estado				
Definir los principios para guiar las decisiones sobre el destino de la infraestructura				
Transferir conocimiento para aumentar el capital intelectual de la organización				
Identificar las áreas de oportunidad estratégica para la contratación, desarrollo y selección óptima de proveedores				
Gestionar el talento humano necesario para la implementación de la estrategia TI				
Implementar herramientas para el control de procesos TI				
Liderar con pensamiento abierto al cambio				
Gestionar para que la infraestructura TI conlleve al mejoramiento de la arquitectura empresarial de la entidad				
Planificar las decisiones de la entidad de tal forma que se establezca la diferencia con otras entidades				
Practicar la inteligencia de negocios				
Promover el uso de las TI en todas las áreas de la entidad para generar procesos innovadores				
Otros				

En caso de seleccionar la opción "otros", por favor indicar qué otra actividad realiza como líder de TI en el campo de observaciones.

25. Como líder de TI, indique su grado de acuerdo o desacuerdo (1 totalmente en desacuerdo – 5 totalmente de acuerdo) con las siguientes afirmaciones

AFIRMACIÓN	1	2	3	4	5
Mi rol o influencia como líder de TI en la entidad para la cual laboro está en aumento					
La dirección general de mi entidad considera estratégico el rol del líder de TI para el ejercicio de las funciones y cumplimiento de los objetivos estratégicos					
El comité de dirección de mi entidad considera estratégico el rol del líder de TI para el ejercicio de las funciones y cumplimiento de los objetivos estratégicos					
Las otras áreas funcionales consideran estratégico mi rol del líder de TI para el ejercicio de las funciones y cumplimiento de las objetivos tácticos					

26. En su entidad, indique cuales de las siguientes afirmaciones considera son barrera (aspecto que dificulta el logro de los objetivos) o facilitador (aspecto que favorece el logro de los objetivos) después de la implementación del Decreto 415 de 2019

Afirmación	Facilitador	Barrera
La disponibilidad de presupuesto para el desarrollo de los proyectos según los objetivos de TI		
La alineación de los objetivos de TI con los objetivos misionales de la entidad		
La dedicación de tiempo para realizar actividades de planificación estratégica		
El apoyo por parte de la máxima autoridad de la entidad a los proyectos de TI		
El identificar cambios tecnológicos para incorporar oportunidades en sus actividades de TI		
El trabajo en equipo con otros ejecutivos / áreas / departamentos (funcionarios) de la entidad		
La solución a las inquietudes y requerimientos emitidos por los organismos de control		
La oferta de servicios directamente a la ciudadanía o dirigido a actores externos a la entidad		
El trabajar en equipo con otras entidades		
La resistencia al cambio por parte de los usuarios internos o externos de la entidad		
La incorporación de nuevas iniciativas de origen externo a la entidad		
La disponibilidad de talento humano suficiente y calificado		
La rotación del personal de TI		
La contratación de entidades externas para funciones o proyectos (modalidad outsourcing)		

La normatividad relacionada con la gestión de las TI		
La responsabilidad generada al área de TI, por la normatividad relacionada con otras áreas de la entidad		
La comunicación con la máxima autoridad de la entidad		
La integración de las TI en los procesos de la entidad		
Otro: ¿Cuál?		

27. Considera usted que el PETI está articulado con: (si, no, parcialmente)

POLÍTICAS	SI	NO	PARCIALMENTE
El plan de desarrollo de su entidad			
El plan de desarrollo de la alcaldía			
El plan de desarrollo del departamento			
El plan nacional de desarrollo			
Otro			

28. ¿Desea hacer algún comentario, sugerencia, observación o recomendación sobre el Decreto 415 e 2016 o este estudio?