

UNIVERSIDAD EXTERNADO DE COLOMBIA  
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
MAESTRÍA EN GERENCIA ESTRATÉGICA DE TECNOLOGÍAS DE  
LA INFORMACIÓN

PROPUESTA DE PLAN ESTRATÉGICO EN TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN PARA LA DIRECCIÓN TI DE UNA COMPAÑÍA DE  
TELECOMUNICACIONES COLOMBIANA

CARLOS MAURICIO MÁRQUEZ LOZANO

Herberth Humberto Trejos Ortega

BOGOTÁ  
NOVIEMBRE, 2019

---

Firma del Jurado

---

Firma del Jurado

BOGOTÁ  
NOVIEMBRE, 2019

## DEDICATORIAS

A mis padres *Paulina Lozano Murillo* y *Luis Gonzalo Márquez Serrano*, por todo su amor, colaboración, bendiciones y ejemplo de dedicación y trabajo. Gracias a su apoyo incondicional, he logrado todo lo que me he propuesto; son el motor que me empuja cada día a ser mejor y a luchar por mis sueños.

A mi amigo *Cesar Augusto Flórez Ángel*, por convertirse no solo en un amigo, sino también en un padre, un hermano, una guía y como su apellido lo dice, en un ángel en mi camino personal y profesional.

A mi amigo *Andrés Felipe Cortés Ortiz*, con su fuerza y dedicación incomparable, me transmite toda la energía y el apoyo que necesito para realizar todos los proyectos personales que deseo alcanzar. Gracias por ser un modelo de persona y profesional a seguir.

A *Mónica Alejandra Pérez Navarrete*, por todo el amor, la energía, la fuerza, la comprensión, la colaboración y el apoyo infinito que me brinda cada día para que podamos construir un mejor futuro para los dos.

## TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIAS .....	3
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES .....	6
ÍNDICE DE TABLAS .....	8
ABREVIATURAS .....	9
INTRODUCCIÓN .....	10
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
Antecedentes del problema.....	12
DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA .....	17
Preguntas de investigación .....	17
Objetivos .....	18
ALCANCE Y LIMITACIONES .....	19
Alcance .....	19
Limitaciones .....	19
REVISIÓN DE LITERATURA.....	21
Planeación estratégica en Tecnologías de la Información .....	33
DISEÑO METODOLÓGICO .....	44
Contexto de estudio .....	44
Recolección de datos .....	52
Análisis de datos .....	54
ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	56
Tendencias, exigencias y consideraciones a tener en cuenta para las compañías de Telecomunicaciones.....	56

Situación actual de la Dirección TI .....	68
DEFINICIÓN DE PROPUESTA.....	74
Perspectivas de planificación estratégica para la Dirección TI.....	75
Plan estratégico propuesto para la Dirección TI.....	79
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	112
ANEXOS TÉCNICOS .....	115
Instrumento utilizado para el estudio de campo .....	115
Etapas de desarrollo del sistema de gestión estratégica y operacional de Kaplan y Norton (2008) .....	118
Creación y principios de un mapa estratégico de Kaplan y Norton (2008).....	125
Elaboración del cuadro de mando Integral de Kaplan y Norton (2001) .....	127
Las cinco fuerzas de la competencia de Michael Porter (2008) .....	128
Conceptos de profundización de la estrategia del océano azul de Kim y Mauborgne (2015).....	130
Principios de formulación y ejecución estratégica para Kim y Mauborgne (2015) .....	131
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	137
GLOSARIO .....	149

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURA 1. ARQUITECTURA DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL PARA LA PLANIFICACIÓN DE LA ESTRATEGIA Y LA EJECUCIÓN OPERACIONAL. ....	23
FIGURA 2. ESQUEMA DE LAS CUATRO ACCIONES Y MATRIZ ELIMINAR-REDUCIR-INCREMENTAR-CREAR.....	31
FIGURA 3. RELACIONES ENTRE LA ESTRATEGIA CORPORATIVA Y EL DEPARTAMENTO TI. ....	35
FIGURA 4. PROCESOS RELEVANTES EN LA PROVISIÓN DE SERVICIOS DE CALIDAD.....	36
FIGURA 5. RIESGOS U OPORTUNIDADES PARA LA ORGANIZACIÓN Y EL DEPARTAMENTO TI. ....	39
FIGURA 6. PRÁCTICAS DE ALINEACIÓN ESTRATÉGICA PROPUESTAS POR GULDENTOPS (2003). ....	43
FIGURA 7. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE TELEFÓNICA COLOMBIA. ....	45
FIGURA 8. PLAN ESTRATÉGICO RECONECTA 2019-2021.....	48
FIGURA 9. COMPOSICIÓN DE LA DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN.....	49
FIGURA 10. PARÁMETROS TÉCNICOS ESTABLECIDOS PARA LA ELABORACIÓN DE LAS ENTREVISTAS EN PROFUNDIDAD.....	53
FIGURA 11. PROCESO METODOLÓGICO UTILIZADO. ....	55
FIGURA 12. PORCENTAJE DE HOGARES CON INTERNET FIJO DE LOS AÑOS 2013 Y 2017 PARA LOS ESTRATOS SOCIALES EN COLOMBIA. ....	59
FIGURA 13. PRONÓSTICO DE LA PENETRACIÓN DEL INTERNET FIJO PARA LOS ESTRATOS SOCIALES EN COLOMBIA.....	59
FIGURA 14. EFECTOS DE AUMENTAR LA DURACIÓN DEL PERMISO DE USO DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO.....	60
FIGURA 15. TOP 10 DE LAS HERRAMIENTAS DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA USADAS DESDE EL AÑO 1993 HASTA EL AÑO 2017. ....	67
FIGURA 16. AGENDA DE CAMBIO ESTRATÉGICO. ....	68
FIGURA 17. MATRIZ DOFA DE LA DIRECCIÓN TI. ....	73
FIGURA 18. PERSPECTIVAS DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA PARA LA DIRECCIÓN TI. ....	75
FIGURA 19. RELACIONES CAUSA-EFECTO DE LAS PERSPECTIVAS DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA DEFINIDAS PARA LA DIRECCIÓN TI. ....	76
FIGURA 20. ALINEACIÓN DE MISIÓN Y VISIÓN. ....	80
FIGURA 21. PUNTOS ESTRATÉGICOS Y DECLARACIONES DEL RUMBO ESTRATÉGICO. ....	81
FIGURA 22. MAPA ESTRATÉGICO DEL DEPARTAMENTO TI.....	82
FIGURA 23. CUADRO DE MANDO INTEGRAL PARA EL TEMA ESTRATÉGICO DE CLIMA ORGANIZACIONAL. ....	86
FIGURA 24. DESCRIPCIÓN DE KPIS PROPUESTOS PARA EL TEMA ESTRATÉGICO DE CLIMA ORGANIZACIONAL. ....	86
FIGURA 25. CUADRO DE MANDO INTEGRAL PARA EL TEMA ESTRATÉGICO COMPROMISO EMPLEADOS. ....	87
FIGURA 26. DESCRIPCIÓN DE KPIS PROPUESTOS PARA EL TEMA ESTRATÉGICO COMPROMISO EMPLEADOS. ....	88
FIGURA 27. CUADRO DE MANDO INTEGRAL PARA EL TEMA ESTRATÉGICO EXPERIENCIA DE OPERACIÓN TI. ....	89
FIGURA 28. DESCRIPCIÓN DE KPIS PROPUESTOS PARA EL TEMA ESTRATÉGICO EXPERIENCIA DE OPERACIÓN TI. ....	90

FIGURA 29. DESCRIPCIÓN DE KPIS PROPUESTOS PARA EL TEMA ESTRATÉGICO EXPERIENCIA DE OPERACIÓN TI. ....	91
FIGURA 30. CUADRO DE MANDO INTEGRAL PARA EL TEMA ESTRATÉGICO APRENDIZAJE TI. ....	92
FIGURA 31. DESCRIPCIÓN DE KPIS PROPUESTOS PARA EL TEMA ESTRATÉGICO APRENDIZAJE TI. ....	93
FIGURA 32. DESCRIPCIÓN DE KPIS PROPUESTOS PARA EL TEMA ESTRATÉGICO APRENDIZAJE TI. ....	94
FIGURA 33. CUADRO DE MANDO INTEGRAL PARA EL TEMA ESTRATÉGICO CLIENTE INTERNO. ....	95
FIGURA 34. DESCRIPCIÓN DE KPIS PROPUESTOS PARA EL TEMA ESTRATÉGICO CLIENTE INTERNO. ....	96
FIGURA 35. CUADRO DE MANDO INTEGRAL PARA EL TEMA ESTRATÉGICO DE CRECIMIENTO.....	97
FIGURA 36. DESCRIPCIÓN DE KPIS PROPUESTOS PARA EL TEMA ESTRATÉGICO DE CRECIMIENTO. ....	99
FIGURA 37. AGENDA DE CAMBIO ORGANIZACIONAL PARA EL DEPARTAMENTO TI. ....	101
FIGURA 38. PERFIL DE COMPETENCIAS ESTRATÉGICAS PROPUESTO PARA EL DEPARTAMENTO TI. ....	101
FIGURA 39. RELACIÓN ENTRE PROGRAMAS NUEVAS FORMAS DE TRABAJO, CONVERSACIONES PODEROSAS Y AGILIDAD.....	103
FIGURA 40. INTEGRACIÓN ENTRE ÁREAS A TRAVÉS DE INICIATIVA DEVOPS. ....	104
FIGURA 41. SIMPLIFICACIÓN DE PROCESOS POR MEDIO DE RPA. ....	105
FIGURA 42. PROGRAMA DE VIRTUALIZACIÓN Y COMPUTACIÓN EN LA NUBE.....	106
FIGURA 43. INICIATIVA ESTRATÉGICA CONFIANZA DIGITAL. ....	107
FIGURA 44. INTEGRACIÓN DE INICIATIVAS ESTRATÉGICAS DEL DEPARTAMENTO TI. ....	108
FIGURA 45. MAPA ESTRATÉGICO PROPUESTO PARA EL DEPARTAMENTO TI VINCULADO A LA ESTRATEGIA CORPORATIVA. ....	110
FIGURA 46. DESARROLLO DE LA ESTRATEGIA.....	119
FIGURA 47. DECLARACIÓN DE RUMBO ESTRATÉGICO. ....	120
FIGURA 48. PROCESO DE ALINEACIÓN PARA UNA ORGANIZACIÓN. ....	123
FIGURA 49. SECUENCIA PARA UNA ESTRATEGIA DE OCÉANO AZUL. ....	133
FIGURA 50. BARRERAS ORGANIZACIONALES. ....	135

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 .....	29
TABLA 2 .....	34

## **ABREVIATURAS**

Las siguientes siglas se utilizarán a lo largo del presente trabajo de grado:

**BSC:** Balanced Scorecard - Cuadro de mando integral.

**ERE:** Espectro Radioeléctrico.

**ITIL:** Information Technology Infrastructure Library - Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información.

**TI:** Tecnología de la Información.

**TIC:** Tecnologías de Información y Comunicaciones.

**PRST:** Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones.

## INTRODUCCIÓN

Los rápidos avances tecnológicos, las necesidades empresariales constantes de crecer, innovar y generar ganancias, las nuevas posibilidades de negocios a través del internet, y la necesidad de incrementar día a día el parque de clientes de cada empresa o servicio ofrecido, genera una de las tareas más complejas para las personas responsables de los sistemas de IT (Information Technology) en una organización, la cual, es la adecuada planificación estratégica y táctica de los recursos informáticos con los que se debe contar para dar efectivo soporte a las actividades del negocio, teniendo en cuenta las presiones de las áreas financieras para reducir los niveles de inversión y los gastos de la organización.

Bajo esta premisa, el trabajo de grado *Propuesta de plan estratégico en tecnologías de la información para la Dirección TI de una compañía de telecomunicaciones colombiana* busca orientar a partir de los lineamientos y herramientas de planeación estratégica definidos por Kaplan y Norton (2008), los proyectos de inversión tecnológica que realiza esta dirección, con el objetivo de alinear sus funciones a la ejecución satisfactoria de la estrategia corporativa de la compañía.

En la primera parte de este documento se exponen de manera breve los retos y los riesgos que afrontan las compañías de telecomunicaciones en el nuevo ecosistema digital, el cual, se encuentra netamente soportado por las infraestructuras de comunicaciones. Estas son cada día más demandadas y requieren de mayores capacidades de operación y tránsito de información a medida que las necesidades de conectividad de los usuarios aumentan y los servicios sobre estas infraestructuras son más variados. Por esto, la planificación de los recursos informáticos de una compañía Telco debe ser estratégica si desea garantizar el efectivo soporte a las actividades de su negocio y del ecosistema.

En la revisión literaria realizada, se investigan diferentes fuentes secundarias de

información para conocer los marcos de planeación estratégica propuestos por autores reconocidos en este tema. Este capítulo describe las teorías y las limitaciones que han sido encontradas en las propuestas realizadas por autores como Kaplan y Norton (1996, 2001, 2004, 2008 & 2016), Zook y Allen (2010), Michael Porter (2008) y Kim y Mauborgne (2015).

Posteriormente, se describen los procedimientos de recolección y análisis de datos utilizados para desarrollar la propuesta de este trabajo de grado. La recolección de datos se compone de una investigación descriptiva y documental en fuentes primarias y secundarias de información. En el análisis de datos, se organiza, interpreta y evalúa la información obtenida de acuerdo con el contexto de estudio previamente definido.

De este análisis se desprende la propuesta: un plan estratégico de tecnologías de la información diseñado para articular las operaciones y los proyectos que realiza la dirección TI con los objetivos corporativos de la estrategia de la compañía. Esta propuesta se construye haciendo uso de las consideraciones de autores como Kaplan y Norton (1996, 2001, 2004, 2008 & 2016), Grembergen y Timmerman (1997), Grembergen (2004), Gouget (2005) y Aguilera Castro y Riascos Erazo (2009) correspondientes a la planificación estratégica que deben hacer las compañías y sus departamentos de TI.

Finalmente, en el quinto capítulo se describen las conclusiones y recomendaciones obtenidas de los análisis realizados en los capítulos anteriores, resaltando la utilización del mapa estratégico y el cuadro de mando de integral como herramientas de medición apropiadas para apoyar el proceso de planeación y ejecución estratégica en una compañía soportada por las tecnologías de la información.

**Palabras clave:** análisis estratégico, planeación estratégica, sistemas de información, tecnologías de la información.

# PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

## Antecedentes del problema

Los cambios del entorno empresarial complejo y novedoso, las constantes transformaciones tecnológicas, la innovación en los productos y servicios, las redes sociales, los teléfonos inteligentes, el Big Data, la Inteligencia Artificial, el Internet de las cosas (IoT), la conectividad de alta velocidad a Internet y los aumentos desproporcionados de la demanda de estos recursos ocasionados por los usuarios de las plataformas de servicio *Over The Top* (OTT), entre otros factores, han cambiado la forma de interactuar de las personas y de los negocios, “modificando los ciclos económicos y difuminando las fronteras geográficas” (Katz, 2015, p. 10). Estos procesos de transformación económica, social y tecnológica desarrollados mundialmente, han permitido el surgimiento de nuevos mercados de servicios y contenidos digitales en diferentes sectores económicos, creando de esta manera, un fenómeno de digitalización económica soportado por las tecnologías de la información, que ha originado un ecosistema digital en el que “nuevas industrias crecen de forma acelerada, reconfigurando las cadenas de valor y fusionando cadenas previamente separadas” (Katz, 2015, p. 16).

De acuerdo al reporte de Industria del sector TIC elaborado por la Comisión de Regulación de Comunicaciones (2017), este ecosistema digital ha impulsado la inversión económica “en el sector TIC asociadas a mejorar la calidad de las redes de los diferentes servicios para satisfacer los crecientes niveles de utilización por parte de los hogares y los sectores productivos” (p. 9).

A partir del crecimiento a nivel mundial del número de usuarios de los servicios de telefonía móvil y de internet de banda ancha (fija y móvil) en los últimos años motivado por “la diversidad y asequibilidad de los dispositivos móviles y la mayor cobertura de redes móviles” (Katz, 2015, p. 34), queda demostrado que la adopción

de estos servicios se convertirá cada vez más en la métrica clave para medir el alcance y el valor creado por la industria de telecomunicaciones en el ecosistema digital actual. (GSMA, 2019)

Correspondiente a esta tendencia, todas las compañías que hacen parte de este sector deben tener la capacidad de responder con mayor agilidad, dinamicidad y creatividad a los cambios novedosos que ofrece el entorno y las exigencias de sus clientes si desean seguir siendo competitivas. De acuerdo con Cegarra Navarro & Martínez Martínez (2018), las empresas “requieren una innovación continua e intensiva en todos sus frentes de negocio, no únicamente desde el punto de vista productivo” (p. 23) para poder afrontar estos cambios. Para Katz (2015), es la infraestructura de comunicaciones el soporte y catalizador del progreso económico y social de los países. Pero, dentro de toda esta infraestructura, son las redes de internet de banda ancha las que tienen la responsabilidad de ofrecer una mayor cobertura, calidad y economía suficiente, que permita resolver las brechas económicas y digitales que se presentan entre Colombia y el desarrollo tecnológico promedio de los países desarrollados.

De acuerdo con lo anterior, los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones (PRST) deben garantizar unas redes fijas e inalámbricas con una mayor y mejor infraestructura, con amplios niveles de cobertura y mejores condiciones de calidad, las cuales, soporten las necesidades crecientes de velocidades más altas de Internet junto con todos los negocios, herramientas y demás tecnologías que en esta se soportan (COMISIÓN DE REGULACIÓN DE COMUNICACIONES, 2017).

Contrario a esto, en Colombia, factores como la inflación, la volatilidad de las tasas de cambio, los movimientos en la tasa de intervención de la FED, la dinámica del precio del petróleo y la reforma tributaria, han ocasionado un menor consumo de servicios digitales en los hogares, la reducción de la asequibilidad de los servicios

de comunicaciones, el aumento de los costos de operación de los proveedores y la entrada de nuevos servicios sustitutos que generan mayor presión competitiva y en general, un crecimiento negativo en el sector Telco colombiano (Colombia Telecomunicaciones S.A. ESP, 2017).

A partir de este escenario, son muchos los retos que los PRST deben afrontar si desean mantenerse como actores relevantes del mismo, siendo uno de los más grandes, la adecuada planificación estratégica y táctica de los recursos informáticos con los que deben contar para dar efectivo soporte a sus actividades de negocio y al ecosistema digital que los rodea, sin dejar a un lado las presiones de sus accionistas por reducir los niveles de inversión, reducir los gastos de la organización, y maximizar las utilidades generadas por sus activos.

De acuerdo con el reporte de Industria del sector TIC elaborado por la Comisión de Regulación de Comunicaciones (2017), el mayor desafío con el que se enfrenta el sector de telecomunicaciones es:

Realizar las inversiones necesarias para ofrecer a todos los usuarios más velocidad, mejor calidad, y más servicios digitales; mientras que desde la regulación se deben fomentar las condiciones para garantizar un adecuado crecimiento en términos de cobertura, capacidad y calidad, en las redes de telecomunicaciones y servicios postales. (p. 6)

¿Cómo garantizar el máximo aprovechamiento de esas inversiones?, esa es la pregunta que todas las compañías de telecomunicaciones deben atacar.

Telefónica, como “protagonista en el desarrollo del ecosistema digital en Latinoamérica” (Katz, 2015, p. 12), es un grupo empresarial de telecomunicaciones con operaciones en 21 países, 346 millones de clientes y 127.000 empleados, que brinda los medios para facilitar la comunicación y la conexión digital a las personas, a partir de la implementación de tecnología segura y de vanguardia (Telefónica, 2018).

En Colombia, el grupo Telefónica es conocido bajo la marca comercial Movistar (COLOMBIA TELECOMUNICACIONES S.A. ESP), la cual, se encuentra en un intenso proceso de transformación hacia una compañía completamente digital.

A partir de la realización de inversiones destinadas a la mejora continua de las redes móviles y fijas y al despliegue de la red de fibra óptica, la compañía ha tenido un sólido crecimiento financiero en los últimos años que le ha permitido consolidarse estratégicamente en el sector.

Movistar busca ser el PRST principal del país, reclutando el mejor talento (formado, motivado y comprometido), desarrollando la mayor capacidad de innovación e invirtiendo en la infraestructura tecnológica requerida que le permita ejecutar una estrategia clara, bien conocida por sus empleados y clientes y, completamente establecida en su operación diaria, para poder enfrentarse como un agente inversor competitivo e imprescindible en el mercado colombiano cada vez más globalizado y volátil. Para lograr esto, la Dirección de Tecnologías de la Información, como el departamento encargado de la definición e implementación de proyectos de inversión y mantenimiento tecnológico, debe contar con planes de acción que permitan dar cumplimiento a la estrategia corporativa de COLOMBIA TELECOMUNICACIONES S.A. ESP.

Autores como Kaplan & Norton (2008), Kim y Mauborgne (2015) o Porter (2015), mencionan que las compañías que tienen la capacidad de comunicar con claridad su estrategia en todos los niveles de la organización y logran que esta sea comprendida y ejecutada cooperativamente por todos los empleados en la realización de sus actividades operacionales diarias, son las compañías que alcanzan un desempeño sobresaliente y competitivo.

También, como es descrito por Kim y Mauborgne (2015) y Porter (20015), muchos planes que realiza una compañía son una mezcla de proyectos sueltos que, al no ser examinados en profundidad, no aportan ningún valor que permita distinguir a la compañía de su competencia.

A partir de esta dos últimas afirmaciones, nace la necesidad de crear un plan estratégico en tecnologías de la información que le permita a la Dirección TI apoyar el cumplimiento de los objetivos definidos en la estrategia corporativa de COLOMBIA TELECOMUNICACIONES S.A. ESP.

## **DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

En la actualidad, la dirección de Tecnologías de la Información de la compañía COLOMBIA TELECOMUNICACIONES S.A. ESP, desarrolla diferentes proyectos de inversión y mantenimiento de su infraestructura tecnológica. Aunque algunos son de mayor envergadura que otros, muchos de estos no promueven la ejecución exitosa de la estrategia corporativa de la compañía.

### **Preguntas de investigación**

De acuerdo con los antecedentes y la descripción del problema enunciados, este trabajo de grado plantea las siguientes cuestiones:

#### **Pregunta principal**

¿Cómo sería un plan estratégico en tecnologías de la información para que la Dirección TI pueda apoyar el cumplimiento de los objetivos corporativos descritos en la estrategia de COLOMBIA TELECOMUNICACIONES S.A. ESP?

#### **Preguntas secundarias**

¿Cuál es el plan de acción actual que la Dirección TI está realizando para dar cumplimiento a la estrategia corporativa?

¿Cuáles son los elementos que deben componer un plan estratégico en tecnologías de la información para que el departamento TI pueda estar alineado con la estrategia de la compañía?

¿Qué plan estratégico en tecnologías de la información la Dirección TI puede adoptar para apoyar la estrategia corporativa de COLOMBIA TELECOMUNICACIONES S.A. ESP?

## **Objetivos**

Acorde con las preguntas de investigación realizadas, los objetivos propuestos en este trabajo de grado son:

### **Objetivo General**

Proponer un plan estratégico de tecnologías de la información que le permita a la Dirección TI estar articulada con los objetivos corporativos de la estrategia de COLOMBIA TELECOMUNICACIONES S.A. ESP.

### **Objetivos específicos**

1. Diagnosticar el estado actual de planificación estratégica de la Dirección TI de acuerdo con la estrategia de COLOMBIA TELECOMUNICACIONES S.A. ESP.
2. Determinar los elementos necesarios que un plan estratégico de tecnologías de la información debe tener para apoyar la ejecución de la estrategia corporativa de una compañía de telecomunicaciones.
3. Diseñar un plan de acción para el cierre de brechas entre el plan actual y el plan propuesto de la Dirección TI que permita apoyar la ejecución de la estrategia de COLOMBIA TELECOMUNICACIONES S.A. ESP.

## **ALCANCE Y LIMITACIONES**

### **Alcance**

Este documento se va a enfocar en exclusivamente a la Dirección de tecnologías de la información de la compañía COLOMBIA TELECOMUNICACIONES S.A. ESP. Esta es la responsable de la definición, implementación, puesta en producción y posterior mantenimiento de cada nueva plataforma tecnológica de soporte a la operación que se adquiere.

Teniendo esto en cuenta, el desarrollo de este documento busca realizar una contribución de carácter académico para la Dirección TI de la compañía anteriormente mencionada, que le permita observar las ventajas que se pueden obtener en la gestión y ejecución de los proyectos de tecnología si estos son alineados con la estrategia corporativa definida.

Por fuera del alcance de este trabajo de grado queda la realización de una fase de implementación del plan estratégico planteado o la entrega de alguna herramienta de planeación estratégica funcional que pueda ser utilizada para definir y ejecutar proyectos de tecnología por parte de la dirección.

### **Limitaciones**

Este trabajo de grado presenta las siguientes limitaciones:

- La información de la compañía COLOMBIA TELECOMUNICACIONES S.A. ESP se encuentra catalogada como pública, privada y confidencial. Dependiendo del tipo de datos que se requieran, será necesario solicitar autorización para su utilización.

- El periodo de tiempo de elaboración de este trabajo de grado comprende un año de duración a partir de enero del año 2019.
- Nivel de cooperación y sinceridad de los empleados de la Dirección TI en el suministro de información y en las respuestas que se obtengan de las entrevistas realizadas.
- Disposición de tiempo de los empleados de la Dirección TI debido a sus ocupaciones laborales.
- Escasez bibliográfica sobre los procesos realizados por compañías de telecomunicaciones para definir e implementar planes estratégicos soportados por tecnologías de la información.

## REVISIÓN DE LITERATURA

Los rápidos avances tecnológicos, las nuevas posibilidades que ofrece el internet y las constantes necesidades empresariales de crecer, innovar, reducir los niveles de inversión y gastos y generar ganancias, llevan a las compañías a tener la necesidad de contar con una adecuada planificación estratégica de los recursos y las operaciones que soportan las actividades del negocio.

A partir de esta premisa, la construcción de este marco teórico busca describir las principales metodologías de planeación estratégica que han sido utilizadas por compañías como IBM, Toyota, Volkswagen, Cirque du Soleil, Cisco Systems, entre otras, para seguir siendo competitivas y sostenibles en el ecosistema actual económico, social y tecnológico anteriormente descrito.

Inicialmente, la estrategia, para Cegarra Navarro y Martínez Martínez (2018), es el conjunto de decisiones y acciones encaminadas al cumplimiento de una meta previamente establecida. En el ámbito empresarial, autores como Kaplan y Norton (2014) definen la estrategia como los únicos procesos sostenibles de las organizaciones con los que pueden “crear valor para sus accionistas y clientes” (p. 31).

Los autores mencionados anteriormente, convergen en la idea bajo la cual, los rápidos cambios tecnológicos, el aumento en la competencia y las regulaciones, y en general todo el paisaje competitivo en el que conviven en la actualidad las organizaciones, las obliga a crear de manera continua, diferentes procesos de formulación e implementación estratégica que les permitan tener la capacidad de evolucionar constantemente para actuar de manera correspondiente a las diferentes oportunidades y amenazas que el entorno económico genera.

Correspondiente con esta necesidad, nace el proceso de planeación estratégica, el cual, de acuerdo con Serna Gómez (2014), le permite a las personas que toman decisiones en las organizaciones evaluar los componentes externos (entorno

político, económico, social, tecnológico, ambiental y legal) e internos (desempeño y capacidades) en el que se desarrollan las compañías, con el objetivo de obtener, procesar y analizar distintas fuentes de información que les permita tomar decisiones para cumplir sus metas financieras u operacionales futuras, ya sean estas crecer, generar utilidades o permanecer en el mercado como autores competitivos.

Para Kaplan y Norton (2001), el proceso estratégico se basa en la selección. Cuando una organización “elige la proposición de valor en la que quiere destacar, también elige el segmento o segmentos de clientes para los que dicha proposición de valor será el elemento diferenciador que los llevará a hacer tratos comerciales con ella” (p. 100). Teniendo en cuenta esta premisa, la estrategia debe ser separada en varios temas enfocados, que le permitan a la organización lidiar con el conflicto siempre existente entre las prioridades de crecimiento y rentabilidad que existen a corto, mediano y largo plazo.

El marco estratégico de Kaplan y Norton (2008) es construido a partir de cinco principios de gestión: movilizar el cambio a través del liderazgo ejecutivo, traducir la estrategia en términos operacionales, alinear la organización con la estrategia, motivar para que la estrategia sea una tarea para todos, y finalmente, gobernar para convertir a la estrategia en un proceso continuo.

Estos cinco principios son traducidos a un sistema de gestión estratégica y operacional que permite integrar la planificación de la estrategia con la ejecución operacional a través de seis etapas de desarrollo cíclicas:

1. Desarrollar la estrategia
2. Planificar la estrategia
3. Alinear la organización
4. Planificar operaciones
5. Controlar y aprender

## 6. Probar y adaptar

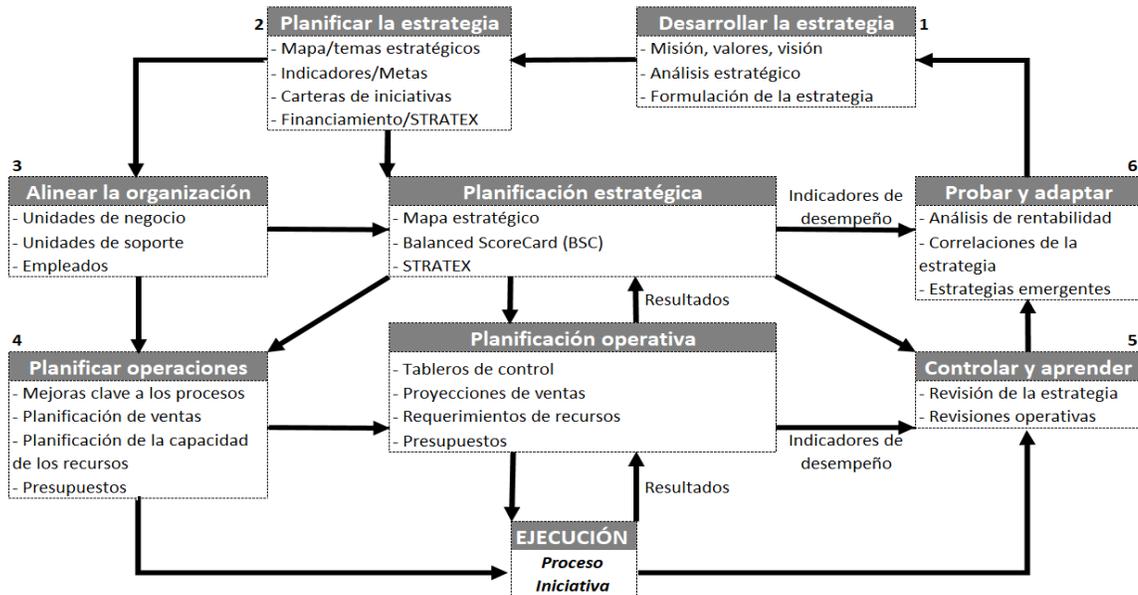


Figura 1. Arquitectura del sistema de gestión integral para la planificación de la estrategia y la ejecución operativa.

Elaboración propia. Adaptado de “THE EXECUTION PREMIUM: Integrando la estrategia y las operaciones para lograr ventajas competitivas”, por Kaplan y Norton, 2008 (p. 27).

Para desarrollar todo el proceso de gestión estratégica y operacional, Kaplan y Norton (2008) proponen la utilización de tres herramientas: la agenda de cambio estratégico, el mapa estratégico y el cuadro de mando integral.

Inicialmente, la agenda de cambio estratégico permite realizar comparaciones entre el estado actual de las distintas estructuras, capacidades y procesos organizacionales con un estado deseado de lo que estos deben ser en un intervalo de tiempo definido para que una organización pueda alcanzar los objetivos y metas planteados en la estrategia.

A partir de la identificación de las brechas existentes entre el estado actual y el deseado, se crea el mapa estratégico como una representación visual y lógica que

permite determinar dónde se encuentra la compañía en el presente y hacia dónde se debe conducir el negocio en el futuro, proporcionando de manera uniforme y coherente las relaciones causa-efecto de los objetivos que se deben alcanzar para obtener los resultados deseados propuestos en la estrategia.

Además de describir de manera lógica el conjunto de activos y procesos críticos que crean valor para la estrategia, se hace necesario para cada objetivo planteado establecer las distintas iniciativas y planes de acción que permiten alcanzarlo. Es en este punto en donde el cuadro de mando integral busca identificar los proyectos que se necesitan completar y los recursos que se deben usar de la compañía (personas, financiación y capacidad) para alcanzar cada uno de los objetivos planteados en el plan estratégico. También, cada una de las iniciativas ejecutadas debe contar con los indicadores suficientes que permitan medir y controlar su ejecución y resultados.

La planeación estratégica elaborada con las herramientas descritas anteriormente, le permite a una compañía describir y comunicar su estrategia de una forma que pueda ser entendida y ejecutada con enfoque, destinando cada recurso y actividad de la organización a la búsqueda de sus objetivos, para que todos se movilicen y actúen en pro de la estrategia. De acuerdo con esto, si las compañías hacen un uso correcto de esta planificación, tienen la capacidad de convertirse en “organizaciones enfocadas en la estrategia” (2001, p. 7). Este tipo de compañías cuentan con estrategias bien creadas y entendidas, que, por medio del alineamiento y el enfoque de sus recursos limitados en las actividades claves del negocio, son capaces de crear proposiciones de valor únicas para sus clientes y segmentos de mercado.

Así mismo, Porter (1996), siendo citado por Kaplan y Norton (2001, p. 89), menciona que

La estrategia hace que las elecciones sobre qué no hacer sean tan importantes como las elecciones sobre qué hacer. De hecho, establecer límites es otra función del liderazgo. Decidir a qué grupo

objetivo de clientes, variedades y necesidades debe atender la compañía es fundamental para desarrollar una estrategia. Pero también lo es decidir no atender a otros clientes o necesidades y no ofrecer ciertas características o servicios.

La planeación estratégica descrita por Porter (2008) se fundamenta en la intensa y drástica competencia que se ha presentado en los últimos años para casi todos los dominos de negocio, por lo cual, las organizaciones requieren de una estrategia para entregar un valor superior a sus clientes, siendo este, la habilidad que tienen las compañías para cumplir o exceder las necesidades de los consumidores a través de un producto o servicio.

Para Porter (2015), en cualquier sector económico nacional o internacional existen cinco fuerzas que regulan la competencia entre las compañías, su posición competitiva y el atractivo del sector económico. Estas son: el poder de los clientes/compradores, el poder de los proveedores, el riesgo de nuevos participantes, la amenaza de los productos o servicios sustitutos y finalmente, la rivalidad entre los competidores existentes.

Estas fuerzas moldean la estructura del sector, definen las interacciones competitivas que en esta se originan y en su interacción con la estructura del sector económico es en donde se establece cuál actor es el que conservará el valor que el producto o servicio crea para los compradores y en qué proporción.

De acuerdo con esto, si una compañía tiene la capacidad para entender estas fuerzas competitivas, podrá identificar nuevas fuentes de rentabilidad, tendrá la posibilidad de anticiparse a la competencia proveniente de las compañías similares y mejorará las probabilidades de descubrir nuevas fuentes de innovación estratégica.

Para la realización del proceso de formulación estratégica, Porter (2015) hace uso

del concepto de cadena de valor para identificar las actividades relevantes que realiza una compañía y que contribuyen a crear fuentes de ventaja competitiva, siempre teniendo en cuenta que la fuerza competitiva más destacada será la que determine la rentabilidad del sector, y por tal motivo, esta debe ser considerada como la arista fundamental para la formulación estratégica, la cual, puede tener tres métodos genéricos para crear y/o mantener una ventaja competitiva en un sector económico: el liderazgo en costos, la diferenciación o el enfoque.

Para una estrategia de liderazgo en costos, una compañía debe tener costes inferiores a los de sus competidores para un producto o servicio semejante o comparable en calidad que le permita rebajar sus precios hasta anular el margen de su competidor. En una estrategia de diferenciación, la compañía buscará distinguirse en su sector industrial en aspectos que son valorados por los compradores a partir de la creación de singularidades en sus productos o servicios; esto le permitirá obtener un desempeño superior al promedio de la industria cuando el precio del producto o servicio sea mayor que los costos adicionales que se han generado en la creación de la singularidad. Finalmente, para la elaboración de una estrategia de enfoque, concentración o especialización, la compañía deberá elegir uno o varios segmentos dentro de un sector de mercado para aplicar una estrategia de liderazgo en costos o de diferenciación.

Independiente del tipo de estrategia genérica que se busque implementar, estas son mutuamente incluyentes. Esto significa que, si una compañía desea implementar una estrategia en diferenciación, debe buscar reducir los costos en las áreas de negocio que no afectan la diferenciación; si se pretende llevar a cabo una estrategia de liderazgo en costos, se debe ofrecer a sus compradores un producto o servicio semejante al de sus rivales, que goce de la misma preferencia para los clientes, sin anular la ventaja en costos que el descuento por el precio genere.

Aunque la competencia y la ventaja competitiva son consideradas como inamovibles e independientes para Porter y Heppelmann (2014), el impacto de la

tecnología de la información en la competitividad ha sido evidente. En la actualidad, la tecnología se ha enfocado en el desarrollo de las mejores prácticas y la eficiencia operativa, en lugar de ser dirigida hacia la habilitación de una posición única en el mercado. Esto ha traído un riesgo para todas las compañías, ya que las herramientas tecnológicas están siendo usadas para los mismos fines y han generado un efecto de homogeneidad competitiva y rivalidad mutuamente destructiva, en el cual, la decisión de los clientes se encuentra limitada.

Por este motivo, la llegada de la nueva ola de evolución en las tecnologías de la información con productos inteligentes y conectados a internet, debe ser atendida por las compañías con nuevas elecciones estratégicas sobre cómo crear valor y ventajas competitivas que les permitan generar mayor innovación, productividad y crecimiento económico, operando sobre las mismas reglas de competitividad.

De la misma forma como Michael Porter (2008) ha documentado la declinación de las ganancias en las corporaciones debido a la pérdida de claridad y enfoque en su estrategia, Zook y Allen (2010) mencionan también cómo muchas compañías han perdido de vista las actividades en las cuales son buenas, moviéndose lejos de sus fortalezas y dejando deteriorar su verdadera ventaja competitiva en el proceso.

Siendo el objetivo principal de todas las compañías tener un crecimiento sostenible a largo plazo, la gran pregunta que todas deben responder es: ¿cómo hacer crecer la rentabilidad del negocio a largo plazo? Esta pregunta debe contestarse teniendo en cuenta que cualquier “core” de negocio hoy en día que no cambie o se actualice de vez en cuando, estará destinado a observar el declive de su capacidad para generar ingresos y de su posición competitiva debido a los mayores niveles de turbulencia e incertidumbre de los negocios y la industria, sin dejar de un lado las grandes dificultades que puede traer la redefinición de las raíces históricas de operación con las que se cuentan.

Por estas razones, Zook y Allen (2010) plantean la búsqueda de las fuentes ocultas

de ganancias y crecimiento que se encuentran en el “core” del negocio si se logra tener una estrategia clara que permita identificar y trabajar sobre los clientes más rentables, las capacidades estratégicas más diferenciales, las ofertas de productos más críticas y los canales de comercialización más importantes. Teniendo plenamente identificadas estas capacidades y frentes de trabajo, las compañías deben poder definir el negocio en el cual compiten, las fuentes potenciales de ventaja competitiva que poseen, y finalmente, la estrategia que les permita alcanzar su misión de crear valor de manera sostenible y rentable por medio de la inversión en capital.

A diferencia del pensamiento estratégico basado en la competencia mencionado por autores como Michael Porter (2008), Treacy y Wiersema (1993) o Hamel y Prahalad (1994), para Kim y Mauborgne (2015), la realidad del mundo de los negocios requiere de una propuesta estratégica que no se encuentre ligada a competir, sino más bien a la búsqueda y creación de nuevos espacios de mercado que sean generadores de nuevas oportunidades de crecimiento y rentabilidad.

Para estos autores, el mundo de los negocios y los mercados se divide en dos espacios, los océanos rojos y los océanos azules. De acuerdo con esta división, la oferta es superada por la demanda en un número de sectores cada vez mayor, y la competencia entre las empresas por una participación en la cuota de mercado es cada vez más agresiva y no permite tener un crecimiento rentable y sostenible, consolidándose de esa forma un océano rojo de mercado. En su contraparte, una propuesta estratégica que busque la creación de nueva demanda será capaz de generar de nuevas oportunidades de crecimiento y rentabilidad ausentes de competencia, estableciendo de esta manera espacios de mercado de océano azul.

La creación de un océano azul acompañado de un alto y continuo rendimiento para una compañía es posible por medio del movimiento estratégico de innovación en valor. Este es definido como el “conjunto de decisiones y actuaciones gerenciales

implicadas en la creación de una oferta de negocio importante creadora de mercado” (p. 36), el cual, no se concentra en la competencia ni en la construcción de una posición defensiva de mercado para los competidores y “busca conseguir que la competencia se torne irrelevante al ofrecer un gran salto de valor para los compradores y para la propia compañía, abriendo un espacio de mercado nuevo e inexplorado” (p. 39).

Bajo estas dos cualidades, la innovación en valor no solo busca realizar mejoras graduales a los productos y/o servicios, o reducir los costos de operación; sino que pretende crear un cambio estratégico que traiga consigo la apertura de nuevos espacios de mercado para que una empresa pueda destacar entre sus competidores, volviendo irrelevante la competencia y alcanzando un nivel elevado de rendimiento financiero.

El marco de planeación estratégica de Kim y Mauborgne (2015) es construido a partir de ocho principios, los cuales, buscan atenuar diferentes riesgos identificados en el entorno empresarial:

Tabla 1

*Los ocho principios de la estrategia del océano azul*

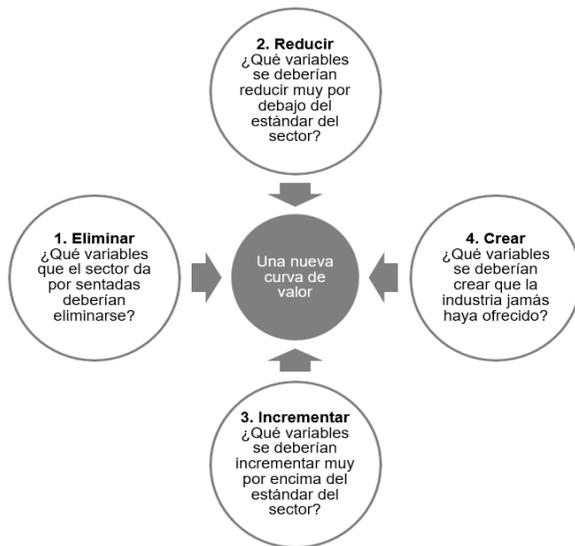
<i>Principios de Formulación</i>	<i>Factores de riesgo atenuados por cada principio</i>
Reconstruir las fronteras del mercado	Riesgo de búsqueda
Centrarse en el cuadro global	Riesgo de planificación en las cifras
Ir más allá de la demanda existente	Riesgo de escala
Seguir la secuencia estratégica	Riesgo de modelo de negocio correcto
<i>Principios de Ejecución</i>	<i>Factores de riesgo atenuados por cada principio</i>
Superar las barreras organizacionales	Riesgo organizacional clave
Incorporar la ejecución de la estrategia	Riesgo de gestión
Alinear las propuestas de valor, beneficio y personas	Riesgo de sostenibilidad y personas
Renovar los océanos azules	Riesgo de renovación

Nota: Tabla tomada de “La estrategia del océano azul: Crear nuevos espacios de mercado donde la competencia sea irrelevante”, por Kim y Mauborgne, 2015 (p. 48).

Para examinar estos principios y poder realizar diferentes acciones estratégicas, Kim y Mauborgne (2015) hacen uso de cinco herramientas analíticas: el cuadro estratégico, la curva de valor, el esquema de las cuatro acciones, la matriz eliminar-reducir-incrementar-crear y el mapa de pioneros, emigrantes y colonos (PEC).

El cuadro estratégico es una herramienta de diagnóstico con la cual se inicia la creación de una estrategia de océano azul. En este cuadro se describe el estado actual de la competencia para una compañía en un espacio de mercado conocido con el objetivo de entender las inversiones de las empresas competidoras, identificar las variables sobre las cuales compiten en el sector con sus productos, servicios y canales de distribución (precio, imagen, calidad, atributos, diversidad, publicidad, otros) y conocer los productos y/o servicios que los clientes reciben de las ofertas competitivas existentes en el mercado. A partir de este, se crea la curva de valor actual de la compañía como una representación gráfica del rendimiento relativo de esta “con respecto a las variables competitivas de su sector” (Kim & Mauborgne, 2015, p. 53).

Posterior a esto, el esquema de las cuatro acciones permite crear una nueva curva de valor basada en la demanda del sector, redefiniendo los elementos de valor para el comprador, los cuales, son descritos en la matriz eliminar-reducir-incrementar-crear como respuesta a las preguntas planteadas en el esquema.



*Matriz eliminar-incrementar-reducir-crear*

<i>Eliminar</i>	<i>Incrementar</i>
Variable n° 1 a eliminar	Variable n° 1 a incrementar
Variable n° 2 a eliminar	Variable n° 2 a incrementar
...	...
<i>Reducir</i>	<i>Crear</i>
Variable n° 1 a reducir	Variable n° 1 a crear
Variable n° 2 a reducir	Variable n° 2 a crear
...	...

*Figura 2.* Esquema de las cuatro acciones y matriz eliminar-reducir-incrementar-crear.

Elaboración propia. Adaptado de la estrategia del océano azul: "Crear nuevos espacios de mercado donde la competencia sea irrelevante", por Kim y Mauborgne (2015).

Finalmente, el mapa de pioneros, emigrantes y colonos (PEC) permite clasificar los diferentes tipos de productos y servicios de la compañía, siendo los pioneros, el tipo de negocios que ofrecen un valor sin precedentes por medio de las innovaciones que tienen los productos y servicios; los emigrantes, los productos o servicios que amplían la curva de valor de la compañía ofreciendo a los clientes más por menos pero sin generar un valor innovador; y los colonos, los negocios imitadores, cuyas curvas de valor se ajustan a la forma básica del sector y no contribuyen de manera significativa al crecimiento de una compañía.

Para Kim y Mauborgne (2015), el uso en conjunto de los principios y las herramientas de formulación y ejecución estratégica es lo que le permite a las compañías formular y crear espacios de mercado sin competencia que las separe de sus competidores.

En comparación, la planeación estratégica basada en la competencia (posición distintiva en costes o en diferenciación de producto o servicio) planteada por Porter (2008), ve a la estructura de mercado (cuota de mercado) como un espacio inamovible, en la cual, se debe construir una posición defensiva que proteja a una compañía de la competencia en el espacio de mercado. Este concepto estático de suma cero, en donde lo que gana una compañía es a costa de lo que otra pierde, es contrario a la innovación en valor propuesta por Kim y Mauborgne (2015), ya que la creación de un océano azul persigue de manera simultánea la diferenciación y el bajo coste en un espacio de mercado anteriormente inexistente.

Aunque inicialmente se puede considerar la planeación estratégica de océano azul contraria a los planteamientos de Zook y Allen (2010) ya que busca rebasar el espacio de actividad de la compañía (core de negocio) para ir en busca de nuevas oportunidades y riquezas en sectores de demanda aún no exploradas en el sector económico, esto no es cierto; Kim y Mauborgne (2015) consideran a los océanos azules y rojos como complementarios, en donde una estrategia de océano azul es creada en el interior de los sectores de actividad ya existentes, sin que esto implique que la organización deba aventurarse en sectores que están fuera de su negocio esencial.

Por último, independiente de la metodología utilizada, Kaplan y Norton (2008) plantean que

el resultado de cualquier enfoque de formulación de la estrategia es desarrollar un rumbo que diferencie la posición y oferta de la compañía de las de sus competidores para poder crear una ventaja competitiva sustentable que derive en un desempeño financiero superior. (p. 82)

Como ya se ha descrito, muchos enfoques y metodologías para el desarrollo de la estrategia se centran en el resultado deseado, pero son pocas las que describen en profundidad el desarrollo de las actividades y proyectos que se deben realizar para

alcanzarlo. Por esta razón, el marco de Kaplan y Norton (2008) en conjunto con la utilización de los mapas y cuadros estratégicos, brinda una estructura lógica que puede ser usada en el diseño, gestión y ejecución de la estrategia, definiendo no solo lo que se quiere alcanzar, sino también cómo alcanzarlo, desde una visión global hasta una específica, sin dejar a un lado ninguna actividad crítica para la compañía.

### **Planeación estratégica en Tecnologías de la Información**

Como es mencionado por Grembergen (2004), las organizaciones mejoran sus posibilidades de éxito y supervivencia en un entorno turbulento por medio de la creación de estrategias flexibles que les den la capacidad de seguir cursos de acción alternativos en respuesta a condiciones inesperadas en el mercado.

Esta misma afirmación también es sustentada también por Collins y Montgomery (1998), los cuales indican que una estrategia corporativa sobresaliente no es un conjunto aleatorio de elementos individuales sino un sistema constituido por iniciativas interdependientes, en donde todos los elementos (recursos, negocios, organización, otros) se encuentran alineados con el objetivo de impulsar la propuesta de valor de la organización.

Acorde con esto, se han identificado las siguientes iniciativas que un plan estratégico en tecnologías de la información puede tener para integrarse y alinearse con la estrategia de una compañía y poder satisfacer las demandas cambiantes de los clientes, el mercado y los inversionistas:

- Gestión de la calidad
- Gestión de riesgos
- Gestión de clientes
- Orientación hacia los resultados
- Gestión de nuevas tecnologías

Estas iniciativas se plantean como una red interconectada de capacidades estratégicas diferenciadas, teniendo como parte integradora el departamento TI, el cual, debe tener un comportamiento flexible y estable que le permita:

- Desarrollar y entregar aplicaciones que faciliten la respuesta empresarial a las demandas de los clientes de manera rápida y eficiente.
- Proporcionar infraestructuras y operaciones rentables y escalables que permitan optimizar los procesos en toda la empresa.
- Agregar valor a la compañía enfocándose en la excelencia operativa, la excelencia del producto y la excelencia del servicio.

De acuerdo con lo anterior, Venkatraman (1999) propone que el departamento de TI debe pasar de ser un proveedor de servicio a un aliado estratégico, modificando sus actividades de la siguiente manera:

Tabla 2

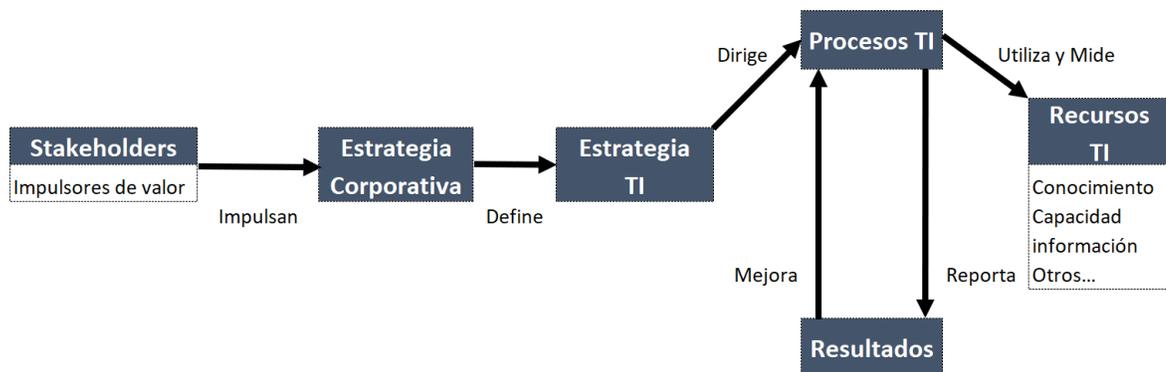
*Departamento de TI como un proveedor de servicio o como un aliado estratégico*

<i>Proveedor de Servicio</i>	<i>Aliado Estratégico</i>
IT es para la eficiencia	IT es para el crecimiento del negocio
Presupuestos son conducidos por benchmarks externos	Presupuestos son conducidos por la estrategia del negocio
IT se encuentra separada del negocio	IT es un elemento inseparable en el desarrollo de la compañía
IT es visto como un gasto que requiere control	IT es vista como una inversión que requiere de administración
Los administradores de TI son expertos técnicos	Los administradores de TI resuelven los problemas del negocio

Nota: Tabla tomada de “Valuing the IS Contribution to the Business”, por Venkatraman (1999).

Este cambio debe ser soportado y conducido por medio de un proceso continuo de alineación estratégica entre las inversiones en TI y el negocio si las compañías desean crear valor para todos sus stakeholders.

De esta manera, la estrategia de la compañía define la estrategia del departamento TI y esta última impulsa los procesos de TI, los cuales, obtienen los recursos necesarios para ejecutar sus responsabilidades. Los procesos de TI informan los resultados de los procesos, el rendimiento, los riesgos mitigados y aceptados y los recursos consumidos. Estos resultados deben confirmar que la estrategia se ejecuta correctamente o proporcionar indicaciones de que se requiere una nueva dirección estratégica (IT Governance Institute - ITGI, 2003).



*Figura 3.* Relaciones entre la estrategia corporativa y el departamento TI.

Elaboración propia. Adaptado de “Board Briefing on IT Governance”, por ITGI, 2003 (p. 21).

### **Gestión de la calidad**

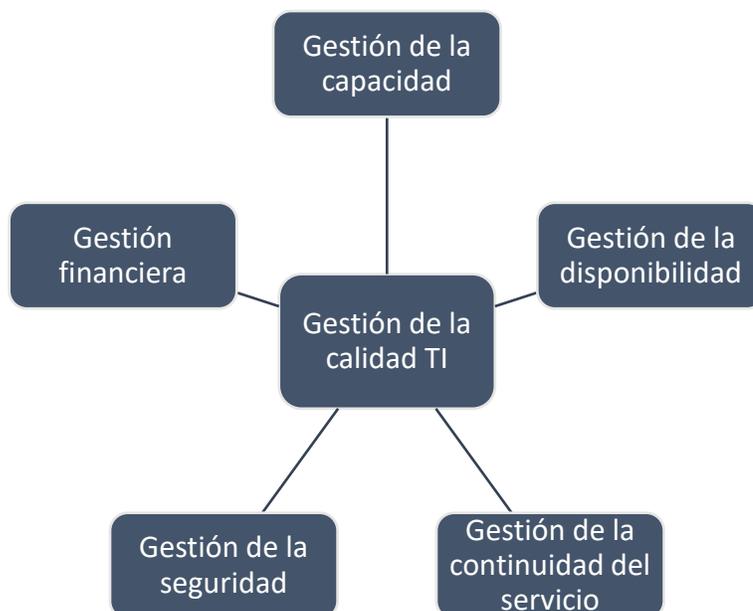
De acuerdo con Moyano Fuentes et al. (2011), toda empresa que este orientada hacia la excelencia y la gestión eficaz de la calidad en todos los procesos que tienen relación con los clientes, cuenta con un recurso estratégico y “una fuente potencial de ventaja competitiva sostenible” (p. 35).

Estos autores describen la práctica de la gestión de la calidad total como

una estrategia donde se acentúa el compromiso de la dirección con el

proceso de mejora continua, buscando la satisfacción completa del cliente y donde se considera a las personas como una pieza clave en la organización, en el que todo trabajador, desde la dirección hasta el último empleado, está comprometido con los objetivos empresariales. (pp. 107-108)

Para lograr una gestión de calidad en la provisión de los servicios que realiza el departamento TI, se deben tener en cuenta los procesos de la figura 14:



*Figura 4.* Procesos relevantes en la provisión de servicios de calidad.

Elaboración propia.

**Gestión de la capacidad.** Busca asegurar el suministro de “los recursos necesarios en el momento preciso y a un coste adecuado para cumplir con los requisitos actuales y futuros de los clientes” (Moyano Fuentes et al., 2011, p. 229).

Este proceso está compuesto por:

- Gestión de la capacidad del negocio: hace referencia a la previsión de la demanda.

- Gestión de la capacidad del servicio: se refiere a la correcta asignación de las cargas de trabajo.
- Gestión de la capacidad de los recursos: busca el balance de la carga laboral para que ningún recursos humano o técnico se encuentre sobrecargado.

**Gestión de la disponibilidad.** Este proceso se encarga de entregarle al cliente todos los servicios esperados en el momento que los necesita, proporcionando fiabilidad<sup>1</sup> y mantenibilidad<sup>2</sup>.

Siendo la indisponibilidad el tiempo que el servicio no se encuentra activo, este proceso intenta conseguir la menor indisponibilidad posible en los servicios prestados por el departamento TI (Moyano Fuentes et al., 2011).

**Gestión de continuidad del servicio.** Cantone (2013) indica que un incidente puede causar la interrupción completa o degradación significativa en la entrega de un servicio, causando impactos en las operaciones o procesos que realiza el departamento TI. Ante esto, Moyano Fuentes et al. (2011) indican que la gestión de la continuidad del servicio tiene como objetivo “salvaguardar la prestación de los servicios ante cualquier eventualidad o desastre, mediante la planificación e implementación de las medidas preventivas que sean necesarias” (p. 230).

**Gestión de la seguridad.** De acuerdo con la normativa ISO 27001, los activos de información de las compañías son susceptibles a diferentes riesgos o amenazas asociadas a diferentes tipos de vulnerabilidades. Para tener seguridad en los activos de información se requiere de la correcta gestión de factores como el análisis de riesgos, las contingencias frente a los incidentes, las inversiones en seguridad o la

---

<sup>1</sup> Fiabilidad: de acuerdo con Moyano Fuentes et al. (2011), la fiabilidad en un servicio TI hace referencia a la capacidad que se tiene para mantener los servicios en su estado operativo.

<sup>2</sup> Mantenibilidad: “capacidad para recuperar los servicios a su estado operativo” (Moyano Fuentes et al., 2011, p. 230).

implementación de controles (ISOTools, 2019).

Moyano Fuentes et al. (2011) relacionan este proceso de gestión con todas las medidas necesarias que se deben implementar para garantizar la protección de la información y de las infraestructuras tecnológicas.

***Gestión financiera del servicio.*** Este proceso busca “evaluar y controlar los costes asociados a los servicios TI, de tal forma que se ofrezca un servicio de calidad a los clientes mediante un uso eficiente de los recursos necesarios” (Moyano Fuentes et al., 2011, p. 231).

Por su parte, el Project Management Institute, Inc. (2017), define la gestión financiera o gestión de los costos como “todos los procesos involucrados en planificar, estimar, presupuestar, financiar, obtener financiamiento, gestionar y controlar los costos” (p. 231) para lograr brindar un servicio.

### **Gestión de Clientes**

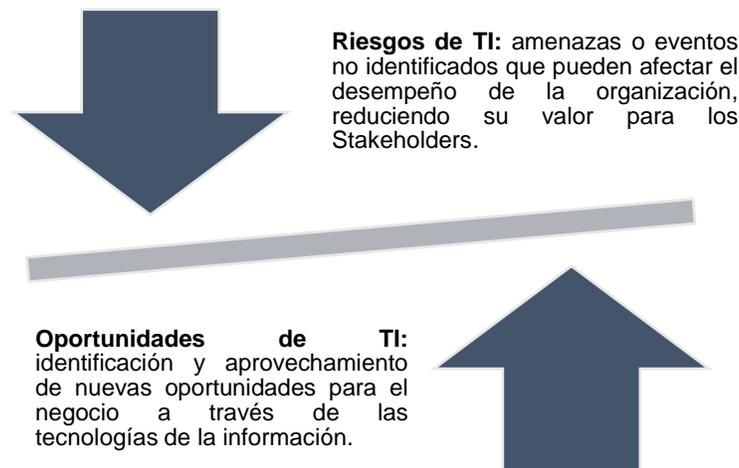
Womack y Jones (1996) indican que las empresas que generan relaciones cercanas con sus clientes pueden tener una mejor comprensión de sus necesidades, preferencias y expectativas con el objetivo de poder gestionarlas y garantizar su fidelidad. También, Moyano Fuentes et al. (2011) mencionan que la comunicación con los clientes permite detectar nuevas necesidades, las cuales, pueden ser “la base para implementar nuevos servicios TI o modificar los ya existentes” (p. 228).

Como lo afirma Albrecht (1998), los clientes internos o externos de una organización son un activo, los cuales, pueden disminuir o aumentar su valor en el tiempo dependiendo del servicio que se les ofrezca. Por este motivo, gestionar un excelente servicio para el cliente es una estrategia clave para garantizar el crecimiento de las ganancias y el parque de clientes de una organización.

### **Gestión de riesgos**

De acuerdo con ISACA (2009), aplicar las buenas prácticas de gestión de riesgos

en el departamento TI proporciona beneficios tangibles para una organización, ya sea mediante su mitigación (protección de valor) o asunción (creación de valor). Siendo así, cada riesgo contiene oportunidades de beneficio o amenazas, y su correcta gestión “es una actividad estratégica clave para el éxito de la organización” (p. 31).



*Figura 5.* Riesgos u oportunidades para la organización y el departamento TI. Elaboración propia. Adaptado de “Marco de Riesgos de TI”, por ISACA, 2009 (p. 31).

Guldentops (2002) indica que la gestión de los riesgos se preocupa por establecer confianza en todos los servicios que ofrece la compañía para sus clientes internos y externos a través de diferentes actividades, como lo son, salvaguardar los activos de la organización, preparar al negocio para la recuperación de sus funcionalidades ante la presencia de una falla o un desastre natural, garantizar la protección de la información de los clientes y construir sistemas confiables y resilientes<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Resiliente: “que tiene resiliencia” (Real Academia Española, 2019). La resiliencia se refiere a la capacidad de sobreponerse a momentos críticos y adaptarse luego de experimentar alguna situación

Para realizar una gestión coherente del riesgo, tanto Guldentops (2002) como ISACA (2009) mencionan que las organizaciones deben tener plena comprensión del apetito al riesgo<sup>4</sup> y la tolerancia al riesgo<sup>5</sup> al que se está dispuesto en cada plataforma y/o proceso, siempre teniendo en mente la preservación del valor para el negocio.

Este marco clasifica los riesgos que se presentan para el departamento TI de la siguiente manera:

- Riesgos permitidos: referente a las oportunidades conocidas por el departamento TI que no son aprovechadas para mejorar la eficiencia o efectividad de los procesos de negocio o para crear nuevas iniciativas a través de la tecnología.
- Riesgos de proyectos TI: generados por la ejecución de los proyectos o programas que realiza el departamento TI para brindarle nuevos servicios al negocio.
- Riesgos en operación y servicio: asociados con las pérdidas o fallas que cualquier servicio o sistema de TI puede presentar en determinado momento de su operación.

Dependiendo del tipo de riesgo y de la importancia e impacto que este tenga para la compañía, el departamento TI puede gestionarlo de distintas maneras:

- Mitigación del riesgo: adquirir y desplegar la tecnología de seguridad

---

inusual e inesperada.

<sup>4</sup> Apetito al riesgo: es definido por ISACA (2009) como la cantidad de riesgo que una compañía está dispuesta a aceptar cuando trata de alcanzar sus objetivos estratégicos, teniendo en cuenta la capacidad y la cultura que tiene la organización para asumir los riesgos.

<sup>5</sup> Tolerancia al riesgo: es la desviación tolerable que se tiene de un riesgo, teniendo como referencia, un nivel establecido en la definición del apetito del riesgo (ISACA, 2009).

necesaria para proteger la infraestructura TI y la información.

- Transferencia del riesgo: compartir el riesgo con aliados corporativos o transferirlo a empresas aseguradoras.
- Aceptación del riesgo: conocer formalmente los riesgos existentes y monitorearlos, pero no realizar ninguna de las dos actividades anteriormente mencionadas sobre estos.

### **Orientación hacia los resultados**

De acuerdo con Moyano Fuentes et al. (2011), la orientación hacia los resultados consiste en tratar de alcanzar resultados que satisfagan plenamente a todos los grupos de interés de la organización. Por tanto, la organización debe orientar sus actuaciones a la comprensión de los requisitos y las necesidades actuales y futuras de sus grupos de interés (clientes, empleados, proveedores y sociedad) para conseguir resultados que los satisfagan, buscando el equilibrio y estableciendo prioridades. (p. 139)

### **Gestión de nuevas tecnologías**

Como lo indica Katz (2015), la innovación tecnológica ha modificado la interacción tanto de las personas como de los sectores económicos, creando nuevos mercados de servicios y productos digitales soportados por tecnologías como las redes sociales, los teléfonos inteligentes, el big data, la inteligencia artificial, el internet de las cosas (IoT) y la conectividad de alta velocidad a Internet.

Por esto, las organizaciones deben ser conscientes del valor que la utilización adecuada de las tecnologías de la información puede generar para orientar las iniciativas estratégicas que buscan alcanzar (Aguilera Castro & Riascos Erazo, 2009).

Como es mencionado por Grembergen (2004), el departamento de TI no solo debe ofrecer y administrar servicios en tecnología eficientes y efectivos, sino que también

debe transformar los procesos de la compañía para brindarle las capacidades tecnológicas requeridas para afrontar los desafíos futuros del entorno económico.

También, la inversión en nuevas tecnologías debe garantizar la seguridad de toda la información y la infraestructura tecnológica, y contribuir a la mitigación de los riesgos inherentes a cada nueva tecnología.

Correspondiente a la educación y entrenamiento en nuevas tecnologías que los empleados requieren para el desarrollo de sus actividades, Grembergen y Timmerman (1997) indican que la dirección TI debe invertir significativamente en estas iniciativas si se desea mejorar la productividad. Pero, la inversión realizada y la productividad de los empleados deben ser medidas para poder determinar si el entrenamiento y la metodología de educación utilizada están promoviendo el cumplimiento de los objetivos de la compañía.

### **Alineación estratégica**

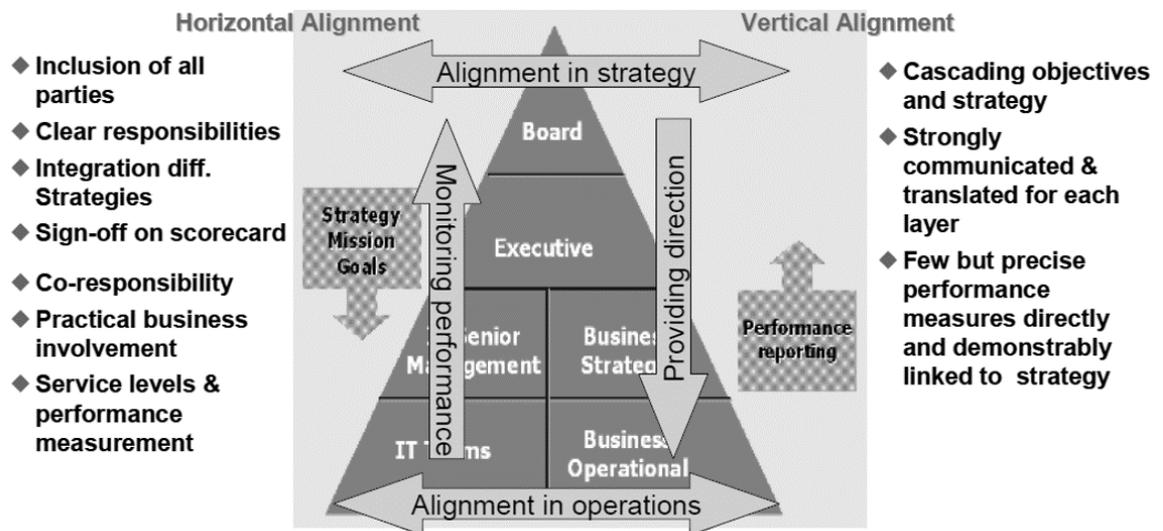
Como se ha indicado anteriormente, para que el departamento de TI se convierta en un aliado estratégico de la organización se requiere que todas sus iniciativas sean ejecutadas de manera exitosa y conducidas a través de un proceso continuo de alineación estratégica entre las operaciones del departamento de TI y los resultados que busca la compañía.

Henderson y Venkatraman (1993) plantean un modelo de alineación estratégica (SAM – Strategic Alignment Model) que permite vincular las estrategias de negocio con las estrategias en tecnologías de la información. Este modelo define diferentes elementos y bloques funcionales para implementar una alineación estratégica entre el negocio y TI. Aunque este modelo busca continuamente la evaluación y alineación de la estrategia teniendo en cuenta las características internas y externas por las que atraviesa el mercado, no cubre la manera de implementar la alineación.

Para solucionar esto, van Der Zee y de Jong (1999) proponen el uso del cuadro de mando integral de Kaplan y Norton (1996) como método de implementación del

proceso de alineación. Este se puede complementar con las consideraciones realizadas por Guldentops (2003) sobre la alineación estratégica. Este último autor plantea dos prácticas para reforzar la importancia de la alineación tanto a nivel estratégico como a nivel operacional:

- Alineación vertical: se refiere a la comunicación continua y repetitiva de la estrategia integral de la organización y el departamento TI hacia todos los empleados, asignando las iniciativas, objetivos y responsabilidades pertinentes en todas las capas de la compañía. Cada capa deberá vincular estas iniciativas a las medidas de desempeño y reportarlas hacia la dirección.
- Alineación horizontal: este tipo de alineación busca el trabajo en equipo entre la compañía y el departamento TI para integrar la estrategia, compartir responsabilidades y desarrollar mediciones de desempeño alineadas con la estrategia.



*Figura 6.* Prácticas de alineación estratégica propuestas por Guldentops (2003). Tomado de “Strategies for Information Technology Governance”, por Grembergen (2004).

# DISEÑO METODOLÓGICO

## Contexto de estudio

Telefónica (2017), es una compañía de telecomunicaciones a nivel global con más de 322 millones de clientes en los 21 países donde tiene presencia; ofrece para sus tres segmentos de operación (personas, negocios y grandes empresas) servicios y aplicaciones en telefonía fija y móvil, internet fijo y móvil, televisión y soluciones digitales especializadas, sustentados en tecnologías de vanguardia seguras.

En Colombia, Telefónica se encuentra establecida como una sociedad anónima de capital mixto entre la Nación con un 32,5% y Telefónica S.A. y sus aliadas con un 67,5%; que opera bajo la marca comercial Movistar (Colombia Telecomunicaciones S.A. ESP, 2017).

Alineada con la misión y visión de su casa matriz y, siendo consciente de los intereses de los clientes y de los retos que tienen los servicios digitales en el ecosistema digital actual, Movistar busca ser una telco<sup>6</sup> capaz de ofrecer los medios y las herramientas necesarias para conectar a las personas al mundo digital a través de conexiones fijas y móviles rápidas, atención personalizada, seguridad y confiabilidad en todas sus redes de comunicaciones.

De acuerdo con esto, la compañía ha estado incursionando en tecnologías como big data, inteligencia artificial, servicios cloud, internet de las cosas y robotización, con el objetivo de buscar nuevas oportunidades de negocio que le permitan seguir siendo una compañía competitiva y relevante para el crecimiento digital del país.

La estructura organizacional global y local del grupo telefónica se muestra en la figura 3:

---

<sup>6</sup> Telco: compañía de telecomunicaciones - proveedor de servicios de telecomunicaciones.

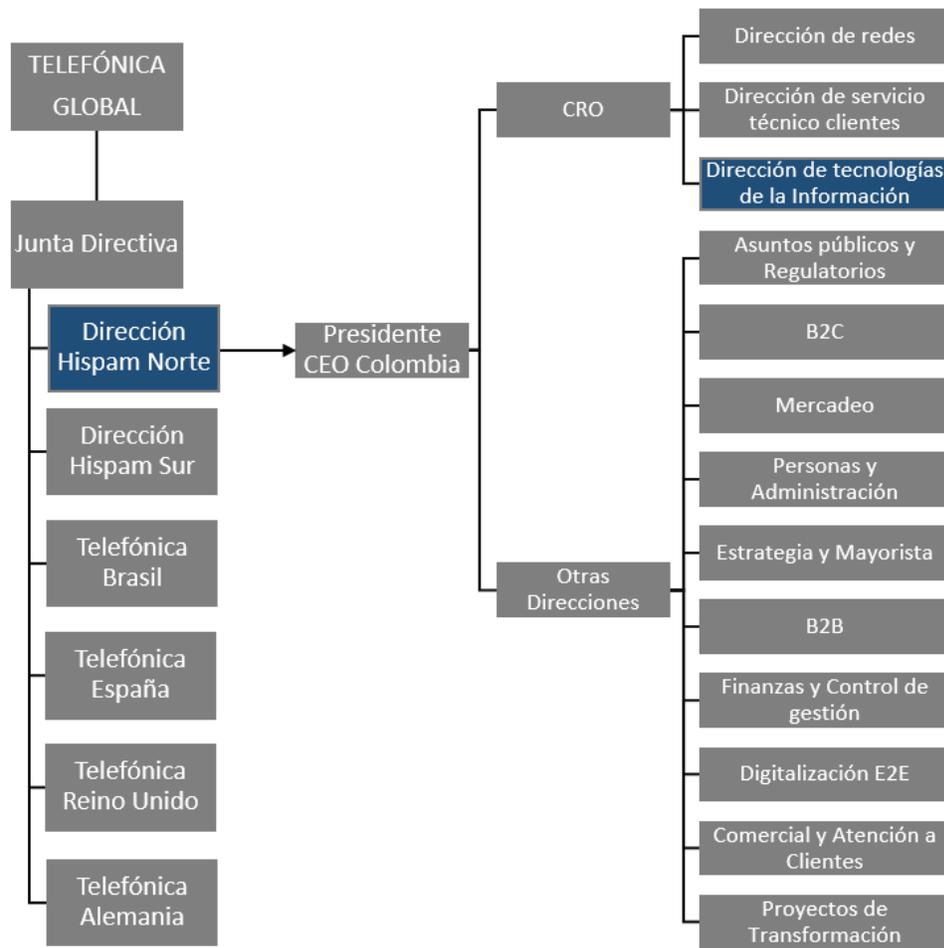


Figura 7. Estructura organizacional de Telefónica Colombia.

Elaboración propia.

A partir de la concepción de la tecnología como el medio creador de posibilidades y oportunidades para las personas en la vida personal, laboral y social, es creada la estrategia global corporativa Elegimos Todo para el periodo de tiempo 2016 - 2018. Esta iniciativa buscó ofrecer tecnologías y servicios de vanguardia seguros y eficientes, que garantizaran el disfrute, la entretención, el aprendizaje y la comunicación por medio del uso de los servicios de telecomunicaciones (Telefónica, 2018).

El plan estratégico Elegimos Todo, persiguió 6 objetivos corporativos (Colombia Telecomunicaciones S.A. ESP, 2017):

1. Brindar una conectividad excelente en todos los servicios fijos y móviles ofrecidos desde cualquier lugar y/o dispositivo.
2. Tener una oferta comercial integral, con la que los clientes pudieran disfrutar de llamadas, internet, mensajes de texto y redes sociales en un paquete único ajustado a las necesidades de consumo de cada cliente.
3. Ofrecer una experiencia diferencial para el cliente basada en los valores de confianza y transparencia del grupo Telefónica.
4. Ser una compañía 100% digital en todos los procesos por dentro y hacia fuera de la organización.
5. Conocer mejor al cliente y optimizar los recursos por medio de la implementación de big data y la innovación interna.
6. Crear procesos de gestión económica orientados a la optimización de los costos y a la reducción de los gastos operacionales para aumentar el capital de inversión que permita ampliar las capacidades de las redes.

De acuerdo con el informe de gestión responsable emitido por Colombia Telecomunicaciones S.A. ESP (2017), la ejecución de este plan estratégico permitió reducir los gastos y costos operativos en 260 mil millones de pesos, identificar nuevas oportunidades de negocio y ofertas comerciales, ampliar la cobertura de la red 4G LTE<sup>7</sup> en el país, incorporar las tecnologías VDSL<sup>8</sup> para internet fijo, VoIP<sup>9</sup>

---

<sup>7</sup> 4G LTE: haciendo uso del concepto de Movistar (2019), 4G LTE son las siglas utilizadas para referirse a la cuarta generación de tecnologías de telefonía móvil (Long Term Evolution). Es la sucesora de las tecnologías 2G y 3G. Esta tecnología se caracteriza por ofrecer una mayor velocidad de conexión, lo que permite una mejor experiencia en internet y mejor rendimiento de las aplicaciones de video, música, juegos en línea, videoconferencias, streaming, etc.

<sup>8</sup> VDSL: Very High bit-rate Digital Subscriber Line. Tecnología de acceso de banda ancha que puede suministrar velocidades de conexión teóricas de hasta 52 Mbit/s en descarga y 12 Mbit/s en subida de información a internet. (Lloret Mauri, García Pineda, & Boronat Seguí, 2008)

<sup>9</sup> VoIP: Voice over IP. Es el servicio de telefonía fija que hace uso de la tecnología IP, en la cual, los datos de voz son encapsulados en paquetes denominados datagramas IP y son transmitidos por un

para telefonía fija y VoLTE<sup>10</sup> para telefonía móvil, disminuir el número de reclamos y el indicador de clientes insatisfechos, mejorar los tiempos de atención al cliente y finalmente, crecer la base de clientes, los ingresos y el flujo de caja operativa.

Buscando mayor crecimiento, el día 29 de noviembre del 2018, fue presentado por el presidente ejecutivo de Telefónica, José María Álvarez-Pallete, el nuevo programa estratégico de la compañía para el período 2019-2021 denominado #RECONNECTA, el cual, cuenta con 5 ejes de acción (Telefónica S.A. Dirección de Comunicación Corporativa, 2018):

1. Ser una compañía más relevante (*Relevance – 1.ª R*) para sus clientes a través de una experiencia digital basada en la simplicidad y personalización de la oferta, apalancada por las plataformas tecnológicas y la aplicación de la Inteligencia Artificial.
2. Buscar un crecimiento constante (*Revenues – 2.ª R*) en los ingresos, que le permita a la compañía monetizar una propuesta de valor atractiva, que incluya tanto los productos y servicios de Telefónica como los de terceros, bajo un modelo de ecosistema abierto de partners que impulse a Telefónica como uno de los principales distribuidores de tecnología capaz de satisfacer de manera personalizada a cada cliente. (Telefónica, S.A. Dirección de Comunicación Corporativa, 2018)
3. Ser eficientes económica y operativamente (*Returns – 3.ª R*) por medio de la digitalización y la simplificación.

---

único canal físico de comunicación.

<sup>10</sup> VoLTE: Orange (2019) define VoLTE como voz sobre LTE. Es decir, hacer uso del servicio de voz móvil a través de la tecnología 4G LTE. Esto permite realizar llamadas de voz con mayor calidad de sonido y con un tiempo menor en el establecimiento de la conexión.

4. Tener un crecimiento sostenible y responsable (*Responsability – 4.ª R*) con las sociedades donde opera la compañía, “aumentando el papel proactivo de Telefónica en temas regulatorios y garantizando la inclusión digital y el respeto de los derechos digitales de los ciudadanos” (Telefónica S.A. Dirección de Comunicación Corporativa, 2018, p. 2).
5. Motivar (*Motivation*) a los empleados de la compañía para lograr la ejecución de este plan estratégico.

Estos 5 ejes son presentados en la fórmula de crecimiento (*Growth*), la cual indica que el producto entre las 4 R (Relevance – Revenues – Returns – Responsibility) y la motivación (*Motivation*) de los empleados es lo que le permitirá a la compañía crecer económicamente, ser sostenible, generar retornos a los accionistas e inversionistas y ser relevantes para todos los grupos de interés de la compañía (Colombia Telecomunicaciones S.A. ESP, 2018).


$$\# G = M \cdot R^4$$

*#Relevance*: seremos más relevantes para nuestros clientes.

*#Revenues*: mayores ingresos orgánicos y con la ayuda de socios.

*#Returns*: respondemos a la confianza de los inversionistas.

*#Responsibility*: somos un buen ciudadano corporativo.

*#Motivation*: ninguna compañía funciona sin la motivación de su gente.

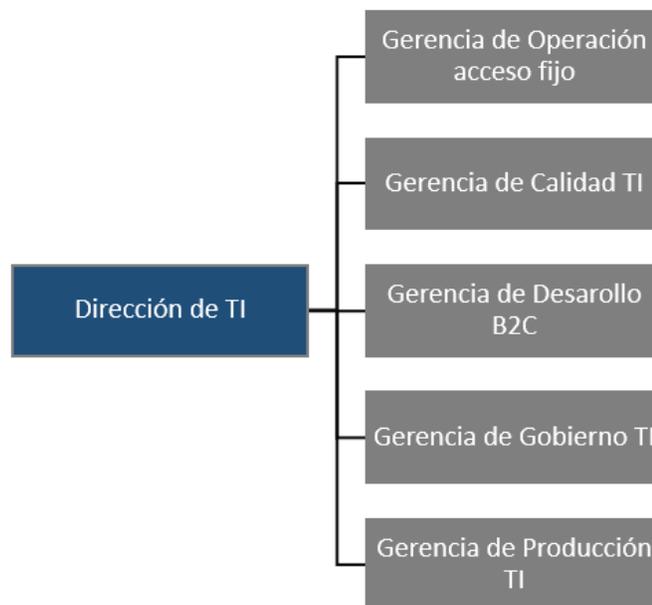
*Figura 8.* Plan estratégico RECONNECTA 2019-2021.

Tomada del “Informe de gestión responsable 2018”, por Colombia Telecomunicaciones S.A. ESP, 2018 (p. 9).

Como la operación de Telefónica Colombia debe estar alineada al nuevo plan

estratégico global, todas las direcciones de Movistar Colombia deben contar con los planes de acción necesarios para dar cumplimiento a la nueva estrategia corporativa definida.

Dentro de estas direcciones, la Dirección de Tecnologías de la Información es una de las encargadas de definir e implementar proyectos<sup>11</sup> de inversión y mantenimiento tecnológico. Esta Dirección se encuentra compuesta por las gerencias de Operación Acceso Fijo, Producción TI, Calidad TI, Desarrollo B2C y Gobierno TI.



*Figura 9.* Composición de la dirección de tecnologías de la información.  
Elaboración propia.

---

<sup>11</sup> Proyecto: de acuerdo con el Project Management Institute, Inc. (2017), un proyecto es un esfuerzo temporal (tiene un principio y final definidos) “que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único” mediante la producción de entregables (p. 4). Cada proyecto es iniciado como respuesta a cuatro factores que actúan sobre una organización. Estos factores son:

- Necesidad de cumplir un requisito regulatorio, legal o social.
- Necesidad de satisfacer una solicitud de un cliente.
- Modificación de la estrategia de negocio o tecnológica.
- Necesidad de crear, mejorar o reparar un producto, proceso o servicio.

En conjunto, cada una de estas gerencias realiza de manera independiente las siguientes tareas a nivel financiero:

1. Participación en la definición del presupuesto de TI.
2. Participación, seguimiento y control a los procesos de compras.
3. Control a las inversiones y gastos definidos para la dirección TI.
4. Reasignación permanente del presupuesto para cubrir las necesidades prioritarias.
5. Asegurar el cumplimiento de las actividades definidas en cada uno de los contratos.
6. Seguimiento al cumplimiento de la programación de pagos.
7. Asegurar el cumplimiento de las actividades requeridas en cada etapa de los contratos.

Correspondiente a la gestión de cada proyecto, las labores a realizar por cada gerencia son:

1. Definición del proyecto
  - a. Nombre
  - b. Objetivo
  - c. Alcance
  - d. Determinación de los requisitos a cumplir en el proyecto
  - e. Identificación y planificación de las actividades a ejecutar para poder cumplir los objetivos del proyecto
  - f. Estimación del cronograma de proyecto
  - g. Identificación y planificación de los recursos necesarios
  - h. Identificación del presupuesto requerido
  - i. Documentación de la definición de proyecto
  
2. Ejecución
  - a. Realización de las actividades definidas para el proyecto
  - b. Identificación de nuevas actividades requeridas para poder cumplir los

objetivos del proyecto

c. Documentación de la ejecución del proyecto

### 3. Seguimiento y control

a. Realización de reuniones periódicas de seguimiento

b. Creación de actas de seguimiento

c. Actualización de las actividades del proyecto en los cronogramas

d. Monitoreo de los riesgos y bloqueantes de proyecto

e. Gestión y solución de riesgos y bloqueantes de proyecto

f. Control de los costos del proyecto

g. Medición, monitoreo y comunicación de los avances en la ejecución del proyecto

h. Documentación del seguimiento de proyecto

### 4. Finalización

a. Creación de acta técnica de terminación de proyecto

b. Creación de acta comercial de terminación de proyecto

c. Documentación de la finalización de proyecto

d. Monitoreo y gestión del proceso de causación<sup>12</sup> relacionado con el proyecto

e. Monitoreo y gestión del cierre del contrato relacionado con el proyecto

---

<sup>12</sup> Principio de causación: también conocido como principio de devengo, es una norma contable que establece que las transacciones o hechos económicos se registran en el momento en que ocurren, con independencia de la fecha de su pago o de su cobro.

De acuerdo con Gil (2019), el objetivo de este principio es que “las cuentas anuales de una empresa reflejen con claridad el patrimonio, la situación financiera y los resultados económicos conseguidos por ésta en ese periodo, imputando los gastos e ingresos al periodo en que las cuentas anuales se refieran y afecten al mismo, sin importar el momento de su cobro o pago” (párr. 2).

## **Recolección de datos**

El proceso de recolección de la información se elaboró en dos fases. La primera fase contempló la realización de una investigación descriptiva con enfoque cualitativo en fuentes primarias y secundarias a partir de las cuales se documentó el estado actual de planificación estratégica de la Dirección TI de acuerdo con la estrategia definida por la compañía para el año 2019.

Debido al contexto específico de estudio y al carácter descriptivo de las fuentes de información, el enfoque cualitativo ha sido seleccionado por la flexibilidad y dinamicidad que permite profundizar en el conocimiento de los elementos necesarios que un plan estratégico de tecnologías de la información debe tener para apoyar la ejecución de una estrategia corporativa en una compañía de telecomunicaciones.

Como es mencionado por Arbaiza Fermini (2019), es posible y conveniente combinar técnicas para recolectar información mientras ellas se complementen y permitan minimizar posibles errores de muestreo y obtener todos los datos necesarios para desarrollar el tema de investigación. Por este motivo, como fuente primaria de información se realizaron entrevistas en profundidad estructuradas a los integrantes de la Dirección TI.

Los participantes de las entrevistas en profundidad fueron seleccionados intencionalmente a criterio del investigador, teniendo en cuenta que cada uno de ellos pertenecía a algún grupo de interés que pudiera proporcionar información relevante sobre el tema de investigación. Vara (2012), siendo citado por Arbaiza Fermini (2019) define al punto de saturación de un estudio cualitativo como el tamaño de la muestra en el cual la información recolectada se repite y no brinda un aporte mayor o diferente a la investigación. Alineado con esa definición, el tamaño de las muestras utilizadas en las entrevistas fue determinado por el punto de saturación al que llegaron los resultados para poder garantizar la representatividad en la investigación. Estos resultados fueron complementados con los informes y

reportes de gestión publicados en la página web de la compañía (fuentes secundarias de información). La siguiente ficha técnica resume los parámetros definidos para la realización de las entrevistas en profundidad:

<b>FICHA TÉCNICA DE LAS ENTREVISTAS EN PROFUNDIDAD</b>	
<b>Parámetros</b>	<b>Resultados</b>
<b>Propósito de la investigación</b>	Diagnosticar el estado actual de planificación estratégica de la Dirección TI de acuerdo con la estrategia de COLOMBIA TELECOMUNICACIONES S.A. ESP.
<b>Sector de análisis</b>	Telecomunicaciones.
<b>Zona geográfica</b>	Bogotá, Colombia.
<b>Enfoque del estudio</b>	Cualitativo.
<b>Universo</b>	Empleados de la Dirección TI de la compañía COLOMBIA TELECOMUNICACIONES S.A. ESP.
<b>Método de muestreo</b>	Método no probabilístico y no aleatorio (selección intencional a criterio del investigador).
<b>Método de captación de evidencia</b>	Entrevistas en profundidad realizadas presencialmente con un cuestionario estructurado (ver cuestionario en anexos técnicos).
<b>Tamaño de la muestra</b>	11 empleados
<b>Informantes claves - Cargos</b>	1 gerente - Gerente de Desarrollo B2C 1 jefe - Jefe de desarrollo OSS aplicativos 1 jefe - Jefe de desarrollo OSS core 6 empleados - Profesionales de proyectos OSS core 2 empleados - Profesionales de proyectos OSS aplicativos
<b>Fecha de realización de trabajo de campo</b>	Octubre y noviembre del año 2019.
<b>Lugar de realización de trabajo de campo</b>	Instalaciones de COLOMBIA TELECOMUNICACIONES S.A. ESP.

*Figura 10.* Parámetros técnicos establecidos para la elaboración de las entrevistas en profundidad.

Elaboración propia.

Bernal (2010), Vara (2012) y Arbaiza Fermini (2019) mencionan que una

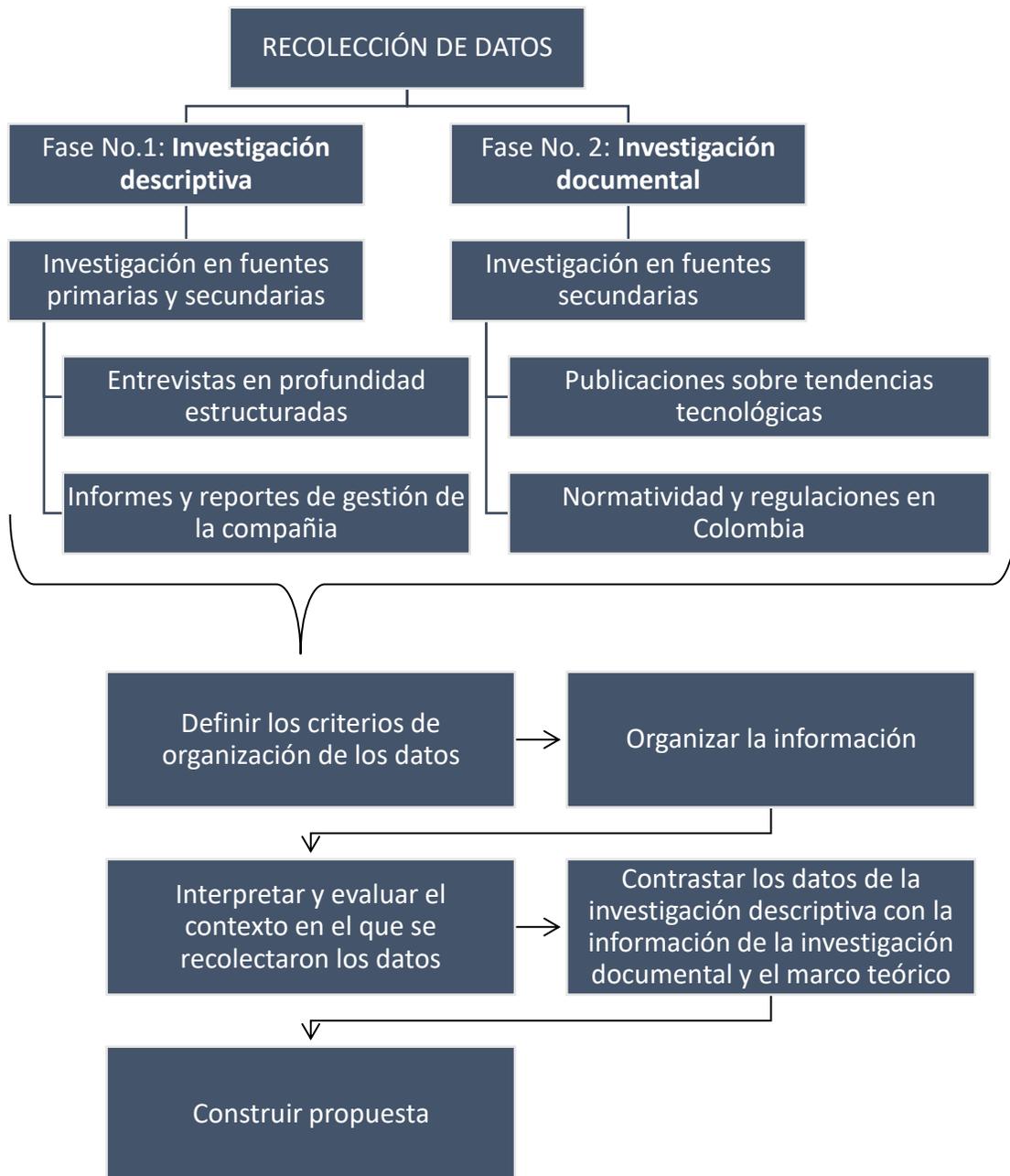
investigación documental tiene por objetivo analizar distintas fuentes de información documental (documentos, informes, estadísticas, otros) sin alterar su naturaleza. De acuerdo con esto, en la segunda fase del proceso de recolección de datos se elaboró una investigación documental en la que se consultaron las tendencias tecnológicas en el mercado de las telecomunicaciones y las exigencias regulatorias vigentes definidas por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) para este tipo de empresas durante el año 2019.

### **Análisis de datos**

Vázquez y Ferreira (2006) siendo citados por Arbaiza Fermini (2019) se refieren al análisis cualitativo como un proceso creativo en el que se clasifica, reduce y compara toda la información obtenida de las fuentes consultadas para organizarlas y darles significado. De acuerdo con esto, para analizar la información obtenida en el proceso de recolección de datos, se procedió a determinar los criterios de organización (unidades, categorías, temas o patrones) que esta información requería para su análisis.

Posteriormente, se realizó la interpretación y evaluación en profundidad del contexto en el que se recolectaron los datos. Este análisis fue contrastado con la documentación de las tendencias tecnológicas y las regulaciones presentes en el sector identificadas como pertinentes para el contexto de estudio descrito y el marco teórico investigado. Todas estas actividades fueron utilizadas para proponer un plan estratégico de tecnologías de la información que articulara las actividades de la Dirección TI con los objetivos corporativos de la estrategia actual de COLOMBIA TELECOMUNICACIONES S.A. ESP.

La siguiente imagen representa un resumen de los procedimientos realizados para la recolección y el análisis de los datos:



*Figura 11.* Proceso metodológico utilizado.  
Elaboración propia.

## **ANÁLISIS DE RESULTADOS**

### **Tendencias, exigencias y consideraciones a tener en cuenta para las compañías de Telecomunicaciones**

Como es descrito por Grembergen (2004), el panorama empresarial contemporáneo se caracteriza por la aceleración de los avances tecnológicos, una fidelidad voluble de los clientes, productos y servicios personalizados e intensivos en conocimiento, el ingreso inesperado de nuevos competidores, el reposicionamiento constante de los competidores actuales, la redefinición de la industria y de los límites organizacionales y finalmente, la volatilidad del mercado global.

Cualquiera de estas características dinámicas e inciertas, generan riesgos e incertidumbre para las compañías de telecomunicaciones, y suponen dificultades para alcanzar las metas y objetivos estratégicos definidos por cada compañía (ISACA, 2009).

De acuerdo con el Informe de gestión responsable elaborado por Colombia Telecomunicaciones S.A. ESP (2018), el mercado de las telecomunicaciones Colombiano presenta altos niveles de intensidad competitiva entre todos los operadores a través del desarrollo de nuevas y agresivas ofertas comerciales, las cuales, ofrecen mayores capacidades y beneficios para los clientes sin incrementar proporcionalmente los precios de los mismos.

Adicional a esto, cada vez más clientes se encuentran conectados a las redes móviles y fijas, exigiendo mayor calidad y mayores capacidades en cada uno de los servicios contratados. Estas tendencias sumadas a las nuevas dinámicas tecnológicas, las modificaciones en las tasas de cambio del dólar y la creación constante de nuevos productos y servicios digitales, colocan presiones enormes en las inversiones que realizan las compañías.

Operar en un mercado altamente competitivo obligan a las compañías y a sus departamentos de TI a estar preparadas para reaccionar adecuadamente a los cambios del mercado, teniendo en cuenta que las “respuestas tardías o inoportunas

ponen en riesgo los objetivos de adquisición, retención de clientes e ingresos futuros” (Colombia Telecomunicaciones S.A. ESP, 2018, p. 24).

Para poder seguir siendo competitivos en el mercado, los operadores de telecomunicaciones deben invertir más en fibra óptica y buscar ofrecer más servicios sobre esta red adicionales a la conexión pura a internet, como por ejemplo, IPTV, VoIP o servicios de valor agregado.

Como es descrito por Kaplan y Norton (2006), las organizaciones deben ofrecer soluciones para el cliente que sean un “mix personalizado de productos y servicios, combinado con know-how” (p. 19), que les facilite la vida a los clientes y solvante sus problemas. Este mismo concepto es definido por Bateman y Scott (2004) como una estrategia de diversificación concéntrica, en la cual se añaden negocios nuevos que produzcan productos relacionados o que intervengan en mercados y actividades relacionadas.

De acuerdo con el proyecto de ley de modernización del sector TIC elaborado por el MinTIC (2018), ya en Colombia se están presentando operadores que

cuentan con ofertas convergentes de servicios fijos, móviles, telefonía, internet y televisión por suscripción y contenidos convergentes (multiplataforma) que permiten a los usuarios accederlos independientemente de la tecnología utilizada. (p. 75)

Correspondiente con esto, sobre los servicios actuales y nuevos que las compañías busquen ofrecer, se debe garantizar que el cliente se encuentre satisfecho. Como es mencionado por Kaplan y Norton (2006), “una relación positiva con el cliente se traduce en potencial de repetición de compras y en una extensión de la relación hacia otros productos y servicios de la compañía, especialmente a los agrupados bajo la misma marca” (p. 24).

Adicional a la satisfacción del cliente, y debido al gran volumen de datos confidenciales tanto de personas como de negocios que son transportados por las

redes de telecomunicaciones, los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones (PRST) deben tener la capacidad para detectar y reaccionar oportunamente ante ciber-amenazas y poder evitar su materialización. Sobre este frente, la CRC expidió la Resolución 5569 del 11 de diciembre de 2018, mediante la cual establece las políticas de seguridad que deben ser adoptadas por las compañías para gestionar los riesgos y los incidentes en seguridad que se presenten.

Respecto a los servicios de internet de banda ancha, Colombia ya presenta divergencias territoriales en conectividad debido a los niveles de pobreza monetaria, teniendo solo un 22% de hogares con internet fijo para el estrato 1 versus un 100% para los hogares de estrato 6. De no cerrarse esta brecha, la cobertura de este servicio para los estratos socioeconómicos menos favorecidos se lograría por completo hasta el año 2045. Esto supone un reto y una oportunidad para las empresas de telecomunicaciones y para el país, ya que, si se lograra aumentar en 10 puntos porcentuales la banda ancha fija, se produciría un crecimiento del PIB de hasta 1.38%, y si se triplicara la velocidad de conexión a internet, se podría incrementar el PIB per cápita hasta en un 18%" (MinTIC, 2018).

Sobre esta afirmación se debe tener claro que el internet per se, no implica directamente una ventaja competitiva para el país. De acuerdo con Porter (2001), para que las organizaciones triunfen y puedan generar crecimiento económico en las poblaciones donde realizan sus actividades comerciales, deben utilizar el acceso al internet como un complemento a sus operaciones y a su forma de competir en el mercado.

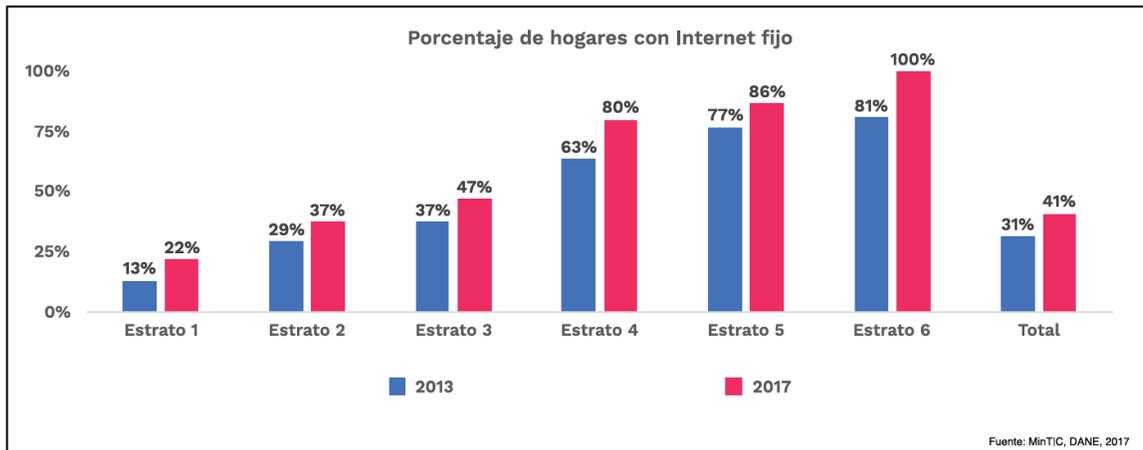


Figura 12. Porcentaje de hogares con internet fijo de los años 2013 y 2017 para los estratos sociales en Colombia.

Tomado del proyecto de ley de modernización del sector TIC elaborado por MinTIC (2018).

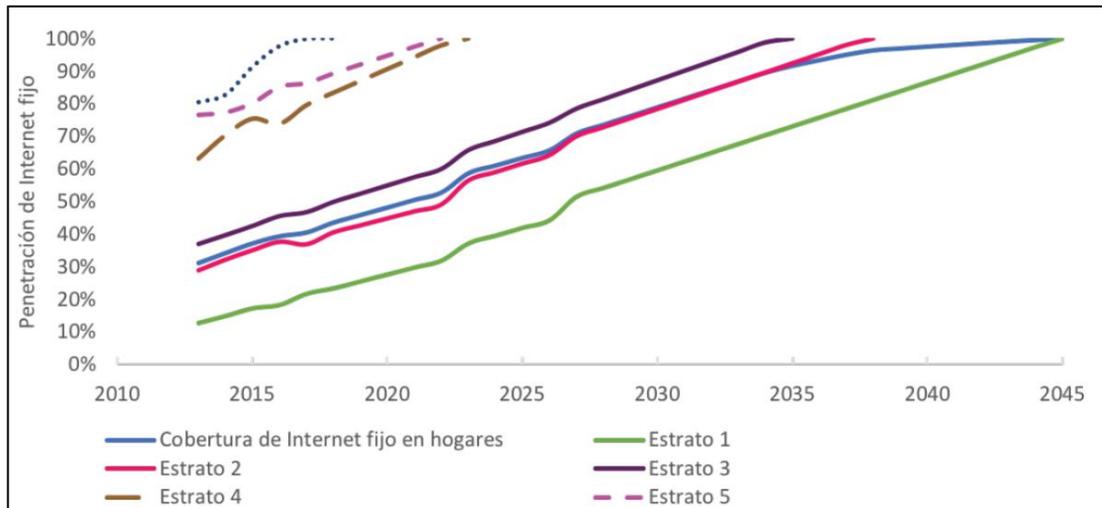


Figura 13. Pronóstico de la penetración del internet fijo para los estratos sociales en Colombia.

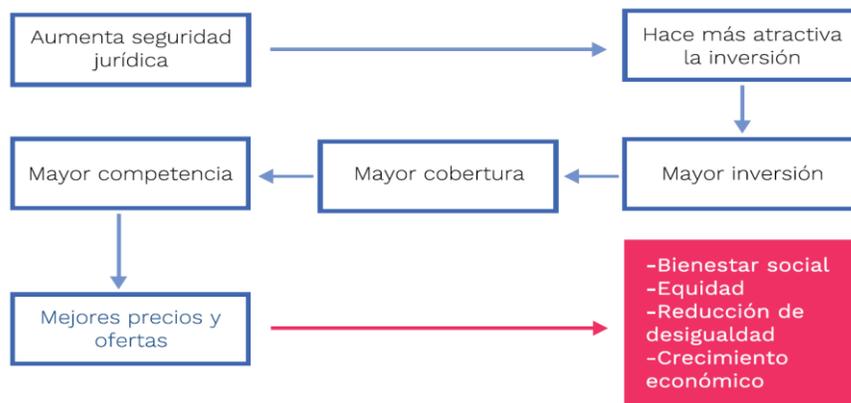
Tomado del proyecto de ley de modernización del sector TIC elaborado por MinTIC (2018).

Para cerrar esta brecha digital, el proyecto de ley de modernización del sector TIC busca aumentar la seguridad jurídica y la inversión de las empresas para revitalizar

la industria TIC, reactivar la economía nacional, generar más empleo y lograr mayor competitividad y productividad en las regiones a través de la penetración de las tecnologías de la información y las comunicaciones en las poblaciones de escasos recursos y en las zonas rurales del país (MinTIC, 2018).

Correspondiente a los servicios de telefonía móvil, los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones (PRST) requieren del espectro radioeléctrico para el despliegue de nuevos servicios o la mejora de los existentes, por lo que distintas actuaciones del regulador pueden afectar a las compañías en la obtención del espectro necesario para el crecimiento esperado de sus negocios.

Para mitigar esto, el proyecto de ley ya mencionado está planteando la ampliación en tiempo de los permisos de uso del espectro radioeléctrico para la provisión de redes y servicios de telecomunicaciones por 20 años. Esto incrementará la seguridad jurídica de las inversiones que realicen las empresas privadas y les permitirá tener unas condiciones más adecuadas para garantizar la conectividad en todo el territorio colombiano (MinTIC, 2018).



*Figura 14.* Efectos de aumentar la duración del permiso de uso del espectro radioeléctrico.

Tomado del proyecto de ley de modernización del sector TIC elaborado por MinTIC (2018).

Al mismo tiempo, el aumento en la demanda de los recursos de red fijos y móviles ocasionados por la utilización de las plataformas de servicio OTT, está generando mayores exigencias en las redes desplegadas actualmente por los operadores. Ante esto, la CRC se encuentra en el año 2019 realizando un estudio sobre los impactos que la adopción de estos servicios genera en el sector de las comunicaciones en Colombia y las perspectivas regulaciones que se deberán implementar para mitigarlos (Colombia Telecomunicaciones S.A. ESP, 2018). Pero, el proyecto de ley no propone ningún tipo de regulación para los servicios OTT ya que estos “no hacen uso del espectro radioeléctrico” (MinTIC, 2018, p. 19), a diferencia de los proveedores de redes y de servicios de telecomunicaciones y televisión.

Por último, los PRST también deben considerar los posibles desastres naturales que pueden afectar la disponibilidad de los sistemas de información que soportan sus servicios y las inversiones en tecnología que deben realizar para la prevención, atención y recuperación ante desastres.

En resumen, el proyecto de ley mencionado anteriormente busca extender el término de adjudicación de licencias de espectro, reducir las contraprestaciones y crear la figura de un regulador único que cobije tanto el sector TIC como el sector TV en un solo fondo. Al mismo tiempo, la resolución 5321 de 2018 busca promover la ampliación de cobertura y el incremento en el uso de la infraestructura de telecomunicaciones desplegada en zonas de difícil acceso para obtener mayor penetración y aprovechamiento de los servicios de telecomunicaciones.

Aunque el futuro proyecto de ley dispondría de un único regulador de mercados, el cual generaría “certidumbre jurídica, eficiencias financieras y administrativas y reglas más claras y sólidas” (MinTIC, 2018, p. 37) para los PRST, la situación actual se encuentra altamente regulada por tres entidades: MinTIC, ANTV y la CRC. Estos múltiples frentes de regulación pueden generar ineficiencias financieras y sanciones para los operadores, los cuales, podrían sufrir pérdidas en sus ingresos, mayores costos por adecuación de plataformas y limitaciones en las capacidades para diferenciarse y ser competitivos.

Debido al entorno anteriormente descrito, la operación de la compañía puede tener impactos en su situación financiera, reputación, imagen corporativa o marca. Por este motivo, el departamento TI debe promover la utilización de las TIC en los procesos estratégicos que la organización requiera para gestionar los riesgos del negocio y proporcionar beneficios económicos tangibles a través de nuevas iniciativas soportadas por aplicaciones innovadoras (ISACA, 2009). Esto debe ser alcanzado por medio de la realización de inversiones estratégicas, las cuales, permitan ofrecer la velocidad, calidad, capacidad, continuidad y disponibilidad que los clientes y la organización requiere.

### **Tendencias tecnológicas**

Con el objetivo de mitigar los riesgos y las incertidumbres anteriormente expuestas, las compañías de telecomunicaciones están realizando inversiones y pruebas piloto en diferentes tecnologías como la fibra óptica, el 5G, el internet de las cosas, la inteligencia artificial, entre otras.

Por una parte, debido a la mayor competitividad que existe entre los diferentes operadores de telecomunicaciones y la reducción en los costos de implementación y puesta en producción, las redes de fibra óptica<sup>13</sup> se han venido desplegando para cumplir con las demandas en velocidad y ancho de banda cada vez más exigentes por parte de los usuarios de servicios fijos. Este tipo de infraestructura tecnológica presenta robustez, eleva la calidad del servicio y simplifica el mantenimiento de la red ya que son inmunes a los ruidos electromagnéticos y no propagan las descargas eléctricas de los rayos, situaciones que si ocurren en las redes de par de cobre

---

<sup>13</sup> “La fibra óptica es el medio a través del cual las señales de comunicación son transmitidas de un lugar a otro en forma de luz guiada a través de fibras delgadas de vidrio o plástico. Estas señales son pulsos digitales o rayos análogos de luz continuamente modulados que representan información”. (Hayes, 2007, p. 17)

xDSL (Lloret Mauri, García Pineda & Boronat Seguí, 2008).

Sobre las redes de fibra óptica, los operadores de telecomunicaciones están integrando servicios y contenidos audiovisuales (voz, datos de alta velocidad y televisión) en un solo paquete de servicios (empaquetamiento), aumentando el tráfico de información que viaja por esta red. Para los usuarios, esta tecnología les permite utilizar un canal único de transmisión de la información eficaz y sin perturbaciones.

De acuerdo con Cuéllar, Arciniegas y Ortiz (2018) , “éste crecimiento acelerado de tráfico implica que los proveedores de estos servicios deben implementar esquemas de calidad de servicio (QoS<sup>14</sup>) en sus redes [...] para poder garantizar la calidad del producto que ofrecen a sus usuarios” (p. 17).

Por otro lado, sobre los servicios móviles en redes celulares, la tecnología de quinta generación (5G) busca aumentar las velocidades actuales de acceso a la información, y será un “dinamizador destacado para la consolidación de la industria en todos los sectores [...] como el agro, la salud, el transporte, la educación, el turismo, etc., fomentando la competitividad, productividad y transparencia” (MinTIC, 2018, p. 27).

Boccardi, Heath, Lozano, Marzetta y Popovski (2014) indican que la tecnología 5G puede traer consigo cambios tecnológicos disruptivos. Un ejemplo de esto puede ser la utilización de las ondas milimétricas para la transmisión de información en corto alcance. Este tipo de ondas abrirían un nuevo espectro de transmisión de datos, teniendo en cuenta que el espectro de frecuencias microondas ya es escaso en la actualidad.

Además, esta tecnología permitirá tiempos de respuesta mucho menores a los de la tecnología celular 4G, mayor fiabilidad, disponibilidad, cobertura, ahorro energético y una cantidad mayor de dispositivos conectados. Estas características permitirán la creación de nuevos servicios y operaciones en tiempo real como la

---

<sup>14</sup> QoS: Quality of Service – Calidad del servicio.

realidad aumentada y virtual, la gestión del tráfico vehicular, los vehículos autónomos, entre otros (Cheng, 2017).

Por otro parte, el internet de las cosas (IoT), conformado por una red de sensores y dispositivos inteligentes conectados que producen datos, podría convertirse en una herramienta poderosa que ayuda a monitorear equipos y mejorar productos y servicios (Rigby & Bilodeau, 2018).

Para esta tecnología, Telefónica Movistar implementó en el año 2019 una red de IoT a través de 4G LTE en Colombia. Esta red es un espacio exclusivo en el espectro radioeléctrico que le brinda la posibilidad a los dispositivos (máquinas, sensores, automóviles, postes de luz, electrodomésticos, entre otros) de conectarse con mayor velocidad y eficiencia. De acuerdo con El Espectador (2019), la compañía ya ha instalado en el país cerca de “700 nodos que permiten la conexión de 600 mil dispositivos y [...] según las estimaciones de la compañía, para 2025 habrá 25,2 miles de millones de objetos conectados a IoT en el mundo” (párr. 7).

Otra tecnología bajo la cual las empresas y las organizaciones no solo del sector TI están observando la posibilidad de obtener ventajas económicas es la computación en la nube o cloud computing. Amazon (2019) define el concepto de informática en la nube como el acceso bajo demanda de servicios computacionales, almacenamiento de información, uso de aplicativos y otros recursos TI de manera flexible, fiable, escalable y segura por medio del internet. Este tipo de tecnología ofrece un acceso rápido a recursos informáticos de bajo costo requeridos por los departamentos de TI de las organizaciones, omitiendo la necesidad de realizar grandes inversiones en hardware o en labores de administración.

Joyanes Aguilar (2015) indica que “el movimiento a la computación en nube es el cambio disruptivo al que los departamentos de TI han de enfrentarse, y que comenzará a tener efectos muy positivos en las empresas modernas” (p. 163) ya que permite eliminar las complejas restricciones en espacio, tiempo, energía y costos que se tienen en el entorno tradicional de despliegue de infraestructura

informática.

La confluencia de las redes de fibra óptica, el IoT, la computación en la nube, las redes sociales, entre otras tecnologías y tendencias, ha permitido el surgimiento del Big Data<sup>15</sup>. Esta tecnología le permite a las organizaciones integrar y analizar todos los datos de negocio que son generados por su propia operación y sus clientes en un enfoque holístico de descubrimiento de patrones ocultos y correlaciones desconocidas “que pueden proporcionar ventajas competitivas a las organizaciones en relación con la competencia y producir beneficios para el negocio, tales como un marketing más efectivo y eficaz, y mayores ingresos” (Joyanes Aguilar, 2015, p. 354).

De la mano del análisis de big data y del aumento de las capacidades de computación de las máquinas, ha llegado también el acceso a la Inteligencia Artificial (IA). Esta nueva ola tecnológica está creciendo rápidamente y siendo adaptada por las organizaciones para ayudarlas a obtener conocimientos más profundos sobre sus clientes, transformar las operaciones, resolver problemas más complejos y generar ventajas competitivas por medio de la diferenciación de los productos y los servicios ofrecidos (Hewlett Packard Enterprise Development LP, 2016).

La IA permite aprender los patrones y características de grandes cantidades de información automáticamente a partir de procesamientos algorítmicos inteligentes, rápidos e iterativos (SAS, 2019). En la actualidad, empresas como Telefónica (2018) están integrando la inteligencia artificial a las redes de telecomunicaciones y en la atención al cliente para brindarles múltiples canales de comunicación en tiempo real que les permitan obtener información sobre sus servicios contratados.

---

<sup>15</sup> La consultora tecnológica IDC siendo citada por Joyanes Aguilar (2015) indica que el big data “es una nueva generación de tecnologías, arquitecturas y estrategias diseñadas para capturar y analizar grandes volúmenes de datos provenientes de múltiples fuentes heterogéneas a una alta velocidad con el objeto de extraer valor económico de ellos” (p. 187).

Como fue mencionado anteriormente, el proyecto de ley de modernización del sector TIC pretende motivar la inversión de empresas privadas para el despliegue de este tipo de redes e infraestructuras tecnológicas de última generación, las cuales, permitan reducir la brecha digital del país y garanticen mayor calidad en la prestación de los servicios de telecomunicaciones a los usuarios.

### **Tendencias en la gestión organizacional**

De acuerdo con Rigby y Bilodeau (2018), los avances tecnológicos han modificado las formas de trabajo, administración y organización de las industrias, haciendo que estas se embarquen en procesos de transformación digital soportados por las tecnologías anteriormente mencionadas.

Acompañando estos cambios tecnológicos, también se han vinculado a las organizaciones otras herramientas de administración, como por ejemplo, la gestión ágil o la innovación acelerada, con el objetivo de dar mayor empoderamiento sobre los procesos a todas las áreas de la compañía.

Independiente de las tendencias históricas, desde el año 1993 hasta la actualidad, algunas herramientas organizacionales de administración han seguido siendo vigentes. Entre estas se encuentran la declaración de misión y visión, el benchmarking, la administración de la calidad total o la planeación estratégica. Esta última es una de las herramientas más aceptadas y populares en la industria (Rigby & Bilodeau, 2018).

Por otro lado, se debe tener en cuenta que cuanto más rápido se mueven los negocios, más importante es que todos los empleados conozcan y se identifiquen con el propósito de la organización definido en las las declaraciones de misión y visión empresariales.

Siendo así, las empresas que deseen ser innovadoras requieren extraer el máximo potencial de la disrupción digital que se está presentando en la actualidad para

simplificar sus operaciones, mitigar las brechas entre las capacidades de TI y las necesidades comerciales e integrar las tecnologías a la ejecución estratégica. Esto les permitirá conocer y satisfacer las necesidades de sus clientes, desarrollar capacidades nuevas y distintivas y explotar las vulnerabilidades de la competencia.

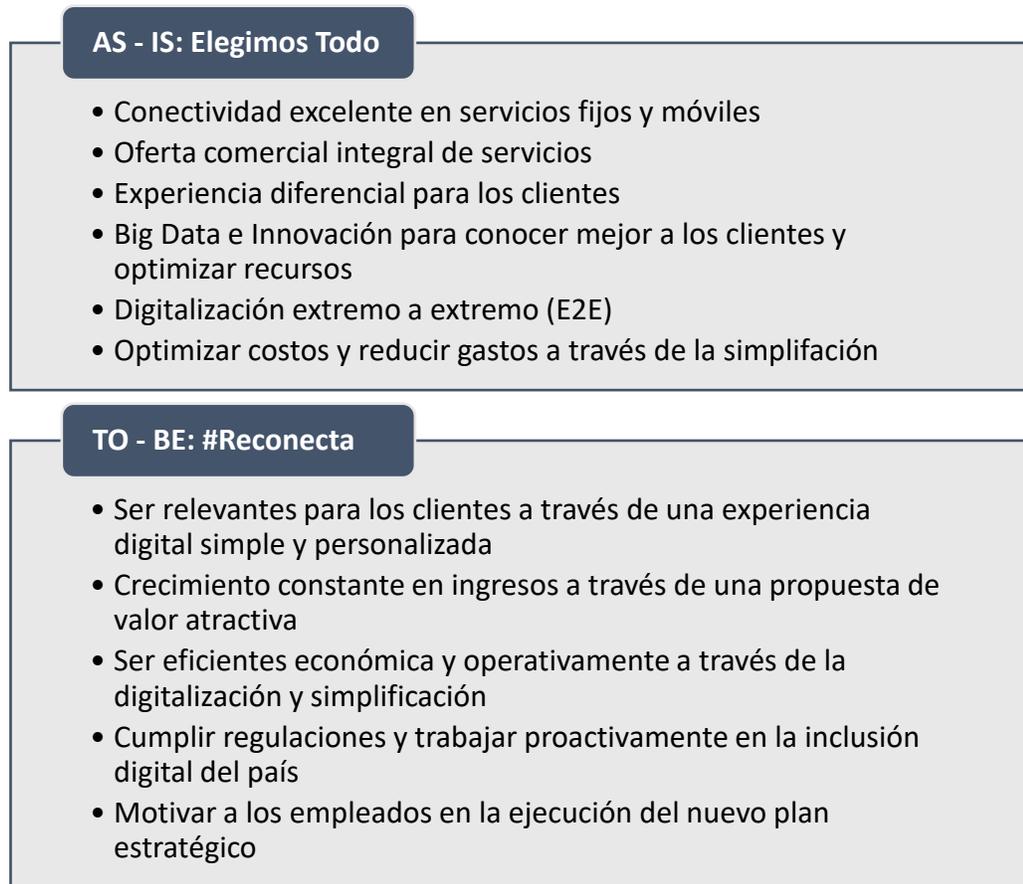
1993	2000	2014	2017
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mission and Vision Statements (88%)</li> <li>• Customer Satisfaction (86%)</li> <li>• Total Quality Management (72%)</li> <li>• Competitor Profiling (71%)</li> <li>• Benchmarking (70%)</li> <li>• Pay-for-Performance (70%)</li> <li>• Reengineering (67%)</li> <li>• Strategic Alliances (62%)</li> <li>• Cycle Time Reduction (55%)</li> <li>• Self-Directed Teams (55%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strategic Planning (76%)</li> <li>• Mission and Vision Statements (70%)</li> <li>• Benchmarking (69%)</li> <li>• Outsourcing (63%)</li> <li>• Customer Satisfaction (60%)</li> <li>• Growth Strategies (55%)</li> <li>• Strategic Alliances (53%)</li> <li>• Pay-for-Performance (52%)</li> <li>• Customer Segmentation (51%)</li> <li>• Core Competencies (48%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Customer Relationship Management (46%)</li> <li>• Benchmarking (44%)</li> <li>• Employee Engagement Surveys (44%)</li> <li>• Strategic Planning (44%)</li> <li>• Outsourcing (41%)</li> <li>• Balanced Scorecard (38%)</li> <li>• Mission and Vision Statements (38%)</li> <li>• Supply Chain Management (36%)</li> <li>• Change Management Programs (34%)</li> <li>• Customer Segmentation (30%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strategic Planning (48%)</li> <li>• Customer Relationship Management (48%)</li> <li>• Benchmarking (46%)</li> <li>• Advanced Analytics (42%)</li> <li>• Supply Chain Management (40%)</li> <li>• Customer Satisfaction (38%)</li> <li>• Change Management Programs (34%)</li> <li>• Total Quality Management (34%)</li> <li>• Digital Transformation (32%)</li> <li>• Mission and Vision Statements (32%)</li> </ul>

*Figura 15.* Top 10 de las herramientas de planificación estratégica usadas desde el año 1993 hasta el año 2017.

*Tomado del reporte Management Tools & Trends elaborado por Rigby y Bilodeau (2018).*

## **Situación actual de la Dirección TI**

La investigación descriptiva realizada ha permitido identificar el cambio estratégico por el que debe pasar la compañía en el año 2019. Esta transformación es consolidada en la agenda de cambio de la figura 11:



*Figura 16.* Agenda de cambio estratégico.

Elaboración propia.

De acuerdo con el informe de gestión responsable presentado por Colombia Telecomunicaciones S.A. ESP (2018), la aplicación del plan estratégico Elegimos Todo le permitió a la dirección TI obtener distintos resultados y aportar en el desarrollo de otros. Por ejemplo:

- Capacitar a 195 colaboradores de la dirección TI en metodologías ágiles<sup>16</sup>.
- Implementar 35 células ágiles<sup>17</sup> para la dirección TI.
- Realizar el primer proceso PI Planning<sup>18</sup> de alineación entre las iniciativas del negocio con la estrategia de la compañía.
- Implementar 18 casos de uso de big data, consiguiendo beneficios por 64 mil millones de pesos.
- Obtener ahorros por 314 mil millones de pesos a través de distintos procesos de simplificación y digitalización.
- Desplegar el 100% de los elementos 4G previstos para el año 2018.
- Efectuar refarming<sup>19</sup> del espectro radioeléctrico en conjunto con Tigo y Claro para facilitar la implementación de funcionalidades 4.5G<sup>20</sup> de mayor ancho

---

<sup>16</sup> Metodología ágil: ágil, es una mentalidad originada en la industria del software en la que se establece que la mejor manera de desarrollar software es mediante la interacción, colaboración y el trabajo en equipo. Esta mentalidad se encuentra definida por valores, guiada por principios y se manifiesta a través de distintas prácticas denominadas métodos ágiles. De esta forma, los enfoques o métodos ágiles son términos genéricos que abarcan una variedad de marcos de referencia y técnicas que cumplen con los valores y principios del manifiesto ágil (Project Management Institute, Inc., 2017).

<sup>17</sup> Célula ágil: es un equipo de trabajo compuesto hasta por 10 personas, en donde la productividad, creatividad y las buenas relaciones personales son utilizadas para la implementación rápida y flexible de distintos “productos y servicios de calidad que respondan a las necesidades de unos clientes cuyas prioridades cambian a una velocidad cada vez mayor” (BBVA, 2018).

<sup>18</sup> PI Planning: es una reunión realizada por los equipos de desarrollo software de una compañía en la que se definen y planifican los desarrollos software a realizar haciendo uso de una determinada metodología ágil. Esta reunión busca obtener alineamiento y compromiso en torno a un conjunto claro de objetivos prioritarios establecidos anteriormente en un plan estratégico.

<sup>19</sup> Refarming: hace referencia a la recalificación o reutilización de las bandas de frecuencia del espectro electromagnético para usos diferentes de los que inicialmente fueron asignados. Este proceso busca dar mayor flexibilidad en la utilización del espectro radioeléctrico y favorecer una competencia más equilibrada entre los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones (Huidobro, 2014).

<sup>20</sup> 4.5G: Movistar (2019) define la tecnología 4.5G como la evolución de la red móvil 4G LTE. Esta tecnología aprovecha con mayor eficiencia el espectro radioeléctrico asignado (refarming), brindando

de banda.

- Migrar a 522 mil clientes de internet de banda ancha hacia la nueva tecnología de fibra óptica.
- Generar más ingresos económicos por medio del aumento de las ventas del servicio de fibra óptica.

Adicional a estos resultados, las entrevistas en profundidad realizadas a distintos miembros de la dirección TI permitieron identificar los siguientes elementos:

- Los empleados de la compañía no son partícipes de los procesos de definición estratégica.
- Aunque la estrategia de la compañía se encuentra enfocada en el cliente, la medición de los resultados que realiza la organización es netamente financiera.
- La compañía realiza un esfuerzo considerable en comunicar sus planes estratégicos. Sin embargo, la traducción de estos planes no se realiza completamente a nivel operacional. Es decir, muchos proyectos que ejecuta el departamento TI no se ajustan a los nuevos objetivos estratégicos. Esto produce una mezcla de iniciativas sueltas que no presentan relación profunda con la estrategia que desea ejecutar la compañía. Por tal motivo, no aportan un valor significativo para la organización.
- El departamento TI ha venido desarrollando cuatro frentes de trabajo a partir del nuevo plan estratégico: metodología ágil, RPA, DevOps y fibra óptica. El desarrollo y evolución de los tres primeros frentes está iniciando hasta ahora, por lo que aún se desconocen los posibles resultados financieros o mejoras operacionales que estas iniciativas han podido generar.

Con respecto a la fibra óptica, los esfuerzos del departamento TI y de la compañía se están centrando en el crecimiento del parque de clientes de los

---

así la capacidad de tener una mejor experiencia de navegación en internet con velocidades de conexión hasta de 250 Mbps.

servicios que se pueden ofrecer a través de este canal de conexión (internet, IPTV, VoIP o servicios de valor agregado).

- Aunque el departamento TI está enfocado en el desarrollo de los cuatro frentes de trabajo mencionados anteriormente, no existe un plan estratégico formal elaborado para este departamento en el que se identifiquen las iniciativas, objetivos y metas que deben ser cumplidas por el departamento para contribuir en el desarrollo de la estrategia corporativa.
- Los principales indicadores de medición del desempeño utilizados por el departamento TI son el cumplimiento de la ejecución presupuestal y la terminación de los proyectos. No se tienen establecidos indicadores para medir la calidad de las actividades que realiza la dirección o la satisfacción de los usuarios de los sistemas TI.
- La definición del presupuesto utilizado por el departamento TI no se encuentra vinculado con el plan estratégico de la compañía. Cada empleado elabora un presupuesto específico de acuerdo con el ciclo de vida de cada uno de los sistemas que tiene a cargo, omitiendo de esta forma, las posibles actividades e inversiones que puedan contribuir significativamente a la ejecución de la estrategia corporativa.
- Aunque el departamento TI ha realizado eventos de capacitación y entrenamiento en metodologías ágiles, los integrantes de la dirección TI consideran que la compañía aún no tiene la capacidad para aprovechar proactivamente las oportunidades que las nuevas tecnologías emergentes pueden ofrecerle al sector de las telecomunicaciones.
- La ausencia de trabajo en equipo y entrenamiento a los empleados se identifican como los dos elementos que generan más limitaciones en el desarrollo de las actividades operativas de la dirección TI.
- No existe un entendimiento profundo de la estrategia por parte de algunos de los empleados del departamento TI.
- En algunos casos, se evidencia falta de compromiso y motivación por parte de los empleados para vincular la estrategia de la compañía en sus

actividades diarias.

- Algunos de los empleados de la dirección TI son conscientes de la ausencia de documentación y entrenamiento que se tiene en diferentes sistemas TI. Estos huecos de información hacen que los proyectos presenten atrasos y que sea necesario realizar reprocesamiento de actividades para darle solución a las fallas o demoras que se están presentando.

Como resumen de este capítulo, en la matriz DOFA de la siguiente figura se identifican los atributos externos (oportunidades y amenazas) e internos (fortalezas y debilidades) más relevantes para el departamento TI de la compañía:

### Oportunidades

- Aumento en la demanda de internet fijo y móvil
- Fibra óptica como nueva tecnología que permite ofrecer varios servicios de telecomunicaciones a través de un único canal de conexión
- Bajos niveles de penetración del internet fijo
- Entrada de nuevos servicios OTT
- Nuevas tecnologías disponibles para el sector de las telecomunicaciones
- Satisfacción de los clientes (ISC)

### Amenazas

- Tasa de cancelación de clientes
- Sector altamente regulado y competitivo
- Altas exigencias en seguridad y disponibilidad de las redes móviles y fijas
- Volatilidad en el precio del dólar
- Desastres naturales, delincuencia digital y ciber-amenazas
- Entrada de nuevos servicios OTT
- Satisfacción de los clientes (ISC)

### Fortalezas

- Infraestructura tecnológica robusta
- Solidez financiera
- Variedad de servicios ofrecidos
- Plan estratégico corporativo claramente definido
- Experiencia en implementaciones en Big Data
- Cultura de simplificación y reducción
- Experiencia en implementaciones en digitalización de procesos
- Experiencia en proyectos de simplificación de sistemas

### Debilidades

- Poca relación entre los proyectos de la dirección y la estrategia de la compañía
- Resistencia al cambio y baja motivación por parte de los empleados
- Pocos espacios de capacitación y entrenamiento de empleados
- Bajos niveles de comunicación efectiva y trabajo en equipo
- Medición de resultados enfocada en la ejecución presupuestal

Figura 17. Matriz DOFA de la dirección TI.

Elaboración propia.

## **DEFINICIÓN DE PROPUESTA**

El análisis de los datos cualitativos obtenidos del trabajo de campo y del trabajo descriptivo y documental, ha permitido la definición del siguiente plan estratégico en tecnologías de la información. Este diseño busca la articulación de las operaciones y proyectos que realiza la dirección TI con los objetivos corporativos de la estrategia de la compañía.

La propuesta intenta responder a las necesidades de la organización (clientes satisfechos – excelencia operacional en los procesos de negocio – creación de nuevas oportunidades para el negocio) de acuerdo con su contexto actual y es realizada utilizando el marco planteado por Kaplan y Norton (1996, 2001, 2004, 2008 & 2016) debido a que su metodología de planeación estratégica tiene en cuenta la definición de los planes de acción y las actividades que se deben realizar para alcanzar los objetivos estratégicos establecidos desde una visión global hasta una específica, sin dejar a un lado ninguna actividad crítica para la compañía.

También, se utilizaron las consideraciones de Grembergen y Timmerman (1997), Grembergen (2004), Gouget (2005) y Aguilera Castro y Riascos Erazo (2009) correspondientes a la implementación del marco metodológico de Kaplan y Norton (2008) en el contexto de las tecnologías de la información.

## Perspectivas de planificación estratégica para la Dirección TI

El plan estratégico en tecnologías de la información propuesto en este trabajo de grado para que la dirección TI apoye la estrategia corporativa de COLOMBIA TELECOMUNICACIONES S.A. ESP es elaborado teniendo en cuenta el contexto tecnológico y regulatorio actual en el que opera la organización y la estrategia corporativa definida para el periodo de tiempo 2019 - 2021. Acorde con esto, y contemplando también los elementos esenciales de un plan estratégico en tecnologías de la información descritos en la revisión literaria, las perspectivas que se proponen para el diseño del plan estratégico del departamento TI son: capital organizacional, capital humano, excelencia operacional TI, orientación al futuro TI, orientación al usuario y contribución al negocio.



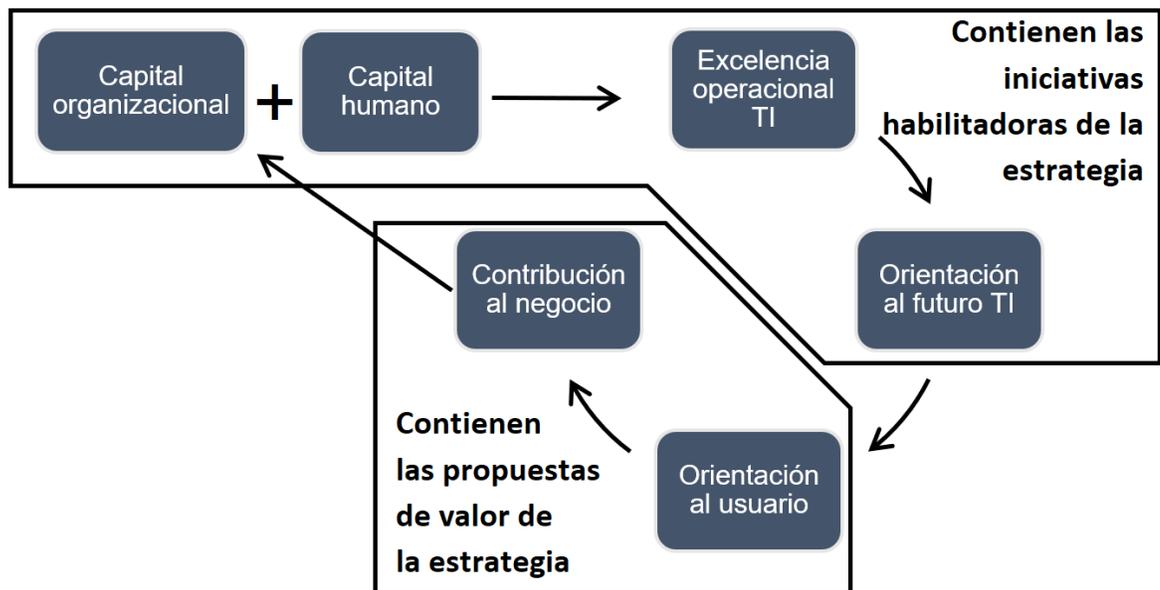
*Figura 18.* Perspectivas de planificación estratégica para la dirección TI.

Elaboración propia.

En términos de relaciones causa-efecto, una cultura organizacional centrada en el cliente y orientada al trabajo en equipo a partir de la comunicación clara y efectiva, promueve el aprendizaje y el desarrollo conjunto de talento y know-how en los empleados. El incremento de estas capacidades posibilita que las funciones de los integrantes del departamento TI sean dirigidas hacia la búsqueda de la excelencia operativa, la cual, le permitirá a la compañía ser más ágil y tener mayor credibilidad e impacto en sus usuarios internos.

Si estas competencias se complementan con la búsqueda y desarrollo de tecnologías más eficientes, proactivas, integrales y menos costosas, no solo se construirán las bases para generar nuevas capacidades para el departamento TI, sino que se acondicionarán de forma anticipada las operaciones de la organización hacia los desafíos y necesidades futuras, garantizando siempre la continuidad del servicio, capacidad y disponibilidad exigidas por las áreas usuarias.

Estas últimas, al ver que los servicios ofrecidos por el departamento TI cumplen con las expectativas requeridas, contribuirán al negocio brindando una operación excelente sobre los productos y servicios contratados por los clientes de la compañía.



*Figura 19.* Relaciones causa-efecto de las perspectivas de planificación estratégica definidas para la dirección TI.

Elaboración propia.

Estas relaciones causa-efecto entre las distintas perspectivas se hacen cíclicas cuando las capacidades del departamento TI le permiten a la organización ofrecer una propuesta de valor atractiva que proporcione nuevas fuentes de ingreso y ahorro económico, a partir de las cuales sea posible destinar más capital de

inversión a la mejora continua de todas las operaciones de la dirección TI, incluyendo el desarrollo del capital organizacional y humano, si se desea garantizar la satisfacción de los clientes y el crecimiento de la cuota de mercado.

### **Capital organizacional**

Esta perspectiva pretende estimular una cultura de liderazgo, alineación y trabajo en equipo que permita incrementar los conocimientos, las capacidades de innovación y las competencias laborales de los integrantes del departamento TI. Los objetivos estratégicos que se proponen como parte de esta perspectiva son:

- Comunicación efectiva y abierta
- Desarrollo de liderazgo y autonomía
- Potenciación de sinergias entre el departamento TI y las áreas usuarias
- Distribución de mejores prácticas y conocimiento

### **Capital humano**

La perspectiva de capital humano busca promover las habilidades, talento y know-how de los integrantes de la dirección TI que permitan tener un desempeño laboral superior o exitoso. Los objetivos estratégicos que conforman esta perspectiva son:

- Desempeño laboral de alto rendimiento orientado a los resultados
- Cultura de comunicación clara y efectiva
- Retención de empleados líderes
- Fuerza laboral idónea y de alta calificación
- Motivación y búsqueda de la excelencia

### **Excelencia operacional TI**

Esta perspectiva hace referencia al desarrollo de todas las actividades, procesos, proyectos y programas que realiza el departamento TI con el objetivo de satisfacer las necesidades de los clientes y del negocio de manera eficiente, confiable y efectiva; sin dejar a un lado las limitaciones y presiones financieras de la

organización que buscan reducir los niveles de inversión y los gastos operativos.

Los objetivos propuestos para esta perspectiva son:

- Gestión de la capacidad
- Gestión de la disponibilidad
- Continuidad del servicio
- Gestión de la seguridad
- Gestión financiera de los gastos de TI

### **Orientación al futuro TI**

Esta perspectiva busca que el departamento TI identifique y aproveche los nuevos desarrollos tecnológicos disponibles en el mercado para impulsar la creación de nuevas capacidades organizacionales, mejorar la ventaja competitiva y preparar a la organización para los desafíos del futuro.

Los objetivos estratégicos que se proponen como parte de esta perspectiva son:

- Educación y entrenamiento a empleados
- Experiencia de los empleados
- Investigación de tecnologías de la información emergentes
- Innovación con tecnologías de la información emergentes
- Gestión de la seguridad en tecnologías emergentes y actuales
- Gestión de riesgos en tecnologías emergentes y actuales

### **Orientación al usuario**

Esta perspectiva busca crear alianzas con los usuarios, satisfacer sus necesidades y crear valor por medio de la excelencia operacional en los servicios y productos del departamento TI. También, busca cambiar la imagen de la dirección, para que sea vista como una parte integradora y habilitadora de la estrategia corporativa.

Los objetivos estratégicos que conforman esta perspectiva son:

- Entrega de productos y servicios de alta calidad a los clientes
- Integración con distintas áreas usuarias

- Gestión efectiva de nuevos requerimientos y/o proyectos
- Localización efectiva y estratégica de inversiones

### **Contribución al negocio**

Esta última perspectiva es la consolidación de los resultados obtenidos en las perspectivas de capital organizacional, capital humano, excelencia operacional TI, orientación al futuro TI y orientación al usuario. Es decir, es la contribución total que el departamento TI hace al negocio.

### **Plan estratégico propuesto para la Dirección TI**

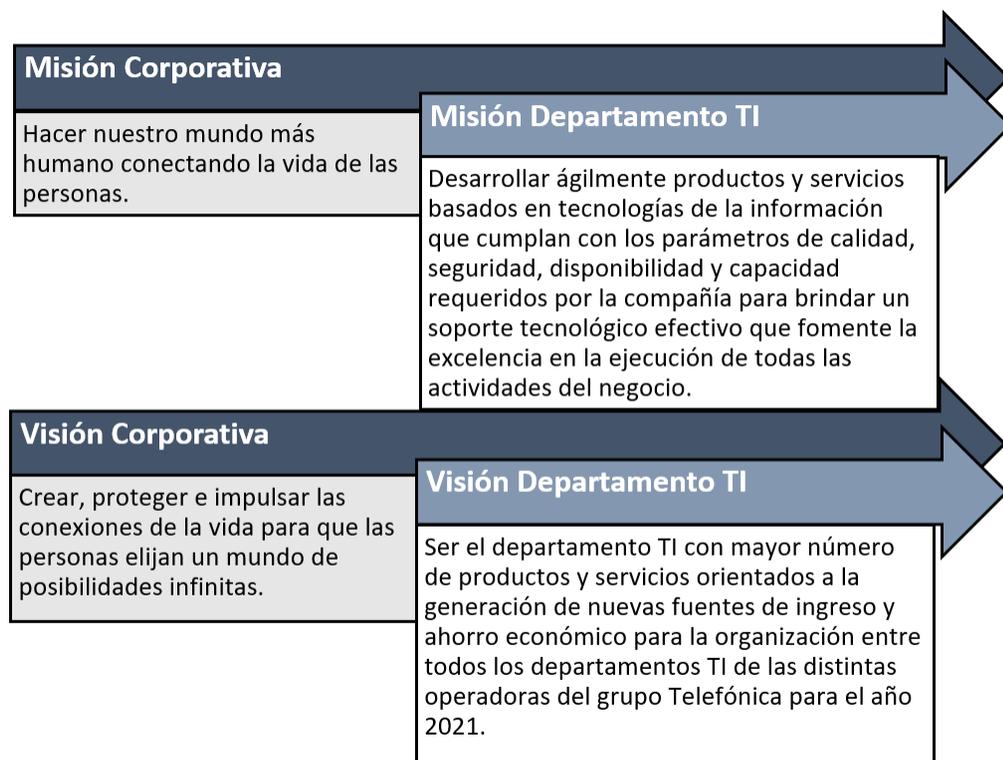
Alineada con la misión y visión de la compañía y, teniendo en cuenta los retos externos e internos que debe afrontar el departamento TI, se proponen las siguientes declaraciones de misión y visión:

#### **Misión del departamento TI**

Desarrollar ágilmente productos y servicios basados en tecnologías de la información que cumplan con los parámetros de calidad, seguridad, disponibilidad y capacidad requeridos por la compañía para brindar un soporte tecnológico efectivo que fomente la excelencia en la ejecución de todas las actividades del negocio.

#### **Visión del departamento TI**

Ser el departamento TI con mayor número de productos y servicios orientados a la generación de nuevas fuentes de ingreso y ahorro económico para la organización entre todos los departamentos TI de las distintas operadoras del grupo Telefónica para el año 2021.



*Figura 20. Alineación de misión y visión.*

Elaboración propia.

Siendo las necesidades principales de la organización alineadas con las actividades del departamento de TI a partir de las declaraciones de misión y visión previamente descritas, la propuesta identifica seis puntos sobre los cuales se define el rumbo del plan estratégico de la dirección TI: clima organizacional, compromiso de los empleados, experiencia de operación TI, aprendizaje TI, cliente interno y crecimiento TI.

A partir de la identificación de estos puntos estratégicos, la propuesta pretende reconocer al departamento TI como un proveedor interno de servicios y productos fundamental para la organización y establecer las actividades que se deben desarrollar en este para que la ejecución de la estrategia corporativa sea efectiva.

Declaraciones del rumbo estratégico		
Puntos estratégicos	<b>Crecimiento TI</b>	Implementar continuamente sistemas de TI que le permitan a la organización crear nuevas fuentes de ingreso o ahorro económico a través de la convergencia y/o simplificación de productos y servicios.
	<b>Cliente interno</b>	Mejorar la experiencia de los usuarios y la imagen del departamento a través de la entrega ágil de productos y servicios TI que cumplan con los parámetros de calidad, seguridad, disponibilidad y capacidad definidos por las áreas usuarias.
	<b>Aprendizaje TI</b>	Garantizar una fuerza laboral para el departamento TI de alta calificación, talentosa y motivada a través de procesos continuos de capacitación y entrenamiento.
	<b>Experiencia de operación TI</b>	Aumentar la capacidad de los recursos tecnológicos y la automatización de los procesos del departamento TI para disminuir los tiempos de atención y garantizar una operación ágil y efectiva.
	<b>Compromiso empleados</b>	Promover las habilidades, talento y know-how de los integrantes de la dirección TI para orientar las actividades diarias hacia la obtención de resultados.
	<b>Clima Organizacional</b>	Incentivar el trabajo en equipo, la comunicación efectiva y la creatividad.

Figura 21. Puntos estratégicos y declaraciones del rumbo estratégico.

Elaboración propia.

Para acotar y orientar las acciones específicas que se deben realizar en cada punto estratégico, las declaraciones de rumbo son traducidas en objetivos relacionados para cada tema estratégico. Este proceso de traducción inicia con la creación de un mapa estratégico que representa todos los temas<sup>21</sup> y objetivos estratégicos que el departamento TI debe abarcar a corto, mediano y largo plazo para apoyar la ejecución de la estrategia corporativa de COLOMBIA TELECOMUNICACIONES

<sup>21</sup> Tema estratégico: “proporcionan una estructura para comunicar la estrategia con fluidez dentro y fuera de la organización y para desarrollar indicadores, metas e iniciativas” (Kaplan & Norton, 2008, p. 101) que aclaran la lógica de la estrategia, subdividiéndola en categorías lógicas, manejables y comprensibles.

S.A. ESP. Su construcción contempla las perspectivas de planificación estratégica propuestas al inicio de este capítulo.

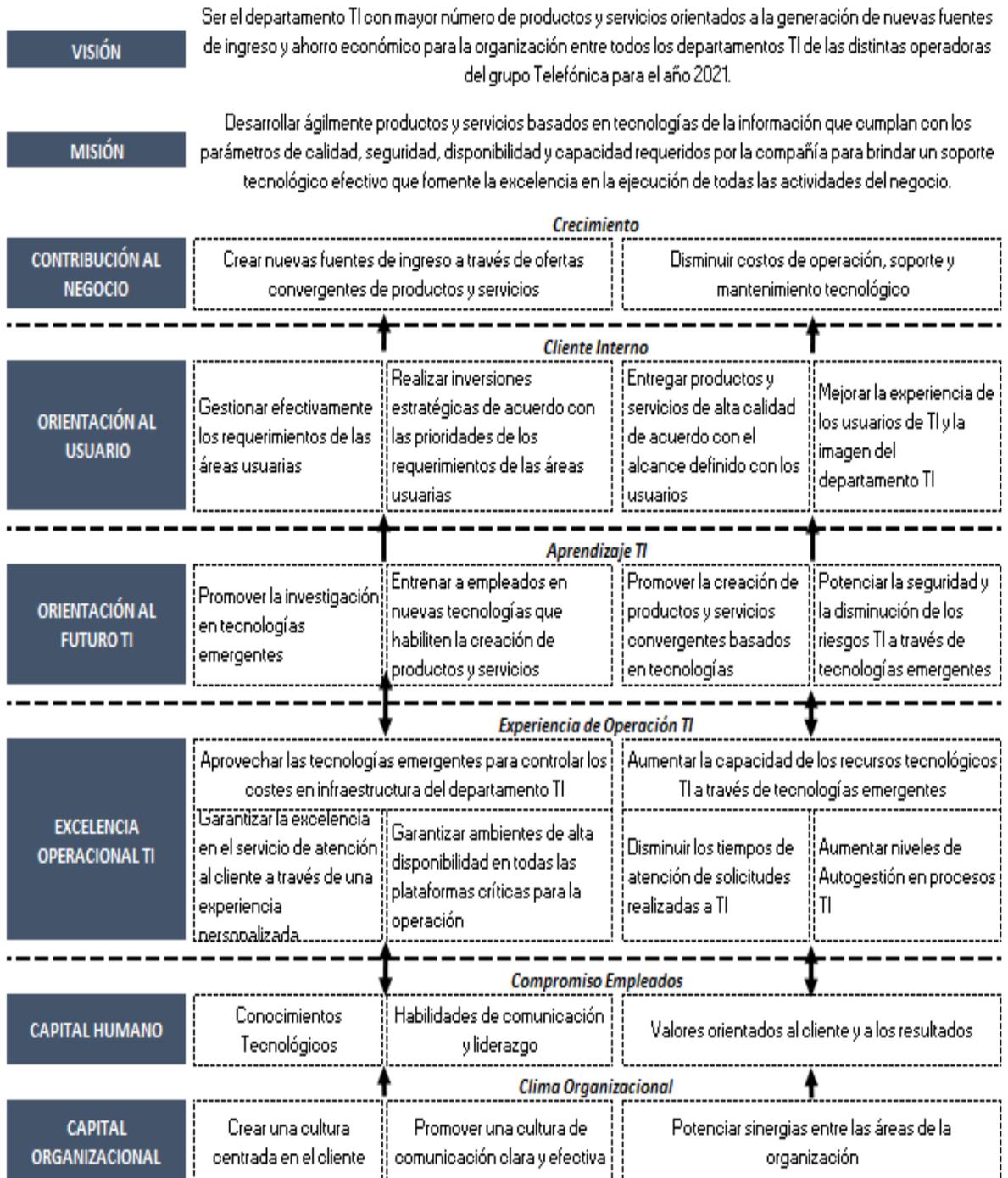


Figura 22. Mapa estratégico del departamento TI.

Elaboración propia.

Como se puede observar en la figura anterior, para que el departamento TI cuente con equipos motivados y empoderados que permitan multiplicar el crecimiento de la compañía de forma sostenible, es necesario que las sinergias entre todas las áreas de la compañía sean incentivadas. Establecer estas asociaciones entre áreas es posible a través de la creación de un clima organizacional sustentado en la comunicación clara y el trabajo en equipo.

El desempeño exitoso de esta cultura laboral debe ser apalancado por los conocimientos, el talento, las habilidades de comunicación y el liderazgo de los integrantes de la dirección TI. Por este motivo, es necesario impulsar la idoneidad, autonomía y agilidad en la fuerza laboral del departamento.

Si el incremento de estas capacidades es complementado con entrenamiento y desarrollo de tecnologías emergentes más eficientes, integrales y menos costosas, que permitan aumentar los niveles de automatización de procesos, disminuir los tiempos de atención y ofrecer la continuidad, capacidad y disponibilidad requerida por las operaciones críticas de la compañía, se logrará que las funciones a cargo del departamento TI sean dirigidas hacia la búsqueda de la excelencia operativa, la cual, le permitirá a la compañía ser más ágil y tener mayor credibilidad e impacto en sus usuarios internos.

El desarrollo exitoso de estos objetivos edificará las bases para generar nuevas capacidades que le permitan a la organización estar preparada para los desafíos y necesidades futuras, garantizando siempre un crecimiento en ingresos sostenible en el tiempo.

Para reducir la ambigüedad inherente del lenguaje y poner en funcionamiento el plan estratégico definido para el departamento TI, los objetivos estratégicos de la

figura 22 se expresan en indicadores<sup>22</sup> y metas<sup>23</sup> específicos que permiten conocer las brechas que la estrategia debe cerrar. El cuadro de mando integral (BSC) es la herramienta utilizada para realizar esta conversión.

Como se identificó en el análisis de los resultados, el departamento TI cuenta principalmente con dos indicadores para medir el performance de los proyectos (porcentaje de cumplimiento de proyecto – relación CapEx vs. OpEx).

Con respecto al cumplimiento del proyecto, los empleados del departamento TI determinan los requisitos que debe cumplir cada proyecto, identifican y planifican las actividades a ejecutar y realizan un cronograma de proyecto estimado. A medida que se van realizando las actividades definidas en el cronograma, estas cambian su estado de abiertas a cerradas y el proyecto va avanzando.

Por otro lado, la relación CapEx vs. OpEx es una medición financiera del presupuesto que tiene disponible cada proyecto anualmente. Este indicador no solo establece un presupuesto fijo<sup>24</sup> a través de los años para cada proyecto, sino que también busca reducir los gastos operativos y de mantenimiento al fijar como una regla de negocio que cualquier proyecto no debe sobrepasar el 3% en su relación CapEx vs. OpEx. La fórmula de este indicador está dada por:

---

<sup>22</sup> Los indicadores clave de desempeño o KPI por sus siglas en inglés (Key Performance Indicator), son mediciones no financieras del desempeño empresarial; no tienen valor monetario, pero contribuyen a la rentabilidad de la compañía. Se basan en los objetivos empresariales y varían en función de la empresa y del sector (Dorling Kindersley Limited, 2017).

<sup>23</sup> Metas: para Kaplan y Norton (2008), las metas describen de manera clara las expectativas que se deben cumplir para cada indicador. Estas crean una brecha de valor entre la realidad actual y la realidad deseada en un proceso, actividad o indicador.

<sup>24</sup> Presupuesto fijo o menor: de acuerdo con las entrevistas en profundidad realizadas, cada proyecto a cargo de la dirección TI tiene un presupuesto de inversión (CapEx) anual otorgado por la compañía del mismo valor del año anterior o menor de acuerdo con las necesidades que tenga cada proyecto. Es decir, el valor que se invierte en el año de inicio del proyecto será como máximo el mismo que se tenga disponible para los años siguientes.

$$\begin{aligned}
 \text{Relación CapEx vs. OpEx} \\
 \text{de Proyecto A} &= \frac{\text{OpEx año Actual} \\
 &\quad \text{del proyecto A}}{\text{CapEx año Actual} \\
 &\quad \text{del proyecto A} + \text{CapEx años anteriores} \\
 &\quad \text{del proyecto A}} * 100\% \leq 3\%
 \end{aligned}$$

Como el departamento TI cuenta principalmente con estas dos mediciones, en los cuadros de mando se han propuesto diferentes indicadores clave de desempeño. Estos han sido definidos intencionalmente a criterio del investigador teniendo en cuenta la pertinencia, especificidad, relevancia y mensurabilidad requeridas por cada objetivo estratégico. Es importante resaltar que el monitoreo de estos indicadores debe ser una labor continua (temporalidad) que permita evaluar de forma dinámica el éxito o fracaso (desempeño) de los objetivos del departamento TI. A continuación, se propone el BSC para cada tema estratégico.

### **Clima organizacional**

Este tema estratégico busca incentivar el trabajo en equipo, la comunicación efectiva y la creatividad. Para lograr esto, el departamento TI debe promover una cultura de comunicación clara entre las áreas de la compañía que permita centralizar los esfuerzos de la dirección en el cumplimiento de las expectativas de las áreas usuarias.

Esta nueva cultura se debe crear a partir de la realización de reuniones de alineación estratégica y reuniones de seguimiento de operaciones y resultados. Estas reuniones deben estar encabezadas por el departamento TI. Para cada proyecto del departamento se deberán identificar y vincular a las áreas afectadas y/o interesadas, garantizando la participación pertinente de todas las que sean requeridas para dar cumplimiento al alcance y a los resultados esperados de cada proyecto estratégico solicitado.

Por un lado, las reuniones de seguimiento de las operaciones y los resultados estarán enfocadas a examinar el desempeño de cada uno de los frentes de trabajo que está llevando el departamento TI. Por otro lado, las reuniones de alineación

estratégica buscarán discutir el progreso que aporta cada uno de los proyectos que se están llevando a cabo a la ejecución satisfactoria de la estrategia.

CUADRO DE MANDO INTEGRAL (CMI) - BALANCED SCORECARD (BSC)					
Perspectiva	Tema Estratégico	Objetivo Estratégico	Indicador	Meta	Iniciativa
Capital organizacional	Clima Organizacional	Potenciar sinergias entre las áreas de la organización	Número de áreas involucradas por proyecto estratégico	3 áreas	- DevOps - Conversaciones poderosas
		Promover una cultura de comunicación clara y efectiva	Número de reuniones del departamento TI por mes	2 reuniones	- DevOps - Conversaciones poderosas
		Crear una cultura centrada en el cliente	Índice General de satisfacción de Clientes (IGSC) del departamento TI	10 puntos	- Nuevas formas de trabajo - Programa QoS

Figura 23. Cuadro de mando integral para el tema estratégico de clima organizacional.

Elaboración propia.

Los indicadores propuestos para medir el desempeño de este tema estratégico son:

Descripción de KPIs		
KPI	Atributo	Descripción
Número de áreas involucradas por proyecto estratégico	Nombre abreviado	Num_areas_ProjEstr
	Descripción	Número de áreas usuarias y áreas del departamento TI involucradas por proyecto estratégico
	Frecuencia de actualización	Quincenal
	Fórmula	$Num\_areas\_ProjEstr = Área\_1 + Área\_2 + \dots + ÁreaN$
	Rango	(0, 1, 2, ...,N)
	Unidad de medida	Unidades
Número de reuniones del departamento TI por mes	Nombre abreviado	Num_Reu_Mes
	Descripción	Número de reuniones de alineación y seguimiento de resultados realizadas por el departamento TI mensualmente
	Frecuencia de actualización	Semanal
	Fórmula	$Num\_Reu\_Mes = ReuTI\_1 + ReuTI\_2 + \dots + ReuTI\_N$
	Rango	(0, 1, 2, ...,N)
	Unidad de medida	Unidades
Índice General de satisfacción de Clientes (IGSC) del departamento TI	Nombre abreviado	IGSC_TI
	Descripción	Índice General de satisfacción de Clientes (IGSC) del departamento TI
	Frecuencia de actualización	Mensual
	Fórmula	$IGSC_{TI} = \frac{Suma\ de\ puntuaciones\ de\ Encuestas}{Total\ de\ respuestas\ obtenidas}$
	Rango	(0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10)
	Unidad de medida	Unidades

Figura 24. Descripción de KPIs propuestos para el tema estratégico de clima organizacional.

Elaboración propia.

### **Compromiso Empleados**

Las habilidades, talento y know-how de los integrantes de la dirección TI se deben orientar hacia la obtención de resultados en las actividades diarias que se realizan. Por este motivo, la formación de los empleados en técnicas de comunicación, gestión y desarrollo ágil impulsarán la ejecución de este tema estratégico.

Esta formación debe promover la creación de nuevas células ágiles y la realización continua de reuniones de alineación y seguimiento. A partir de estas, se validarán constantemente los requisitos que se deben cumplir, las actividades pendientes, los recursos y el tiempo disponible con el que disponen las áreas para desarrollar cada proyecto.

<b>CUADRO DE MANDO INTEGRAL (CMI) - BALANCED SCORECARD (BSC)</b>					
<b>Perspectiva</b>	<b>Tema Estratégico</b>	<b>Objetivo Estratégico</b>	<b>Indicador</b>	<b>Meta</b>	<b>Iniciativa</b>
<b>Capital Humano</b>	<i>Compromiso Empleados</i>	Valores orientados al cliente y a los resultados	Porcentaje de empleados vinculados a células ágiles	100%	- Nuevas formas de trabajo - Agilidad
		Habilidades de comunicación y liderazgo	Número de reuniones de área realizadas por semana	5 reuniones	- Conversaciones poderosas
		Conocimientos Tecnológicos	Número de horas de entrenamiento mensual por empleado	18 horas	- Nuevas formas de trabajo

*Figura 25.* Cuadro de mando integral para el tema estratégico compromiso empleados.

Elaboración propia.

Descripción de KPIs		
KPI	Atributo	Descripción
Porcentaje de empleados vinculados a células ágiles	Nombre abreviado	Porc_Emple_Cel_Agile
	Descripción	Porcentaje de empleados vinculados a células ágiles
	Frecuencia de actualización	Mensual
	Fórmula	$\text{Porc\_Emple\_Cel\_Agile} = \frac{\text{Número de empleados en células ágiles}}{\text{Total empleados}} * 100\%$ Dirección TI
	Rango	(0%, 1%, 2%, ...,100%)
	Unidad de medida	Porcentaje
Número de reuniones de área realizadas por semana	Nombre abreviado	Num_ReuArea_Semana
	Descripción	Número de reuniones de alineación y seguimiento de resultados de área realizadas por semana
	Frecuencia de actualización	Semanal
	Fórmula	$\text{Num\_ReuArea\_Semana} = \text{ReuAr\_1} + \text{ReuAr\_2} + \dots + \text{ReuAr\_N}$
	Rango	(0, 1, 2, ...,N)
	Unidad de medida	Unidades
Número de horas de entrenamiento mensual por empleado	Nombre abreviado	Num_HH_Entreno_Emple
	Descripción	Número de horas de entrenamiento mensual por empleado
	Frecuencia de actualización	Mensual
	Fórmula	$\sum_{i=1}^{\text{Sesiones de entrenamiento}} \text{horas de entrenamiento}$
	Rango	(0, 1, 2, ...,N)
	Unidad de medida	Unidades

Figura 26. Descripción de KPIs propuestos para el tema estratégico compromiso empleados.

Elaboración propia.

### **Experiencia de Operación TI**

Para poder mejorar la experiencia en las operaciones que realizan las áreas usuarias sobre los sistemas desplegados por el departamento TI no solo es necesario aumentar la capacidad y disponibilidad de los recursos tecnológicos, sino que también es fundamental promover la automatización y simplificación de los procesos internos realizados por el departamento para disminuir los tiempos de atención y garantizar una operación ágil y efectiva.

CUADRO DE MANDO INTEGRAL (CMI) - BALANCED SCORECARD (BSC)					
Perspectiva	Tema Estratégico	Objetivo Estratégico	Indicador	Meta	Iniciativa
Excelencia operacional TI	Experiencia de Operación TI	Aumentar niveles de Autogestión en procesos TI	Porcentaje de procesos operativos digitalizados por TI	100%	- Nuevas formas de trabajo
		Disminuir los tiempos de atención de solicitudes realizadas a TI	Tiempo promedio de atención de solicitud de usuario TI	8 horas	- Simplificación - Confianza digital
		Aprovechar las tecnologías emergentes para controlar los costes en infraestructura del departamento TI	Porcentaje de disminución de gastos mensuales en soporte de infraestructura TI	> 1.5%	- Despliegue Cloud - Despliegue Virtualización
		Garantizar la excelencia en el servicio de atención al cliente a través de una experiencia personalizada	Índice General de satisfacción de Clientes (IGSC) del departamento TI - [U: puntos sobre 10]	10 puntos	- Nuevas formas de trabajo - Programa QoS
		Aumentar la capacidad de los recursos tecnológicos TI a través de tecnologías emergentes	Porcentaje de carga extra soportada por la infraestructura TI	125%	- Despliegue Cloud - Despliegue Virtualización
		Garantizar ambientes de alta disponibilidad en todas las plataformas críticas para la operación	Porcentaje de disponibilidad de servicios TI	99,9%	- Programa ERM - Despliegue Cloud - Despliegue Virtualización - Despliegue sistemas Backup
			Porcentaje de disponibilidad de sistemas TI	99,9%	
Porcentaje de sistemas críticos en ambientes virtuales o Cloud con Alta Disponibilidad	100%				
Porcentaje de sistemas con integración hacia sistemas de respaldo	100%				

Figura 27. Cuadro de mando integral para el tema estratégico experiencia de operación TI.

Elaboración propia.

Descripción de KPIs		
KPI	Atributo	Descripción
<b>Porcentaje de procesos operativos digitalizados por TI</b>	Nombre abreviado	Porc_Proc_Ope_Dig_TI
	Descripción	Porcentaje de procesos operativos digitalizados por TI
	Frecuencia de actualización	Mensual
	Fórmula	$\text{Porc\_Proc\_Ope\_Dig\_TI} = \frac{\text{Número de procesos digitalizados mensualmente}}{\text{Total procesos operativos Dirección TI}} * 100\%$
	Rango	(0%, 1%, 2%, ..., 100%)
	Unidad de medida	Porcentaje
<b>Tiempo promedio de atención de solicitud de usuario TI</b>	Nombre abreviado	TimeProm_Atención_Solic_Usuario
	Descripción	Tiempo promedio de atención de solicitud de usuario TI
	Frecuencia de actualización	Quincenal
	Fórmula	$\text{TimeProm\_Atención\_Solic\_Usuario} = \frac{(\text{Tiempo de atención de la solicitud} + \text{Tiempo de resolución de la solicitud})}{\text{Número de solicitudes recibidas}}$
	Rango	(0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, ..., N)
	Unidad de medida	Horas
<b>Porcentaje de disminución de gastos mensuales en soporte de infraestructura TI</b>	Nombre abreviado	Porc_Dism_GastosMens_Soport_HW_TI
	Descripción	Porcentaje de disminución de gastos mensuales en soporte de infraestructura TI
	Frecuencia de actualización	Mensual
	Fórmula	$\text{Porc\_Dism\_GastosMens\_Soport\_HW\_TI} = \frac{\text{Gastos mes anterior} - \text{Gastos mes actual}}{\text{Gastos mes anterior} + \text{Gastos mes actual}} * 100\%$
	Rango	(-100%, -99%, ..., 0%, 1%, 2%, ..., 100%)
	Unidad de medida	Porcentaje
<b>Índice General de satisfacción de Clientes (IGSC) del departamento TI - [Unidad de puntos sobre 10]</b>	Nombre abreviado	IGSC_TI
	Descripción	Índice General de satisfacción de Clientes (IGSC) del departamento TI
	Frecuencia de actualización	Mensual
	Fórmula	$\text{IGSC}_{TI} = \frac{\text{Suma de puntuaciones de Encuestas}}{\text{Total de respuestas obtenidas}}$
	Rango	(0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10)
	Unidad de medida	Unidades

Figura 28. Descripción de KPIs propuestos para el tema estratégico experiencia de operación TI.

Elaboración propia.

Descripción de KPIs		
KPI	Atributo	Descripción
<b>Porcentaje de carga extra soportada por la infraestructura TI</b>	Nombre abreviado	Porc_Carga_Extra_HW_TI
	Descripción	Porcentaje de carga extra soportada por la infraestructura TI. La carga de cada sistema se mide en las transacciones por segundo que son ejecutadas.
	Frecuencia de actualización	Mensual
	Fórmula	$\text{Porc. Carga_Extra_HW\_TI} = \frac{\text{Carga extra soportada en horas pico de uso de infraestructura TI}}{\text{Estimación de carga extra de uso de infraestructura} + \text{Estimación de carga nominal de uso de infraestructura}} \times 100\%$
	Rango	(0%, 1%, 2%, ...,100%)
	Unidad de medida	Porcentaje
<b>Porcentaje de disponibilidad de servicios TI</b>	Nombre abreviado	Porc_Dispo_Servicios_TI
	Descripción	Porcentaje de disponibilidad de servicios TI
	Frecuencia de actualización	Mensual
	Fórmula	$\text{Porc. Dispo Servicios TI} = \frac{(\text{Minutos\_mes} - \text{Minutos\_Indisponibilidad})}{\text{Minutos\_mes}} \times 100$
	Rango	(0%, 1%, 2%, ...,100%)
	Unidad de medida	Porcentaje
<b>Porcentaje de sistemas críticos en ambientes virtuales o Cloud con Alta Disponibilidad</b>	Nombre abreviado	Porc_Sistemas_Crit_Virtual_Cloud
	Descripción	Porcentaje de sistemas críticos en ambientes virtuales o Cloud con Alta Disponibilidad
	Frecuencia de actualización	Mensual
	Fórmula	$\text{Porc. Sistemas\_Crit\_Virtual\_Cloud} = \frac{(\text{Número sistemas críticos virtualizados} + \text{Número de sistemas críticos en ambiente Cloud})}{\text{Total de sistemas críticos del departamento TI}} \times 100$
	Rango	(0%, 1%, 2%, ...,100%)
	Unidad de medida	Porcentaje
<b>Porcentaje de sistemas con integración hacia sistemas de respaldo</b>	Nombre abreviado	Porc_Sistemas_Integr_Backup
	Descripción	Porcentaje de sistemas con integración hacia sistemas de respaldo
	Frecuencia de actualización	Mensual
	Fórmula	$\text{Porc. Sistemas\_Integr\_Backup} = \frac{\text{Número sistemas integrados a plataforma de respaldo}}{\text{Total de sistemas del departamento TI}} \times 100$
	Rango	(0%, 1%, 2%, ...,100%)
	Unidad de medida	Porcentaje

Figura 29. Descripción de KPIs propuestos para el tema estratégico experiencia de operación TI.

Elaboración propia.

### Aprendizaje TI

Para estimular la creación de productos y servicios orientados a las necesidades de las áreas usuarias, el departamento TI debe ejecutar procesos continuos de capacitación y entrenamiento en tecnologías emergentes y ciberseguridad que le

permitan garantizar una fuerza laboral de alta calificación, talentosa, motivada y preparada para afrontar las oportunidades y/o riesgos propios de la operación de la compañía.

CUADRO DE MANDO INTEGRAL (CMI) - BALANCED SCORECARD (BSC)					
Perspectiva	Tema Estratégico	Objetivo Estratégico	Indicador	Meta	Iniciativa
Orientación al futuro TI	Aprendizaje TI	Potenciar la seguridad y la disminución de los riesgos TI a través de tecnologías emergentes	Porcentaje de ciberamenazas detectadas	100%	- Confianza digital - ERM
			Porcentaje de ciberamenazas mitigadas	100%	
		Promover la creación de productos y servicios convergentes basados en tecnologías emergentes	Número de productos creados trimestralmente por TI	> 4	- Despliegue 5G - Despliegue FTTH - Programa QoS - RPA - DevOps
			Número de servicios creados trimestralmente por TI	> 10	
		Entrenar a empleados en nuevas tecnologías que habiliten la creación de productos y servicios	Número de horas de entrenamiento mensual por empleado	18 horas	- Nuevas formas de trabajo - Agilidad
Promover la investigación en tecnologías emergentes	Porcentaje de inversión anual en investigaciones TI	30% del presupuesto anual del departamento TI	- I+D emergente		

Figura 30. Cuadro de mando integral para el tema estratégico aprendizaje TI.

Elaboración propia.

Descripción de KPIs		
KPI	Atributo	Descripción
Porcentaje de ciberamenazas detectadas	Nombre abreviado	Porc_CiberAmen_Detect
	Descripción	Porcentaje de ciberamenazas detectadas mensualmente
	Frecuencia de actualización	Mensual
	Fórmula	$\text{Porc\_CiberAmen\_Detect} = \frac{\text{Número de ciberamenazas detectadas en sistemas TI}}{\text{Total ciberamenazas ocurridas en sistemas TI} + \text{Total de vulnerabilidades encontradas en sistemas TI}} \times 100$
	Rango	(0%, 1%, 2%, ... 100%)
	Unidad de medida	Porcentaje
Porcentaje de ciberamenazas mitigadas	Nombre abreviado	Porc_CiberAmen_Mitig
	Descripción	Porcentaje de ciberamenazas mitigadas
	Frecuencia de actualización	Mensual
	Fórmula	$\text{Porc\_CiberAmen\_Mitig} = \frac{\text{Número de ciberamenazas Mitigadas en sistemas TI}}{\text{Total ciberamenazas ocurridas en sistemas TI} + \text{Total de vulnerabilidades encontradas en sistemas TI}} \times 100$
	Rango	(0%, 1%, 2%, ... 100%)
	Unidad de medida	Porcentaje
Número de productos creados trimestralmente por TI	Nombre abreviado	Num_Prod_Nue_TI
	Descripción	Número de productos creados trimestralmente por TI
	Frecuencia de actualización	Trimestral
	Fórmula	Num_Prod_Nue_TI = Product_1 + Product_2 +...+ Product_N
	Rango	(0, 1, 2, ...N)
	Unidad de medida	Unidades
Número de servicios creados trimestralmente por TI	Nombre abreviado	Num_Serv_Nue_TI
	Descripción	Número de servicios creados trimestralmente por TI
	Frecuencia de actualización	Trimestral
	Fórmula	Num_Serv_Nue_TI = Serv_1 + Serv_2 +...+ Serv_N
	Rango	(0, 1, 2, ...N)
	Unidad de medida	Unidades

Figura 31. Descripción de KPIs propuestos para el tema estratégico aprendizaje TI. Elaboración propia.

Descripción de KPIs		
KPI	Atributo	Descripción
Número de horas de entrenamiento mensual por empleado	Nombre abreviado	Num_HH_Entreno_Emple
	Descripción	Número de horas de entrenamiento mensual por empleado
	Frecuencia de actualización	Mensual
	Fórmula	$\sum_{i=1}^{\text{Sesiones de entrenamiento}} \text{horas de entrenamiento}$
	Rango	{0, 1, 2, ..., N}
	Unidad de medida	Unidades
Porcentaje de inversión anual en investigaciones TI	Nombre abreviado	Porc_Capex_Invest_TI
	Descripción	Porcentaje de inversión anual en investigaciones TI
	Frecuencia de actualización	Mensual
	Fórmula	$\text{Porc\_Capex\_Invest\_TI} = \frac{\text{CapEx asignado Investigación del departamento TI}}{\text{Total CapEx asignado al departamento TI}} * 100$
	Rango	{0%, 1%, 2%, ..., 100%}
	Unidad de medida	Porcentaje

Figura 32. Descripción de KPIs propuestos para el tema estratégico aprendizaje TI. Elaboración propia.

### **Cliente Interno**

Como ya se ha mencionado anteriormente, las áreas usuarias (clientes internos) del departamento TI esperan que todos los productos y servicios ofrecidos por el departamento cumplan con los parámetros de calidad, seguridad, disponibilidad y capacidad definidos. A partir de la gestión efectiva y estratégica de las inversiones y requerimientos solicitados por las áreas, es posible mejorar la experiencia de los usuarios y la imagen del departamento.

CUADRO DE MANDO INTEGRAL (CMI) - BALANCED SCORECARD (BSC)					
Perspectiva	Tema Estratégico	Objetivo Estratégico	Indicador	Meta	Iniciativa
Orientación al usuario	Cliente Interno	Mejorar la experiencia de los usuarios de TI y la imagen del departamento TI	Nivel de Calidad percibida por los clientes	10 puntos	- Confianza digital - Programa QoS
		Entrega de productos y servicios de alta calidad de acuerdo con el alcance definido con los usuarios	Porcentaje de proyectos ejecutados dentro de SLAs	100%	
		Realizar inversiones estratégicas de acuerdo a las prioridades de los requerimientos de las áreas usuarias	Porcentaje de cumplimiento de requerimientos (Desarrollo de SW, HW, aplicaciones, otros) solicitados por áreas usuarias	99%	- Nuevas formas de trabajo - Simplificación
		Gestionar efectivamente los requerimientos de las áreas usuarias	Índice General de satisfacción de Clientes en procesos administrativos de TI (IGSC)	10 puntos	- Nuevas formas de trabajo - Conversaciones poderosas

Figura 33. Cuadro de mando integral para el tema estratégico cliente interno. Elaboración propia.

Descripción de KPIs		
KPI	Atributo	Descripción
Nivel de Calidad percibida por los clientes	Nombre abreviado	Niv_Calidad_Perc_Cliente
	Descripción	Nivel de Calidad percibida por los clientes
	Frecuencia de actualización	Mensual
	Fórmula	$\text{Niv\_Calidad\_Perc\_Cliente}_{TI} = \frac{\text{Suma de puntuaciones de Encuestas}}{\text{Total de respuestas obtenidas}}$
	Rango	(0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10)
	Unidad de medida	Unidades
Porcentaje de proyectos ejecutados dentro de SLAs	Nombre abreviado	Porc_Proyect_Eje_SLAs
	Descripción	Porcentaje de proyectos ejecutados dentro de SLAs
	Frecuencia de actualización	Mensual
	Fórmula	$\text{Porc\_Proyect\_Eje\_SLAs} = \frac{\text{Proyectos en plazo} + \text{Proyectos antes de plazo}}{\text{Proyectos en plazo} + \text{Proyectos antes de plazo} + \text{Proyectos retrasados}} * 100\%$
	Rango	(0%, 1%, 2%, ..., 100%)
	Unidad de medida	Porcentaje
Porcentaje de cumplimiento de requerimientos (Desarrollo de SW, HW, aplicaciones, otros) solicitados por áreas usuarias	Nombre abreviado	Porc_Cumpli_Req_Ausu
	Descripción	Porcentaje de cumplimiento de requerimientos (Desarrollo de SW, HW, aplicaciones, otros) solicitados por áreas usuarias
	Frecuencia de actualización	Mensual
	Fórmula	$\text{Porc\_Cumpli\_Req\_Ausu} = \frac{\text{Requerimientos en plazo} + \text{Requerimientos antes de plazo}}{\text{Requerimientos en plazo} + \text{Requerimientos antes de plazo} + \text{Requerimientos retrasados}} * 100\%$
	Rango	(0%, 1%, 2%, ..., 100%)
	Unidad de medida	Porcentaje
Índice General de satisfacción de Clientes en procesos administrativos de TI (IGSC)	Nombre abreviado	IGSC_Admin_TI
	Descripción	Índice General de satisfacción de Clientes en procesos administrativos de TI (IGSC)
	Frecuencia de actualización	Mensual
	Fórmula	$\text{IGSC\_Admin}_{TI} = \frac{\text{Suma de puntuaciones de Encuestas}}{\text{Total de respuestas obtenidas}}$
	Rango	(0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10)
	Unidad de medida	Unidades

Figura 34. Descripción de KPIs propuestos para el tema estratégico cliente interno. Elaboración propia.

## Crecimiento

La ejecución conjunta y exitosa de todos los objetivos estratégicos descritos anteriormente permitirá implementar de forma continua productos y servicios de TI convergentes y simplificados que le permitan a la organización crear nuevas fuentes de ingreso y ahorro económico.

<b>CUADRO DE MANDO INTEGRAL (CMI) - BALANCED SCORECARD (BSC)</b>				
<b>Perspectiva</b>	<b>Tema Estratégico</b>	<b>Objetivo Estratégico</b>	<b>Indicador</b>	<b>Meta</b>
<b>Contribución al negocio</b>	<i>Crecimiento</i>	Crear nuevas fuentes de ingreso a través de ofertas convergentes de productos y servicios	EVA_TI	EVA_TI > 0
		Disminuir costos de operación, soporte y mantenimiento tecnológico	Porcentaje de disminución de costos mensuales en operación, soporte y mantenimiento	> 1.5%

*Figura 35.* Cuadro de mando integral para el tema estratégico de crecimiento. Elaboración propia.

De acuerdo con el Project Management Institute, Inc. (2017), el análisis de valor ganado (EVA o Earned Value Analysis) permite comparar el desempeño de cada proyecto teniendo en cuenta el cronograma y los costos del mismo. Para conocer su valor, se deben tener en cuenta tres dimensiones:

- Valor planificado (PV): es el presupuesto autorizado que se ha asignado al proyecto. Este valor también se conoce como presupuesto hasta la conclusión (BAC) del proyecto.
- Valor ganado (EV): este valor es la medida del trabajo que se ha completado con el presupuesto autorizado para el proyecto. Es la suma de los costos acumulativos presupuestados para completar todas las actividades que han sido ejecutadas hasta la fecha de medición.
- Costo real (AC): este valor hace referencia a los costos en los que se ha incurrido para llevar a cabo el proyecto.

Para estos tres elementos se realiza un análisis de variación, en el cual, se revisan las diferencias entre el desempeño planificado y el desempeño real del proyecto. El

análisis de variación utilizado para el análisis de valor ganado (EVA) constituye la explicación de las variaciones de costo, cronograma y conclusión del proyecto:

- Variación de costo ( $CV = EV - AC$ ).

La variación del costo (CV) es el monto del déficit o superávit presupuestario en un momento dado, expresado como la diferencia entre el valor ganado y el costo real [...] es una medida del desempeño del costo en un proyecto. La CV indica la relación entre el desempeño real y los costos incurridos. (Project Management Institute, Inc., 2017, p. 262)

- Variación de cronograma ( $SV = EV - PV$ ).

La variación del cronograma (SV) es una medida de desempeño del cronograma que se expresa como la diferencia entre el valor ganado y el valor planificado. Determina en qué medida el proyecto está adelantado o retrasado en relación con la fecha de entrega, en un momento determinado [...] en el EVA, la variación del cronograma es una métrica útil, ya que puede indicar un retraso o adelanto del proyecto con respecto a la línea base del cronograma. La variación del cronograma en el EVA en última instancia será igual a cero cuando se complete el proyecto, porque ya habrán ocurrido todos los valores planificados. (Project Management Institute, Inc., 2017, p. 262)

- Variación de la conclusión del proyecto ( $VAC = BAC - EAC$ ). Es la diferencia entre el presupuesto hasta la conclusión (BAC) y la estimación del costo a la conclusión del proyecto (EAC).

- Índice de desempeño del cronograma ( $SPI = EV/PV$ ).

El índice de desempeño del cronograma (SPI) es una medida de eficiencia del cronograma que se expresa como la razón entre el valor ganado y el valor planificado. Refleja la medida de la eficiencia con que el equipo del proyecto está llevando a cabo el trabajo. (Project Management Institute, Inc., 2017, p. 262)

- Índice de desempeño del costo ( $CPI = EV/AC$ ).

Es una medida de eficiencia del costo de los recursos presupuestados, expresado como la razón entre el valor ganado y el costo real. Se considera la métrica más crítica del EVA y mide la eficiencia del costo para el trabajo completado. (Project Management Institute, Inc., 2017, p. 262)

El detalle de los indicadores propuestos para medir el desempeño de este tema estratégico es:

Descripción de KPIs		
KPI	Atributo	Descripción
EVA_TI	Nombre abreviado	EVA_TI
	Descripción	Indicador que permite comparar el desempeño de cada proyecto teniendo en cuenta el cronograma y los costos del mismo
	Frecuencia de actualización	Mensual
	Fórmula	Fórmulas descritas en documento
	Rango	(0, 1, 2, ...,N)
	Unidad de medida	Unidades
Porcentaje de disminución de costos mensuales en operación, soporte y mantenimiento	Nombre abreviado	Porc_Dism_OpEx_TI
	Descripción	Porcentaje de disminución de costos mensuales en operación, soporte y mantenimiento
	Frecuencia de actualización	Mensual
	Fórmula	$\text{Porc\_Dism\_OpEx\_TI} = \frac{\text{Gastos mes anterior} - \text{Gastos mes actual}}{\text{Gastos mes anterior} + \text{Gastos mes actual}} * 100'$
	Rango	(0%, 1%, 2%, ...,100%)
	Unidad de medida	Porcentaje

Figura 36. Descripción de KPIs propuestos para el tema estratégico de crecimiento. Elaboración propia.

Como los objetivos y las metas anteriormente propuestas no se alcanzarán simplemente por haber sido identificados, el departamento TI debe lanzar un conjunto de programas de acción, también llamados iniciativas estratégicas, que estén enfocados en alcanzar el desempeño buscado en los objetivos del mapa estratégico. Estos corresponden a proyectos y programas de duración limitada que no se encuentran incluidos en las actividades operacionales diarias de la

organización, sino que están diseñadas para alcanzar los resultados definidos en las metas.

### **Iniciativas estratégicas propuestas para el departamento TI**

A continuación, se describen las iniciativas estratégicas que se proponen en este trabajo de grado de acuerdo con los cuadros de mando integral elaborados.

**Nuevas formas de trabajo + Conversaciones poderosas.** Como la motivación de los empleados es un eje principal para llevar a cabo la estrategia corporativa y del departamento TI satisfactoriamente, esta iniciativa pretende modificar la cultura laboral a través de la implementación de nuevas formas de comunicación, trabajo e interacción entre los integrantes del departamento TI.

Como se identificó en el análisis de los resultados, algunas debilidades del departamento TI son: baja comunicación efectiva, poco trabajo en equipo y orientación exclusiva hacia la medición presupuestal. Para mitigar estas debilidades, la propuesta define la siguiente agenda de cambios de clima organizativo:

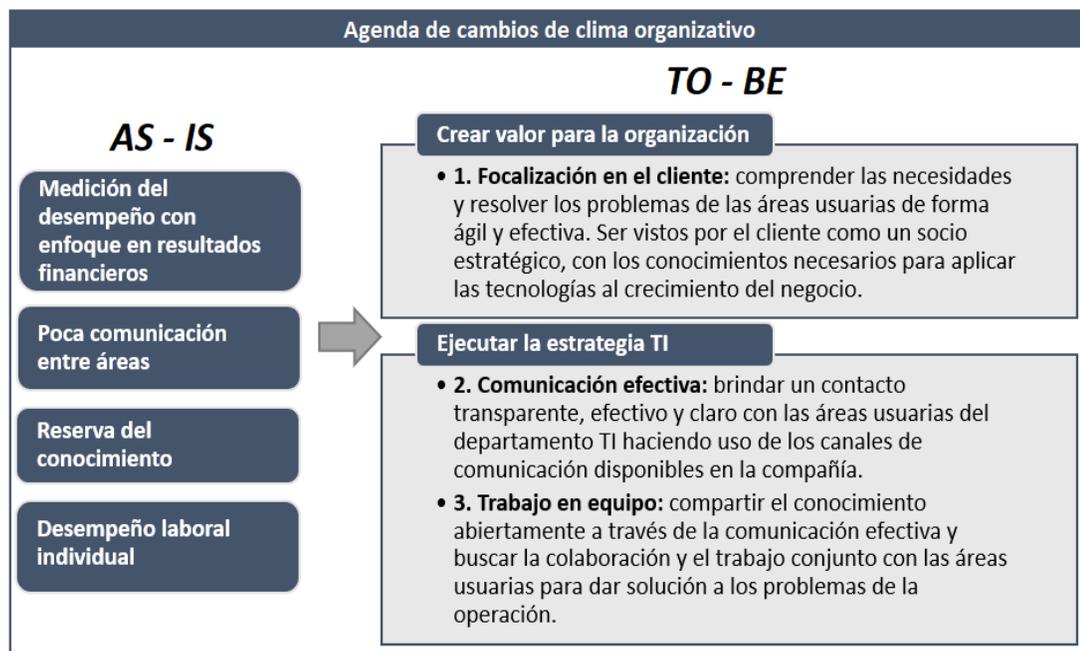


Figura 37. Agenda de cambio organizacional para el departamento TI.

Elaboración propia.

Esta agenda de cambio enfocada en el clima organizativo pretende comunicar de forma clara los cambios en el desempeño laboral que deben ser realizados por los empleados del departamento TI para poder tener una cultura de trabajo orientada a la excelencia.

El cumplimiento de la estrategia del departamento TI y del cambio de clima organizacional dependerá también de la disponibilidad de habilidades, valores, talento y know-how de los integrantes del departamento. Por este motivo, esta propuesta también define un perfil de competencias requeridas en los empleados para promover la ejecución exitosa de la estrategia.

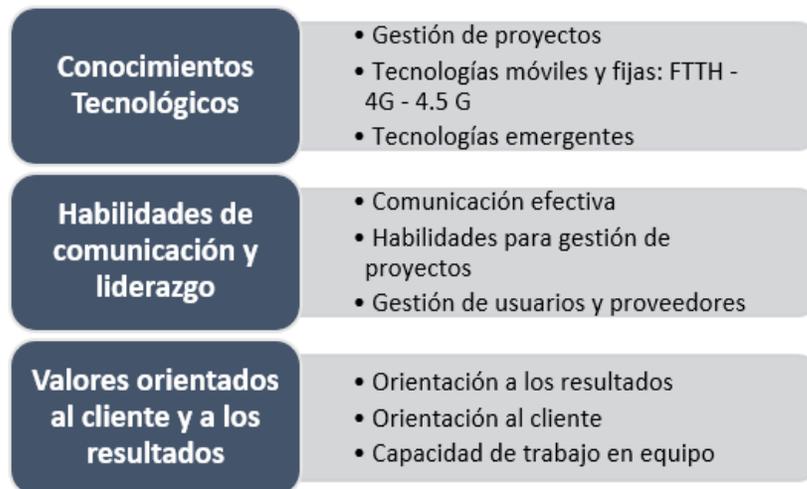


Figura 38. Perfil de competencias estratégicas propuesto para el departamento TI.

Elaboración propia.

El desarrollo de estas competencias debe promover la realización continua de reuniones de alineación y seguimiento que permitan realizar una gestión efectiva de los usuarios, proveedores, clientes y proyectos. A partir de esta gestión se validarán constantemente los requisitos que se deben cumplir, las actividades pendientes, los recursos y el tiempo disponible con el que cuentan las áreas para desarrollar cada

proyecto.

**Agilidad.** El programa agilidad también busca promover la interacción, colaboración y el trabajo en equipo entre el departamento TI y las áreas usuarias. Para esto, todos los integrantes del departamento deben crear o pertenecer a células ágiles que estén encargadas de la definición e implementación de los proyectos estratégicos a cargo de la dirección TI bajo los lineamientos de las metodologías Scrum<sup>25</sup> y/o Kanban<sup>26</sup>.

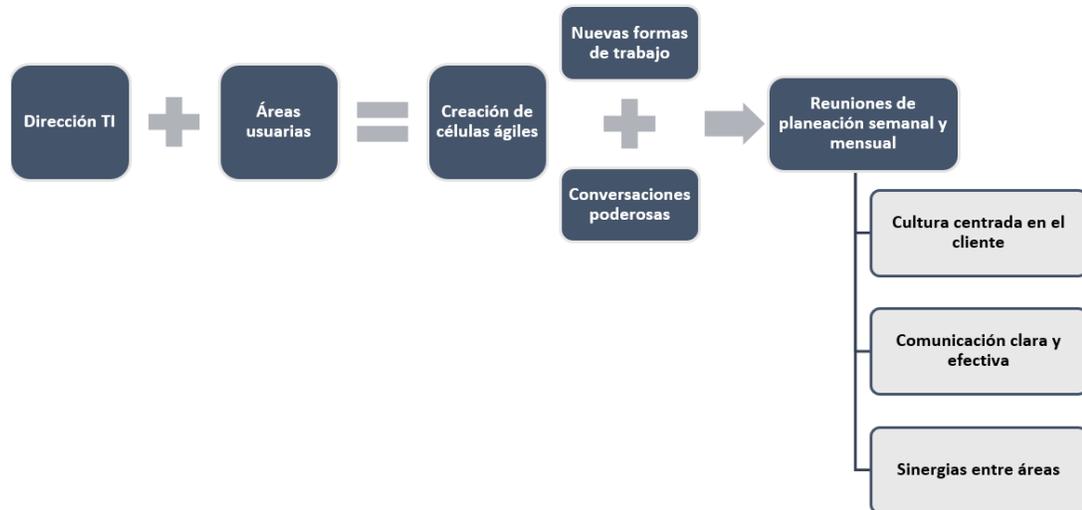
Una célula ágil es un equipo de trabajo compuesto hasta por 10 personas, en donde la productividad, creatividad y las buenas relaciones personales son utilizadas para la implementación rápida y flexible de los proyectos a cargo de la dirección. Cada célula ágil deberá involucrar a todas las áreas pertinentes y necesarias para la creación de productos y servicios de calidad que respondan a las necesidades del negocio.

---

<sup>25</sup> Scrum: de acuerdo con el Project Management Institute, Inc. (2017), el marco de referencia Scrum es utilizado para gestionar el desarrollo de productos funcionales de forma iterativa en periodos de tiempo preestablecidos denominados sprints. En cada uno de estos periodos se produce un incremento en funcionalidad del producto o proyecto en el que se está trabajando.

<sup>26</sup> Kanban: Para los proyectos que no están limitados por un periodo de tiempo preestablecido, la metodología Kanban pretende identificar y limitar las actividades que hacen parte de un proyecto a través de la utilización de tarjetas pegadas a un tablero de estados de tareas por hacer, en proceso o completadas. Este método permite que los equipos de trabajo estén centrados en todos los frentes de trabajo, sin dejar a un lado ninguna tarea importante para la realización del proyecto. De esta forma, se aumenta la productividad y la calidad de las labores realizadas por el equipo (Project Management Institute, Inc., 2017).

Por otro lado, la unión de los programas *Nuevas formas de trabajo*, *Conversaciones poderosas* y *Agilidad* da origen a reuniones de planeación y seguimiento semanales y mensuales del departamento TI con sus áreas cliente. Estas reuniones estarán enfocadas a la definición de los requerimientos de las áreas usuarias, delimitando de forma clara el alcance, tiempo y costo para cada uno de estos.



*Figura 39.* Relación entre programas nuevas formas de trabajo, conversaciones poderosas y agilidad.

Elaboración propia.

**DevOps.** Actualmente, los procesos de desarrollo y mantenimiento de los productos y sistemas TI son realizados de forma separada por diferentes áreas del departamento. Por esto, el programa DevOps se orienta a la integración de las áreas de desarrollo y operación a través de la utilización de nuevas herramientas y prácticas que permiten reducir las dificultades presentes entre la implementación de nuevos ajustes sobre los productos y sistemas y la estabilidad requerida en estos.

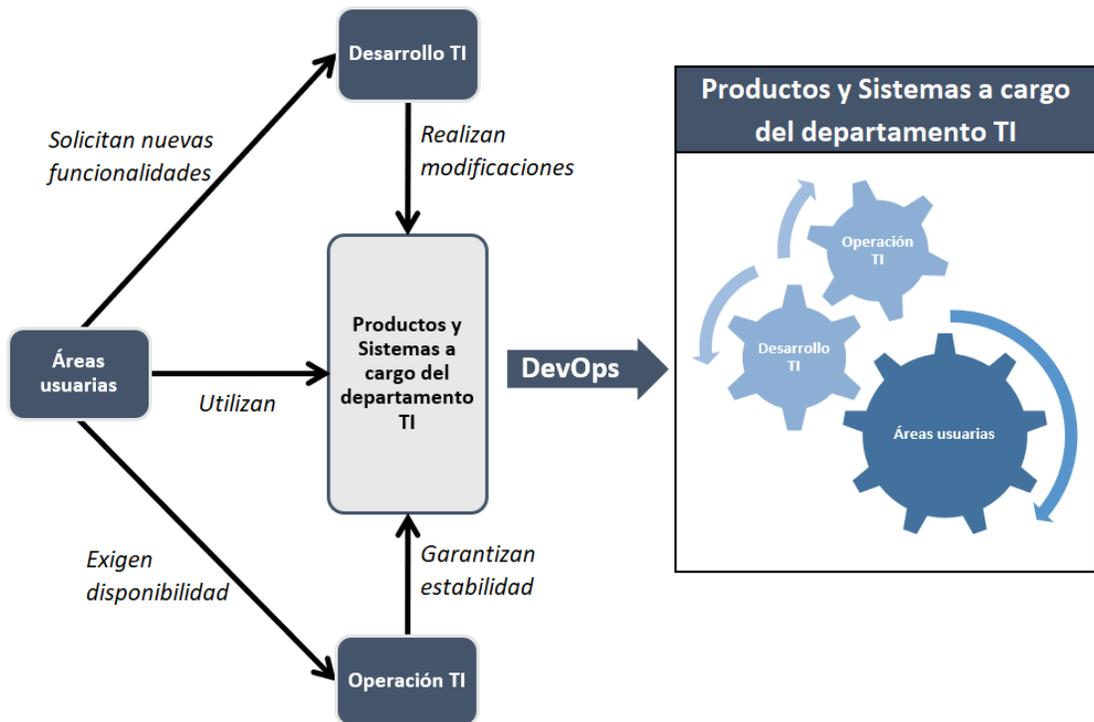


Figura 40. Integración entre áreas a través de iniciativa DevOps.

Elaboración propia.

**RPA + Simplificación.** La iniciativa estratégica RPA (automatización robótica de procesos) pretende digitalizar, simplificar y automatizar todos los procesos y operaciones manuales que son realizadas por los integrantes del departamento TI a través de la construcción de robots. Este programa permite eliminar tareas repetitivas y disminuir la carga operativa de los empleados.

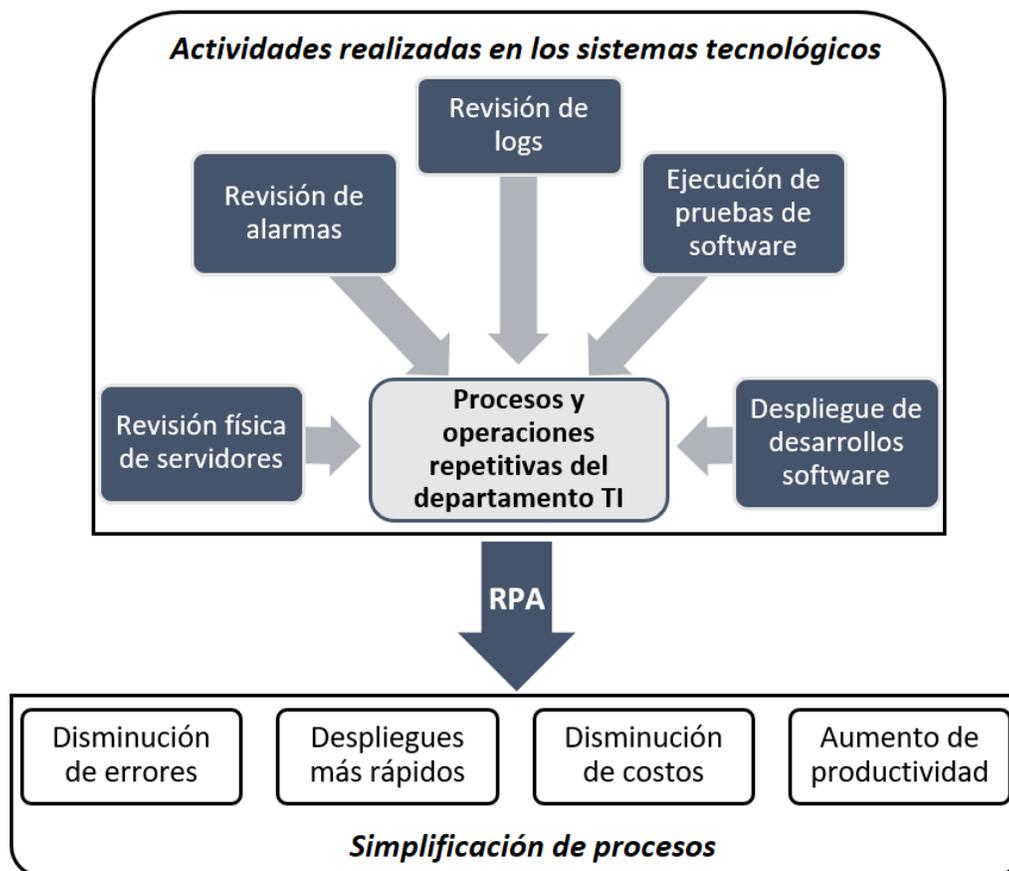


Figura 41. Simplificación de procesos por medio de RPA.

Elaboración propia.

**Despliegue de Virtualización y Cloud.** Estas dos iniciativas pretenden que el departamento TI identifique todos los sistemas de su operación que son susceptibles a ser virtualizados o llevados a la nube para así disminuir la inversión en hardware y simplificar todas las labores administrativas que estos recursos informáticos requieren.

Por un lado, la virtualización permite utilizar de forma más eficiente la infraestructura hardware, reduciendo los costos relacionados de adquirir, instalar, operar y mantener esta infraestructura.

Por otra parte, la computación en la nube le permite al departamento TI ofrecer servicios computacionales bajo demanda con la escalabilidad y capacidad

requeridas por la organización.

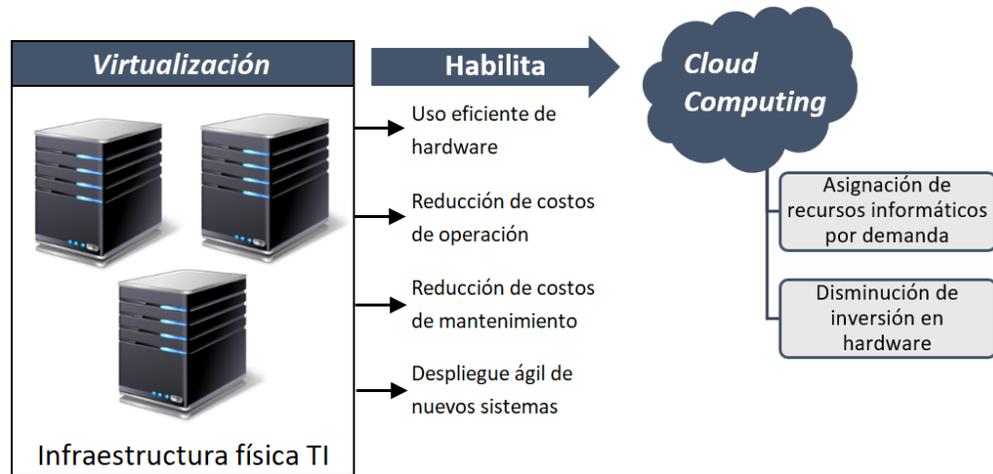


Figura 42. Programa de virtualización y computación en la nube.

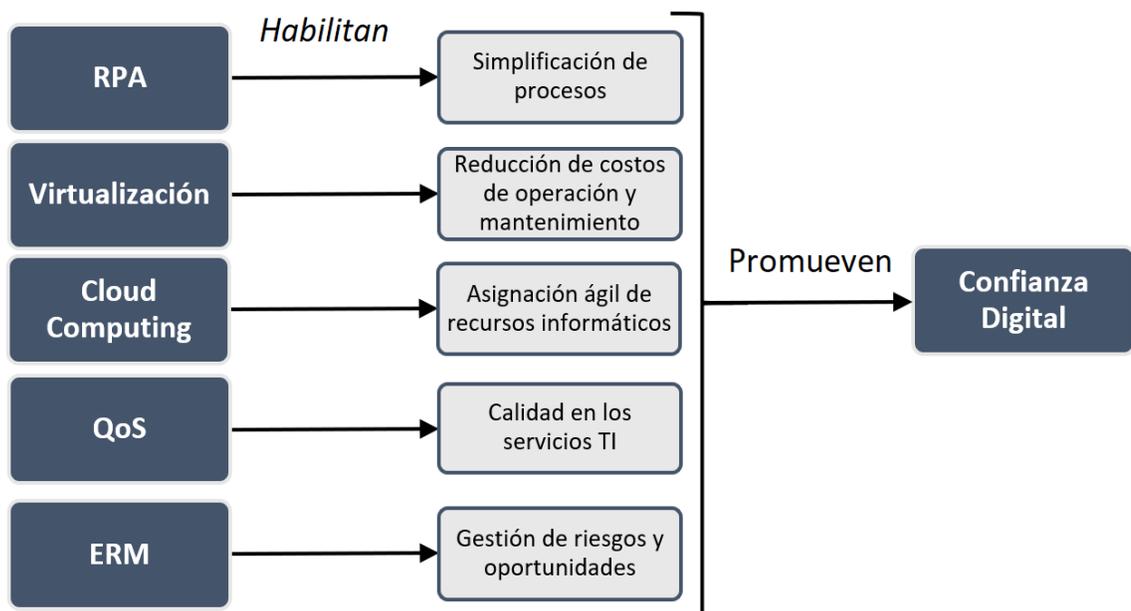
Elaboración propia.

**Despliegue de sistemas backup.** Mejorar la experiencia de usuario no solo implica garantizar la disponibilidad de las plataformas. También es necesario proteger los sistemas TI ante cualquier tipo de incidente o desastre que cause la interrupción completa o degradación de un servicio utilizado por las áreas cliente del departamento TI. Por este motivo, el despliegue de sistemas backup es el programa propuesto para asegurar la continuidad de la operación.

**Programa QoS.** Este frente busca implementar esquemas de calidad de servicio (QoS) en los sistemas que opera el departamento TI para que se pueda garantizar el cumplimiento de los requisitos en capacidad, continuidad y disponibilidad solicitados por las áreas cliente del departamento.

**ERM.** Este frente propuesto busca la implementación de un sistema integral de riesgos que le permita a la dirección TI identificar los riesgos y las oportunidades a las que se encuentra expuesta la organización para poder gestionarlos eficazmente, garantizando la conservación del valor.

**Confianza digital.** Esta iniciativa busca mejorar la percepción que tienen los usuarios de los sistemas a cargo del departamento TI a través de la implementación de los programas ya mencionados anteriormente: programa QoS, RPA, ERM, simplificación, despliegue de cloud y virtualización.



*Figura 43.* Iniciativa estratégica confianza digital.

Elaboración propia.

**I+D emergente.** Este programa busca que la compañía desarrolle nuevos productos y servicios a través de la inversión e investigación en nuevas tendencias tecnológicas como lo son 5G, IA o IoT.

**Despliegue 5G.** Esta iniciativa pretende que la compañía prepare su capital humano, informacional y organizacional de manera anticipada a la llegada de la tecnología 5G en el país y pueda contar con las capacidades suficientes para aprovechar las oportunidades comerciales que trae esta tecnología.

**Despliegue FTTH.** Este frente de trabajo busca seguir expandiendo el despliegue de la red de fibra óptica en todo el territorio nacional, enfocándose en los estratos económicos menos favorecidos para contribuir en la disminución de la brecha digital de conexión del país, sin dejar de obtener ingresos económicos.

**Implementación simultanea de iniciativas estratégicas**

Para lograr que la estrategia del departamento TI sea realizada satisfactoriamente, todas las iniciativas propuestas deben ser definidas de manera complementaria y su ejecución debe ser completa y exitosa.

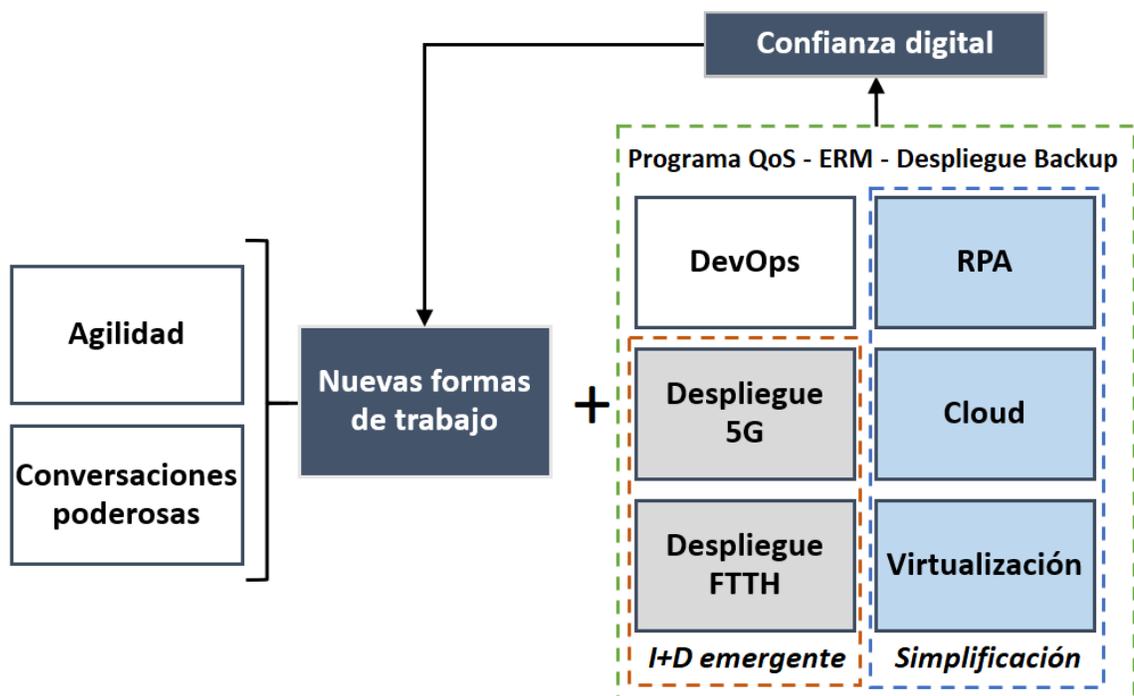


Figura 44. Integración de iniciativas estratégicas del departamento TI.

Elaboración propia.

Como se puede observar en la figura, la unión de los programas *Agilidad* y *Conversaciones poderosas* son la base para el desarrollo de la iniciativa *Nuevas formas de trabajo*. La implementación conjunta de estos tres programas busca promover la motivación, conocimiento y clima organizacional requerido por el departamento TI para desplegar de forma ágil y efectiva los programas de *Simplificación (RPA, Cloud y Virtualización)* y los nuevos programas *Emergentes (DevOps, FTTH, 5G)*.

Estas iniciativas no solo buscarán obtener mayores ingresos económicos y disminuir los gastos de operación para la compañía, sino que también estarán guiadas por los programas de calidad de servicio (*QoS*), gestión de riesgos (*ERM*) y *Despliegue de sistemas backup*. Estos tres programas fomentarán la excelencia operativa en todos los procesos y sistemas del departamento TI y garantizarán la continuidad, capacidad y disponibilidad requeridas por las áreas cliente.

El desempeño exitoso de todos estos frentes estratégicos generará mayor credibilidad y confianza digital para todos los productos y servicios tecnológicos ofrecidos por el departamento TI.

### **Vinculación de la propuesta estratégica para el departamento TI con la estrategia corporativa**

El desarrollo de todos los temas, mapas, cuadros de mando e iniciativas que conforman la propuesta de plan estratégico en tecnologías de la información para la dirección TI finaliza con su integración con la estrategia corporativa de COLOMBIA TELECOMUNICACIONES S.A. ESP. Debido a la clasificación restringida de la información del plan #RECONNECTA, este documento no contiene las iniciativas ni las metas reales definidas por la organización para ejecutar este plan.

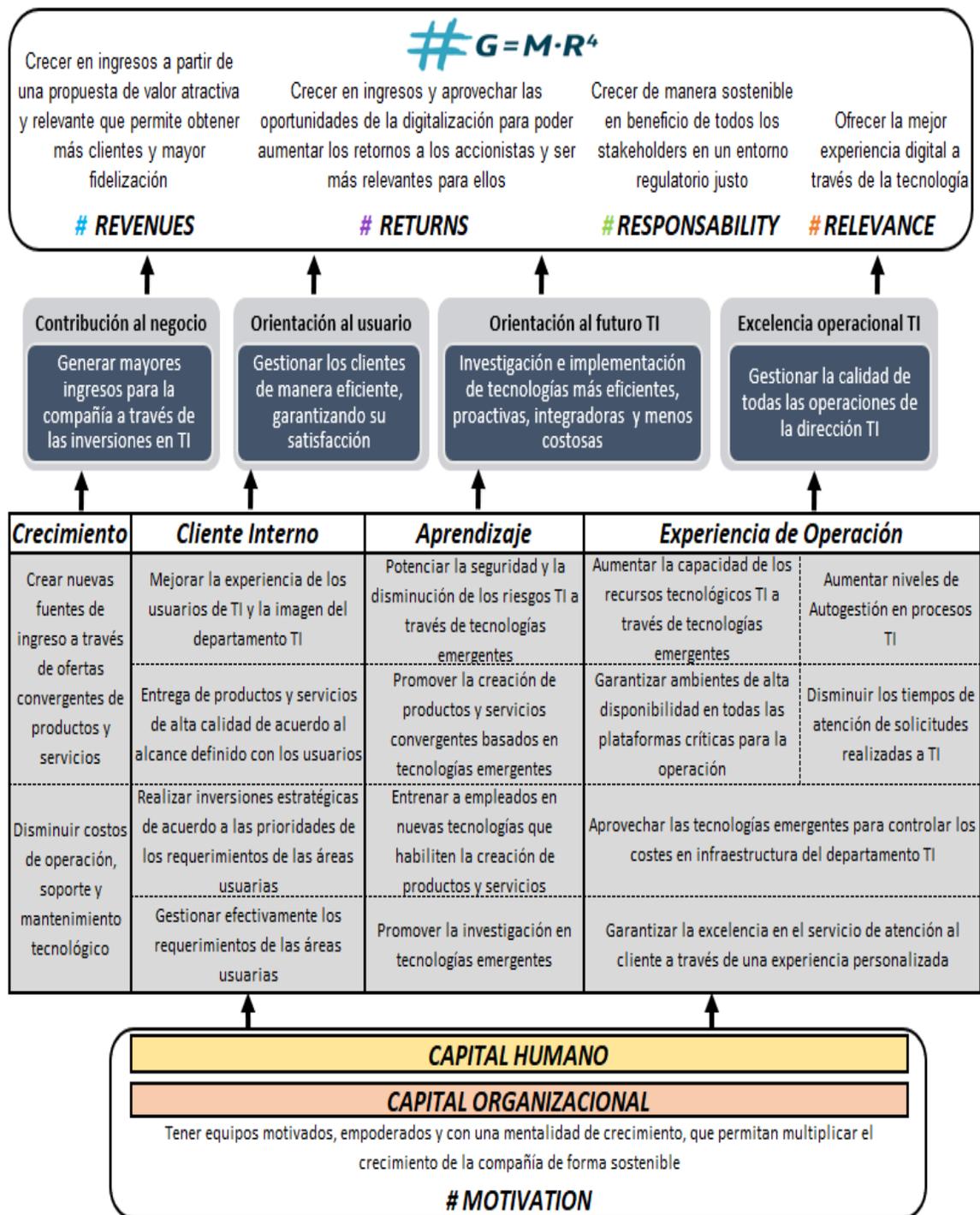


Figura 45. Mapa estratégico propuesto para el departamento TI vinculado a la estrategia corporativa.

Elaboración propia.

Como se observa en la figura, las perspectivas *Excelencia operacional TI* y *Orientación al futuro TI* impulsan el desarrollo de una compañía más relevante (*Relevance – 1.ª R*) para sus clientes a través de experiencias digitales integrales, simples y personalizadas; apalancadas por la implementación de nuevas plataformas y tecnologías para los productos y servicios que ofrece la compañía. Estas dos perspectivas también aportan al crecimiento sostenible y responsable (*Responsability – 4.ª R*) del país, garantizando el cumplimiento de las regulaciones y la inclusión digital.

Así mismo, el trabajo conjunto entre estas dos perspectivas con la perspectiva de *Orientación al usuario* promueve la eficiencia operativa (*Returns – 3.ª R*) en todos los productos y servicios tecnológicos ofrecidos. En ese mismo contexto, siendo la tecnología desplegada capaz de satisfacer de manera personalizada las necesidades de cada cliente, se obtendrá un crecimiento constante (*Revenues – 2.ª R*) en los ingresos que le permitirá a la compañía monetizar su propuesta de valor. Por último, La ejecución exitosa de estos planes estratégicos será apalancada por la motivación (*Motivation*), el conocimiento, la cultura y el clima laboral de todos los empleados de la compañía.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

En el desarrollo de este documento se ha logrado cumplir el objetivo general de este trabajo de grado: crear una propuesta de plan estratégico en tecnologías de la información que articule las operaciones y programas del departamento TI con los objetivos corporativos de la compañía.

La base del logro de este objetivo ha sido la definición de las múltiples iniciativas que el departamento TI debe cumplir para reducir costos, estandarizar procesos, innovar y proveer de valor a los clientes internos y externos de la organización de acuerdo con el contexto que vive actualmente el sector de las telecomunicaciones en Colombia.

Estas iniciativas estratégicas fueron construidas a partir de la realización de cada uno de los objetivos específicos propuestos en este trabajo. Primero, la investigación descriptiva realizada en fuentes primarias y secundarias de información permitió conocer los frentes de trabajo actuales que están siendo desarrollados por el departamento TI y los planes estratégicos corporativos definidos por la compañía desde el año 2016 hasta el año 2019. Esto no solo dio respuesta a la primera pregunta planteada, sino que también permitió corroborar la existencia de la problemática de investigación. Esta es: aunque una compañía realice esfuerzos considerables para diseñar y comunicar su estrategia, siguen existiendo muchas inversiones y planes que son una mezcla de proyectos sueltos que no aportan ningún valor que permita distinguir a la compañía de su competencia.

Posteriormente, para responder la segunda pregunta de investigación, se realizó una investigación documental a partir de la cual se identificaron las tendencias tecnológicas actuales y las presiones regulatorias a las que se encuentra expuesto el sector de las telecomunicaciones en el país. También, para dar cumplimiento al segundo objetivo planteado, se estudiaron las consideraciones realizadas por Grembergen y Timmerman (1997), Grembergen (2004), Gouget (2005) y Aguilera

Castro y Riascos Erazo (2009) a la metodología de planeación estratégica de Kaplan y Norton (2008) en el contexto de las tecnologías de la información. A partir de esta investigación fue posible determinar los principales elementos que un plan estratégico en TI debe tener para apoyar la ejecución de la estrategia corporativa de una compañía que soporta sus productos y servicios en sistemas de información.

Así pues, toda esta información fue utilizada para dar respuesta a la pregunta principal de este trabajo grado, ¿cómo sería un plan estratégico en tecnologías de la información que le permita a la dirección TI de COLOMBIA TELECOMUNICACIONES S.A. ESP apoyar el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la compañía? El plan estratégico que responde esta cuestión fue traducido de forma explícita en temas, objetivos, indicadores, metas e iniciativas, los cuales fueron representados en mapas estratégicos y cuadros de mando integral. Para todos los indicadores propuestos se realizaron tablas de descripción en las cuales se detallaron todos los atributos que los componen.

También, se describieron cada una de las iniciativas enfocadas a la creación de las capacidades tecnológicas con las que el departamento TI puede permitirle al negocio generar valor a corto, mediano y largo plazo en la ejecución del plan estratégico #RECONNECTA. Estas iniciativas se definieron de manera complementaria, indicando que su ejecución y desarrollo debe realizarse de manera interrelacionada y total para poder ejecutar el plan estratégico satisfactoriamente. Finalmente, todas las iniciativas fueron vinculadas a la estrategia corporativa, garantizando de esta manera la alineación estratégica entre las operaciones que realiza el departamento de TI y los resultados que busca la organización.

Como recomendación para el desarrollo de futuros trabajos de grado basados en planeación estratégica, se propone investigar sobre los procedimientos que se deben tener en cuenta para poder utilizar mapas estratégicos y cuadros de mando como herramientas de alineación con las organizaciones externas que participan en

la cadena de valor de la compañía, y así poder identificar posibles oportunidades de alineación organizacional adicionales. También, se recomienda analizar la viabilidad de implementar una oficina de gestión estratégica que se encargue de coordinar todo el proceso de alineación entre el plan estratégico corporativo y los procesos internos de todas las áreas de una compañía.

## **ANEXOS TÉCNICOS**

### **Instrumento utilizado para el estudio de campo**

En este anexo se presentan las preguntas de la entrevista en profundidad realizada en el estudio de campo. La información procesada se presenta en el cuerpo del trabajo de grado.

Los participantes de este estudio fueron seleccionados intencionalmente a criterio del investigador, teniendo en cuenta que cada uno de ellos pertenecía a algún grupo de interés que pudiera proporcionar información relevante sobre el tema de investigación.

### **Entrevista para trabajo de Grado**

La siguiente entrevista hace parte de un ejercicio netamente académico realizado por el estudiante Carlos Mauricio Márquez Lozano de la Maestría en Gerencia Estratégica en Tecnologías de la Información de la Universidad Externado de Colombia. Los resultados que proporcione en esta entrevista son confidenciales, y serán utilizados para proponer un plan estratégico en Tecnologías de la Información para una compañía de telecomunicaciones, el cual, es el último requisito de la Maestría que está cursando el estudiante. De esta forma, los datos resultantes de esta entrevista no serán compartidos por la Universidad y en ningún momento van a ser utilizados por COLOMBIA TELECOMUNICACIONES S.A. ESP.

Agradezco su completa sinceridad en cada una de las respuestas (no hay respuestas correctas o incorrectas); la veracidad de estas garantizará que la información descrita en el trabajo de grado elaborado por el estudiante sea válido y confiable para cumplir con los requisitos académicos exigidos por la universidad. Finalmente, si tiene alguna pregunta o duda, no dude en hacerla. Muchas gracias por toda su colaboración.

### **Preguntas.**

- ¿Cómo cree que esta empresa de Telecomunicaciones cumple con su misión?
- ¿Cuáles propósitos considera usted que busca la compañía en Colombia?, ¿Cuáles considera que son los desafíos más relevantes a los que se enfrenta la compañía?
- ¿Qué beneficios cree que aporta la compañía en la sociedad colombiana?, ¿Por qué?
- ¿Por qué la compañía modificó su estrategia corporativa a partir del año 2018?
- ¿Cómo fue creada la nueva estrategia corporativa?, ¿Quiénes participan de esta definición?, ¿Qué factores tuvieron en cuenta para crear esta estrategia?, ¿Cómo identificaron estos factores?, ¿Cómo usaron las tecnologías de la información para crear esta estrategia?
- ¿Cómo fue comunicada la nueva estrategia corporativa a sus empleados?, ¿Por cuáles medios se comunicó?
- ¿Qué propuestas han sido planteadas por la compañía para mejorar los servicios de comunicaciones en el país?
- ¿Cuáles son las iniciativas que conforman este nuevo plan estratégico?, ¿Cuáles son los objetivos de estas iniciativas?, ¿Cuáles son las fortalezas de este nuevo plan estratégico?, ¿Cuáles considera que son los puntos más débiles de este plan?
- ¿Cómo la compañía mide la ejecución de su estrategia?, ¿Qué factores tienen en cuenta para hacer esta medición?, ¿Cómo hacen uso de las tecnologías de la información para medir este proceso?
- ¿Cuáles indicadores utilizan para controlar el cumplimiento de cada iniciativa?, ¿Cuáles indicadores utilizan para controlar el cumplimiento de los

objetivos planteados por cada iniciativa?, ¿Cómo hacen uso de las tecnologías de la información para medir estos indicadores?

- ¿En qué aspectos considera que la planificación estratégica de la compañía puede mejorar?
- Posterior a la comunicación de la nueva estrategia, ¿Qué plan fue creado por la Dirección TI para apoyar la ejecución de la nueva estrategia?, ¿Cuáles son las iniciativas de esta plan?, ¿Cómo fue comunicado este plan?
- ¿Cuáles objetivos debe cumplir la Dirección TI para apoyar la nueva estrategia de la compañía?, ¿Cómo se piensan cumplir?, ¿Cuáles son los retos más importantes que debe afrontar la Dirección TI para apoyar esta nueva estrategia?
- ¿Cómo la Dirección TI se preparó para el cambio estratégico realizado en el año 2019?, ¿Qué procesos y/o proyectos cambiaron?, ¿Cómo se integró la nueva estrategia con las actividades diarias de la Dirección TI?, ¿Cuáles planes de acción se establecieron por el departamento TI?, ¿Cómo fueron definidos?, ¿Cómo los proyectos que realiza el departamento TI contribuyen al cumplimiento de las iniciativas estratégicas de la compañía?
- ¿Cómo contribuye su trabajo en el cumplimiento de los objetivos de la Dirección TI?, ¿Cómo contribuye a la ejecución de la estrategia de la compañía?, ¿Cuáles actividades de su trabajo están relacionadas con la estrategia de la compañía?, ¿Cómo están relacionadas?, ¿Cuáles objetivos se deben cumplir para que su labor contribuya con los planes de la Dirección TI y la compañía?
- ¿Cuál es la posición de la compañía ante las nuevas tecnologías emergentes en el sector de las telecomunicaciones como el 5G, la Inteligencia Artificial o la robótica?, ¿Cómo se está preparando la compañía y la dirección TI para afrontarse a estas tecnologías?, ¿Cómo están relacionadas las nuevas tecnologías emergentes con la estrategia de la compañía?
- ¿Cuáles ventajas u oportunidades están siendo aprovechadas por la

Dirección TI o la compañía gracias a las nuevas tecnologías emergentes?

- ¿Cuáles considera que son los desafíos más relevantes a los que se enfrenta la Dirección TI?, ¿Cuáles considera que son las fortalezas de la Dirección TI?, ¿Cuáles considera que son las debilidades de la Dirección TI?
- ¿Algún otro comentario que quiera agregar?

### **Etapas de desarrollo del sistema de gestión estratégica y operacional de Kaplan y Norton (2008)**

***Etapa 1, Desarrollar la estrategia.*** En esta etapa, se deben analizar los siguientes puntos:

- Clarificar la misión<sup>27</sup>, valores<sup>28</sup> y visión<sup>29</sup> de la compañía. Estas tres declaraciones “definen las pautas para formular y ejecutar una estrategia” (Kaplan & Norton, 2008, p. 29).
- Conocer la situación actual del entorno competitivo y operativo tanto interno como externo (PESTEL<sup>30</sup>). En este frente se busca identificar el “conjunto de temas estratégicos que deben ser encarados por la estrategia” (Kaplan & Norton, 2008, p. 29).
- Definir una nueva forma de competir por medio de la formulación de una estrategia. Esta formulación contempla las siguientes preguntas (Kaplan & Norton, 2008, p. 29):

---

<sup>27</sup> Misión: “la declaración de misión es un texto breve (generalmente de una o dos oraciones) que define la razón de ser de la compañía. La misión debería describir el propósito fundamental de la entidad, y en especial, lo que brinda a los clientes” (Kaplan & Norton, 2008, p. 61).

<sup>28</sup> Valores: también llamados valores centrales, definen la actitud, comportamiento y carácter de los productos y/o servicios que una compañía ofrece en relación con sus clientes (Kaplan & Norton, 2008).

<sup>29</sup> Visión: la declaración de visión de una compañía expresa las aspiraciones (objetivos de mediano y largo plazo) de los resultados futuros que se desean lograr.

<sup>30</sup> Análisis PESTEL: revisión del entorno político, económico, social, tecnológico, ambiental y legal. “Es una técnica de análisis de negocio que permitirá a la empresa determinar el contexto en el que se mueve y diseñar sus estrategias para poder defenderse, aprovecharse o adaptarse a todo aquello que afecta al sector o mercado” (Zona económica, 2019).

- ¿En qué nichos se va a competir?
- ¿Qué propuesta de valor diferencial se va a ofrecer para el cliente en esos nichos?
- ¿Cuáles son los procesos clave que crean la diferenciación que busca la estrategia?
- ¿Cuáles son las capacidades del capital humano requeridas por la estrategia?
- ¿Cuáles son los facilitadores tecnológicos de la estrategia?



*Figura 46.* Desarrollo de la estrategia.

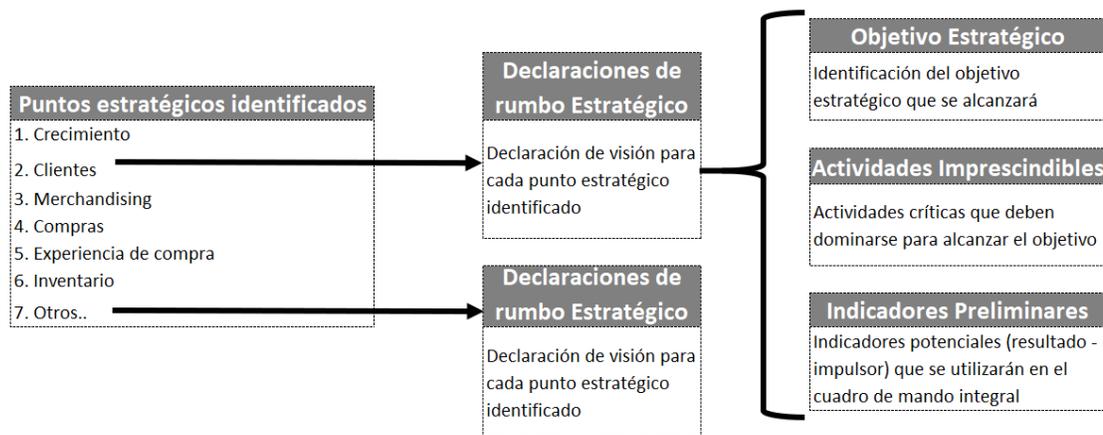
Adaptado de “THE EXECUTION PREMIUM: Integrando la estrategia y las operaciones para lograr ventajas competitivas”, por Kaplan y Norton, 2008 (p. 59).

La formulación estratégica creada a partir de la resolución de las anteriores preguntas debe tener tres elementos fundamentales:

- Objetivo: “el fin que debe alcanzar la estrategia diseñada” (Kaplan & Norton, 2008, p. 85). Este debe ser cuantitativo y debe estar enmarcado en un periodo de tiempo definido.
- Ventaja: “el medio por el cual la empresa logrará su objetivo” (Kaplan & Norton, 2008, p. 85). La ventaja representará las actividades principales que la compañía va a realizar de forma distinta, mejor o única en comparación con los competidores de su sector económico.

- Alcance: “define el segmento del mercado en el que la empresa se propone competir y ganar” (Kaplan & Norton, 2008, p. 86).

Finalmente, el proceso de formulación estratégica termina con la declaración del rumbo estratégico que la compañía debe tomar sobre cada una de sus actividades principales (puntos estratégicos). Es decir, sobre cada punto estratégico se debe crear una declaración de rumbo estratégico, la cual, es descrita por medio de un objetivo, una actividad imprescindible y un indicador.



*Figura 47.* Declaración de rumbo estratégico.

Tomado de “THE EXECUTION PREMIUM: Integrando la estrategia y las operaciones para lograr ventajas competitivas”, por Kaplan & Norton, 2008 (p. 87).

**Etap 2, Planificar la estrategia.** El proceso de planificación de la estrategia “convierte a las declaraciones del rumbo estratégico en objetivos, indicadores, metas, iniciativas y presupuestos específicos que orientan las acciones y alinean la organización para que la ejecución de la estrategia sea efectiva” (Kaplan & Norton, 2008, p. 95).

En este proceso se deben desarrollar los siguientes puntos de trabajo:

1. Descripción de la estrategia por medio de mapas estratégicos: haciendo uso del mapa estratégico se presentan todas las dimensiones o temas estratégicos que la compañía desea abarcar a corto y largo plazo.

A las empresas les resulta difícil gestionar el desempeño simultáneo de los 15 a 25 objetivos de un mapa estratégico típico. Ahora, agrupan los objetivos relacionados en cuatro a seis temas estratégicos<sup>31</sup> que representan los principales componentes de la estrategia. (Kaplan & Norton, 2008, p. 30)

2. Definición de indicadores y metas: creación de un cuadro de mando integral (BSC), en donde se convierten los objetivos definidos del punto anterior en indicadores y metas<sup>32</sup>. A partir de esta creación, se conocen las brechas que la estrategia debe cerrar.

3. Creación de iniciativas estratégicas: “las iniciativas estratégicas son programas de acción destinados a alcanzar el desempeño buscado en los objetivos del mapa estratégico” (Kaplan & Norton, 2008, p. 30). Estas corresponden a proyectos y programas de duración limitada que no se encuentran incluidos en las actividades operacionales diarias de la organización, sino que están diseñadas para alcanzar los resultados definidos en el punto anterior (metas).

Todas las iniciativas creadas deben ser definidas de manera complementaria y su ejecución debe ser completa y exitosa para que sean verdaderas aristas

---

<sup>31</sup> Tema estratégico: “proporcionan una estructura para comunicar la estrategia con fluidez dentro y fuera de la organización y para desarrollar indicadores, metas e iniciativas” (Kaplan & Norton, 2008, p. 101) que aclaran la lógica de la estrategia, subdividiéndola en categorías lógicas, manejables y comprensibles.

<sup>32</sup> Metas: para Kaplan y Norton (2008), las metas describen de manera clara las expectativas que se deben cumplir para cada indicador. Estas crean una brecha de valor entre la realidad actual y la realidad deseada en un proceso, actividad o indicador.

de apoyo a la ejecución de la estrategia (Kaplan & Norton, 2008).

4. Creación de presupuesto estratégico: de acuerdo con Kaplan y Norton (2008), “las inversiones estratégicas para las iniciativas que trasponen las funciones y unidades de negocios deben ser eliminadas de los presupuestos operacionales y administradas por separado por el equipo ejecutivo” (p. 31). Para esto, los autores proponen crear un frente de presupuesto llamado STRATEX, en el cual, se tienen establecidos los fondos económicos que apoyaran las iniciativas estratégicas.
5. Creación de equipos de trabajo estratégico: cada equipo de trabajo que sea creado debe enfocar su trabajo al desarrollo del tema estratégico que le sea asignado, incluyendo la ejecución de los fondos económicos STRATEX asignados y la retroalimentación sobre la ejecución de la estrategia.

***Etapa 3, Alinear la organización.*** Alineación de toda la organización a partir de las herramientas estratégicas (mapas y cuadros estratégicos) aplicadas a la operación diaria de las unidades de negocios y las unidades de soporte.

Para poder ejecutar de manera exitosa una estrategia, se requiere de una alineación y sinergia de esta con las actividades y funciones de las unidades de negocio y soporte. Adicional a esto, los empleados de estas unidades, al ser los responsables de crear, implementar y ejecutar los procesos y proyectos de una compañía, “deben entender la estrategia y estar motivados para ayudar a la empresa a triunfar” (Kaplan & Norton, 2008, p. 31) a partir de la relación exitosa entre sus operaciones diarias y la estrategia.

Las implementaciones más exitosas del cuadro de mando integral ocurren cuando las organizaciones fusionan con inteligencia la motivación intrínseca que surge de sus líderes y su programa de comunicación con la motivación extrínseca creada por la alineación de

los objetivos personales de desempeño y la compensación salarial por incentivos. (Kaplan & Norton, 2008, p. 187)

Proceso de alineación	Objetivo	Barreras	Herramientas habilitadoras
<p><b>1. Alinear las unidades de negocios:</b></p> <p>¿Cómo alineamos las unidades de negocios para crear sinergias corporativas?</p>	<p>Desdoblar e incorporar la estrategia corporativa a las estrategias de las unidades de negocios</p>	<p>Falta de integración entre las unidades de negocios</p> <p>Las estrategias de las unidades de negocio se desarrollan de manera independiente</p>	<p>- Desdoblar los mapas estratégicos a las unidades de negocios</p> <p>- Alineación vertical y horizontal</p>
<p><b>2. Alinear las unidades de soporte:</b></p> <p>¿Cómo alineamos las unidades de soporte con las unidades de negocios y las estrategias corporativas?</p>	<p>Garantizar que cada unidad de soporte tenga una estrategia que mejora el desempeño de las estrategias de la compañía y las unidades de negocios</p>	<p>Se considera a las unidades de soporte como "centros de gastos discrecionales" más no como unidades que soportan la ejecución de las estrategias de las unidades de negocios y la compañía</p>	<p>- Acuerdos de nivel de servicio</p> <p>- Mapas estratégicos y cuadros de mando integral de las unidades de soporte</p>
<p><b>3. Alinear a los empleados:</b></p> <p>¿Cómo motivamos a los empleados para que nos ayuden a ejecutar la estrategia?</p>	<p>Todos los empleados comprenden la estrategia y están motivados para ejecutarla de manera exitosa</p>	<p>La mayoría de los empleados no conocen o no entienden la estrategia. Sus objetivos e incentivos se focalizan en el desempeño táctico y local y no en los objetivos estratégicos</p>	<p>- Programa de comunicación formal de la estrategia</p> <p>- Objetivos de los empleados con una línea de visión clara de los objetivos estratégicos</p> <p>- Programas de incentivos, recompensas y desarrollo de competencias</p>

Figura 48. Proceso de alineación para una organización.

Tomado de "THE EXECUTION PREMIUM: Integrando la estrategia y las operaciones para lograr ventajas competitivas", por Kaplan y Norton, 2008 (p. 161).

**Etapa 4, Planificar operaciones.** La planeación y ejecución de la estrategia definida por la compañía debe estar relacionada y alineada a las operaciones y procesos diarios de la misma. Por este motivo, la asignación de recursos para el funcionamiento de negocio debe ser consistente con el plan estratégico. Para esto, el proceso de planificación operacional debe contemplar los siguientes puntos de trabajo:

1. Mejorar los procesos claves del negocio que impulsan la estrategia.

2. Desarrollar planes de capacidad de recursos: “los planes de mejoras a los procesos y las metas e indicadores estratégicos de alto nivel del BSC deben convertirse en un plan operativo” (Kaplan & Norton, 2008, p. 34). Este plan operativo tiene tres componentes:

- Proyección de ventas
- Plan de capacidad de recursos
- Presupuestos operativos y de capital

***Etapas 5, Controlar y aprender.*** Ejecución de reuniones y seguimiento de manera individual y periódica en los frentes de operación y estrategia por medio de:

- Reuniones de revisión de las operaciones: “evalúan el desempeño a corto plazo y responden a problemas que han surgido recientemente y que necesitan atención inmediata” (Kaplan & Norton, 2008, p. 275). Este tipo de reuniones deben ser impulsadas por los datos de desempeño de los procesos y actividades de la compañía.
- Reuniones de revisión de la estrategia: En este tipo de reuniones se supervisa y revisa el progreso de una estrategia. El foco de estas reuniones se encuentra en los análisis que se realizan de la ejecución de la estrategia, la identificación de los riesgos para la ejecución exitosa, la detección y solución de los problemas de implementación de esta y la toma de medidas correctivas para lograr los resultados predefinidos.

De acuerdo con Kaplan y Norton (2008), la realización periódica de estos dos tipos de reuniones “ayudan a mantener a las organizaciones en un rumbo estratégico que conduce a un desempeño revolucionario” (p. 303).

Una vez definida, planificada y relacionada la estrategia con un plan operacional amplio, la empresa comienza a ejecutar sus planes

estratégico y operacional, controla los resultados del desempeño y actúa para mejorar las operaciones y la estrategia sobre la base de la nueva información y el aprendizaje. (Kaplan & Norton, 2008, p. 36)

***Etapa 6, Probar y adaptar.*** Utilización de la información interna y externa para la adaptación de la estrategia.

Esto implica que una compañía debe probar y validar la veracidad de las presunciones estratégicas definidas en la estrategia. De esta manera, el desempeño de la estrategia se puede probar, adaptar y modificar a las condiciones externas cambiantes del entorno competitivo en el que se encuentra la compañía. Esta última etapa conlleva también la actualización de los mapas estratégicos y cuadros de mando integral creados en las etapas anteriores, haciendo cíclico este proceso de planeación estratégica (Kaplan & Norton, 2008).

### **Creación y principios de un mapa estratégico de Kaplan y Norton (2008)**

Para crear un mapa estratégico, se deben tener en cuenta 4 perspectivas:

- Perspectiva financiera: “describe los resultados tangibles de la estrategia utilizando indicadores conocidos, como el retorno sobre la inversión, el valor agregado económico, las ganancias operativas, los ingresos por cliente y el costo por unidad producida” (Kaplan & Norton, 2008, p. 130).
- Perspectiva cliente: “comprende los indicadores de resultado relativos al cliente, como la satisfacción, la retención y el crecimiento, así como indicadores para la propuesta de valor seleccionada para los segmentos de clientes deseados” (Kaplan & Norton, 2008, p. 130).
- Perspectiva interna (procesos internos): “identifica los pocos procesos de negocio críticos que satisfarán los objetivos financieros y del cliente (...) si bien todos los procesos deben realizarse adecuadamente, sólo unos pocos

crean la diferenciación real para la estrategia” (Kaplan & Norton, 2008, p. 130).

Bajo esta perspectiva se definen las actividades que son necesarias para crear la propuesta de valor diferencial que se desea ofrecer a los clientes (Kaplan & Norton, 2001).

El desempeño excelente en los procesos identificados en el mapa estratégico y el cuadro de mando integral de una empresa genera una diferenciación en la estrategia y también las mejoras deseadas a la productividad en la perspectiva financiera.

Los programas de mejoras a la calidad y a otros procesos desempeñan un papel crítico para que los procesos estratégicos alcancen las metas de desempeño. (Kaplan & Norton, 2008, p. 228)

- Perspectiva de aprendizaje y crecimiento: en esta perspectiva se definen e identifican los activos intangibles (capital humano, capital de la información y capital organizacional) que habilitan la ejecución de las actividades y procesos organizativos que crean valor (Kaplan & Norton, 2001).

Esta perspectiva, cuenta con 3 categorías principales:

- Competencias estratégicas: el conocimiento y las habilidades requeridas por los trabajadores para soportar la estrategia.
- Tecnologías estratégicas: los sistemas de información, bases de datos, herramientas e infraestructura requerida para soportar la estrategia.
- Clima para la acción: los cambios culturales requeridos para motivar, empoderar y alinear a los trabajadores con la estrategia.

Los mapas estratégicos brindan una clara idea tanto de los resultados deseados de la estrategia (en las perspectivas financiera y cliente), como de los procesos críticos y la infraestructura habilitadora (la

gente, los sistemas y la cultura) que se precisan para obtener dichos resultados. (Kaplan & Norton, 2008, p. 112)

Los principios que se deben tener en cuenta para la creación de un mapa estratégico son (Kaplan & Norton, 2004):

- La estrategia equilibra fuerzas contradictorias.
- La estrategia se basa en una proposición de valor diferenciada para el cliente. Satisfacer a los clientes es la fuente de la creación sostenible de valor.
- El valor se crea mediante procesos internos. Los procesos internos eficaces y coordinados determinan cómo se crea y sostiene el valor. Las empresas deben centrarse en aquellos pocos procesos internos que aportan la proposición de valor diferenciadora y que son los más críticos para mejorar la productividad y mantener la capacidad de la empresa para funcionar. Las mejoras en los procesos operativos generalmente aportan resultados a corto plazo a través de los ahorros de costes y el aumento de calidad (Kaplan & Norton, 2004, p. 41).
- La alineación estratégica determina el valor de los activos intangibles: capital humano, capital de información y capital organizativo. Ninguno de estos activos intangibles tiene un valor que se pueda medir por separado o de forma independiente; el valor de estos activos intangibles sale de su capacidad para ayudar a la empresa a poner en práctica la estrategia (Kaplan & Norton, 2004).

### **Elaboración del cuadro de mando Integral de Kaplan y Norton (2001)**

El cuadro de mando integral (BSC – balanced scorecard) es una herramienta para la medición del desempeño; un framework para describir y comunicar la estrategia de forma consistente.

El Balanced Scorecard permite describir una estrategia por medio de la vinculación

de los activos tangibles e intangibles en actividades de creación de valor. Este marco no pretende valorar los activos intangibles de una organización; más bien, hace uso de los mapas estratégicos para describir las vinculaciones (relaciones causa-efecto) entre los activos intangibles y otros activos (tangibles e intangibles) que permiten definir propuestas de valor para el cliente y obtener los resultados financieros deseados para la compañía.

La estructura del cuadro de mando integral tiene una lógica de arriba hacia abajo, comenzando con los resultados financieros y los relacionados con los clientes que se buscan y pasando luego a la proposición de valor; los procesos internos y la infraestructura, que son los inductores del cambio. Las relaciones entre los inductores y resultados buscados constituyen las hipótesis que definen la estrategia. (Kaplan & Norton, 2009, p. 88)

De acuerdo con Kaplan y Norton (2009), los mapas estratégicos y los cuadros de mando integral, constituyen una herramienta tecnológica para administrar una organización estratégicamente en la nueva economía del conocimiento.

### **Las cinco fuerzas de la competencia de Michael Porter (2008)**

***El poder de los clientes/compradores.*** Los compradores sensibles a los precios del mercado pueden forzar en un sector económico la reducción de los precios o el aumento de la calidad en los servicios que ofrecen las compañías.

***El poder de los proveedores.*** Los proveedores pueden capturar más valor por medio del aumento de los precios, la limitación de la calidad en los servicios que ofrecen o la transferencia de los costos a otros participantes del negocio.

***Potenciales compañías entrantes.*** Los nuevos competidores entrantes como start-ups, compañías extranjeras o compañías de industrias relacionadas buscan

entrar a un determinado sector de la industria y hacer uso de sus capacidades para ganar una cuota en el mercado. Esto genera presiones en los precios, costos y en las inversiones económicas que una compañía debe hacer para poder competir. Para combatir esto, las compañías deben hacer uso de las siguientes barreras de entrada:

- Economías de escala
- Beneficio de escala en la demanda
- Costos de cambio de proveedor
- Requisitos de capital
- Capacidades de las compañías establecidas
- Acceso desigual a los canales de distribución
- Políticas y restricciones gubernamentales

***El poder de los productos sustitutos.*** Los productos o servicios sustitutos (que cumplen la misma función o una función muy similar a un producto y/o servicio ya existente en el mercado) pueden impactar negativamente la rentabilidad y el crecimiento de un sector económico.

***Rivalidad entre los competidores existentes.*** La competencia entre distintas compañías a través de descuentos en el precio de productos y/o servicios, la introducción de nuevos productos y/o servicios, la realización de campañas publicitarias o la mejora en la atención al cliente puede limitar la rentabilidad que un sector económico puede ofrecer. Esta afectación depende de la intensidad con que las compañías compiten y del tipo de competencia que realizan.

## **Conceptos de profundización de la estrategia del océano azul de Kim y Mauborgne (2015)**

Los océanos rojos son:

- La representación de todos los sectores de actividad existentes en la actualidad.
- El espacio de mercado conocido, en donde las fronteras sectoriales están definidas y aceptadas, y las reglas competitivas de los negocios son conocidas por todas las empresas.
- El espacio en donde  
    las empresas tratan de superar a sus rivales para capturar una parte mayor de la demanda existente. A medida que el espacio de mercado se va saturando, las perspectivas de rentabilidad y crecimiento se ven reducidas y los productos se convierten en genéricos (commodities) (Kim & Mauborgne, 2015, p. 30).

Los océanos azules son:

- La representación de todos los sectores de actividad desconocidos; no existen actualmente ya que no se han explotado. Por tal motivo, son espacios creadores de nueva demanda y de nuevas oportunidades de crecimiento rentable.
- Son creados en el interior de los espacios de mercado conocidos (océanos rojos) a través de la ampliación de las fronteras de estos sectores de actividad ya existentes.

En este espacio de mercado la competencia no tiene relevancia “porque aún no se han establecido las reglas del juego” (Kim & Mauborgne, 2015, p. 31). Por esto, es considerado como un espacio de mercado sin oposición.

**Principios de formulación y ejecución estratégica para Kim y Mauborgne**  
**(2015)**

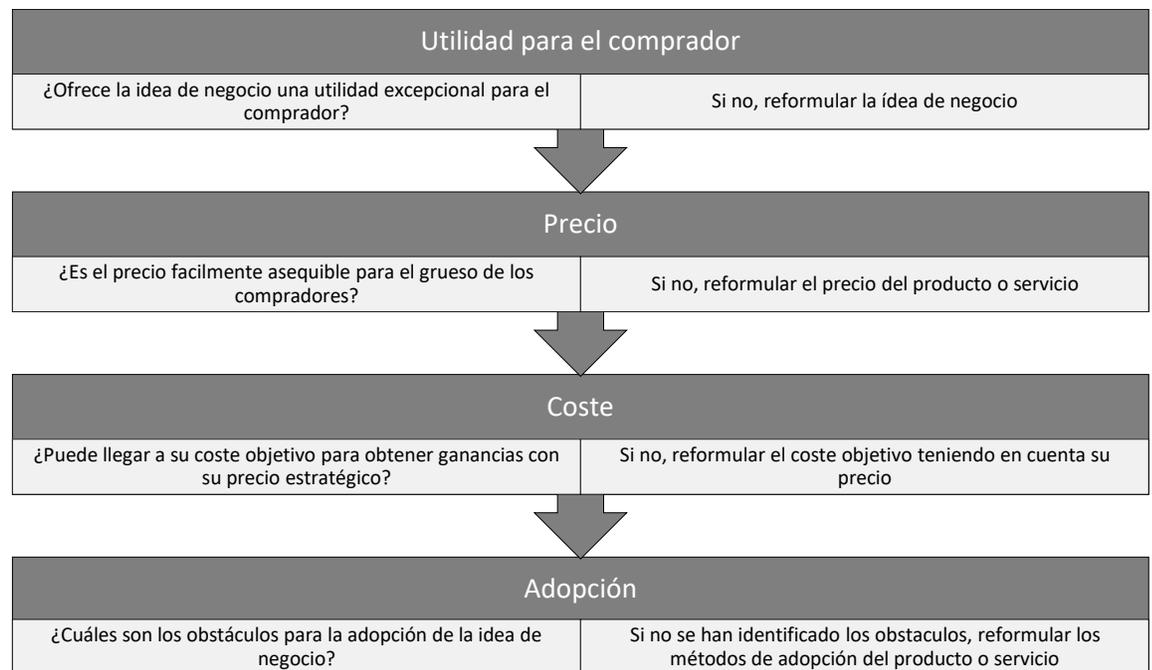
1. Reconstruir las fronteras del mercado: distanciarse de la competencia y crear océanos azules a partir de la identificación de oportunidades comercialmente atractivas dentro de las múltiples posibilidades que tiene un mercado. Para esto, se utiliza el esquema de 6 enfoques o 6 vías:
  - Primera vía: explorar sectores alternativos
    - ¿Cuáles son los sectores alternativos en el sector de estudio?
    - ¿Por qué motivos eligen los clientes entre unos y otros?
  - Segunda vía: explorar los grupos estratégicos en el interior de cada sector
    - ¿Cuáles son los grupos estratégicos del sector de estudio?
  - Tercera vía: explorar la cadena de compradores
    - ¿Cuál es la cadena de compradores del sector de estudio?
    - ¿En qué grupo de compradores se suele focalizar el sector de actividad?
    - ¿Cómo se podría generar nuevo valor si se cambiara el grupo de compradores?
  - Cuarta vía: explorar productos y servicios complementarios
    - ¿Cuál es el contexto en que se utiliza el producto o servicio?
    - ¿Qué sucede antes, durante y después de su utilización?
    - ¿Puede identificar los puntos débiles o molestos?
    - ¿Cómo puede eliminarlos por medio de un producto o servicio complementario?
  - Quinta vía: explorar el atractivo funcional o emocional para los

compradores

- ¿Compite su sector sobre la base de un atractivo funcional o emocional?
  - Si se compite sobre la base del atractivo emocional, ¿Qué elementos podría eliminar para darle un giro funcional?
  - Si se compite sobre la base del atractivo funcional, ¿Qué elementos podría añadir para darle un giro emocional?
- Sexta vía: explorar a lo largo del tiempo
    - ¿Qué tendencias tienen una elevada probabilidad de tener impacto en su sector, son irreversibles y están evolucionando de acuerdo con una trayectoria definida?
    - ¿Cómo afectarán estas tendencias a su sector de actividad?
    - ¿Cómo se podría crear una utilidad nunca antes vista para los clientes?
2. Centrarse en el cuadro global: Kim y Mauborgne (2015) plantean la utilización de un cuadro estratégico para:
- Identificar el perfil estratégico del sector en general y de los competidores actuales y potenciales en el sector, e identificar las variables de producto y/o servicio en las que tienen enfocada la estrategia.
  - Contrastar estos perfiles estratégicos con el perfil de la compañía haciendo uso de la curva de valor.
3. Ir más allá de la demanda existente: para atenuar el riesgo de los mercados de escala y la segmentación asociados a la creación de un nuevo mercado, las compañías deben acumular la máxima demanda posible para un nuevo producto o servicio. Esto no debe conllevar a la personalización excesiva de las ofertas, sino a la búsqueda de nuevas masas de clientes a partir de la

identificación de las necesidades de los que no son clientes actualmente. Contrario a las orientaciones estratégicas que se dan por supuestas en muchos mercados sobre la retención de los clientes y la búsqueda de oportunidades de segmentación, este principio plantea conocer los factores en común que tienen los no clientes de un mercado para crear oportunidades y estrategias que puedan ofrecerse a estos sectores de demanda inexplorada.

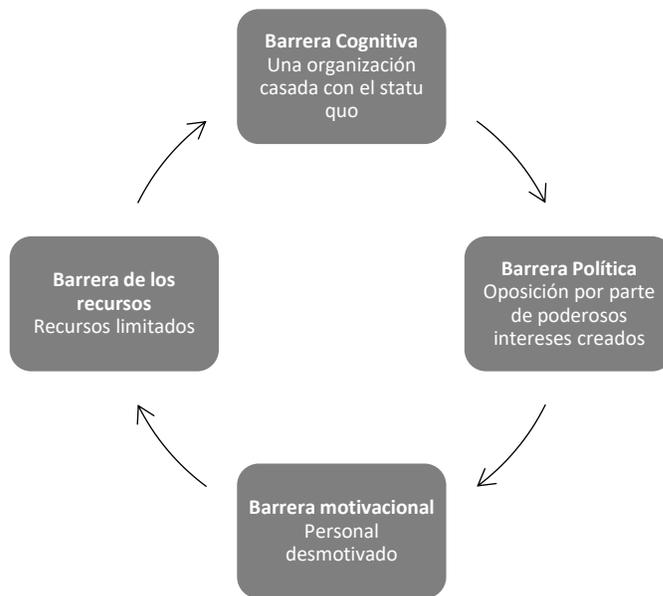
4. Seguir la secuencia estratégica: “construcción de un océano azul de acuerdo a la secuencia de utilidad para el comprador, precio, coste y adopción” (Kim & Mauborgne, 2015, p. 141).



*Figura 49.* Secuencia para una estrategia de océano azul.

Adaptado de “La estrategia del océano azul: Crear nuevos espacios de mercado donde la competencia sea irrelevante”, por Kim & Mauborgne, 2015 (p. 142).

5. Superar las barreras organizacionales: De acuerdo con Kim y Mauborgne (2015), existen cuatro barreras organizacionales que dificultan la aplicación de una estrategia. Estas barreras pueden ser eliminadas por medio de la aplicación de un liderazgo por punto de inflexión, a través del cual es posible conseguir el apoyo de los empleados y modificar el statu quo de la compañía, sin aumentar los costos y los tiempos en la ejecución de la estrategia.
- Barrera cognitiva: no permite que los empleados sean conscientes del cambio que se necesita. Para superarla, se debe buscar que las personas comprendan la necesidad de cambio de la compañía y contribuyan en su ejecución.
  - Barrera de los recursos: son las limitaciones de los recursos de inversión que ocurren en una compañía. Atenuar esta barrera es posible a partir de la identificación de las actividades que demandan más recursos y generan mayores rendimientos para la organización.
  - Barrera motivacional: contempla el desaliento y la ausencia de motivación del personal. Para mitigarla, se debe enfocar la comunicación de la estrategia en las personas influyentes, que tienen la capacidad de movilizar las masas por medio de su liderazgo, respeto y persuasión.
  - Barrera política: hace referencia a la resistencia al cambio por parte de intereses opuestos. Superar esta barrera depende de la identificación y confrontación de los grupos detractores a partir de hechos, datos y razones irrefutables que sustenten claramente la necesidad del cambio estratégico.



*Figura 50.* Barreras organizacionales.

Tomado de “La estrategia del océano azul: Crear nuevos espacios de mercado donde la competencia sea irrelevante”, por Kim & Mauborgne, 2015 (p. 174).

6. Incorporar la ejecución de la estrategia: “una compañía se destaca por una importante y consecuente capacidad de ejecución solamente cuando todos los miembros de la organización están motivados para respaldar una estrategia” (Kim & Mauborgne, 2015, p. 195); por esto, la creación de una cultura de confianza y compromiso que motive a los empleados a aplicar una estrategia acordada es prioritario para que esta tenga éxito.

Si se crea e implementa una estrategia a partir de un proceso justo acompañado por una comunicación clara de las expectativas, es posible generar un ambiente emocional e intelectual adecuado en todos los empleados para que ellos concentren sus esfuerzos en la ejecución rápida y efectiva de la estrategia.

7. Alinear las propuestas de valor, beneficio y personas: para poder generar una estrategia de océano azul con altos rendimientos económicos y sostenible en el tiempo, tres propuestas estratégicas deben estar completamente alineadas en busca de la diferenciación y el bajo coste:
- Propuesta estratégica de valor: la utilidad que reciben los compradores de un producto o servicio es mayor al precio que pagan por el.
  - Propuesta estratégica de beneficio: estrategia económica que permita simultáneamente tener una estructura de costes baja y generar ingresos constantes de manera diferenciada.
  - Propuesta estratégica de personas: “las motivaciones y los incentivos positivos dirigidos a las personas que son necesarias para respaldar e implementar la estrategia” (Kim & Mauborgne, 2015, p. 216).

De acuerdo con Kim y Mauborgne (2015), estas tres propuestas estratégicas deben ser creadas para apoyarse y reforzarse mutuamente, buscando así un alineamiento alrededor de la diferenciación y el bajo coste que permita crear un ciclo positivo de ejecución estratégica.

8. Renovar los océanos azules: Para Kim y Mauborgne (2015), el proceso estratégico de creación de océanos azules debe ser dinámico y, a medida que los competidores del sector van imitando la estrategia, los productos o los servicios de la compañía creadora del océano azul, se debe hacer uso de las barreras de imitación y de la renovación estratégica para seguir brindando innovaciones en valor que mantengan o superen la cuota de mercado ya adquirida.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Díaz Rodríguez, L. V. (2006). Gestión del conocimiento y tecnología de información y comunicaciones. *Revista EAN*, pp. 41-60.
- Aguilera Castro, A., & Riascos Erazo, S. C. (2009). *Direccionamiento estratégico apoyado en las TIC*. Cali.
- Albrecht, K. (1998). *La revolución del servicio: el toque personal que conserva y cautiva clientes*. Colombia: Panamericana Editorial Ltda.
- Amazon. (22 de 09 de 2019). *¿Qué es la informática en la nube?* Recuperado de <https://aws.amazon.com/es/what-is-cloud-computing/>.
- Arbaiza Fermini, L. (2019). *Cómo elaborar un tesis de grado*. Bogotá: Alfaomega Colombiana S.A.
- Arbaiza Fermini, L. (2019). *Cómo elaborar una tesis de grado*. Bogotá: Alfaomega Colombiana S.A.
- BBVA. (20 de 11 de 2018). *Que es la metodología "agile"*. *BBVA.com*. Recuperado de <https://www.bbva.com/es/metodologia-agile-la-revolucion-las-formas-trabajo/>
- Boccardi, f., Heath, R., Lozano, A., Marzetta, T., & Popovski, P. (2014). Five disruptive technology directions for 5G. *IEEE communications magazine*, 74-80. Five disruptive technology directions for 5G. *IEEE communications magazine*, 52(2), pp. 74-80. Recuperado de <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1312/1312.0229.pdf>
- Cano, J. (2013). *Inseguridad de la información: una visión estratégica*. Bogotá:

Alfaomega Colombiana S.A. .

Cantone, D. (2013). *Administración de Storage y Backups*. Bogotá: Alfaomega Colombiana S.A.

Cegarra Navarro, J., & Martínez Martínez, A. (2018). *Gestión del conocimiento: una ventaja competitiva*. Bogotá: Alfaomega.

Cheng, R. (11 de 03 de 2017). 5G No es solo velocidad: 7 cosas increíbles que puedes hacer. *cnet.com*. Obtenido de <https://www.cnet.com/es/noticias/redes-5g-velocidad-cosas-increibles-que-puedes-hacer/>

Collins, D. J., & Montgomery, C. A. (1998). Creating Corporate Advantage. *Harvard Business Review*, pp. 70-83.

Colombia Telecomunicaciones S.A. ESP. (2017). *Informe de Gestión Responsable*. Bogotá: NA.

Colombia Telecomunicaciones S.A. ESP. (2018). *Informe gestión responsable*. Bogotá: Telefónica Movistar.

Comisión de Regulación de Comunicaciones (07 de 2017). Reporte de Industrias, Sector TIC de 2017. Recuperado de [https://www.crcom.gov.co/recursos\\_user/reporteindustria2017.pdf](https://www.crcom.gov.co/recursos_user/reporteindustria2017.pdf)

Covarrubias, G. (04 de 08 de 2018). ¿Por qué las empresas deciden mantener sistemas legacy?. *echнологies: Call Centers, Communications & Consulting*. Recuperado de <https://c4-technologies.com/por-que-las-empresas-deciden-mantener-sistemas-legacy/>

Cuéllar, J. C., Arciniegas, J. L., & Ortiz, J. H. (2018). *Modelo para la medición de*

*QoE en IPTV*. Cali: Editorial Universidad Icesi.

D'Aveni, R. A. (15 de 04 de 1999). Strategic Supremacy through Disruption and Dominance. *Sloan management review*, 127-135.

Dorling Kindersley Limited. (2017). *How Business Works*. Londres: Dorling Kindersley Limited.

El Espectador (18 de 09 de 2019). Telefónica lanzó red de "internet de las cosas" para Colombia. Recuperado de <https://www.elespectador.com/tecnologia/telefonica-lanzo-red-de-internet-de-las-cosas-para-colombia-articulo-881669>

Garvin, D. A. (1997). A Note on Knowledge Management. *Harvard Business School*, NA.

Gil, S. (2019). *Principio de devengo*. Recuperado de <https://economipedia.com/definiciones/principio-de-devengo.html>

Gouget, M. (NA de NA de 2005). *Universidad de Palermo*. Recuperado de <https://www.palermo.edu/ingenieria/downloads/CyT7/7CyT%2005.pdf>

Grembergen, V., & Timmerman, D. (11 de 1997). *Universiteit Antwerpen Bibliotheek*. Recuperado de <https://repository.uantwerpen.be/docman/irua/34e73f/18743.pdf>

Grembergen, W. V. (2004). *Strategies for Information Technology Governance*. United States of America: Idea Group Publishing.

GSMA. (05 de 03 de 2019). *GSMA*. Recuperado de <https://www.gsma.com/mobileeconomy/wp-content/uploads/2018/05/The-Mobile-Economy-2018.pdf>

- Guldentops, E. (2002). Knowing the environment: Top five IT issues. *Information Systems Control Journal*, pp. 15-16.
- Guldentops, E. (2003). IT Governance: Part and parcel of corporate governance. *European Financial Management & Marketing (EFMA) Conference*. Brussels.
- Hayes, J. (2007). *Manual del Técnico de Fibra Óptica*. Canadá: Thomson Delmar Learning.
- Henderson, J. C., & Venkatraman, N. (1993). Strategic alignment: Leveraging information technology for transforming organizations. *IBM Systems Journal*, 32(1), pp. 472-484.
- Hernández Forte, V. (2016). *La gestión del conocimiento en las organizaciones*. Bogotá: Alfaomega.
- Hewlett Packard Enterprise Development LP. (11 de 2016). *Accelerating the speed and accessibility of artificial intelligence technologies: A path to deeper insight*. Recuperado de <https://www.hpe.com/lamerica/es/pdfViewer.html?resource=/content/hpe/country/lamerica/es/resources/servers/artificial-intelligence-technologies&parentPage=/lamerica/es/what-is/artificial-intelligence&isGated=true&timestamp=1569207332345>
- Huidobro, J. M. (22 de 10 de 2014). Zona movilidad. Recuperado de <https://www.zonamovilidad.es/noticia/1139/reportajes/el-refarming-del-espectro.html>
- Information Systems Audit and Control Association - ISACA. (2009). *Marco de Riesgos de TI*. United States of America: NA.

- ISOTools. (05 de 10 de 2019). *La norma ISO 27001: Aspectos claves de su diseño e implantación*. Recuperado de <https://www.isotools.org/pdfs-pro/iso-27001-sistema-gestion-seguridad-informacion.pdf>
- IT Governance Institute - ITGI. (2003). *ISACA*. Obtenido de Board Briefing on IT Governance, 2nd Edition. Recuperado de [https://www.isaca.org/restricted/Documents/26904\\_Board\\_Briefing\\_final.pdf](https://www.isaca.org/restricted/Documents/26904_Board_Briefing_final.pdf)
- Joyanes Aguilar, L. (2015). *Sistemas de información en la empresa: El impacto de la nube, la movilidad y los medios sociales*. Bogotá: Alfaomega Colombiana S.A.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). *The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action*.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). Using the Balanced Scorecard as a Strategic management System. *Harvard Business Review*.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2001). *Cómo utilizar el cuadro de mando integral: Para implantar y gestionar su estrategia*. Barcelona: Centro Libros PAPP, S.L.U.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2001). *The strategy-focused organization: how balanced scorecard companies thrive in the new business environment*. Harvard Business School Publishing Corporation.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2004). *Mapas Estratégicos: Convirtiendo los activos intangibles en resultados tangibles*. Bogotá: Editorial Planeta Colombiana S.A.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2004). Medir la disposición estratégica de los activos

intangibles. *Harvard Business School Publishing Corporation*, NA.

Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2006). *Alignment: Cómo alinear la Organización a la Estrategia a través del Balanced Scorecard*. Bogotá: Editorial Planeta Colombiana S.A.

Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2008). *The Execution Premium: Integrando la estrategia y las operaciones para lograr ventajas competitivas*. Bogotá: Editorial Planeta Colombiana S.A.

Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2009). *Cómo utilizar el Cuadro de Mando Integral*. Barcelona: Planeta.

Kaplan, R., & Norton, D. (2016). *The Execution Premium*. Bogotá: Editorial Planeta Colombiana S.A.

Katz, R. (2015). *El ecosistema y la economía digital en América Latina*. Barcelona, España: Planeta.

Katz, R. (2015). *El ecosistema y la economía digital en América Latina*. Madrid: Editorial Ariel S.A.

Kim, W., & Mauborgne, R. (2015). *La estrategia del océano azul: Crear nuevos espacios de mercado donde la competencia es irrelevante*. España: Harvard Business School Publishing Corporation.

León Santos, M., & Ponjuán Dante, G. (19 de 06 de 2009). Medición del conocimiento en las organizaciones de información. *Scielo*. Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-94352009000600004](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352009000600004)

Lloret Mauri, J., García Pineda, M., & Boronat Seguí, F. (2008). *IPTV: la televisión*

*por internet*. Málaga, España: Publicaciones Vértica S.L.

López Calderón, M. (2006). Telecomunicaciones y Desarrollo. *Revista de Ingeniería*, pp. 77-79.

Maldonado-Mera, B., Benavides Espinosa, K., & Buenaño Cabrera, J. (2017). Análisis dimensional del concepto de estrategia. *Revista Ciencia UNEMI*, pp. 25-35.

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (12 de febrero de 2014). *Autoridad Nacional de Televisión (ANTV)*. Recuperado de <https://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-propertyvalue-6181.html>

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (12 de febrero de 2014). *Autoridad Nacional de Televisión (ANTV)*. Recuperado de <https://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-propertyvalue-6181.html>

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (11 de enero de 2019). *Agencia Nacional del Espectro (ANE)*. Recuperado de <https://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-propertyvalue-6179.html>

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (11 de enero de 2019). *Comisión de Regulación de Comunicaciones(CRC)*. Recuperado de <https://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-propertyvalue-6185.html>

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - MinTIC. (12 de febrero de 2014). *MinTIC: Instituciones Relacionadas*. Recuperado de <https://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-propertyvalue-6150.html>

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - MinTIC. (19 de 09 de 2018). Micrositios. Modernizamos sector TIC. Recuperado de

[http://micrositios.mintic.gov.co/modernizamos-sector-tic/proyecto\\_ley\\_modernizacion\\_sector\\_tic\\_cartilla.pdf](http://micrositios.mintic.gov.co/modernizamos-sector-tic/proyecto_ley_modernizacion_sector_tic_cartilla.pdf)

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - MinTIC. (09 de marzo de 2018). *Acerca del MinTIC*. Recuperado de <https://www.mintic.gov.co/porta1/604/w3-propertyvalue-540.html>

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - MinTIC (19 de 09 de 2018). Proyecto de Ley de modernización. Recupertado de <https://www.mintic.gov.co/porta1/inicio/Sala-de-Prensa/Noticias/79431:Conozca-el-Proyecto-de-Ley-de-Modernizacion-del-Sector-TIC>

Movistar (28 de 09 de 2019). *¿Qué es Movistar 4G LTE?* Obtenido de *¿Qué es Movistar 4G LTE?*. Recuperado de <https://ayuda.movistar.com.ar/negocios/pregunta/que-es-movistar-4g-lte.html>

Movistar (04 de 11 de 2019). Cobertura celulares. Recuperado de <https://www.movistar.co/celulares-cobertura-4-5-g>:

Moyano, F.J., Bruque Cámara, S., & Martínez, J. P. (2011). *Gestión de la calidad en empresas tecnológicas de TQM a ITIL*. Bogotá: Ediciones de la U.

Narbona, S. M. (2006). *Administracion electronica*. Recuperado de [https://administracionelectronica.gob.es/pae\\_Home/dam/jcr:b5d00626-11c8-4ae4-9475-35fee999faab/cuadro\\_de\\_mando.pdf](https://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/dam/jcr:b5d00626-11c8-4ae4-9475-35fee999faab/cuadro_de_mando.pdf)

Orange. (28 de 09 de 2019). *¿Qué es VoLTE o llamadas 4G?* Recuperado de <https://ayuda.orange.es/particulares/movil/servicios/2206-que-es-volte-o>

llamadas-4g

- Pérez, R. Y., & Castañeda, P. M. (2009). *Redes de conocimiento. Ciencias de la Información.*
- Porter, M. E. (2001). Strategy and the Internet. *Harvard Business Review.*
- Porter, M. E. (2008). *On Competition.* United States of America: Harvard Business School Publishing Corporation.
- Porter, M. E. (2015). *Ventaja Competitiva. Creación y sostenimiento de un desempeño superior.* México: Grupo Editorial Patria, S.A. de C.V.
- Porter, M. E., & Heppelmann, J. E. (2014). Cómo transforman la competencia los productos inteligentes y conectados. *HBR.*
- Project Management Institute, Inc. (2017). *Guía del PMBOK.* Pennsylvania.
- Project Management Institute, Inc. (2017). *Guiá práctica de ágil.* Pennsylvania.
- Real Academia Española - RAE. (05 de 10 de 2019). *Diccionario de la lengua española.* Recuperado de <https://dle.rae.es>: <https://dle.rae.es/?id=WA5onlw>
- Riesco, G. M. (2006). *El negocio es el Conocimiento.* Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
- Rigby, D., & Bilodeau, B. (26 de 08 de 2018). *Bain & Compnay.* Management Tools & Trends. Recuperado de [https://www.bain.com/contentassets/caa40128a49c4f34800a76eae15828e3/bain\\_brief-management\\_tools\\_and\\_trends.pdf](https://www.bain.com/contentassets/caa40128a49c4f34800a76eae15828e3/bain_brief-management_tools_and_trends.pdf)
- SAS (22 de 09 de 2019). *Inteligencia artificial: Qué es y por qué es importante.* Recuperado de <https://www.sas.com>: [https://www.sas.com/es\\_cl/insights/analytics/what-is-artificial-](https://www.sas.com/es_cl/insights/analytics/what-is-artificial-)

intelligence.html#world

Serna, G. H. (2014). *Gerencia Estratégica: teoría, metodología, mapas estratégicos, índices de gestión, alineamiento, ejecución estratégica*. Bogotá: Panamericana Editorial.

Simó, P., & Sallán, J. M. (2008). *Capital intangible y capital intelectual: revisión, definiciones y líneas de investigación*. Cataluña: NA.

Sveiby, K.-E. (25 de 02 de 2019). *Sveiby*. Recuperado de <https://www.sveiby.com/files/pdf/whatisknowledgemanagement.pdf>

Telefónica (11 de 04 de 2018). *Telefónica - quienes somos*. Recuperado de [https://www.telefonica.com/es/web/about\\_telefonica/quienes\\_somos](https://www.telefonica.com/es/web/about_telefonica/quienes_somos)

Telefónica - Movistar (11 de 04 de 2018). *Telefónica*. Recuperado de [https://www.telefonica.com/es/web/about\\_telefonica/nuestra-vision-valores](https://www.telefonica.com/es/web/about_telefonica/nuestra-vision-valores)

Telefónica (02 de 11 de 2016). *Cuando eliges conectarte, el mundo es asombroso. Elige Todo*. Recuperado de [https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=118&v=tlvtz4CJ56U](https://www.youtube.com/watch?time_continue=118&v=tlvtz4CJ56U)

Telefónica (03 de 12 de 2018). *Intranet - Programa Reconecta*. Recuperado de <https://intranet.telefonica.com/wp-content/uploads/2018/12/Miniguia-Programa-de-Compania.pdf>

Telefónica (30 de 11 de 2018). *La Intranet Telefónica - Reconecta*. Recuperado de <https://intranet.telefonica.com/es/reconecta/>

Telefónica (11 de 04 de 2018). *Telefónica - nuestra visión y valores*. Recuperado de [https://www.telefonica.com/es/web/about\\_telefonica/nuestra-vision-valores](https://www.telefonica.com/es/web/about_telefonica/nuestra-vision-valores)

Telefónica (2018). *Telefónica lanza Aura y lidera la integración de la inteligencia*

*artificial en sus redes y en la atención al cliente.* Recuperado de <https://www.telefonica.com/es/web/sala-de-prensa/-/telefonica-lanza-aura-y-lidera-la-integracion-de-la-inteligencia-artificial-en-sus-redes-y-en-la-atencion-al-cliente>

Telefónica (20 de 11 de 2018). *Telefónica: Acerca de telefónica - Quiénes somos.*

Recuperado de [https://www.telefonica.com/es/web/about\\_telefonica/quienes\\_somos/datos-financieros](https://www.telefonica.com/es/web/about_telefonica/quienes_somos/datos-financieros)

Telefónica (20 de 11 de 2018). *Telefónica: Nuestra visión y valores.* Recuperado de:

[https://www.telefonica.com/es/web/about\\_telefonica/nuestra-vision-valores](https://www.telefonica.com/es/web/about_telefonica/nuestra-vision-valores)

Telefónica (20 de 11 de 2018). *Telefónica: Resultados Enero - Diciembre 2017.*

Recuperado de

<https://www.telefonica.com/documents/162467/138879209/rdos17t4-esp.pdf/fe5db0f0-6a7a-4c27-0fc4-051e76a8b79e>

Telefónica (13 de 05 de 2019). *Telefónica, negocio responsable.* Recuperado de

<https://www.telefonica.com/es/web/negocio-responsable/el-negocio-responsable-en-telefonica/estrategia>

Telefónica S.A. Dirección de Comunicación Corporativa (29 de Noviembre de 2018).

*Telefónica.* Recuperado de <https://www.telefonica.com/documents/23283/144363835/ndp-tef-programa.pdf/d5b7f5c4-9516-f20f-49f9-785b1a75c574?version=1.0>

Valdés, L. M., & Troche, I. A. (2017). *Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y los Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje.*

Santiago de Cuba: NA.

Van Der Zee, J. T., & de Jong, B. (1999). Alignment Is Not Enough: Integrating Business and Information Technology Management with the Balanced Business Scorecard. *Journal of Management Information Systems*, 16(2), pp. 137-156.

Van Der Zee, J., & de Jong, B. (1999). Alignment is not enough: Integrating business and information technology management with the balanced business scorecard. *Journal of Management Information Systems*, pp. 137-156.

Venkatraman, N. (1999). *Valuing the IS contribution to the business*. Computer Sciences Corporation.

Womack, J., & Jones, D. (1996). *Lean Thinking : Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation*. Journal of the Operational Research Society.

Zona Económica (19 de 05 de 2019). *Zona económica, Qué es el análisis PESTEL*. Recuperado de <https://www.zonaeconomica.com/que-es-el-analisis-pestel>

Zook, C., & Allen, J. (2010). *Profit from the core: a return to growth in turbulent times*. United States of America: Harvard Business Press.

## **GLOSARIO**

### **Cadena de valor:**

“La cadena de valor es concebida como el conjunto de funciones y actividades productivas que permiten crear un producto o servicio por el cual el usuario está dispuesto a pagar un precio determinado” (Katz, 2015, p. 6).

### **CapEx:**

Son los “gastos de capital” (Kaplan & Norton, 2008, p. 35) o la inversión en capital que una compañía realiza para adquirir o mejorar sus activos productivos.

### **Capital humano:**

“El capital humano es una medida del valor económico de las habilidades y capacidades de un trabajador. Es la colección de los recursos intangibles que poseen los miembros de la organización” (Hernández Forte, 2016, p. 4).

Para Kaplan & Norton (2004), el capital humano es la disponibilidad de habilidades, talento y know-how con los que cuenta una compañía. Estos son utilizados en la realización de las actividades que se deben ejecutar en una estrategia.

### **Capital informacional:**

Es una medida de valor para “la disponibilidad de sistemas de información, aplicaciones e infraestructura” (Kaplan & Norton, 2004, p. 243) que se requieren en una compañía para su operación.

### **Capital organizacional:**

Desde el punto de vista de estrategia empresarial y de acuerdo con Kaplan y Norton (2004), cuatro objetivos o características hacen parte del capital organizacional: la cultura, el liderazgo, la alineación de los empleados y el trabajo en equipo.

Estos autores los describen de la siguiente manera:

- Cultura. “concienciación e internalización de la misión, la visión y los valores

comunes necesarios para ejecutar la estrategia” (p. 244).

- Liderazgo: “disponibilidad de líderes cualificados en todos los niveles para movilizar las empresas hacia sus estrategias” (p. 244).
- Alineamiento: “alineamiento de objetivos e incentivos con la estrategia en todos los niveles de la empresa” (p. 244).
- Trabajo en equipo: compartición de “conocimientos y personas con potencial estratégico” (p. 244).

### **Digitalización:**

“La digitalización describe las transformaciones sociales, económicas y políticas asociadas con la adopción masiva de las tecnologías de información y comunicación (...) la digitalización pone énfasis en la adopción y utilización intensas de tecnologías digitales por parte de individuos, empresas y gobiernos en sus actividades cotidianas” (Katz, 2015, p. 16).

“Estas tecnologías digitales incluyen la informática, y las telecomunicaciones fijas y móviles, en especial, la banda ancha” (Katz, 2015, p. 29)

### **Disponibilidad estratégica:**

Es un concepto análogo al concepto de liquidez en finanzas; cuanto más alta sea la condición de disponibilidad de un activo intangible, más rápido ese contribuye a generar efectivo. Por este motivo, la disponibilidad estratégica es la situación en la que se encuentran los activos intangibles “para respaldar la estrategia de la empresa” (Kaplan & Norton, 2004, p. 254).

### **Ecosistema digital:**

De acuerdo con Katz (2015), un ecosistema digital es el conjunto de infraestructuras y prestaciones (plataformas, dispositivos de acceso) asociadas a la provisión de contenidos y servicios a través de Internet.

El ecosistema digital, entendido como el conjunto de prestaciones y requerimientos de diversa naturaleza que se proveen desde y a través

de las redes de telecomunicaciones, el conjunto de infraestructuras y prestaciones asociadas que habilitan la prestación de dichos servicios, así como la interacción entre los prestadores de servicios de distinta naturaleza que constituyen la cadena de valor extendida de servicios de Internet. (Katz, 2015, p. 18)

**Indicador clave de desempeño (KPI):**

Los indicadores clave de desempeño o KPI por sus siglas en inglés (Key Performance Indicator), son mediciones no financieras del desempeño empresarial; no tienen valor monetario, pero contribuyen a la rentabilidad de la compañía. Se basan en los objetivos empresariales y varían en función de la empresa y del sector (Dorling Kindersley Limited, 2017).

**OpEx:**

También llamados “gastos operativos” (Kaplan & Norton, 2008, p. 35), son los costos permanentes de funcionamiento que una compañía tiene para que sus productos, bienes y/o servicios se pueden comercializar.

**OTT:**

Over The Top. Servicios de valor agregado soportados en Internet. Por ejemplo, Netflix, Spotify, YouTube, entre otros (Katz, 2015).

**Outsourcing:**

El concepto de outsourcing en el campo de tecnologías de la información es definido por la asociación Español de Empresas de Tecnologías de la información como la externalización de la gestión de algún área o actividad de la empresa vinculada a las TIC hacia un proveedor especializado que garantiza una calidad de servicio difícil de alcanzar de otro modo, permitiendo a la empresa centrarse en las actividades principales de su negocio y convirtiéndose, dicha externalización, en una

herramienta eficaz para aumentar la competitividad, mejorar el servicio al cliente e incrementar los beneficios (Moyano Fuentes et al., 2011, p. 12).

**Provisión de servicio:**

De acuerdo con Moyano Fuentes et al. (2011), la provisión del servicio hace referencia a la entrega o prestación de los procesos que una empresa proveedora del servicio TI debe realizar para asegurar “que el servicio es entregado al cliente con la calidad requerida por éste” (p. 227).

**Recurso productivo:**

Es el conjunto de factores (tierra, trabajo, capital o conocimiento) con los que cuenta una empresa o una economía en un tiempo concreto (Cegarra Navarro & Martínez Martínez, 2018, p. 20).

**Sistema legacy:**

Un sistema legacy o sistema heredado, es un sistema informático compuesto por hardware y software que ha quedado anticuado pero que sigue siendo utilizado por sus usuarios y no se desea reemplazar o actualizar. Estos sistemas suelen ser difíciles de mantener, causan un alto costo para la empresa y pueden representar un riesgo de seguridad para el negocio (Covarrubias, 2018).

**TIC:**

De acuerdo con la Ley 1341 del 2009, TIC hace referencia al “conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios, que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información: como voz, datos, texto, video e imágenes” (MinTIC, 2018, p. 20).