

UNIVERSIDAD EXTERNADO DE COLOMBIA

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

MAESTRÍA EN GERENCIA ESTRATÉGICA DE TECNOLOGÍAS DE  
INFORMACIÓN

PLAN DE MEJORA PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN UNA EMPRESA  
DE TELECOMUNICACIONES

DIANA PAOLA CASTELLANOS REYES  
DIANA MILENA VELÁSQUEZ SARMIENTO

DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO:  
HERBERT HUMBERTO TREJOS ORTEGA

BOGOTA  
JUNIO, 2018

---

Firma de Jurado

---

Firma de Jurado

BOGOTA  
JUNIO, 2018

## Agradecimientos

*Agradecemos a Dios, quien con su infinita gracia hace que contemos con salud, trabajo y sabiduría, para afrontar este gran reto; a nuestras familias, quienes con su apoyo incondicional, soporte y guía forjaron a Ingenieras deseosas de alcanzar retos, aprender y soñar incansablemente las oportunidades que nos brinda la vida; a nuestro tutor, mil gracias por su asesoría, conocimiento e ingenio para desarrollar el mejor proyecto; y a nuestro esfuerzo, dedicación y perseverancia para alcanzar el grado de Maestras en Gerencia Estratégica de Tecnologías de la Información.*

BOGOTA  
JUNIO, 2018

## Dedicatoria

*La creación de este trabajo de grado se basa en amar lo que se hace y el valor de encontrar nuevos amigos en el camino a través de trabajo arduo y en equipo. Dedicamos este logro a nuestras familias; son nuestros impulsores y motivadores de vida, quienes nos aman, confían y creen incondicionalmente en nosotras; a ellos les debemos todo.*

BOGOTA  
JUNIO, 2018



## INDICE DE CONTENIDO

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>8</b>
<b>2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA U OPORTUNIDAD.....</b>	<b>10</b>
<b>2.1 ANTECEDENTES .....</b>	<b>10</b>
<b>2.2 PROBLEMÁTICA U OPORTUNIDAD.....</b>	<b>12</b>
<b>2.3 ANÁLISIS DE PERTINENCIA.....</b>	<b>13</b>
<b>2.4 OBJETIVOS.....</b>	<b>15</b>
<b>2.4.1 OBJETIVO GENERAL .....</b>	<b>15</b>
<b>2.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....</b>	<b>15</b>
<b>3. REVISIÓN DE LITERATURA.....</b>	<b>16</b>
<b>4. DISEÑO METODOLÓGICO.....</b>	<b>30</b>
<b>4.1 CONTEXTO DE ESTUDIO .....</b>	<b>30</b>
<b>4.1.1 ANÁLISIS DEL SECTOR .....</b>	<b>30</b>
<b>4.1.2 ANÁLISIS ESTRATÉGICO DE LA ORGANIZACIÓN .....</b>	<b>35</b>
<b>4.1.3 ANÁLISIS DE PRÁCTICAS ADMINISTRATIVAS, TÉCNICAS, COMERCIALES Y FINANCIERAS INTERNAS DE LA ORGANIZACIÓN .....</b>	<b>37</b>

<b>4.2</b>	<b>DISEÑO Y APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS.....</b>	<b>38</b>
<b>4.2.1</b>	<b>DISEÑO .....</b>	<b>38</b>
<b>4.2.2</b>	<b>APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS.....</b>	<b>42</b>
<b>5.</b>	<b>ANÁLISIS DE RESULTADOS Y PROPUESTA.....</b>	<b>46</b>
<b>5.1</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>46</b>
<b>5.2</b>	<b>DIAGNÓSTICO DE MADUREZ DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y ANÁLISIS..</b>	<b>63</b>
<b>5.3</b>	<b>PLAN DE MEJORA.....</b>	<b>66</b>
<b>6.</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>73</b>
	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>75</b>
	<b>ANEXOS .....</b>	<b>82</b>

## 1. Introducción

Hay autores que resaltan que:

En Colombia son pocas empresas las que han aprovechado a plenitud los beneficios de transformarse digitalmente. Hablan de cambiar estructuralmente el negocio, pero plantean iniciativas de poco alcance para lograrlo. Como consecuencia, el esfuerzo de transformación se queda corto. Las empresas confunden implementación de herramientas con transformación digital; confunden inversión en marketing digital con transformación; confunden el despliegue de una aplicación con transformación. En la realidad no hay tal transformación, siguen haciendo lo mismo, pero con herramientas nuevas y más costosas. Bajo esa perspectiva hubiese sido mejor no hacer nada (Waldraff, 2017a).

El problema u oportunidad que motiva a desarrollar este informe de aplicación, son los diversos planteamientos, acerca de las nuevas tendencias de la tecnología, tales como: cloud, big data y la transformación digital, las cuales ayudan a las Empresas al desarrollo de los objetivos tecnológicos y corporativos, de cara al cliente. La transformación digital según Polo & Magalhães (2016, p. 89), se entiende como un proceso de gestión que orienta la estrategia, la cultura, los procesos y las capacidades de una organización para canalizar el cambio determinante creado por la economía digital, desarrollar canales y capitalizar la nueva experiencia de un cliente empoderado por el contexto digital; los tres pilares de transformación digital: cliente, negocio y empresa digital, los cuales están estrechamente relacionados, permiten a una Organización optimizar el modelo de negocio, alcanzar la innovación y así transformarse más rápidamente de acuerdo con las expectativas del mercado.

Sin embargo, hasta qué punto las organizaciones incorporan no solo cambios o transformaciones por competitividad, sino además por supervivencia; algunas implementan reestructuraciones, reingeniería de procesos, fusiones, adquisiciones de otras empresas, inclusión de nuevos modelos de negocio, generan modificaciones a nivel de sistemas, o una profundización en normas internacionales para estar actualizados; dichos cambios generan impacto una vez se han implementado y pueden desencadenar problemas y muchas veces los resultados esperados no se logran.

Una de las más grandes barreras con que se enfrenta una empresa a la hora de iniciar su proceso de transformación digital son los Gerentes y los paradigmas organizacionales; es por esto, que en primera medida hay que llevar a los líderes a conseguir la habilidad de aprender, desaprender y volver a aprender, implementando estrategias que logren ser diferentes y no necesariamente mejores. Para todos los sectores ya sea públicos o privados, de productos o servicios, la transformación digital está dejando de ser una opción para convertirse en una obligación que facilite su relacionamiento con los clientes y mejore la optimización de los negocios.

Los principales enfoques de estudio y hallazgos de la literatura académica explorada en este informe abarcan las buenas prácticas de los componentes de la gobernanza, la cultura y las personas, los procesos y la tecnología, concebidas por grandes autores.

La metodología empleada para la recolección y análisis de los datos es mixta; se utilizan métodos de observación, cuantitativos y cualitativos.

El desarrollo comprende el diseño de una herramienta que aplicada a una empresa del sector de las telecomunicaciones en Colombia, permita diagnosticar el estado actual frente a los componentes propuestos, los cuales analizados y combinados de forma sistémica, aseguran la identificación de las oportunidades de mejora frente a disponibilidad de recursos, optimización de procesos, adquisición de tecnología y demás, lo cual facilita y da una orientación al camino que debe recorrer la compañía para implementar un proyecto de transformación digital.

La importancia de este documento además de formular recomendaciones o planes de cambio a la organización objeto de estudio, es demostrar que, para realizar una transformación digital, es necesario evaluar diversos componentes, garantizando que estén alineados con la estrategia del negocio, y éstos a su vez, se deben trabajar integralmente para identificar a través de la aplicación de la herramienta las brechas o aspectos que la Compañía debe desarrollar. El informe excluye la implementación y cierre de las brechas que se identifiquen en el diagnóstico.

## **2. Planteamiento del problema u oportunidad**

### **2.1 Antecedentes**

Las organizaciones están enfrentando amenazas conforme al contexto cambiante y a la necesidad de mantenerse delante de la competencia. Al mismo tiempo, los impactos a nivel financiero, social, ambiental, político y económico son tan fuertes que hace que los líderes empresariales se preocupen por reformular la estrategia. Tanta es la preocupación de los líderes empresariales en definir una estrategia ganadora que permita una ventaja competitiva, que en el afán de definirla, muchas veces se equivocan en su formulación, dado que no se enfocan en que sea dinámica, que permita buscar oportunidades sin interrumpir las actividades de la operación y en construirla de forma duradera, que logre un posicionamiento inteligente en el mercado o reunir las capacidades y competencias adecuadas para cumplir con los requisitos del cliente (Reeves & Deimler, 2011).

Algunas de esas estrategias cambiantes que se deciden formular en las Organizaciones hacen parte del planteamiento de un proceso de transformación digital. La transformación digital ofrece muchas posibilidades de desarrollo a negocios y empresas, y muchas son conscientes de ello, sin embargo, pocas se atreven a asumir y enfrentar el reto digital; algunas no aprovechan el potencial real y la oportunidad que esto genera al aumentar la productividad, los ingresos y al final la sostenibilidad y supervivencia de las Compañías. (Bueno & Ferreira, 2017a).

Las empresas que no aborden la transformación digital en varios años habrán desaparecido. Así de rotundo se puede confirmar el reto que supone la digitalización de los procesos en las empresas. Las personas y la cultura pueden ser los grandes aceleradores o los grandes frenos de los procesos de transformación digital. La tecnología es importante, pero en igual medida lo son las personas que las implementan y las usan. Poner al cliente en el centro de la estrategia digital, es clave para garantizar el éxito de los proyectos de cambio, que comienzan por una transformación cultural (Bueno & Ferreira, 2017b).

Para responder con las expectativas del cliente se requiere entonces de empresas más flexibles y cambiantes, equipos de trabajo inteligentes e innovadores que piensen en el cliente y no en solucionar necesidades específicas. La estrategia en sí, ya no se trata de producir, comercializar, facturar, invertir, obtener ganancias, sino de enfocar en alinear las actividades por pequeñas que sean a las estrategias del negocio, vincular estas estrategias a todos los niveles de la organización, permitiendo que toda la organización se involucre y las apropie. Es un reto para todas las compañías, conforme a que deberían ser capaces de identificar y capturar las oportunidades de negocio con mayor rapidez que sus rivales (Sull, 2009), lo que implica que las empresas requieran estar en un estado constante de transformación. Dichos cambios o transformaciones requieren la inversión de recursos económicos importantes, que muchas veces no se ven representados y no es posible de recuperar. (Teece, Peteraf, & Leih, 2016).

Dentro de los casos exitosos de implementación de transformación digital se resaltan los siguientes:

Nestlé (Nestlé, 2017), refleja el claro ejemplo de una buena decisión de emprender la etapa de transformación digital. Nestlé creó el Global Digital Hub, cuyo principal objetivo es el diseño, construcción, implementación y mantenimiento de las plataformas digitales con las que se comunica con el consumidor (*Business to Consumer*) a nivel mundial, que incluye soluciones en el ámbito del marketing digital, el comercio electrónico y la comunicación a través de las redes sociales, mediante el diseño de webs y aplicaciones para móvil. Este servicio cubre a todas las Compañías del Grupo a nivel mundial. Un año después de su entrada en funcionamiento, el Global Digital Hub ha superado su proyecto inicial de generar unos 70 nuevos puestos de trabajo y hoy cuenta con más de 100 profesionales, de perfiles especializados, de 24 nacionalidades diferentes y se prevé que en los próximos meses siga incrementándose.

Otro ejemplo de una transformación digital es el caso de la Compañía Netflix (Waldruff, Andres, 2017); empresa que nació rentando DVDs por correo electrónico; su gran fortaleza fue el análisis de datos sobre las preferencias de consumo de sus suscriptores, con lo cual consiguió generar conocimiento del negocio, del cómo funciona el mercado de los contenidos digitales de entretenimiento, y es así como hoy en día, la Compañía produce sus propias películas y series casi todos exitosos en audiencia, lo cual se ve representado en el gran número de membresías. Adicionalmente, sus propios contenidos se distribuyen de forma digital a sus competidores.

La transformación digital de Netflix no fue para nada sencilla. Hoy es un caso de estudio de éxito, pero hace unos años no lo era; su CEO<sup>1</sup>, el reconocido ejecutivo Reed Hastings decidió canalizar su propio negocio primero subiendo los precios de los DVDs por correo y luego convirtiéndolo en una empresa separada. En el camino, perdió en cuestión de días, más del 80% de la capitalización del mercado, desde ese entonces ha multiplicado por 100 el valor de la compañía.

Otro caso exitoso de transformación digital es el de la General Electric (GE), compañía fundada en 1897 por Thomas Edison. Hoy, 120 años más tarde, GE es la única compañía con la mayor presencia continua en el Dow Jones y está experimentando una de las iniciativas de transformación más dramáticas de cualquier compañía importante. En sólo unos pocos años, GE ha pasado de ser una empresa industrial y de productos de consumo y servicios financieros a una empresa "industrial digital" con un fuerte enfoque en el "Internet de las cosas" y con \$ 7 billones en ventas de software en 2016 (Forbes, 2017).

GE ha logrado la transformación digital mediante el aprovechamiento de la inteligencia artificial y el aprendizaje de la máquina alimentado por el poder del Big Data. La transformación de GE es un esfuerzo que todavía está en progreso, pero que cada vez se ve más como una historia de éxito, como se narra en el MIT (Winig, 2016).

En Colombia, los artesanos del cuero le apostaron a la transformación digital (Sánchez, 2017). En 30 años, la marca de los amantes del cuero se ha reinventado una y otra vez.

---

<sup>1</sup> CEO: Chief Executive Officer. Director general.

La innovación como fórmula del éxito, en Cueros Vélez S.A.S, siempre ha estado impregnada en todo lo que hace, adoptando los retos en el mundo empresarial de hoy; Cueros Vélez S.A.S decide incursionar en el mundo digital con el lanzamiento de su sofisticado canal e-commerce, a través del cual llega a todo el País con su portafolio (calzado, bolsos, cinturones, marroquinería, entre otros); adicional, implementó una plataforma flexible a través de un sistema de planificación de recursos empresariales (ERP por sus siglas en inglés), integrando office 365 y SAP; además de contar con soluciones de chat, videollamadas, mensajería unificada, herramientas colaborativas, almacenamiento en la nube, SharePoint y red social Yammer. Todo lo anterior, les permite la integración de los procesos desde cuando llega el cuero a la curtiembre hasta el servicio postventa. Para el 2017 esta Compañía tiene como meta llegar a los 430 mil millones de pesos en ventas, entre 18% y el 20% más que el año anterior.

Casos como éstos y el de otras múltiples compañías, evidencian la necesidad en las organizaciones de implementar estrategias, tales como una profunda transformación digital, a raíz de la rapidez del mercado y los inminentes cambios tecnológicos; se refleja también la necesidad de una revisión y/o reformulación de la o las metodologías, métodos o herramientas actuales, que se presumen como guía a fin de desarrollar e implementar un proceso de transformación exitoso.

Estos son tan solo algunos casos que demuestran sin duda alguna, el crecimiento y la oportunidad de sostenibilidad de los negocios que no hubiera sido posible sin la transformación digital.

## **2.2 Problemática u oportunidad**

El primer estudio de transformación digital de la Economía Colombiana, realizado por Territorio Creativo, Colombia Digital y BBVA Innovation Center, demuestra que:

Aunque el 79% de las compañías están abordando los procesos de transformación digital, solo un 31% de las organizaciones se considera capacitada para implementar una transformación digital de manera exitosa, aunque el 70% de ellas reconoce los beneficios que genera para la actividad empresarial y su sostenibilidad: ventaja competitiva, posicionamiento, valor para el cliente, valor de negocio, futuro, expansión. Las organizaciones aún están frente al dilema de reconocer el valor de la transformación digital y la disposición para invertir presupuesto y recursos en ello. (Polo & Magalhães, 2016).

Cada empresa, por más parecida que sea a otra, tiene una cultura diferente. Si quiere ser diferenciada además de exitosa, debería entonces tener una propuesta de valor única. Por este motivo, la preparación y el despliegue que lleva a implementar una transformación digital debe ser diferente en cada caso. Muchos empresarios fallan en su empeño de transformarse por adquirir una solución tecnológica única. La transformación digital no se implementa así, el gran error que se comete es el de elegir la solución tecnológica sin tener en cuenta la gobernanza, los procesos, las personas y la cultura que se van a impactar (Waldraff, 2017b).

La mayoría de las empresas inician con la pregunta de ¿Cómo pueden mejorar o rediseñar la experiencia de su cliente?; es así como llegan a la solución de adquirir tecnología para automatizar procesos, capturar y analizar datos del cliente mediante un modelo de relacionamiento y atención; posteriormente realizan una reingeniería a los procesos para digitalizarlos, pero olvidan otro componente importante como son las personas.

Otra problemática que existe es que la mayoría de las iniciativas asociadas a transformación digital, se centran en la adquisición de tecnología y no en las necesidades reales de los clientes y del negocio, razón por lo cual, las compañías no ven los resultados de forma tangible, es decir, el incremento en los ingresos, en el margen de rentabilidad, la valoración del mercado y todos los factores relacionados con la misión del negocio.

Si el camino de la transformación es conocido; ¿Por qué hay tan pocas transformaciones digitales exitosas? Las autoras de este documento creemos que la respuesta a esta pregunta está relacionada con la no validación de la estrategia del negocio, con la gobernanza, la cultura organizacional, los procesos y la necesidad tecnológica. Las empresas del sector de las telecomunicaciones en Colombia, no están preparadas para el cambio y finalmente el talento humano de la organización no está capacitado con las competencias, habilidades y los recursos necesarios para que la transformación digital sea eficaz; adicional, no tienen clara su aplicación, en la medida en que se centran por lo general, en adquirir e implementar cambios digitales, sin tener presente otros aspectos de la organización; sin embargo, cuando evidencian que éste cambio tecnológico no genera los resultados esperados, reconocen que los demás componentes como la gobernanza, los procesos y las personas eran importantes de analizar para lograr el éxito.

El desafío para Colombia radica en que las empresas se sumen a la tendencia de transformarse digitalmente, lo que les permitirá ser sostenibles e innovadoras en el tiempo, a través del desarrollo de estrategias centradas en el cliente, que incrementen las ventas, aumenten la rentabilidad, disminuyan los costos y mejoren la eficiencia en los procesos.

### **2.3 Análisis de pertinencia**

La tendencia global de transformar una compañía en una empresa digital es un desafío (World economic forum, 2018); cada día se diseñan respuestas y se crean herramientas sobre cómo transformar digitalmente una empresa, sin embargo, se podría decir que son cuatro los pilares que se enfocan en dar paso a la transformación; un primer pilar, se refiere a la estrategia digital, la cual contempla la búsqueda de oportunidades de negocio que conlleven a establecer la ruta digital para el futuro de una organización; el modelo de negocio, un segundo pilar, relacionado con la generación de valor y deleite al cliente, produciendo cambios en su experiencia, asegurándole la digitalización de productos y servicios y la aparición de nuevos modelos económicos y avances en su operación. Un tercer pilar, los habilitadores; depende de la organización y la cultura poder realizar un cambio trascendental; un desafío grande es cambiar la cultura y lograr una educación digital mejorando las habilidades. Por último y como cuarto pilar, la orquestación, la cual

se relaciona con el liderazgo como pieza fundamental para comunicar prioridades, asegurar el financiamiento y superar obstáculos. Si se logran articular estos elementos necesarios para una transformación digital, se podría analizar con cierto detalle las áreas con más desafío y cuáles están bajo control.

La transformación digital de la economía mundial como una mezcla de diferentes factores que convergen de forma simultánea ha revolucionado cualquier paradigma pasado y presente, ya que las nuevas tecnologías como la Inteligencia Artificial, el Big Data o el Machine Learning han modificado cualquier concepto. A partir de los años 2000 han comenzado a surgir un conjunto de factores que hacen a esta época única en la historia de la humanidad (Martínez, Sergio, 2017a):

- La experiencia del cliente: los productos y servicios están cada vez más adaptados a las necesidades de los clientes.
- La Globalización como proceso económico, tecnológico, político, social y cultural.
- La aparición de los mercados financieros a nivel global.
- Envejecimiento de la mano de obra, lo que dificulta la flexibilidad de los profesionales a la hora de entender y ejecutar las nuevas tecnologías.
- Sostenibilidad.
- Crecimiento de la población y clase media.
- Sociedad de la información, como capacidad de crear información y disponible rápidamente en cualquier rincón del mundo.

Las economías actuales, por lo tanto, necesitan de organizaciones flexibles que puedan evolucionar de forma rápida y eficiente, a la misma velocidad que lo hace la tecnología.

Según un estudio realizado por IDC Future Scape (IT sitio tecnología, 2017). indica, que a finales del 2017 más del 40% de las 3.000 empresas más importantes de América Latina contarán con equipos dedicados específicamente a la innovación y transformación digital. En prospectiva al 2020, ya el 40% de dichas 3.000 empresas latinoamericanas verán que la mayoría de sus negocios dependen de su capacidad para crear productos, servicios y experiencias soportados digitalmente. Según IDC, el 32% de las empresas en Latinoamérica aún se encuentran en un estado inicial en cuanto al cambio cultural. Sin embargo, esperan que, para fines del 2017, 2 de cada 3 CEO's de las 2.000 empresas top del mundo y 1 de cada 3 CEO's de las 3.000 empresas top de Latinoamérica considerarán a la transformación digital como eje central de su estrategia corporativa.

En Colombia, los empresarios son cada día más conscientes de centrar la organización en el cliente, sorprenderlos, fidelizarlos y así aumentar los ingresos, reducir los costos; en este marco, han evidenciado que la transformación digital aplicada exitosamente les da una ventaja competitiva, porque les permite reinventar el modelo de negocio.

## **2.4 Objetivos**

### **2.4.1 Objetivo general**

Proponer un plan de mejora y recomendaciones para la transformación digital en una empresa del sector de las telecomunicaciones, a través de la generación de un diagnóstico de madurez digital, como resultado de la aplicación de una herramienta propiamente diseñada, que asegura la evaluación de los componentes de gobernanza, cultura y personas, procesos y tecnología.

### **2.4.2 Objetivos específicos**

Identificar los componentes clave de gobernanza, cultura y personas, procesos y tecnología, estableciendo los subcomponentes y aspectos que deben ser tenidos en cuenta, al momento de realizar una transformación digital.

Diseñar la herramienta de diagnóstico con base en la sustentación de referencias bibliográficas reconocidas, marcos internacionales, metodologías existentes y buenas prácticas, que aseguren la ruta de la transformación digital, permitiendo evidenciar si las iniciativas están encaminadas y alineadas con los objetivos estratégicos.

Aplicar la herramienta de diagnóstico, analizar y evaluar los datos obtenidos y formular el plan de mejora para el cierre de brechas, para llevar a cabo un proceso de transformación digital.

### 3. Revisión de literatura

La transformación digital de las empresas no es algo innovador, de hecho, es el resultado de un proceso que comenzó tres siglos atrás. A lo largo de la historia, ha quedado demostrado que todas aquellas economías y sectores de la industria, que han sabido adaptarse a los cambios que dictaban las nuevas tecnologías, han sobrevivido con holgura a los cambios. Un ejemplo claro lo tiene Alemania, un país altamente industrializado y especializado en la producción de productos manufacturados (Martínez, Sergio, 2017b).

La transformación digital es una de las mayores tendencias que impulsan a las empresas a la evolución y a la modernización a nivel mundial. (Solis, 2017) define como la realineación de la nueva inversión de tecnología, modelos de negocio y procesos que impulsan la generación de valor a los clientes y empleados, logrando así una ventaja competitiva efectiva, en una economía digital tan cambiante.

El autor Solis (2017) basado en el estudio “Six stages of Digital Transformation” de Altimeter, asegura que una transformación digital exitosa tiene que tener los siguientes ingredientes: objetivo claro, visión y empleados motivados. Adicional, que debe centrarse en los siguientes elementos: gobierno y liderazgo, personas y operaciones, experiencia del cliente, datos y análisis, integración de la tecnología y alfabetización digital. Conforme con estos ingredientes y elementos claves, establece que las seis fases de la transformación digital son:

1. Inmovilismo: Las empresas se comportan naturalmente como siempre, con el mismo modelo de negocio, de relacionamiento con clientes, siguiendo los mismos procesos y se mantienen en su zona de confort.
2. Activación: Se abre paso a la digitalización y surgen espacios de experimentación que permiten a la empresa innovar.
3. Formalización: Las iniciativas planteadas se hacen realidad y en todos los niveles de la organización se presentan gestores del cambio que buscan apropiarse la tecnología y mejorar los procesos.
4. Estrategia: Se reconoce la importancia de implicarse y hacer parte de la contribución en el desarrollo de planes estratégicos relacionados con la transformación digital.
5. Convergencia: La estructura organizacional da soporte permitiendo crear un equipo alineado que guía a las demás personas en la nueva estrategia digital.
6. Innovación y adaptación: Se establece un nuevo proceso donde el cambio es constante y se actúa según las tendencias tecnológicas y de mercado que se presenten.

La transformación digital aplicada, redirecciona la organización a una ruta de innovación pues le permite ser ágil, rápida al reaccionar, efectiva, certera en la toma de decisiones, ofreciendo excelente experiencia al cliente, reduciendo costos, mejorando la calidad de sus servicios y generando valor.

Según Bollard, Larrea, Singla, & Sood, (2017a) de la empresa de consultoría Mckinsey, las empresas sostenibles hoy en día son aquellas que se comprometen a implementar un

modelo de transformación digital de próxima generación. Mckinsey presenta una nueva forma de administrar la organización combinando las tecnologías digitales y las capacidades operativas de una manera integrada y bien secuenciada para lograr mejoras en la experiencia del cliente, mejoramiento gradual en los ingresos y los costos.

La transformación digital se relaciona con llevar a cabo una modificación sustancial de toda la cadena de valor del negocio, en todas las áreas y afectando de forma global a todas las personas: clientes, empleados y partes interesadas. Es mucho más que una revolución tecnológica, ya que el gran eje sobre el que pivota son las personas. Por eso, las grandes dificultades vienen de la cultura de las empresas y de la resistencia al cambio de sus integrantes o su adecuada preparación técnica y de actitud para una revolución de estas dimensiones (Bueno & Ferreira, 2017c).

Para abordar adecuadamente la transformación digital en una organización se deben tener en cuenta de manera integrada los componentes de: **gobernanza, personas y cultura, procesos y tecnología**. A continuación, el marco teórico de cada componente.

### **3.1 Gobernanza y gobernabilidad de TI**

La gobernanza, según la real academia española (RAE) se define como “arte o manera de gobernar que se propone como objetivo el logro de un desarrollo económico, social e institucional duradero, promoviendo un sano equilibrio entre el Estado, la sociedad civil y el mercado de la economía (RAE, 2005) y Gobierno es el elemento que resulta de organizar a las personas con el propósito de alcanzar los objetivos de la comunidad (Muñoz Perrián & Ulloa Villegas, 2011).

La gobernanza determina quién toma las decisiones en una organización con relación a principios, arquitectura, infraestructura, necesidades de desarrollo de aplicaciones y priorización de las inversiones en TI. Por ejemplo, el gobierno determina quién tiene los derechos de decisión sobre cuánto invierte la empresa en TI. La alta dirección determina la cantidad real de dinero invertido en un año determinado y las áreas en las que se invierte el dinero. El equipo directivo diseña los objetivos estratégicos de TI y las responsabilidades para fomentar los comportamientos deseables de la empresa. Si el comportamiento deseable involucra unidades de negocios independientes y emprendedoras, las decisiones de inversión de TI serán principalmente con los jefes de las unidades de negocio. Por el contrario, si la conducta deseable involucra una visión del cliente en toda la empresa con un único punto de contacto con el cliente, un modelo de gobierno de inversión de TI más centralizado funciona mejor. Los modelos más centralizados para recursos humanos (y los otros activos clave) también ayudarían a lograr un único punto de contacto con el cliente. Los problemas ocurren cuando hay una falta de coincidencia entre el comportamiento deseable y gobernabilidad (Weill, Peter; Ross, Jeanee W., 2004).

Los autores Peter Weill y Jeane Ross (2004) identifican los seis activos claves a través de los cuales las empresas puede lograr sus estrategias y generar valor para el negocio, las cuales se describen así:

- Capital humano: Personas, habilidades, carreras, formación, competencias entre otros.
- Activos financieros: Efectivo, inversiones, pasivos, flujo de caja, cuentas por cobrar entre otros.
- Activos físicos: Edificios, plantas, equipo, mantenimiento, seguridad, entre otros.
- Activos de propiedad intelectual: Propiedad de intelectual, incluyendo productos, servicios, y en general todo el conocimiento propio desarrollado en la organización de sus programas, proyectos, planes incluidas todos los registros y patentes.
- Información y activos: Datos digitalizados, información y conocimiento sobre los clientes, desempeño de procesos, finanzas, sistemas de información, entre otros.
- Activos de relacionamiento: se refiere a las relaciones dentro de la empresa, así como las relaciones externas, reconocimiento de marca, reputación con los clientes, proveedores, unidades de negocio, reguladores, competidores, canales socios entre otros.

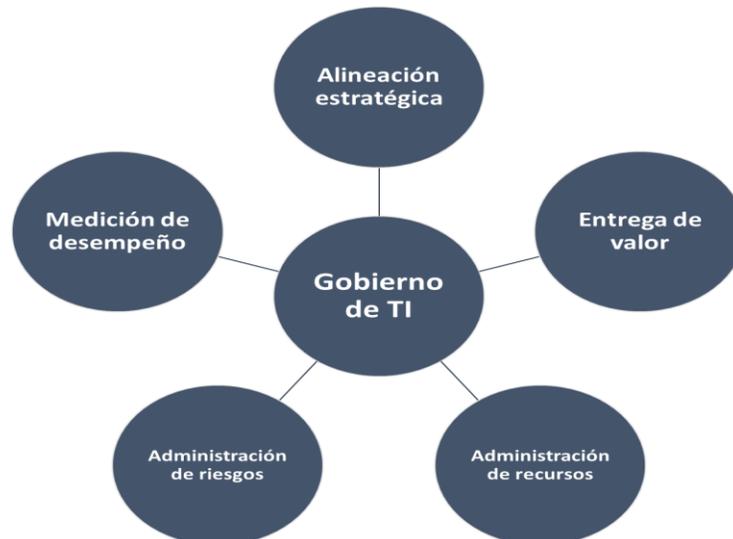
Por lo anterior, los directivos de las organizaciones deben cuestionarse, sobre la obtención de un valor aceptable de sus inversiones en tecnología. Las empresas gestionan entre otros activos: personas, dinero, instalaciones, relaciones con el cliente e información; para este último activo, las tecnologías de información que almacenan y difunden información son los activos que más pueden soportar a los demás. Las necesidades empresariales cambian constantemente, mientras que los sistemas de información, una vez instalados, permanecen relativamente rígidos. Las implementaciones de TI implican inversiones iniciales y continuas que exigen un seguimiento en el alineamiento desde la alta dirección, sin embargo, cuando no esto no se logra, los resultados no son los adecuados; estas incertidumbres y complejidades llevan a los roles corporativos a renunciar a sus responsabilidades.

Asociado al tema de gobernanza surge el concepto de **gobierno corporativo**. Este trata de definir y establecer mecanismos de control y salvaguarda sobre las acciones realizadas por los miembros del consejo de administración (Arroyo, 2013).

Danel (como se citó en Penagos, 2010) indica que el gobierno corporativo es el conjunto de principios que norman el diseño, integración y funcionamiento de los órganos de gobierno de la empresa. Asimismo, es un sistema mediante el cual las empresas son dirigidas y controladas para contribuir a la efectividad y rendimiento de la organización, estableciendo los estándares que guían el comportamiento de todos los miembros de una compañía, determinando las obligaciones y responsabilidades de éstos con la comunidad, los inversionistas y los inversionistas (Wigodski & Zúñiga, 2001).

La gobernanza de TI como parte del gobierno corporativo de la empresa persigue obtener el máximo valor de las TI buscando el alineamiento estratégico con el negocio, gestionando riesgos de forma acotada, gestionando recursos de forma eficiente y supervisando el rendimiento de estas. En este sentido el gobierno de TI hace referencia a la estructura de relaciones y procesos para dirigir y controlar la empresa hacia el logro de sus objetivos, agregando valor, al tiempo que se obtiene un balance entre el riesgo y el retorno sobre las TI y sus procesos. El gobierno de TI integra e institucionaliza las buenas

prácticas para garantizar que TI en la empresa soporta los objetivos del negocio. Facilita que la empresa aproveche al máximo su información, maximiza los beneficios, capitaliza las oportunidades y gana ventajas competitivas (Palao, 2010).  
 Las áreas de enfoque del gobierno de TI son las siguientes:



*Elaboración propia a partir de (Muñoz Periñan & Ulloa Villegas, 2011) y (ISACA, 2007)*

Dando continuidad a las definiciones de gobierno de TI se plantea otro concepto, y es el definir los derechos de decisión y el marco de rendición de cuentas para alentar una conducta deseable en el uso de TI (Weill & Ross, 2004). También podría definirse como: “Es el uso eficiente de los recursos de TI para apoyar el cumplimiento de los objetivos del negocio (ITGI, 2008)”. Así como un buen gobierno corporativo es elemental para asegurar y alinear las decisiones claves de negocio, con la visión y estrategia de la compañía, un buen gobierno de TI es crítico para asegurar que las decisiones de TI estén alineadas a los objetivos de la compañía (Garbarino, 2010).

Según el IT Governance Institute, el gobierno de TI tiene cuatro principios fundamentales:



*Elaboración propia a partir de (Muñoz Periñan & Ulloa Villegas, 2011)*

## 3.2 Personas y cultura

Un componente relevante de la transformación digital tiene que ver con las personas y la cultura.

Existen numerosas fuerzas del cambio que afectan a las organizaciones y a las personas, entre esas está la diversidad de la fuerza laboral; esta se ha incrementado de manera importante en las organizaciones, las cuales pueden aprovechar para mejorar el desempeño y la creatividad, pero también deben cambiar para ajustarse a necesidades, preferencias y expectativas de los trabajadores. Una de las presiones dadas en el cambio organizacional y relacionado con el personal, se refiere al factor generacional: generación X, Y, millennials, entre otras. Por ejemplo, las características de los baby boomers muestran patrones de compra diferentes que influyen en la innovación, el cambio tecnológico y las actividades promocionales y de marketing, lo que significa que a medida que las empresas se van transformando, el comportamiento de las personas influye.

La creciente diversidad de la fuerza laboral en los siguientes años representa cambios significativos en las organizaciones. Los empleados deben estar preparados para el cambio constante, bien sea en la cultura, la estructura, las relaciones laborales y los puestos de trabajo. Las personas deben estar dispuestas a adaptarse a nuevas características y condiciones del entorno y al mismo tiempo mantener su productividad.

La **cultura organizacional** juega un papel importante en la transformación digital ya que como sistema de valores, normas y supuestos guían las actitudes y conductas de los integrantes de una organización, influye en la forma en que perciben y reaccionan frente a desafíos del entorno (Griffin, Phillips, & Gully, 2017a).

Shein (como se citó en Gálvez & García, 2011) define la cultura organizacional como la forma en que la empresa ha aprendido a manejar su ambiente, una mezcla compleja de supuestos, conductas, relatos, mitos, metáforas y otras ideas que definen lo que significa trabajar en una organización particular.

Zapata & Rodríguez (como se citó en Gálvez & García, 2011) mencionan que la cultura de una empresa tiene su origen en aspectos como su historia y su entorno; se manifiesta en aspectos como el lenguaje, la comunicación, el sistema de producción de bienes materiales, sociales, las relaciones interpersonales, el liderazgo y las subculturas.

Cameron & Quinn (como se citó en Gómez & Sarsosa, 2011) establece un modelo de diagnóstico de cultura organizacional, categorizado en cuatro tipologías: clan, adhocrática o de desarrollo, mercado y de jerarquía. Clan se refiere a empresas con una orientación interna fuerte y a un control flexible; adhocrática o de desarrollo, se inclina a aquellas empresas en las que se estimula el conocimiento y son de fuerte orientación externa; de mercado, son las que están orientadas al resultado con fuerte control externo; y de

jerarquía, se agrupan las empresas con orientación interna, control estable, planificación de actividades y buscadoras de estabilidad y eficiencia a largo plazo.

El componente de personas y cultura corresponde a los grandes aceleradores o los grandes frenos de los procesos de transformación digital. La tecnología es importante sin embargo su impacto puede ser disminuido si las personas no tienen las capacidades para implementarlas y usarlas. Poner al cliente y los empleados en el centro de la estrategia digital, es clave para garantizar el éxito de los proyectos de cambio y estos comienzan por una transformación cultural.

Para diseñar e implantar nuevos modelos de negocio (Lombardero, 2015a), se necesita que los modelos mentales de los responsables de las empresas, que deciden las estrategias y toman las decisiones estén comprometidos con la transformación digital. Es por esto que los directivos de las empresas que no cuentan con las competencias adecuadas para marcar la estrategia es probable que confundan las dificultades de sus empresas con la continuidad de la crisis y que sigan haciendo reestructuraciones sin entender que su sector está en transformación digital. Por lo anterior, los directivos deben contar con competencias tecnológicas, de gestión de negocio y de liderazgo de los nuevos ecosistemas digitales<sup>2</sup>.

Con base en lo anterior, para diagnosticar la evaluación del componente de personas y cultura, se requiere contemplar factores como el **liderazgo, la gestión del conocimiento, la gestión del cambio y la innovación.**

De las teorías de (Koontz & Weihrich, 1998) se define **liderazgo** como la capacidad para influir de forma no coercitiva en los miembros de un grupo para que éstos orienten sus esfuerzos hacia una tarea común de forma voluntaria y entusiasta.

Fiedler (como se citó en Kreitner y Kinicki 1997), considera el liderazgo como un hecho subjetivo que estructura el poder de un grupo. Esta unidad estructurada se realiza por medio de una constelación de relaciones entre el líder y los restantes miembros del grupo. Este líder debe tener como características principales la satisfacción de necesidades de su grupo, la seguridad y la tendencia a la unidad.

Griffin y otros (Griffin, Phillips, & Gully, 2017b) definen el liderazgo como al uso de la influencia no coercitiva para dirigir y coordinar las actividades de los integrantes de un grupo para alcanzar una meta. Goleman (2005, p. 26), en estudio realizado por la firma consultora Hay/McBer, basado en una muestra amplia de ejecutivos estableció seis tipos de liderazgo:

- Coercitivo: exigen una conformidad inmediata.
- Orientativo: movilizan a las personas detrás de una visión.
- Afiliativo: crean lazos emocionales y armonía.

---

<sup>2</sup> El *ecosistema digital* es una metáfora utilizada para ejemplificar la manera en la que funcionan y se integran los diferentes elementos y herramientas que hacen parte de la estrategia digital de una organización. Se denomina ecosistema porque es comparado con los sistemas naturales que describen la biología y la ecología. Tomado de <http://www.vallempresa365.com/articulos/marketing/un-acercamiento-al-concepto-de-ecosistema-digital>

- Democrático: crean consenso mediante la participación.
- Ejemplar: esperan excelencia y autonomía.
- Formativo: desarrollan a las personas para el futuro.

Los seis estilos de liderazgo tienen un efecto e impacto sobre cada aspecto del clima laboral en una organización: flexibilidad, sentido de responsabilidad, el nivel de estándares, sentido de precisión sobre la retroalimentación de desempeño, claridad sobre la misión y valores y nivel de compromiso de los equipos de trabajos.

Los gerentes y los líderes desempeñan un papel muy importante para establecer el clima organizacional y determinar el papel de la ética en la cultura. Es por eso, que el liderazgo estratégico juega un papel importante.

Según Griffin, Phillips, & Gully (2017c) definen el liderazgo estratégico como la capacidad para comprender la complejidad de la organización y su entorno y liderar el cambio en la organización con la finalidad de alcanzar y mantener una alineación superior entre ambos. Este enfoque reconoce e incorpora de manera más explícita la importancia de la estrategia y la toma de decisiones estratégicas. Para ser efectivo en este rol, un gerente debe poseer un conocimiento profundo y completo de la organización, su historia, cultura, fortalezas y debilidades. El líder debe tener un conocimiento firme del entorno de la organización, la cual debe abarcar las condiciones y circunstancias actuales, así como las tendencias y temas significativos por abordar.

En referencia a la **gestión del conocimiento**, (Calero, 1999), propone prioritariamente en buscar y seleccionar aquellos conocimientos clave para el desarrollo de las competencias fundamentales y diferenciadoras que requiere el negocio para competir con éxito, es decir las que involucran la estrategia relacionada con el core de negocio y que, por tanto, generan un carácter diferenciador y se constituye en las verdaderas señas de identidad de cada empresa.

Davenport y otros (Davenport & Prusak, 1998) argumentan que las empresas siempre han buscado y utilizado el conocimiento para crear ventajas competitivas y para generar diferenciación, basado en lo que saben y en lo que pueden crear. Acorde con lo anterior, cuando se habla de conocimiento, se debe hacer una distinción entre datos (hechos discretos, registros), información (datos organizados, con significado) y conocimiento. Estos autores definen el conocimiento como “una mezcla fluida de experiencia estructurada, valores, información contextual e internalización experta que proporciona un marco para la evaluación e incorporación de nuevas experiencias e información”. El conocimiento “se origina y es aplicado en la mente de los conocedores”, y en la organización “queda arraigado en rutinas, procesos, prácticas y normas institucionales”.

Por otro lado, un concepto importante es el que establece Peter Drucker (1993) quien indica que el conocimiento por encima del capital o la mano de obra es el único recurso económico con sentido en la sociedad de conocimiento. Peter Senge (1990) indica que muchas empresas no pueden funcionar como organizaciones de conocimiento porque no

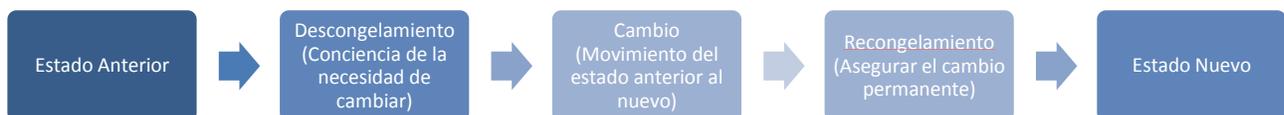
podrían aprender. Establece cinco disciplinas que van a permitir el desarrollo de nuevas actitudes y cambios en el paradigma cultural:

1. El dominio personal: Descubre la visión personal y objetiva, el cual en el proceso de descentralización debe focalizarse en el cambio progresivo y el compromiso para visualizar la realidad a alcanzar en la organización.
2. Los modelos mentales: Son considerados en la organización como las aptitudes a ser desarrolladas para producir el aprendizaje organizacional; éste debe ser desarrollado para modificar la conducta de los individuos bajo un pensamiento sistémico. Así, el directivo bajo este modelo mental dirigido por el aprendizaje logrará el cambio.
3. La visión compartida: Permite establecer una relación entre los miembros de la organización, bajo una visión común de los objetivos y metas organizacionales.
4. El aprendizaje en equipo, por el diálogo entre los miembros de la organización y una toma de decisiones con respaldo del equipo.
5. Pensamiento sistémico: Es la actividad realizada por la mente con el fin de comprender el funcionamiento de un sistema y resolver el problema que presenten sus propiedades. Es un modo de pensamiento holístico que contempla el todo y sus partes, así como las conexiones entre estas.

La práctica de estas disciplinas en la organización conduce al aprendizaje profundo, el cual va a permitir el desarrollo de nuevas actitudes y cambios en el paradigma cultural.

Con respecto a la **gestión del cambio**, existen numerosas fuerzas que afectan a las organizaciones. Una de las principales son las personas. La diversidad de la fuerza laboral se ha incrementado de manera importante al igual que en las organizaciones, las cuales pueden aprovechar la diversidad para mejorar el desempeño y la creatividad, pero también deben cambiar para ajustarse a necesidades, preferencias y expectativas diversas. La resistencia al cambio se da debido a que la estructura y los sistemas protegen las actividades cotidianas necesarias para fabricar un producto o brindar un servicio de las incertidumbres del entorno. La organización debe contar con elementos de permanencia que le impidan reflejar la inestabilidad del entorno y reaccionar ante las modificaciones que éste sufre con cambios internos que mantengan su permanencia y relevancia en el mercado (Griffin, Phillips, & Gully, 2017d).

Las fuerzas externas pueden imponer un cambio en la organización. Sin embargo, lo ideal es que la empresa no sólo responda ante el cambio sino también lo anticipe, se prepare para implementarlo de forma planeada y lo incorpore en la estrategia de la organización. El cambio organizacional puede ser visto desde la perspectiva de Kurt Lewin como un modelo de tres etapas, donde lo define como un proceso sistemático de transición de una forma antigua, a una nueva manera de hacer las cosas.



*Elaboración propia a partir del modelo de Kurt Lewin (Amanda Palazón, 2010)*

Las siete claves e impactos para administrar con éxito el cambio en las organizaciones según los autores Griffin, Phillips, & Gully (2017e) son:

<b>Clave</b>	<b>Impacto</b>
Considerar los temas globales.	Mantiene el contacto con los desarrollos globales recientes y con la forma en que se maneja el cambio en diferentes culturas.
Adoptar una visión holística de la organización.	Ayuda a anticipar los efectos del cambio en la cultura y los sistemas sociales.
Comenzar poco a poco.	Trabaja en los detalles y muestra los beneficios del cambio a quienes pueden resistirse.
Apoyo seguro de la alta dirección.	Genera alianzas dominantes a favor del cambio, salvaguarda el cambio estructural, evita problemas de control y poder.
Fomentar la participación de quienes se ven afectados por el cambio.	Minimiza los problemas de transición del control, resistencia y redefinición de las tareas.
Estimular la comunicación abierta.	Minimiza los problemas de transición de la resistencia y los sistemas de información y control.
Recompensa a quienes contribuyen al cambio.	Minimiza los problemas de transición de resistencia y sistemas de control.

*Elaboración propia a partir de (Griffin, Phillips, & Gully, 2017)*

Bollard Larrea, Singla, & Sood (2017b) de Mckinsey argumentan que la gestión del cambio organizacional debe ser coordinado en trabajos en equipo, eliminar los silos organizacionales y desarrollar un programa integrado de mejora en los procesos, redirigidos y pensados entorno al cliente. El cambio se debe aplicar también en la adquisición y uso de tecnología, la capacidad de operación, eliminar los enfoques fragmentados y propiciar procesos integrados y combinados en la secuencia correcta para lograr un impacto en el comportamiento de la organización frente al cliente.

En relación al último referente del componente de personas y cultura, la innovación según (Álvarez, 2005) es sinónimo de cambio; sin embargo, al detallar este concepto se encuentran definiciones más precisas como la expuesta por Peter Drucker (1991) quien define a la innovación como la herramienta específica de los empresarios innovadores, el medio por el cual explota el cambio como una oportunidad para un negocio diferente.

La innovación se relaciona con el capital humano, estructural y objetivos de la empresa. La innovación constituye un activo intangible, algo más que conocimiento, que influye directamente en el capital intelectual de la empresa, y por tanto en la creación de valor de la misma. Representa el modo de alcanzar los objetivos, unas capacidades de generar ideas y unas aptitudes para renovar capacidades, en definitiva, constituye la manera de

explotar el cambio (Pedraza Rodríguez & Trillo Holgado, s.f.). Otro autor Schumpeter (1942), quien concibió la innovación como una de las causas del desarrollo económico, la entendió como un proceso de transformación económico, social y cultural, definida como la introducción de nuevos bienes y servicios en el mercado, el surgimiento de nuevos métodos de producción y transporte, la consecución de la apertura de un nuevo mercado, la generación de una nueva fuente de oferta de materias primas y el cambio en la organización en su proceso de gestión, entregando por lo tanto una postura más completa que tiene en cuenta varios elementos de la empresa.

En cualquier caso, se puede decir que todas éstas reúnen entre sus principales componentes la generación de nuevos productos o la incorporación de nueva tecnología en un mercado a través de la explotación comercial.

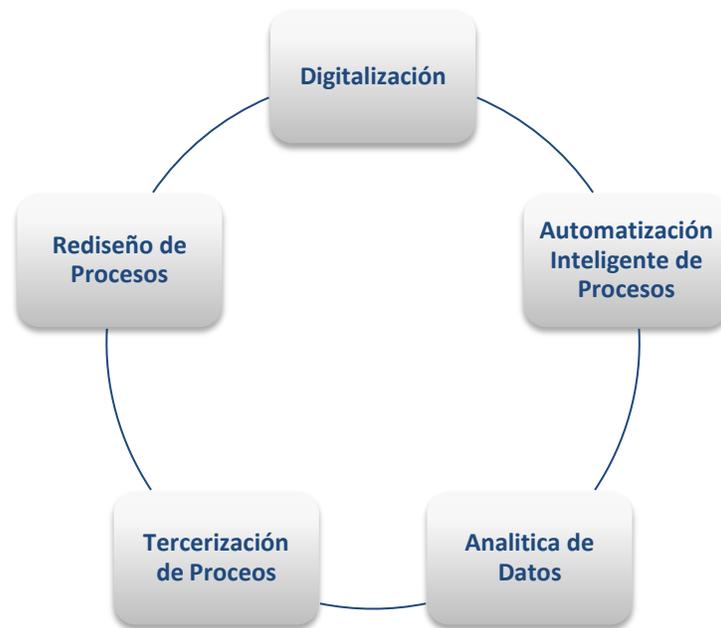
Las nuevas iniciativas de negocios basadas en innovaciones requieren del emprendimiento y de una administración efectiva para trabajar. Al crear una estrategia de innovación, las empresas tienen una opción sobre cómo enfocar lo tecnológico y cómo invertir en el modelo de negocio. La innovación tecnológica es un gran creador del valor económico y un conductor de ventaja competitiva.

### **3.3 Procesos**

Un tercer componente de la transformación digital son los **procesos**; término que viene del latín processus, que significa avance y progreso. Un proceso es el conjunto de actividades de trabajo interrelacionadas, que se caracterizan por requerir ciertos insumos (productos o servicios de otros proveedores) y tareas particulares que implican valor añadido, con miras a obtener ciertos resultados (Gaona, 2016).

La Norma técnica colombiana (ICONTEC, 2015), define los procesos como un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados. Los elementos de entrada para un proceso son generalmente resultados de otros procesos. Los procesos de la organización son generalmente planificados y puestos en práctica bajo condiciones controladas para aportar valor.

A continuación, se presenta la aplicación de capacidades, que de forma gradual (Bollard, Larrea, Singla, & Sood, 2017c) deben implementar las organizaciones para desarrollar los procesos de forma óptima en un proceso de transformación digital:



*Elaboración propia a partir de (Bollard, Larrea, Singla, & Sood, 2017), cinco capacidades o enfoques clave para mejorar los procesos en las organizaciones*

**Digitalización:** proceso de usar herramientas y tecnología para optimizar la experiencia del cliente, creando el potencial de autoservicio, las tediosas tareas transaccionales y manuales que forman parte del día a día se pueden remodelar haciéndolas más eficientes.

**Automatización inteligente de procesos:** es un conjunto emergente de nuevas tecnologías que combina el rediseño fundamental del proceso con la automatización de procesos robóticos y el aprendizaje automático.

**Analítica de datos:** procesamiento autónomo de todo tipo de información a través de herramientas de estadística de código abierto para desarrollar modelos analíticos, tales como: R, Weka y Knime, la cuales permiten descubrir diversas variables y sus correlaciones. Proporciona inteligencia para mejorar la toma de decisiones y el desarrollo de estrategias innovadora en las cuales se requiere un pensamiento no lineal.

**Tercerización de procesos:** es la subcontratación de recursos fuera del negocio principal para completar tareas o funciones específicas.

**Rediseño de procesos:** permite la simplificación de los procesos, la eliminación del desperdicio y fomentar una cultura de mejora continua.

Uno de los objetivos de la transformación digital, es mejorar la eficiencia en los procesos de la cadena de valor, permitiendo a las empresas reorientarse a abordar los retos estratégicos.

Los procesos de negocio son la columna vertebral y la base para el desarrollo de los sistemas de información; la representación explícita de los mismos permite que puedan ser ejecutados y automatizados completamente o en parte; la automatización permite

hacer más eficientes los procesos de las organizaciones; algunos ejemplos de procesos digitalizados son:

- Reclutamiento y selección
- Diseño de producto
- Venta o comercialización
- Instalación de servicios
- Atención y soporte al cliente

Los procesos son de máxima importancia dentro de los sistemas de información empresariales para el logro de la agilidad y competitividad y responder al dinamismo del mercado; se podría resaltar que los procesos de negocio poseen diferentes grados de complejidad, la cual debe ser evaluada para seleccionar el producto o herramienta más idónea para la automatización.

En los procesos se debe tener en cuenta los tipos de participantes: personas y/o aplicaciones, el grado de estructuración para su automatización y su alcance o dominio. La evaluación de cuál producto o sistema utilizar es un proceso no trivial, para el cual se debe tener en cuenta cómo sus herramientas soportan el ciclo de vida de los sistemas de gestión.

La gestión de los procesos se apoya en la documentación y su eje central en la actualidad es la tecnología de la información. Esta garantiza que los procesos empresariales cuenten con las aplicaciones y datos que requieren para funcionar; estos se modifican de manera constante conforme con los cambios de los modelos de negocio, ya sea para mejorarlos gradual o sosteniblemente o para crear unos nuevos.

El desafío que tienen las empresas es lograr el adecuado acople entre procesos y tecnología de la información. Existe una desconexión significativa entre estos. Lo ideal es lograr que la organización se mantenga ágil y competitiva. Es en este punto en donde aparecen importantes marcos de trabajo como las Business Process Management Suites (BPMS), ITIL<sup>3</sup> y COBIT<sup>4</sup>.

Las BPMS aportan de manera directa a la administración del negocio. En la actualidad es reconocida como una metodología que permite orientar los esfuerzos de las organizaciones para optimizar los procesos y procurar su eficiencia y eficacia, a través de una gestión sistemática de los mismos. Para esto, los procesos se deben documentar, modelar, automatizar, integrar con sistemas transaccionales, monitorear, publicar y mejorar de forma continua (López, 2015).

---

<sup>3</sup> ITIL (Information Technology Infrastructure Library) es un conjunto de publicaciones que recogen las buenas prácticas en la gestión de servicios de las TI.

<sup>4</sup> COBIT (Control objectives for information and related technology) (ISACA, 2007) es un conjunto de mejores prácticas e indicadores para el control y auditoría de los sistemas de información. Fue creado por ISACA (Information Systems Audit and Control Association) y el ITGI (IT Governance Institute) y ha ido extendiendo su alcance hacia las métricas de TI y las disciplinas de gobierno de las TI.

### 3.4 Tecnología

Serrano Cobos (2016) expone que la problemática y los inconvenientes presentados al tratar de cambiar los procedimientos manuales a digitales no es nuevo, debido a que esto se viene presentando desde principios de los 80; sin embargo, Capgemini (2012), menciona que la adopción de tecnología ha ido evolucionando hacia el software open source y al modelo de funcionamiento SaaS (software as a service y cloud computing).

Ya no hace falta instalar los programas en un computador, sino que se usan instalados en un servidor externo o remoto (en la nube), compartidos con otros usuarios; internet está entrando en todos los procesos y aspectos de los negocios, ya sean intensivos en tecnología y conectividad, o no. Tras haber ido ganando en competencia, la capacidad transformadora de la alfabetización digital ha llevado a los usuarios/clientes, a los proveedores, a las máquinas, a vivir prácticamente conectados todo el día. Así, los negocios y empresas que antes sólo vivían limitados a su entorno local ahora deben repensar sus modelos de negocio y sus procesos.

La combinación de distintas tecnologías e innovación digital que se apoyan en las redes inteligentes, según Lombardero (2015b), tales como la movilidad, el Cloud Computing (informática en la nube, que permite ofrecer servicios a través de internet), el Big Data (datos masivos, acumulación de datos y procedimientos para identificar patrones recurrentes en los mismos), Smart Cities (ciudades inteligentes) y el Internet de las Cosas (IoT), permite tanto reducir los costos, acelerar la innovación y optimizar procesos en múltiples industrias como dotar de mayor inteligencia a las ciudades y transformar el trabajo y la forma de vida.

Todos los sectores, pero especialmente los que se apoyan en el análisis de datos y en las redes tecnológicas, tienen mayor potencial de cambio. Como señala Luis Lombardero, la transformación digital no es un sector, sino la incorporación de actividades digitales de forma transversal a las empresas de distintos sectores industriales.

Uno de los factores más determinantes en el fracaso de las transformaciones digitales es que muchas de las tecnologías empresariales que están utilizando las compañías no están diseñadas para la actual realidad del negocio. Nadie puede predecir el futuro, sin embargo, con la tecnología adecuada se puede construir servicios, productos y a la final negocios disruptivos. Los líderes empresariales necesitan sistemas que puedan hacer converger rápida y eficientemente la información en torno a sus operaciones. Incluso algunas de las marcas globales más consolidadas han tenido éxito cuando han estado dispuestas a cambiar sus propios supuestos y lanzarse a la transformación tecnológica y a la auto-disrupción.

Según Nispen (2017), el primer estudio realizado por el instituto de la economía digital de ESIC donde expertos profesionales analizaron las tecnologías más relevantes en la

actualidad, las más amplias, implementadas y que tienen mayor demanda entre profesionales y servicios relacionados, se concluyó que las doce tecnologías que dominarán el futuro de la transformación digital dando lugar a tendencias que aparecerán o se desarrollarán en los próximos años son:

1. Robótica de servicios
2. Vehículos autoconducido o robótico
3. Inteligencia artificial
4. Realidad virtual o ampliada
5. Blockchain
6. Impresión 3D
7. Nanotecnología
8. Biotecnología
9. Huellas digitales
10. Conexión máquina/humano
11. Convivencia de la logística física y digital
12. Smart cities

Las nuevas tendencias tecnológicas constituyen una auténtica revolución en la economía digital y son grandes habilitadores con un rol muy importante en la digitalización de los negocios, además de que hay muchos procesos en el ecosistema digital que simplemente no serían posibles sin estas capacidades.

El eje central de la Transformación Digital de las organizaciones está en la interacción entre las tecnologías digitales, el management digital y el marketing digital. La clave del éxito está en saber gestionar el impacto de esta interacción en de los líderes y partes interesadas de la empresa, sus procesos y sus modelos de negocio. (Nispen, 2017).

## **4. Diseño metodológico**

### **4.1 Contexto de estudio**

#### **4.1.1 Análisis del sector**

El entorno dentro del cual se desarrolla el informe de aplicación es el sector de las telecomunicaciones.

Este sector abarca los servicios de telefonía e incluye también aquellas actividades que permiten el acceso a determinadas redes, como Internet y la distribución de información a través de redes de cable, radio, fibra óptica o satélite. Los operadores de telecomunicaciones construyen la infraestructura que permite el envío de datos a cualquier parte del mundo. El sector está integrado por operadores inalámbricos, compañías de satélite, de cable y proveedores de servicio de internet. (Roca Chillida, s.f.)

El sector se encuentra regulado por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Telecomunicaciones, el cual tiene como objetivo: “Diseñar, formular, adoptar y promover las políticas, planes, programas y proyectos del sector TIC, en correspondencia con la Constitución Política y la ley, con el fin de contribuir al desarrollo económico, social y político de la Nación.

El sector de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) (Combariza, García, Alvarado, España, & Rivera, 2012) se refleja como un sector dinámico de la economía colombiana, ya que ha demostrado un incremento en el uso de sus servicios, mejorando notablemente sus indicadores y arrojando resultados positivos. Según los datos, en Colombia, durante el año 2008, se instalaron 7.929.000 millones de redes de telefonía fijas, ocupando el segundo lugar en la distribución de redes fijas en Latinoamérica. Sin embargo, durante los últimos años, el sector arrojó una disminución notable del 18% al 16% en el uso de este tipo de tecnología. El servicio de acceso a Internet es quizás el más relevante para el consumidor en el momento de adquirir un plan de empaquetamiento tecnológico, y este servicio impulsa a todo el sector de las TIC.

Colombia ha demostrado su interés por adquirir servicios de Internet fijos y móviles; al finalizar el tercer trimestre del 2017, las conexiones a internet de banda Ancha presentaron un crecimiento absoluto de 469.910 accesos y una variación porcentual del 1,7%, cifras con referencia al segundo trimestre del 2017. Por su parte, las conexiones a Internet móvil por suscripción soportadas sobre redes 3G y 4G presentaron un crecimiento absoluto de 179.432 y un crecimiento porcentual de 1,9% para el mismo periodo de análisis (Luna, 2018).

La industria de las telecomunicaciones brinda los pilares fundamentales de la economía digital, impulsando niveles de penetración mundial de internet, participación social e inclusión financiera. A medida que el sector se transforma, hay importantes oportunidades de negocios, como por ejemplo el Internet de las cosas y nuevas plataformas de comunicación. Esta evolución requerirá que la industria se abra a sí misma a nuevos modelos de colaboración, gestión del talento y gobernanza. Un logro histórico de la industria de las telecomunicaciones fue el establecimiento de amplias redes físicas que

garantizan la conectividad local, nacional y mundial. Sin embargo, la capacidad de la infraestructura física para distinguir productos y servicios ha disminuido drásticamente (World economic forum, s.f.).

Es probable que las redes evolucionen, a medida que los avances en la computación en la nube y los desarrollos de software reduzcan los costos de los operadores, y pasen a equipos genéricos y de productos básicos que permitan una mayor confiabilidad, flexibilidad e innovación.

A nivel global y conforme con lo informado por la agencia de calificación crediticia Standard & Poor's (S&P) (Expansión, 2017) se prevé un crecimiento débil de las empresas del sector de las telecomunicaciones debido a la intensa competencia, la reducción de clientes o suscriptores de televisión por cable, debido al incremento y gran acogida de las plataformas de video online y adicional, por la regulación. La agencia además anticipa que los ingresos serán planos y se vendrá un leve crecimiento en la mayoría de los mercados como Canadá, Europa Occidental, Japón y Australia y Estados Unidos; sin embargo, aquellas compañías que desplieguen fibra óptica y mejoren ofertas de banda ancha, tendrán una ventaja sobre la tecnología para la llegada del 5G.

Por otro lado, el Banco de Desarrollo de América Latina en el primer observatorio del ecosistema digital, para América Latina y el Caribe presenta las siguientes estadísticas (CAF, 2017):

1. El ecosistema digital de América Latina y el Caribe, medido de acuerdo al Índice CAF de Desarrollo del Ecosistema Digital, ha crecido a una tasa anual de **6.83%**.
2. **54.42%** de la población de América Latina y el Caribe accede a Internet de manera regular.
3. Las ventas brutas de las empresas que componen el ecosistema digital de América Latina y el Caribe representan **US\$253 mil millones**.
4. La inversión en infraestructura de telecomunicaciones per cápita PPA acumulada de cinco años es de **US\$462.80**.
5. La telefonía móvil alcanzó una penetración de **109.78%**.
6. Las conexiones de fibra óptica representan tan solo **6.39%** del total de conexiones de banda ancha.

Según la firma internacional de servicios de consultoría Management Solutions actualmente, el 80 % de los ingresos de los operadores de telecomunicaciones se basan en la entrega de servicios de conectividad. En cuanto a la comunicación fija, los países desarrollados muestran una clara saturación del número de accesos. Por el lado de las comunicaciones móviles, se muestra una tendencia negativa generalizada, dada la crisis económica presentada en las principales economías del mundo. Sin embargo, el consumo asociado a este mercado sigue mostrando cifras de crecimiento que se han venido impulsando por el aumento de la transmisión de imágenes y videos (Camps & Oriol, 2016).

La empresa de consultoría Deloitte (Navarro, 2016) en su informe “Predicciones de Tecnología, Medios de Comunicación y Telecomunicaciones 2016”, presenta como negocios futuros a los cuales las empresas deben centrarse en mejorar y desarrollar:

**La era de los Gigabits:** Los Proveedores de Servicios de Internet (ISP) deberían proceder con cautela y ser capaces de responder con rapidez. Aquellos que lancen servicios de Gbit/s demasiado pronto, e incrementen las velocidades en todos los demás niveles de servicios al mismo tiempo, podrían hacer que los suscriptores contraten un nivel menor. No obstante, la oferta de servicio de Gbit/s por parte de algunos ISP podría obligar a otros actores del mismo mercado a reaccionar con rapidez también. Los vendedores de dispositivos y los desarrolladores de aplicaciones deben revisar constantemente cómo el ritmo cada vez mayor de las velocidades de ancho de banda, o las tasas de respuesta, podría hacer posibles los servicios antes inviables.

A medida que aumente la velocidad del ancho de banda, las cadenas de TV deberían considerar en qué medida necesitan seguir utilizando las tecnologías tradicionales de emisión para ofrecer contenidos a los hogares. Puede que se dé el caso de que en algunas casas ya no sea necesario utilizar más la señal por satélite, cable o la señal digital terrestre para retransmitir programas en las casas de particulares. Ya se han anunciado velocidades de 10 Gbit/s, y se contemplan velocidades de 50 Gbit/s para el futuro.

**Los Smartphones de segunda mano:** El smartphone es el dispositivo electrónico principal de los consumidores en términos de ingresos y unidades vendidas: más de 400.000 millones de dólares en ventas. El valor futuro previsto de sus productos también podría convertirse en un factor cada vez más importante en la decisión de compra. Esto puede afectar no solo a las ventas a los consumidores, sino también a las ventas a empresas, para las cuales el costo total de propiedad debería tener en cuenta el valor esperado de reventa una vez que se devuelva el smartphone.

Los operadores podrían ofrecer tarifas de canje superiores y procedimientos sencillos para atraer a usuarios de otras redes o para fomentar la ampliación de contratos. Además, deberían considerar cuál es la mejor manera de flexibilizar la duración de los contratos, u ofrecer periodos de permanencia más cortos. Las entidades (por ejemplo, operadores o empresas que suministren terminales a empleados) que ofrezcan teléfonos alquilados deberían evaluar los efectos fiscales. En algunos mercados, la amortización del valor del activo puede ser deducible a efectos fiscales, mientras que en otros mercados la entrega de un terminal puede tratarse como una forma de ingreso y tributar en consecuencia. Los operadores en los mercados en desarrollo también deberían analizar cuidadosamente las ventajas de ofrecer un conjunto más amplio de dispositivos de alta gama de segunda mano reacondicionados. Los consumidores de todo el mundo aspiran a marcas de alta calidad, y muchos podrían preferir un modelo de marca de primera fila usado antes que un dispositivo nuevo de categoría más baja.

**El aumento de los “entusiastas de los datos”:** Dependiendo de la alternativa al servicio de voz a través del móvil, el mayor uso de la mensajería, especialmente con fotos o vídeo, puede impulsar a los consumidores a que contraten tarifas de datos de mayor capacidad,

mejorando los ingresos medios por usuario. Una disminución del tráfico de llamadas de voz también podría permitir a los operadores reducir la cantidad de espectro asignado a la voz, y asignárselo a los datos.

**Compartir fotografías:** El deseo de hacer fotos impulsa la innovación, fomenta la renovación de los smartphones e incrementa el uso de las redes. Hace tiempo que los vendedores de smartphones diferencian sus modelos en cuanto a la calidad de su cámara, sin embargo, deberían asegurarse de que se centran en innovaciones que son perceptibles y apreciadas por los usuarios.

Los operadores de red pueden aprovechar el deseo de las personas de captar fotografías y otras imágenes para impulsar el tráfico en la red y fomentar las contrataciones de paquetes de datos más grandes. Las fotos (y cada vez más los vídeos) probablemente incrementarán la demanda de capacidad de subida, y los IPS y operadores móviles podrían diferenciar sus ofertas si las optimizan para el intercambio de fotos y vídeos.

La capacidad financiera de los operadores de telecomunicaciones está presionada por la debilidad del comportamiento reciente de los ingresos. Ante este contexto, los operadores están dedicando esfuerzos y enfocados en la optimización de sus estructuras financieras abordando varios frentes tales como la focalización geográfica, la cual permite concentrar sus actividades en sus mercados de referencia abandonando aquellos que no hay posicionamiento o capacidad de crecimiento; la puesta en valor de activos, relacionado con la venta de infraestructura no estratégica como por ejemplo los centros de datos o torres de telefonía; y la optimización del capex y opex (Camps & Oriol, 2016).

Todas esas medidas están enfocadas a la mejora de la rentabilidad de las inversiones y de los costos de mantenimiento asociados, así como la maximización de los ingresos.

Otro aspecto no menos importante que mencionar en este análisis, es el marco regulatorio. Las operadoras de telecomunicaciones están sometidas a una fuerte regulación en el sector, lo cual influye de manera determinante en la toma de decisiones estratégicas. Los efectos de la regulación trascienden los resultados obtenidos por las empresas que lo componen, al impactar directamente en el crecimiento económico y social en todos los aspectos de la economía. El papel que desempeña la regulación establece condiciones para que los mercados TIC puedan salir adelante y crecer, gracias al fomento de la innovación junto con la adecuada incentivación de ampliación del acceso a la economía digital.

El continuo crecimiento de los servicios móviles de alta velocidad y la conectividad a Internet entre dispositivos sigue impulsando la innovación y la competencia dentro del sector. De cara al futuro, el mayor desafío del sector es mantenerse al día con la demanda de los usuarios, quienes demandan conexiones más rápidas a medida que consumen y crean contenido.

La consultora global especializada en estrategias de crecimiento presentó el impacto de la transformación digital en el sector de las telecomunicaciones en América Latina. El informe

recoge los principales desafíos a los que se enfrenta la industria de las telecomunicaciones, la disrupción generada por la digitalización y la importancia creciente que tiene la experiencia de cliente como fuente de ventaja competitiva (Frost & Sullivan, 2016).

Dentro de los desafíos que enfrenta este sector y que ponen en riesgo la sostenibilidad del negocio a largo plazo se consideran:

- El precio para los servicios de voz y datos han bajado en los últimos años y la tendencia continúa.
- La exigencia por parte de clientes en cuanto a velocidades obliga a las compañías de telecomunicaciones a invertir en la expansión de sus redes sin recibir una ganancia tangible.
- Exigencia de mayor calidad en los servicios por precios más bajos.
- La regulación hace que las telecomunicaciones sean objeto de control estricto y exige cumplir con metas de cobertura de red y nivel de servicio.

Conforme con lo anterior, según la consultora Frost & Sullivan (2016), las telecomunicaciones tienen el desafío y la oportunidad de evitar convertirse en sólo proveedores de conectividad y aportar más inteligencia a su propuesta de valor; es aquí donde la innovación se convierte en un impulsor principal de la transformación. Ya no deben seguir considerando la infraestructura de la red como un generador de ingresos en sí, sino como un medio para generar valor agregado. Las empresas necesitan vender el valor de sus servicios junto a los beneficios que conlleva la tecnología. Por lo tanto, tienen la posibilidad de convertirse en socios estratégicos, no solo al proporcionar la tecnología, sino al caminar juntos durante esta transformación y tomar un rol consultivo al tiempo que prestan servicios de valor agregado. Se trata de una oportunidad de crecimiento que las empresas no pueden ignorar.

La consultora indica también que la mejor fórmula para garantizar la experiencia del cliente se basa en que las empresas del sector de las telecomunicaciones se concentren en objetivos tales como:

- Optimizar el rendimiento de la red y aumentar la calidad de su servicio.
- Minimizar los errores de facturación y actuar de forma proactiva cuando estos se produzcan.
- Aprovechar toda interacción con sus clientes (en persona y en forma remota) para ofrecer la mejor experiencia y aumentar la satisfacción del cliente.
- Adoptar nuevas tecnologías encaminadas a ofrecer una experiencia homogénea en todos los canales de interacción, como llamadas de teléfono, chat, correo electrónico, mensajes de texto, redes sociales y contactos en tienda, a lo largo de toda la trayectoria del cliente.

A medida que se desarrolla la transformación digital, la industria de las telecomunicaciones juega un papel fundamental por ser conductora de los demás sectores de la economía. Las compañías de telecomunicaciones proporcionan los componentes

básicos para acceder a la interconectividad y el desarrollo de aplicaciones permiten a la revolución digital avanzar.

Las compañías de telecomunicaciones necesitan desarrollar infraestructura esencial, aplicaciones (interfaces, realidad virtual, entre otros) y mejorar la productividad en muchas de sus áreas; para que la digitalización global desarrolle todo su potencial (Douglass & Wildenburg, 2017).

#### **4.1.2 Análisis estratégico de la organización**

La empresa objeto de estudio y tomada como muestra, es una compañía reconocida dentro del sector de las telecomunicaciones en Colombia, pionera en la construcción de soluciones en tecnologías de la información y la comunicación, para todos los segmentos de la industria en América. Está orientada a ser un aliado estratégico para los clientes, por medio de redes de última tecnología, con servicios de calidad y soportados en un equipo humano altamente capacitado e innovador, así, contribuyendo siempre con la responsabilidad social en cada país. Cuenta con 17 años de trayectoria en el mercado de las telecomunicaciones. Con presencia en más de 16 países de América, está totalmente integrado en una estructura regional, con fuertes alianzas, las cuales permiten proveer soluciones integrales de telecomunicaciones a la medida, de alcance global (IFX Networks S.A.S, s.f.).

La visión de esta empresa es convertirse en el integrador de soluciones y proveedor de servicios de telecomunicaciones con mayor expansión e innovación en América.

Se encuentra certificada en los sistemas de gestión ISO 9001:2015 e ISO 27001:2013; según su política (IFX Networks SAS, s.f.) se encuentra comprometida con:

- La prestación del servicio y el soporte para potenciar los negocios de los clientes y su satisfacción.
- El desarrollo de las competencias de sus colaboradores.
- La protección de la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información que hace parte del componente de seguridad del sistema de gestión integral.
- El mejoramiento continuo del sistema de gestión integral enfocado hacia los aspectos estratégicos de calidad y seguridad de la información, que impulsan el negocio.

Funciona bajo el concepto One-Stop-Shop<sup>5</sup>, el cual facilita la operación de las comunicaciones de sus clientes, brindando la posibilidad de tener un único punto de contacto para la gestión de su contrato de servicios, facturación, atención comercial y soporte técnico.

Ofrece soluciones integrales de telecomunicaciones a la medida y opera una de las redes privadas más extensas del continente americano. Su red propia, une los mercados clave

---

<sup>5</sup> One-Stop-Shop: modelo comercial que ofrecía a los clientes la comodidad de satisfacer múltiples necesidades en un solo lugar.

de la región y convergen en el NAP<sup>6</sup> de las Américas, ubicado en Miami, donde se interconecta con los carriers<sup>7</sup> más importantes a nivel global, permitiendo llevar servicio a otras partes del mundo y obtener un excelente performance en la conectividad.

Cuenta con más de ocho datacenters ubicados estratégicamente a lo largo de todo el continente, brindando así la mejor calidad y experiencia de servicio a sus clientes en Argentina, Chile, Colombia, Estados Unidos y Panamá.

Adicional, gracias a su Backbone Multiservicio, concebido desde sus orígenes en IP-MPLS<sup>8</sup>, ofrece soluciones convergentes de datos, video y voz con alta calidad, garantizadas mediante Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS).

Esta empresa ha construido una infraestructura regional de computación en la nube compuesta por:

- Servidores de alta disponibilidad
- Dispositivos de Networking
- Conectividad Internacional redundante
- Sistemas de almacenamiento
- Sistemas de seguridad
- Sistemas de monitoreo avanzados
- Personal especializado
- Red de Datacenter regional

Dentro de su portafolio de servicios ofrece soluciones de Cloud Server<sup>9</sup>; este producto considerado uno de los más importantes para la compañía, se basa en ofrecer al cliente recursos de cómputo y almacenamiento virtuales, alojados en ambientes de alta disponibilidad, para ser consumidos por demanda a través de redes públicas o privadas.

Los beneficios que tiene este producto son: flexibilidad, alta disponibilidad, seguridad, escalabilidad, backup y control.

En la revista Sinergia (2017) se resalta el reconocimiento hecho por la consultora Frost & Sullivan en agosto de 2017 a esta compañía, por mejores prácticas en servicios de telecomunicaciones. El galardón a mejores prácticas fue entregado con base en los siguientes criterios: respuesta a necesidades no satisfechas, desempeño financiero, relación precio-rendimiento, experiencia de compra por parte del cliente y equidad de marca, entre otros.

---

<sup>6</sup> NAP: Network Access Point. Es el punto neutro de tráfico entre ISP de la región y garantiza que los ISP y sus clientes accedan a los contenidos de internet, dado que allí están alojados los principales generadores de contenidos entre esos: Google, Netflix, Amazon.

<sup>7</sup> Carriers: Proveedor de capacidad de internet.

<sup>8</sup> IP-MPLS: (del inglés Multiprotocol Label Switching) e Mecanismo de transporte de datos.

<sup>9</sup> Cloud server: Es el servicio que le permite a una organización hacer uso de recursos de cómputo y almacenamiento alojados en la nube, en un modelo de servicios, a través de redes públicas o privadas.

Frost & Sullivan determinó que la organización, respondió con éxito a las exigencias de la transformación digital. Fue así como “pasó del tradicional modelo de proveedor de servicios de conectividad, al de facilitador de procesos tecnológicos, abriendo la puerta a la nube y a servicios más sofisticados para empresas de todos los tamaños” (Sinergia, 2017).

### **4.1.3 Análisis de prácticas administrativas, técnicas, comerciales y financieras internas de la organización**

La compañía objeto de estudio tiene su sede principal en Colombia, cuenta en la actualidad con 309 empleados directos, y su estructura es de nivel jerárquico. A nivel directivo, la empresa cuenta con un CEO, CFO<sup>10</sup>, CTO<sup>11</sup>, Vicepresidentes y Gerentes de cada área.

La cultura de la compañía se caracteriza por gestionar el conocimiento, aunque está en sus niveles básicos, está más desarrollada en el área de recursos humanos, la cual cuenta con una plataforma e-learning, la cual es usada para entrenar a los colaboradores tanto el proceso de inducción como de formación.

El procedimiento de selección de personal se hace a través de la búsqueda de personal profesional titulado con alta calificación y experiencia o en su defecto que quieran aprender en la compañía.

La compañía fomenta el trabajo en equipo y la comunicación asertiva a través de la disponibilidad de herramientas colaborativas tales como: el correo electrónico, sharepoint, skype empresarial, el uso de one drive y uso de telefonía móvil corporativa.

En cuanto a los procesos misionales, el diseño de los productos y la comercialización de los servicios lo realiza personal directo, sin embargo, la implementación del servicio tiene un componente tercerizado en cuanto a la construcción de redes de fibra óptica. El esquema de soporte técnico lo realiza personal especializado en cada servicio que ofrece la compañía.

Con respecto a los sistemas de información, la empresa opera en la actualidad con sistemas empresariales integrados, tales como CRM<sup>12</sup> y ERP<sup>13</sup>, sin embargo, no se encuentran al 100% implementados.

La compañía a nivel financiero cuenta con un área encargada de la administración de recursos, la cual a inicio de año realiza una proyección de acuerdo con la disponibilidad

---

<sup>10</sup> CFO: Chief Financial Officer. Director Financiero.

<sup>11</sup> CTO: Chief Technology Officer. Director de Tecnología.

<sup>12</sup> CRM: Customer Relationship Management. Sistema de gestión de clientes.

<sup>13</sup> ERP: (Enterprise Resource Planning – Planificación de Recursos Empresariales) es un conjunto de sistemas de información que permite la integración de ciertas operaciones de una empresa, especialmente las que tienen que ver con la producción, la logística, el inventario, los envíos y la contabilidad.

presupuestal y objetivos estratégicos. Al cierre del año, cada representante de área anualmente presenta al comité directivo sus logros, proyectos en curso y futuros. Dicho comité realiza un análisis, evaluación y priorización de estos, de acuerdo con los objetivos del negocio, generando una planeación y presupuesto de inversión los cuales son previamente aprobados por el CEO y CFO. Los proyectos aprobados tienen un control y seguimiento por parte de los gerentes de proyecto de cada área a cargo, quienes se encargan de reportar a las partes interesadas mediante la metodología de proyectos establecida.

## **4.2 Diseño y aplicación de instrumentos**

### **4.2.1 Diseño**

Este aspecto comprende la descripción de las etapas o fases necesarias para cumplir con el desarrollo del ejercicio de aplicación; adicional, señala qué información se requiere, cómo se obtendrá, cómo se procesará y cómo se analizará para al final formular conclusiones. El diseño metodológico se propone, con base en las metodologías expuestas por los autores Bell (2005) y Ragin (s.f.), las cuales ilustran cómo aplicar un método cuantitativo y cualitativo.

El nivel de la investigación a realizar es descriptivo, dado que tiene como propósito especificar las propiedades, características y perfiles de personas, grupos, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta al análisis. Con base en lo anterior, se mostrarán los diversos ángulos y dimensiones del ejercicio de aplicación. Adicional, se considera que la metodología es deductiva, porque se parte de una observación de un fenómeno a estudiar, se crea un objeto de estudio para explicar el fenómeno y para deducir y proponer soluciones que posteriormente puedan ser verificadas.

Las técnicas de recolección de datos son cuantitativas y cualitativas. Para la cuantitativa se seleccionó una muestra y diseñó un cuestionario el cual fue aplicado vía web; este cuestionario se estructura por bloques, de acuerdo con los componentes de gobernanza, personas y cultura, procesos y tecnología. El cuestionario fue diseñado conforme con lo establecido por el método o la escala Likert. Este método permite especificar el nivel de acuerdo o desacuerdo con una declaración. Para esto se elaborarán una serie de enunciados afirmativos o negativos sobre cada componente que se pretende medir, se asignará puntaje a cada ítem, y mediante aplicación de estadística se hará el análisis y selección de los ítems (Llaurodó, 2014).

Como ejemplo del formato a utilizar, se detalla el siguiente:

La empresa tiene una estrategia organizacional consistente, desarrollada a partir de técnicas estructuradas de planificación estratégica.

1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
4. De acuerdo

## 5. Totalmente de acuerdo

Para calcular el tamaño de la muestra y saber a cuántas personas aplicar el cuestionario, se recurre al uso de una calculadora (Asesoría económica y marketing, 2009), la cual permite determinar el tamaño de la muestra teniendo en cuenta las siguientes variables: margen de error, nivel de confianza y tamaño de la población.

Para este caso se tienen en cuenta los siguientes datos:

Margen de error: 10%

Nivel de confianza: 90%

Tamaño de la población: 308

Una vez aplicada la fórmula, el tamaño de la muestra arrojó un equivalente a 56 personas.

Conforme con el dato arrojado por la calculadora (marketing, 2009), el cuestionario se aplica a 56 empleados de distintas áreas; entre esos a personal directivo, mandos medios, usuarios de los sistemas de información y personal clave de la organización.

Teniendo en cuenta que las técnicas consideran un método de análisis, una preparación y un pilotaje, se realiza el piloto con distintos roles del sector de las telecomunicaciones distintos a la empresa objeto de estudio, con el fin de afinar el instrumento.

En cuanto al método cualitativo, se aplica la técnica de entrevista, la cual contempla preguntas abiertas y semi-estructuradas en profundidad; la ventaja de realizar entrevistas en profundidad es la posibilidad de acceder a fuentes de información claves y obtener mayor riqueza de datos que no pudieron ser capturados en la aplicación de los cuestionarios; al realizar la entrevista se hace uso de una guía que permite el registro y control de las preguntas, con el fin de asegurar que se abarquen todos los aspectos a entrevistar. Adicional, se tiene en cuenta la observación y análisis crítico y de contenido de la documentación, la cual es seleccionada de forma equilibrada, controlada y neutral para así evitar los sesgos.

La entrevista se realiza a personal directivo, con base en los cargos de alto nivel que establece la Organigrama; dichos cargos seleccionados son los que tienen alta responsabilidad frente al liderazgo y gestión de temas asociados a los componentes fundamentales de la transformación digital, como lo son la gobernanza, las personas y la cultura, los procesos y tecnología. Dentro del posible personal a entrevistar se considera una muestra de 2 entrevistados.

Otra técnica de recolección de datos a utilizar es la revisión documental, la cual permite dar el contexto y asegura una mejor aplicación durante o después de la ejecución de las entrevistas. Los documentos que se analizaron son los siguientes:

- Misión y visión de la Organización
- Información corporativa dispuesta en la página web

- Posición en el mercado
- Nivel de satisfacción de los clientes
- Mapa de procesos y nivel de implementación
- Organigrama de la compañía

Con base en la referencia bibliográfica enunciada en el capítulo 2 del presente documento, en el cual se hace referencia a estándares, metodología, y mejores prácticas aplicadas en las empresas, entre otras, para poder llegar a lograr una transformación digital, y conforme con la documentación propia que se logre obtener de la empresa en estudio, se realiza un análisis a dicha información previo a la aplicación de cuestionarios y realización de las entrevistas; como registro de la aplicación del cuestionario, se anexa el diseño del mismo y la tabulación de los datos; para las entrevistas se obtienen grabaciones de voz; una vez obtenida la información y analizada, se procede con el diseño de la herramienta de diagnóstico (Ver anexo 29), cuyo fin es evaluar y conocer el estado de madurez frente a transformación digital, teniendo en cuenta criterios de evaluación, los cuales están alineados a las herramientas de investigación como son la encuesta y la entrevista.

Esta herramienta una vez es aplicada, permite validar cada componente de acuerdo con un peso que se establece a cada pregunta y para cada uno sumará 100; una vez corrida la herramienta, esta arroja un gráfico que permite identificar las brechas. Del resultado de aplicar la herramienta se obtiene el nivel de madurez frente a los componentes propuestos, los cuales, analizados y combinados de forma sistémica, permitirá identificar las oportunidades de mejora frente a disponibilidad de recursos, optimización de procesos, adquisición de tecnología y demás, lo cual les facilite y de una orientación al camino que deben recorrer para cuando implementen un proyecto de transformación digital.

A continuación, se describen los componentes, criterios evaluados y el peso otorgado a cada ítem. El valor otorgado a cada componente es 100.

VALORACIÓN	ASPECTO	CRITERIOS
25.00	1. GOBERNANZA	El comité directivo de la empresa considera como prioridad la transformación digital.
25.00		El comité directivo de la empresa esta convencido que la transformación digital es el mejor camino para la sostenibilidad del negocio.
25.00		La empresa para asegurar la implementación de un proyecto de transformación digital asigna recursos financieros, personal, tiempo y tecnología.
25.00		La Dirección de TI de la empresa está enfocada al cliente, administra recursos, administra riesgos, mide el desempeño y está alineada a la estrategia del negocio.
100.00		

20.00	<b>2. PERSONAS</b>	Los líderes de la empresa se caracterizan por tener conocimiento digital, innovación, apropiación y adaptación.
20.00		En la empresa se implementan capacitaciones que aumentan el interés y desarrollan capacidades al personal, para llevar a cabo una transformación digital.
20.00		La empresa brinda la formación requerida para afrontar los retos que requiere la transformación digital.
20.00		Los empleados siempre están dispuestos a facilitar el cambio.
20.00		Las características de los líderes de la empresa para la TD son: influenciador, colaborador, innovador, inspirador, estratega y constructor de talento
<b>100.00</b>		
33.30	<b>3. CULTURA</b>	La cultura organizacional de la empresa permite la incorporación de innovaciones tecnológicas.
33.30		La cultura innovadora de la empresa facilita la generación y desarrolla de nuevas ideas.
33.30		Los empleados se encuentran motivados y comprometidos con las actividades de TD
<b>99.90</b>		
16.00	<b>4. RELACIONAMIENTO CON EL CLIENTE</b>	Los productos y/o servicios de la empresa están cada vez más adaptados a las necesidades de los clientes y exigencias de la era digital.
16.00		La empresa cuenta con los canales de atención suficientes que brinda soporte comercial y técnico.
17.00		La empresa aplica encuestas para medir el nivel de satisfacción de los clientes
17.00		La empresa cuenta con herramientas digitales colaborativas que permite la interacción con el cliente interno.
17.00		La empresa cuenta con un CRM integrado a las diferentes aplicaciones y herramientas que proporciona trazabilidad en la información de los clientes.
17.00		La empresa cuenta con un sistema CRM, el cual integra los procesos de negocio de la empresa, tales como la gestión de mercadeo, ventas, implementación y facturación del servicio del cliente.
<b>100.00</b>		
25.00	<b>5. PROCESOS</b>	Los procesos en la empresa están altamente integrados, estandarizados y soportados con tecnologías de la información.
25.00		Los procesos en la empresa generan información confiable y responden oportunamente a los requerimientos del cliente.
25.00		Se ejecutan planes de acción que aseguren la mejora y el desempeño de los procesos.
25.00		Los procesos de la empresa integran digitalmente a proveedores o terceros.
<b>100.00</b>		
20.00	<b>6. TECNOLOGÍA</b>	Los sistemas de información implementados son ágiles y flexibles, de acuerdo con la dinámica y necesidades de mi empresa.
20.00		La infraestructura tecnológica de mi empresa responde a las exigencias del mercado y a los servicios digitales que requieren los clientes.
20.00		La empresa recolecta y procesa datos que sirven para el análisis predictivo y para responder a las necesidades de los clientes.
20.00		La plataforma tecnológica de mi empresa permite acelerar la innovación.
20.00		La empresa ha adoptado tecnologías disruptivas.
<b>100.00</b>		

*Elaboración Propia.*

La importancia de este informe de aplicación además de formular recomendaciones o planes de cambio a las organizaciones objeto de estudio, es demostrar que, para realizar una transformación digital, es necesario evaluar los componentes de gobernanza, cultura y personas, procesos y tecnología garantizando que estén alineados con la estrategia del negocio, y éstos a su vez, se deben trabajar integralmente para identificar a través de la aplicación de la herramienta las brechas o aspectos que la Compañía debe desarrollar.

## **4.2.2 Aplicación de instrumentos**

Este capítulo describe en detalle los instrumentos aplicados para la obtención de la información.

### **Cuestionarios**

Partiendo de la metodología establecida, el instrumento diseñado en cumplimiento al método cuantitativo es el cuestionario, el cual se segmentó inicialmente en seis partes; cada parte hacía relación a un componente de la transformación digital: gobernanza y estrategia, cultura y personas, clientes, procesos y tecnología, con un total de 36 preguntas (Ver anexo 1).

El diseño inicial se aplicó en una prueba piloto a tres (3) personas del sector de las telecomunicaciones, con conocimiento de los temas de transformación digital, las cuales dieron sus reflexiones y observaciones de mejora sobre los componentes evaluados, la claridad de las preguntas, el entendimiento de los temas y la pertinencia; adicionalmente, se hizo la evaluación del instrumento en conjunto con un experto quien también generó las recomendaciones para la mejora del cuestionario (Ver anexo 2 al 5).

Con base en la retroalimentación en la prueba piloto, se realizan mejoras al cuestionario (Ver anexo 6), relacionadas con el diseño, redacción y formulación de las preguntas, cambio de la herramienta web para el montaje de la encuesta, ajustes en el tipo de respuesta de selección múltiple a casillas de verificación, inserción de las definiciones de los componentes a evaluar con fuentes bibliográficas e identificación del correo electrónico del encuestado.

Una vez ajustado y perfeccionado el instrumento, se aplicó a trece (13) profesionales del sector de las telecomunicaciones, con quienes se logra verificar que la información es válida para evaluar cada aspecto de la transformación digital, lo que garantizará un buen

diagnóstico. El resultado de la aplicación de esta segunda prueba piloto se refleja en los anexos (Ver anexos del 7 al 19).

Una vez definido el cuestionario a aplicar, se procede con la selección del personal a encuestar, de acuerdo con el muestreo indicado en el capítulo anterior y con base en el organigrama de la organización en estudio (Ver anexo 20) suministrado por la gerencia de recursos humanos de dicha compañía. La población objetivo está representada por diversidad de roles en todos los niveles jerárquicos y en todas las áreas de la organización (Ver anexo 21). Y con el fin de obtener información relevante, se distribuyó el diligenciamiento de la encuesta de la siguiente forma:

<b>Rol</b>	<b>%</b>
Coordinador – Especialista	51%
Directores y jefes	18.4%
Gerentes	16.3%
Analistas	12.3%
CEO – Vicepresidencias	2%

*Elaboración Propia. Listado de personal encuestado.*

A través del correo electrónico se realizó el envío del enlace para el diligenciamiento del cuestionario a las cincuenta y seis (56) personas seleccionadas (Ver anexo 22).

<b>Cantidad</b>	<b>Área</b>	<b>Rol</b>	<b>Q</b>
<b>6</b>	Procesos	Gerente Regional de Procesos	1
		Especialistas Regionales de Procesos	3
		Líder de Seguridad y Continuidad	1
		Analista de Calidad	1
<b>11</b>	Vicepresidencia Operaciones Internas	Vicepresidente de Operaciones Externas	1
		Gerente de Desarrollo e Implementación	1
		Coordinador de TI	1
		Líder de Automatización	1
		Líder de BI	2
		Analista de BI	2
		Gerente de Proyectos	1
		Ingenieros de Desarrollo	3
<b>1</b>	Finanzas	Analistas de Costos	1
<b>4</b>	PM	Gerentes de Proyectos	4
<b>1</b>	Recepción	Recepcionista	1
<b>4</b>	Producto	Gerente de Producto	1
		Líderes de Producto	3
<b>3</b>	Planeación Red	Gerente de Planeación	1
		Coordinador de Monitoreo	1
		Especialista Regional de Planeación	1

Cantidad	Área	Rol	Q
2	Gestión Humana	Líder de entrenamiento	1
1	Marketing	Líder de Marketing	1
7	NOC	Gerente de Centro de Soporte Técnico	1
		Coordinador de Soporte Técnico	4
		Gestor de Servicio	1
		Líder Equipo Windows	1
1	Operaciones	Vicepresidente de Operaciones Externas	1
3	Ingeniería de Red	Ingenieros de Voz	3
1	Finanzas	Analista de Costos	1
3	Posventa	Ejecutivo Comercial Posventa	3
1	Comercial	Ejecutivo de Cuenta	1
1	Activos	Coordinador de Activos Fijos	1
1	Cloud	Gerente de Ingeniería de Sistemas	1
2	Preventa	Coordinador de Ingeniería de Negocios	1
		Ingeniero de Negocios	1
2	Help Desk	Coordinador Helpdesk	1
		Técnico de Mesa de Ayuda	1
1	Aprovisionamiento	Jefe de Aprovisionamiento	1
<b>56</b>	<b>TOTAL</b>		

*Elaboración Propia. Listado de personal encuestado.*

Una vez aplicado el cuestionario a los cincuenta y seis (56) profesionales seleccionados y al hacer una verificación de calidad en el diligenciamiento, fue necesario eliminar 7 encuestas que no cumplieron con los criterios de registro. Por lo anterior, la muestra real a analizar corresponde a cuarenta y nueve (49) encuestados.

## Entrevistas

En el caso del método cualitativo, se diseñó una ficha de entrevista (Ver anexo 23), la cual formula preguntas abiertas sobre la transformación digital y sus componentes. La entrevista se aplica a dos líderes de la empresa, considerados como elementos claves que pueden suministrar información clave: Líder de Seguridad y Continuidad y al Gerente Regional de Planeación y Producto. Como soporte de la entrevista se cuenta con las respectivas grabaciones (Ver anexo 24 y 25).

## Herramienta de diagnóstico de madurez

La herramienta diseñada (Ver anexo 29) se aplica a los seis componentes sustentados en la revisión de literatura, los cuales se consideraron como pilares principales para realizar el diagnóstico; es de aclarar, que al correr dicha herramienta se tuvo además en cuenta la revisión y análisis documental sobre la información empresarial dispuesta por la empresa en sus medios públicos, tales como Página Web. Los resultados de la aplicación de la herramienta se reflejan en el ítem 4.3. (Ver anexo 30).



## 5. Análisis de resultados y propuesta

El presente capítulo está compuesto por tres secciones: resultados, diagnóstico y análisis de madurez en transformación digital a la empresa en estudio y la propuesta de plan de mejora como recomendación para el cierre de las brechas identificadas en la fase diagnóstica.

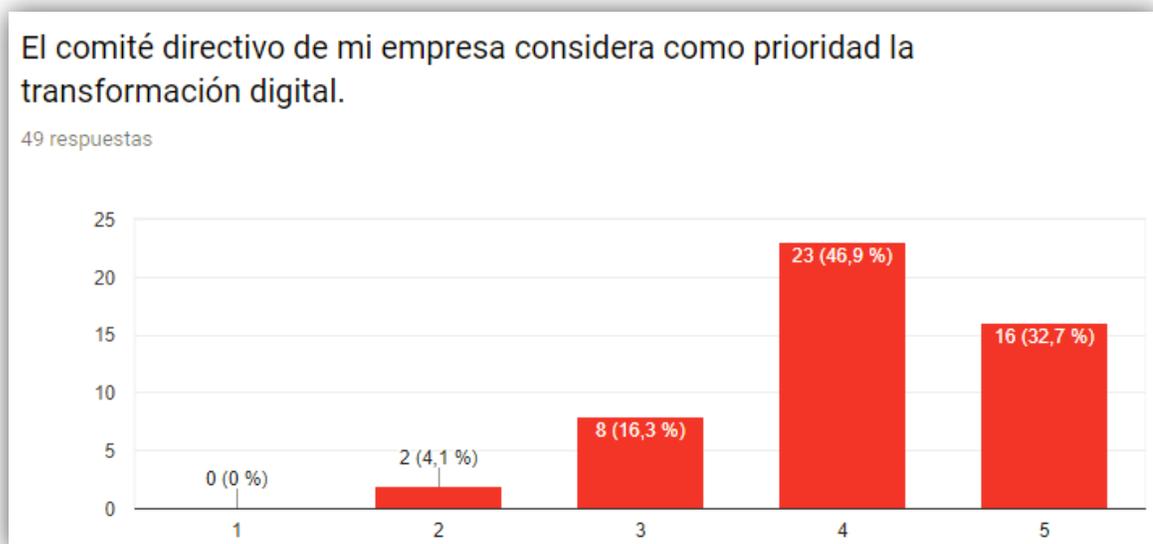
### 5.1 Resultados

En este ítem se detallan los siguientes resultados por componente, obtenidos con la aplicación de la encuesta (Ver anexo 26, 27 y 28):

#### 1. Componente de gobernanza:

En este apartado se evalúa:

A. Si el comité directivo de la empresa considera como prioridad la transformación digital.



*Tomado de Formulario Google.*

En este caso, el 32.7% estuvieron de totalmente de acuerdo con que es considerada como una prioridad; el 46.9% indican que están de acuerdo; el 16.3% ni de acuerdo ni en desacuerdo; y el 4.1% en desacuerdo.

B. Si el comité directivo de la empresa está convencido que la transformación digital es el mejor camino para la sostenibilidad del negocio.



Tomado de Formulario Google.

De la pregunta anterior, se determina que el 38.8% están totalmente de acuerdo con esa afirmación; el 42.9% están de acuerdo; y el 18.4% ni de acuerdo ni en desacuerdo.

C. Cómo se distribuye la asignación de recursos cuando se implementan proyectos de transformación digital.

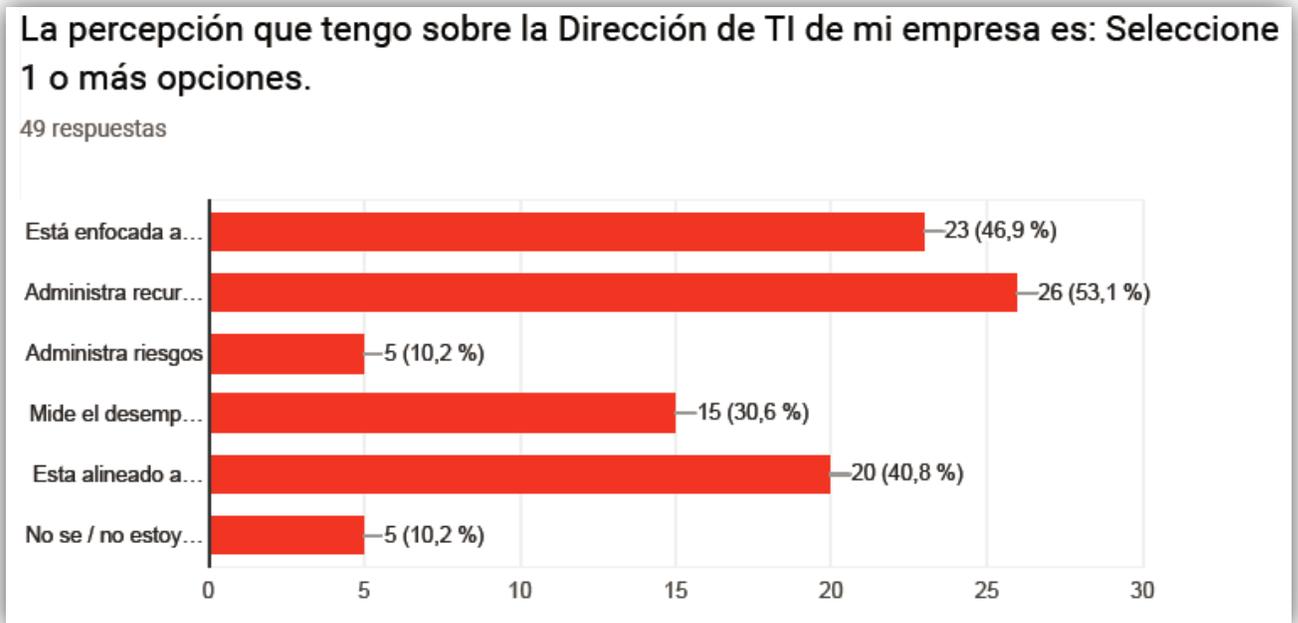


Tomado de Formulario Google.

Para este caso, el 71.4% de los encuestados creen que se asigna personal; el 63.3% tecnología; el 53.1% tiempo; 46.9% presupuesto.

Adicional, el 14.3% de la población encuestada respondió no estar seguro con la respuesta.

D. La percepción que tiene el personal frente a la gestión que desarrolla el área de TI:



*Tomado de Formulario Google.*

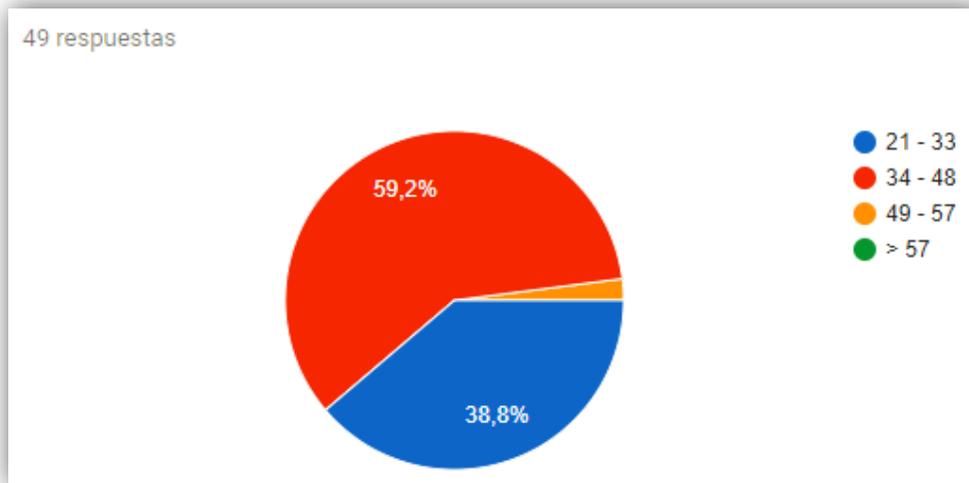
El 53.1% percibe que se dedican a la administración de los recursos; el 46.9% considera que el área está enfocada al cliente; el 43.8% está alineada con la estrategia del negocio; el 30.6% mide el desempeño; el 10.2% administra los riesgos; y el 10.2% de la población encuestada respondió no saber o no estar seguro con la respuesta.

## **2. Componente de personas:**

En este componente se evalúa la fuerza laboral, frente a cómo influyen los roles, la edad, la innovación, el liderazgo y la gestión del cambio.

A. En cuanto a la edad:

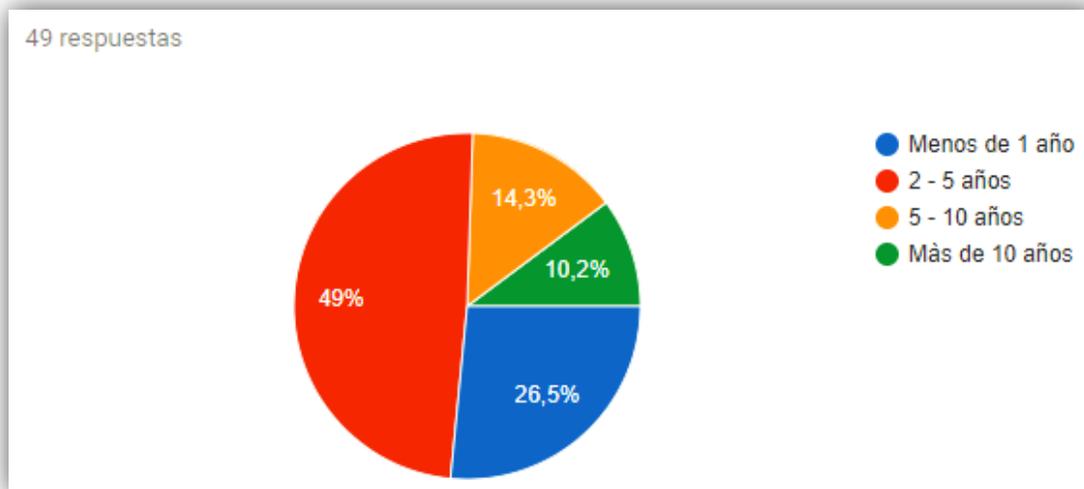
El 59.2% está dentro del rango de edad de 34 – 48 años; el 38.8% entre 21 – 33; y el 2% entre 49 – 57.



*Tomado de Formulario Google.*

Por lo anterior, se puede concluir que el recurso humano se encuentra clasificado entre la generación X y millennials.

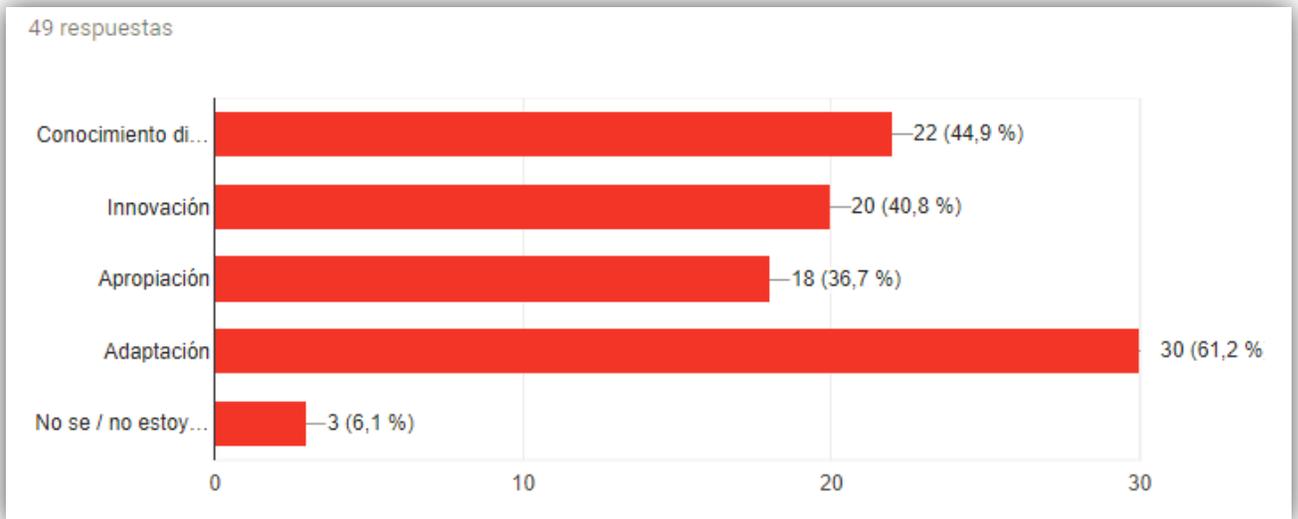
B. En cuanto al nivel de antigüedad laboral de los empleados, la compañía cuenta con el personal distribuido así:



*Tomado de Formulario Google.*

El 10.2% de los empleados llevan más de 10 años trabajando para la empresa; el 14.3% entre 5 y 10 años; el 26.5% llevan menos de un año; y el 49% entre 2 y 5 años.

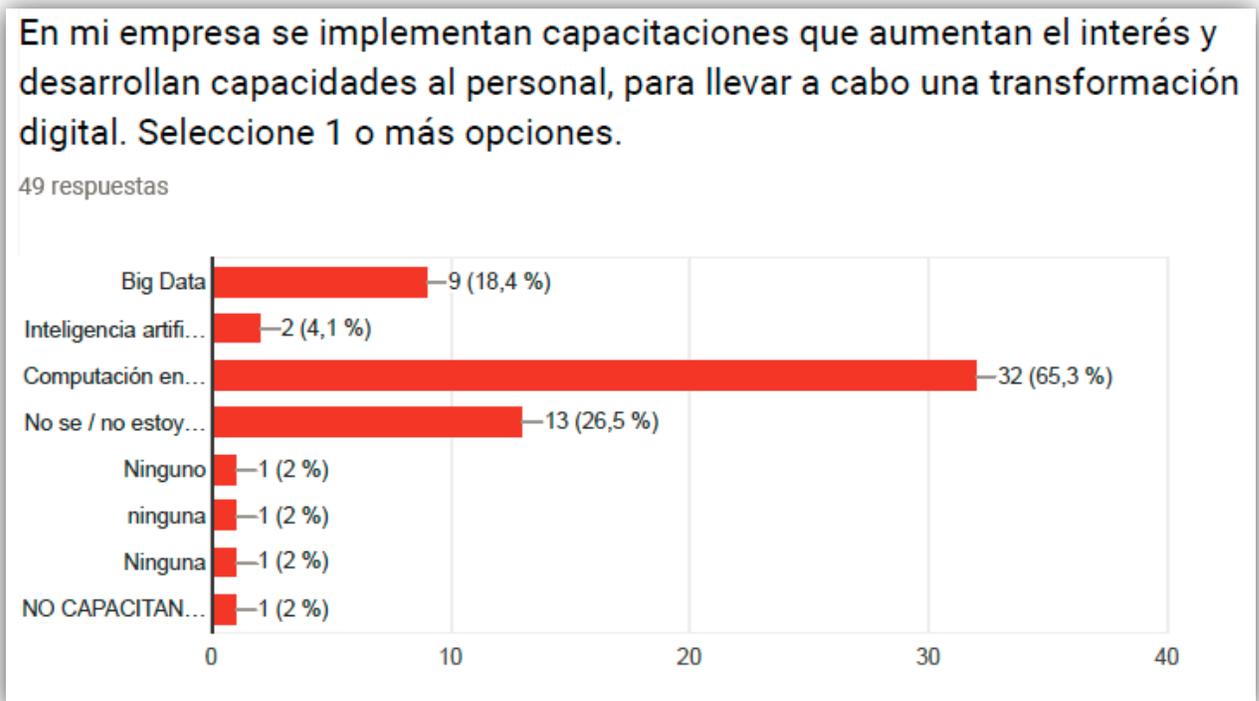
C. Los líderes se caracterizan por tener las siguientes competencias digitales:



Tomado de Formulario Google.

Sin embargo, el 6.1% del personal encuestado desconoce dichas competencias.

D. En referencia a la implementación de capacitaciones:



Tomado de Formulario Google.

Se evidencia que el 65.3% tiene formación sobre computación en la nube; el 18.4% sobre Big Data; y el 4.1% en inteligencia artificial; sin embargo, el 26.5% no está seguro de haber recibido capacitaciones de esta índole; y el 8% indican que no han recibido ninguna capacitación.

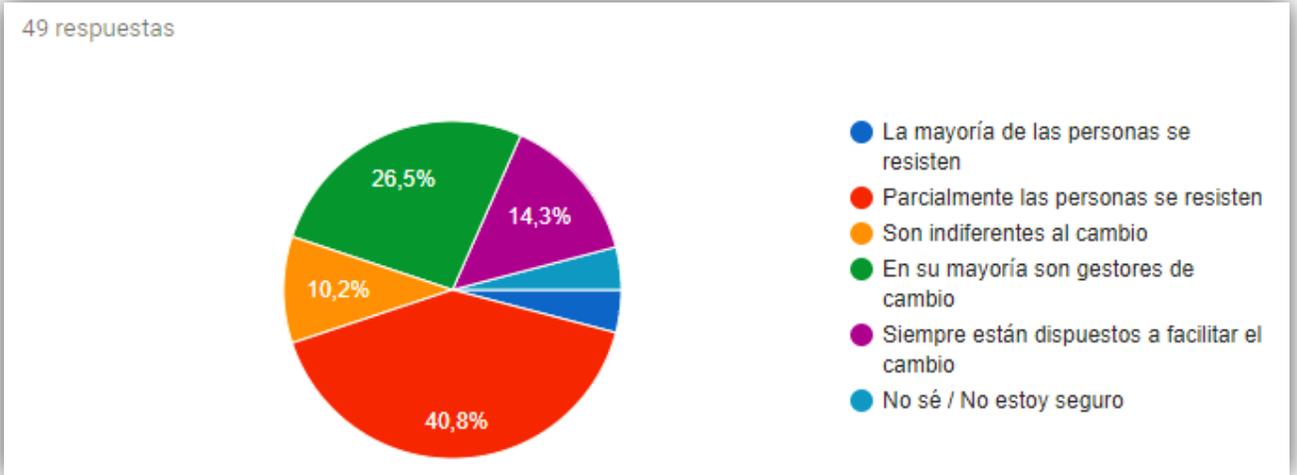
E. En cuanto a la formación:



*Tomado de Formulario Google.*

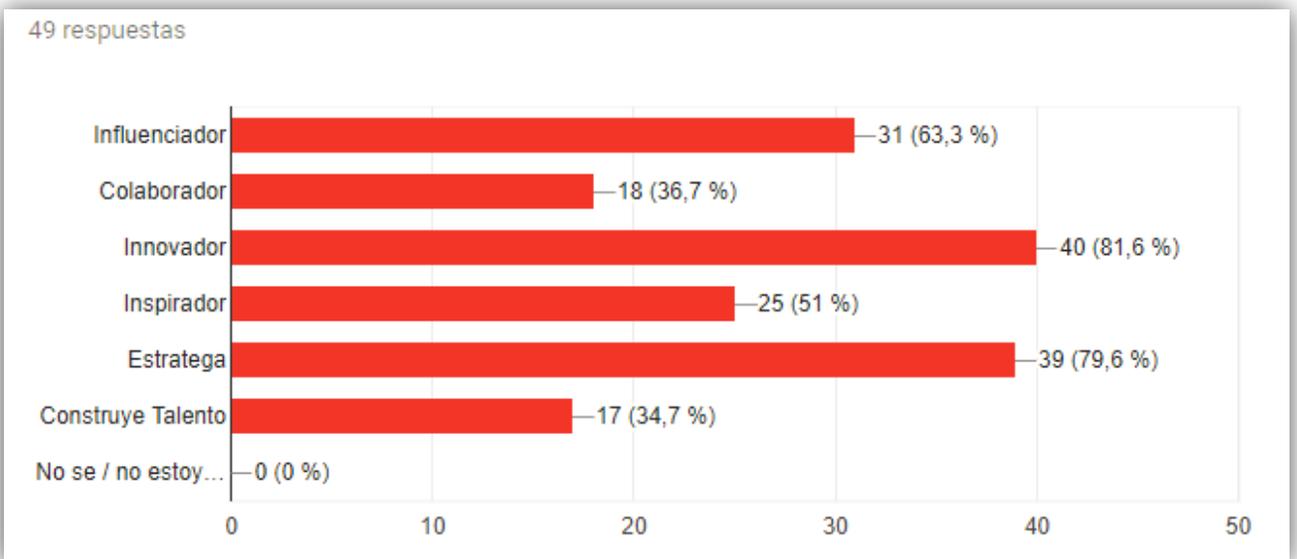
El 6.1% está totalmente en desacuerdo dado que ni Gestión Humana ni demás áreas contemplan dentro del plan de formación temas que permiten afrontar la transformación digital; un 10.2% está en desacuerdo con ese plan de formación; un 51% desconoce pues no está ni de acuerdo ni en desacuerdo; un 22.4% está de acuerdo con que si se brinda formación; y por último, un 10.2% está totalmente de acuerdo con el plan que se brinda.

F. En relación con la gestión del cambio, el 40.8% del personal se resiste parcialmente a los cambios; el 26.5% son gestores de cambio; el 14.3% siempre están dispuestos a facilitar el cambio; el 10.2% son indiferentes al cambio; el 4.1% no está seguro de la respuesta.



Tomado de Formulario Google

G. Con respecto al liderazgo, la población considera que las características que debería tener un líder alineado a la transformación digital son:



Tomado de Formulario Google

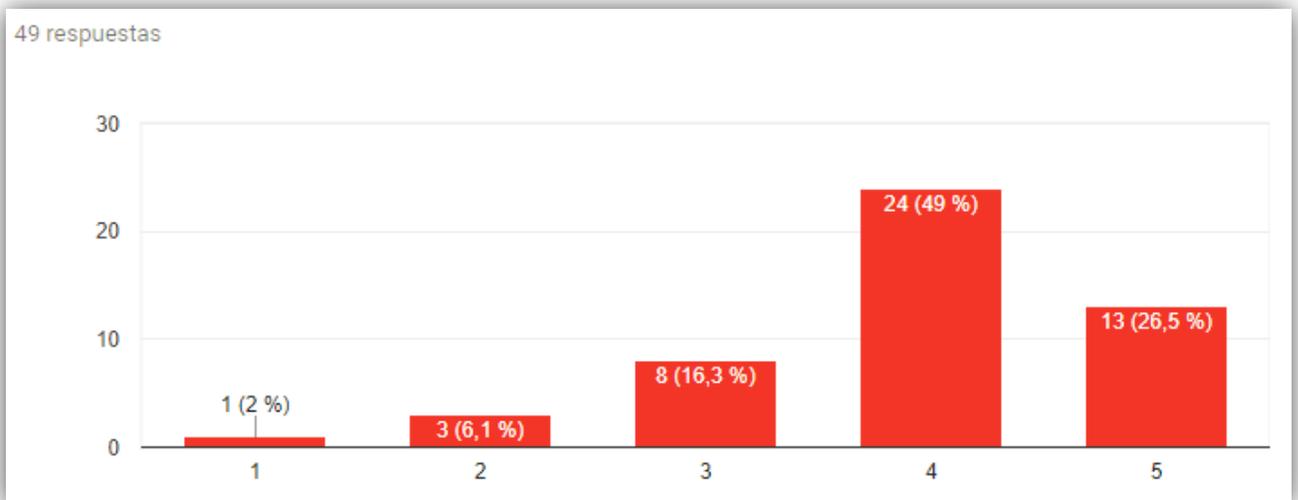
De lo anterior, se evidencia que los encuestados reconocen la importancia de las características de los líderes para llevar a cabo una transformación digital.

### 3. Componente de cultura:

En este componente lo que se busca es identificar el tipo de cultura que presenta la organización.

A. En referencia a la cultura organizacional, el 26,5% de los encuestados está totalmente de acuerdo y el 49% de acuerdo, con que la compañía incorpora innovación tecnológica. Lo anterior, se comprueba al realizar la entrevista al Gerente Regional de Planeación y Producto, quien menciona que se ha planificado y adquirido tecnología de última generación para llevar a cabo por un lado la gestión de sistemas de información internos y también el aseguramiento de infraestructura, para el diseño, implementación y soporte de los servicios ofrecidos a los clientes; sin embargo, es claro que la compañía debe incrementar la adquisición de infraestructura para poder estar al nivel de la competencia.

El 16.3% no está ni de acuerdo ni en desacuerdo con esa afirmación; el 6.1% en desacuerdo; y el 2% totalmente en desacuerdo.



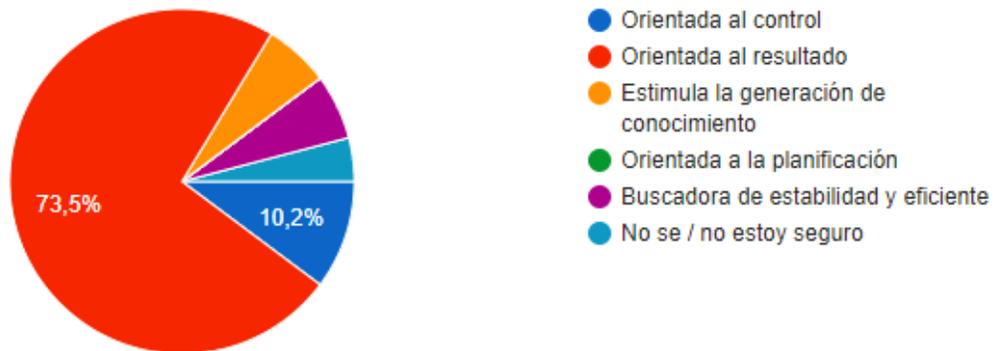
*Tomado de Formulario Google*

#### B. A nivel de cultura:

El 73.5% de la población considera que la cultura es orientada al resultado; el 10.2% cree que es orientada al control; y el 16.3% que está orientada a la planificación, a la generación del conocimiento y/o es buscadora de estabilidad y es eficiente.

### La cultura de su empresa es :

49 respuestas

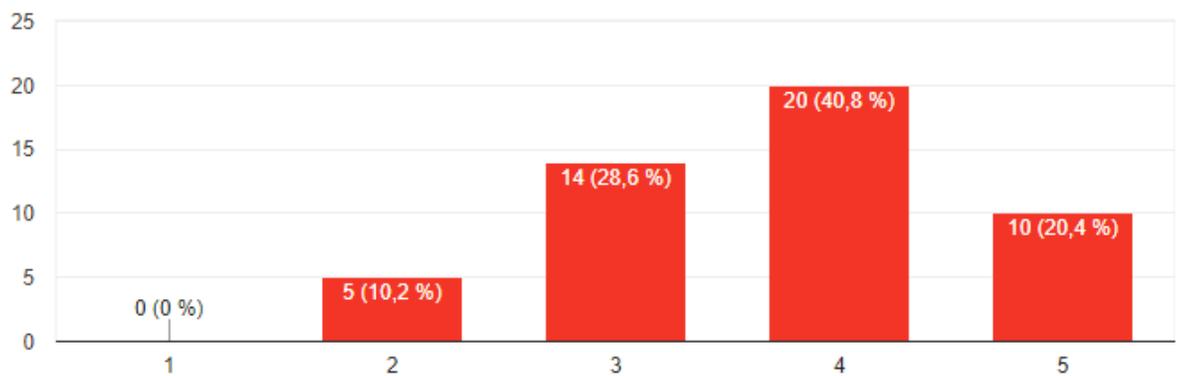


Tomado de Formulario Google

- C. En cuanto a si la cultura de la empresa facilita la generación de nuevas ideas se obtuvo lo siguiente:

### La cultura innovadora de mi empresa facilita la generación y desarrollo de nuevas ideas.

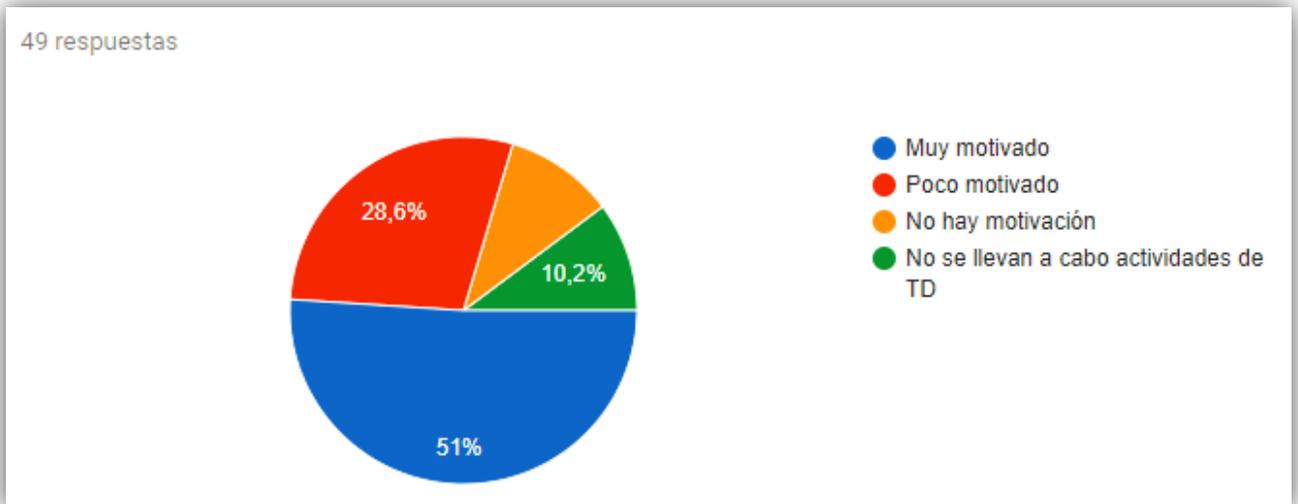
49 respuestas



Tomado de Formulario Google

El 20.4% está totalmente de acuerdo con que la cultura es innovadora; el 40.8% está de acuerdo; el 28.6% ni de acuerdo ni en desacuerdo; y el 10.2% se encuentra en desacuerdo.

D. Sobre la motivación de llevar a cabo actividades de transformación digital:

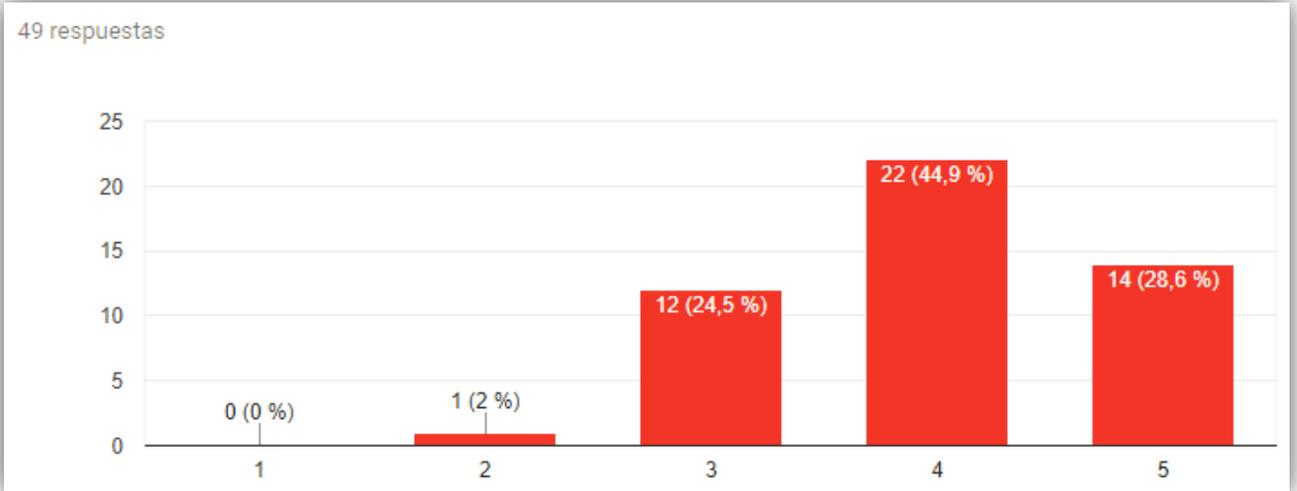


*Tomado de Formulario Google*

Es importante resaltar que el 51% de la población se encuentra muy motivado con actividades de transformación digital; la organización cuenta con algunos proyectos en curso tales como: implementación del CRM, ERP, facturación electrónica, aseguramiento de máquinas virtuales. Sin embargo, el 28.6% está poco motivado; el 10.2% considera que no se llevan a cabo actividades relacionadas con ese aspecto; y el 10.2% restante indican que no hay motivación.

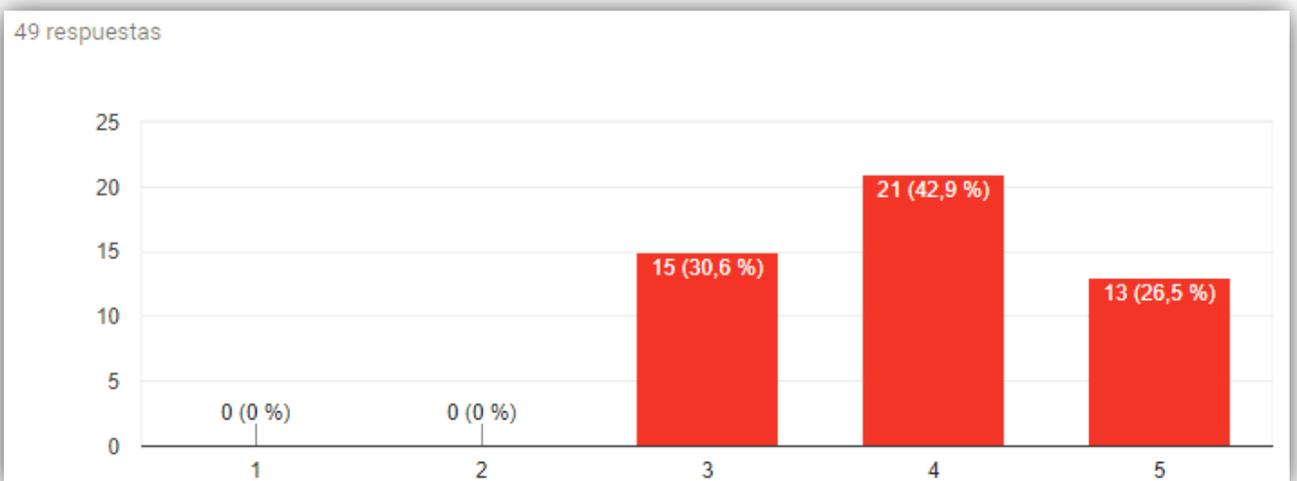
**4. Componente de relacionamiento con el cliente:**

- A. En este componente se logra evaluar si los productos y/o servicios de la empresa están cada vez más adaptados a las necesidades de los clientes y exigencias de la era digital. Como resultado se detecta, que el 28.6% está totalmente de acuerdo con esta afirmación; el 44.9% está de acuerdo; el 24.5% ni de acuerdo ni en desacuerdo; y el 2% en desacuerdo.



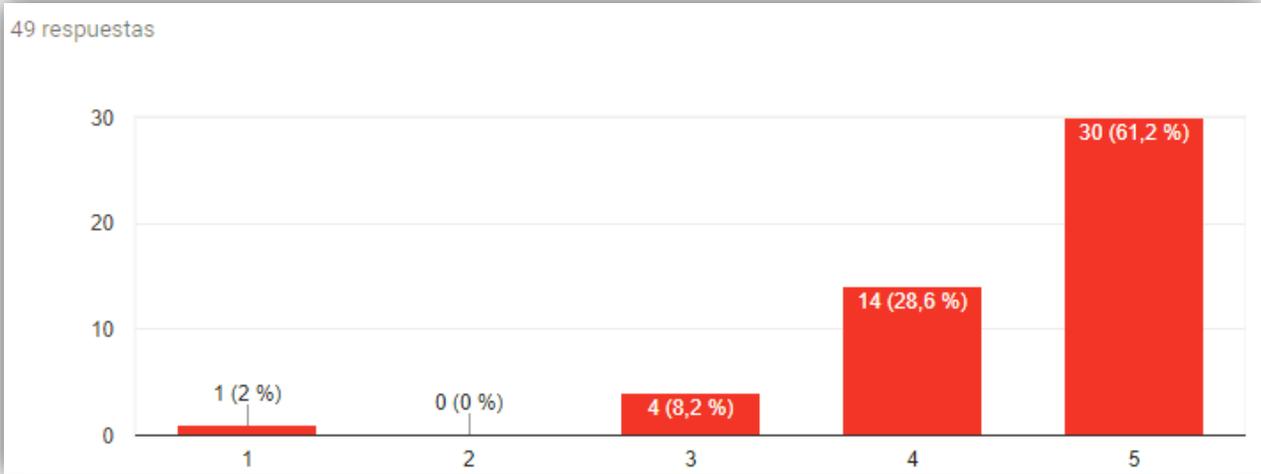
*Tomado de Formulario Google*

B. El 26.5% está totalmente de acuerdo y el 42.9% está de acuerdo con que la compañía con canales de atención suficientes que permiten atender y dar soporte técnico a los clientes externos. Se cuenta con un call center, centro de operaciones y monitoreo, calidad, entre otros. Sin embargo, el 30.6% indica que no está ni de acuerdo ni en desacuerdo.



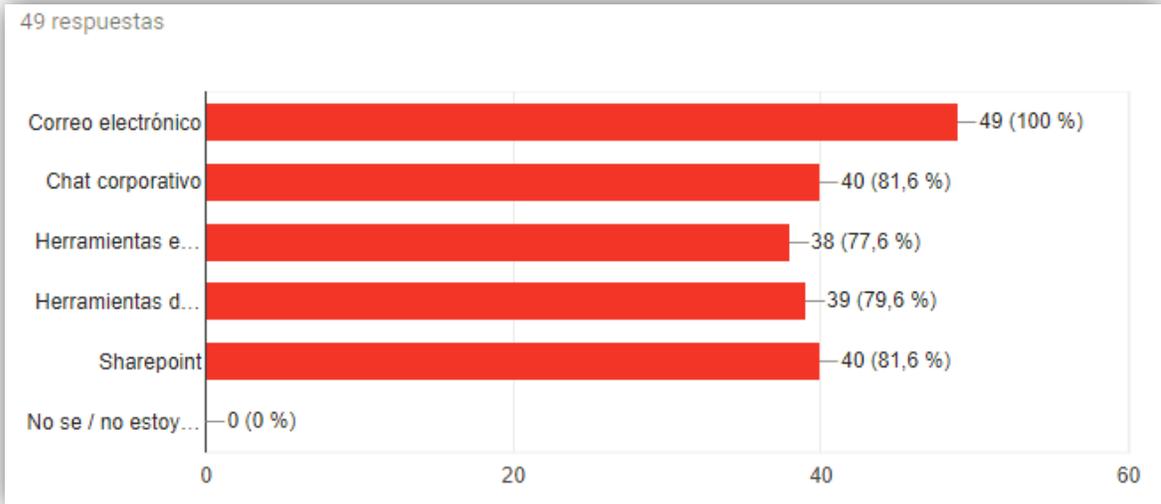
*Tomado de Formulario Google*

C. La empresa mide la satisfacción del cliente a través de la aplicación de encuestas en los procesos de venta, preventa, posventa, implementación y soporte del servicio. Por lo anterior, el 61.2% está totalmente de acuerdo y el 28.6% de acuerdo con que la empresa mide el nivel de satisfacción de los clientes. Sin embargo, el 8.2% indica que no está ni de acuerdo ni en desacuerdo con esa afirmación. En cambio, el 1% dice estar totalmente en desacuerdo.



Tomado de Formulario Google

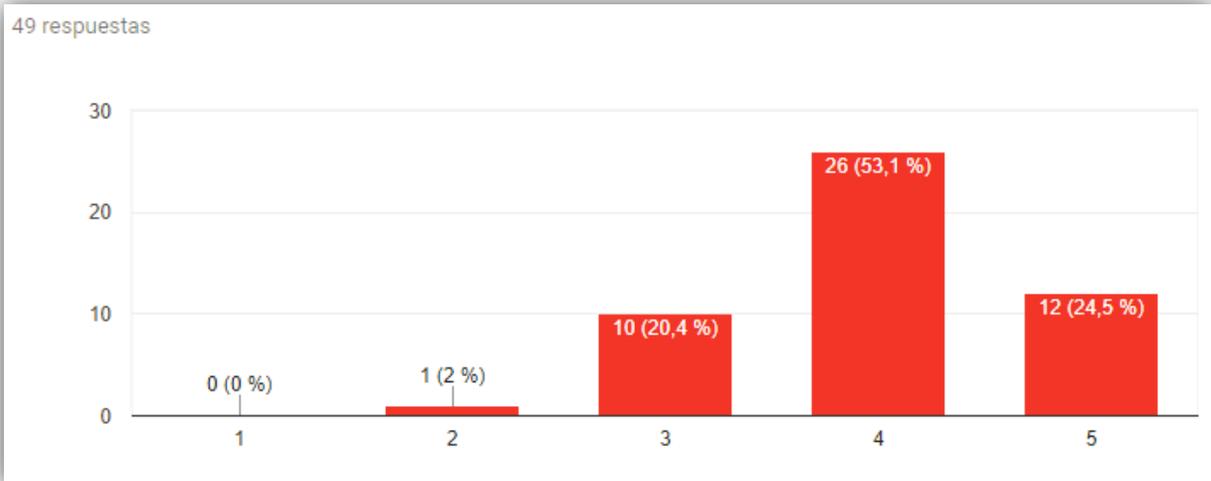
D. En cuanto al cliente interno, la empresa suministra herramientas digitales colaborativas. El 100% indica que se usa el correo electrónico; el 81.6% identifica el chat corporativo; el 77.6% herramientas en la nube tales como one drive; el 79.6% herramientas de video conferencia; y el 81.6% hace uso de SharePoint, herramientas de video conferencia.



Tomado de Formulario Google

E. Sobre el sistema de gestión de clientes se obtiene la siguiente información:

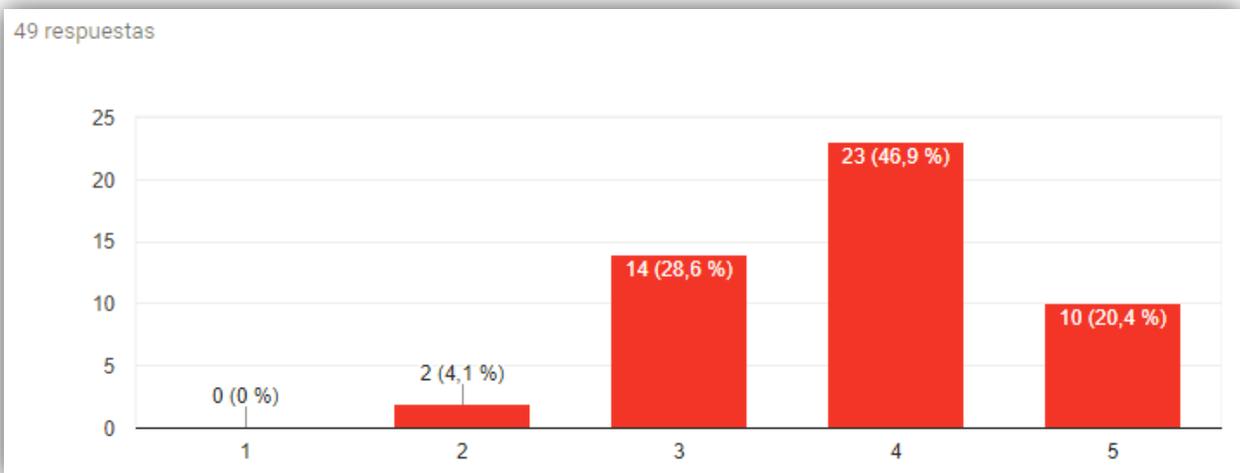
El 24.5% está totalmente de acuerdo y el 53.1% de acuerdo, con que la empresa cuenta con un CRM que asegura la trazabilidad de la información de los clientes. De otro lado, el 20.4% no está ni de acuerdo ni en desacuerdo con la salida de este sistema; y el 2% no está de acuerdo con el mismo.



Tomado de Formulario Google

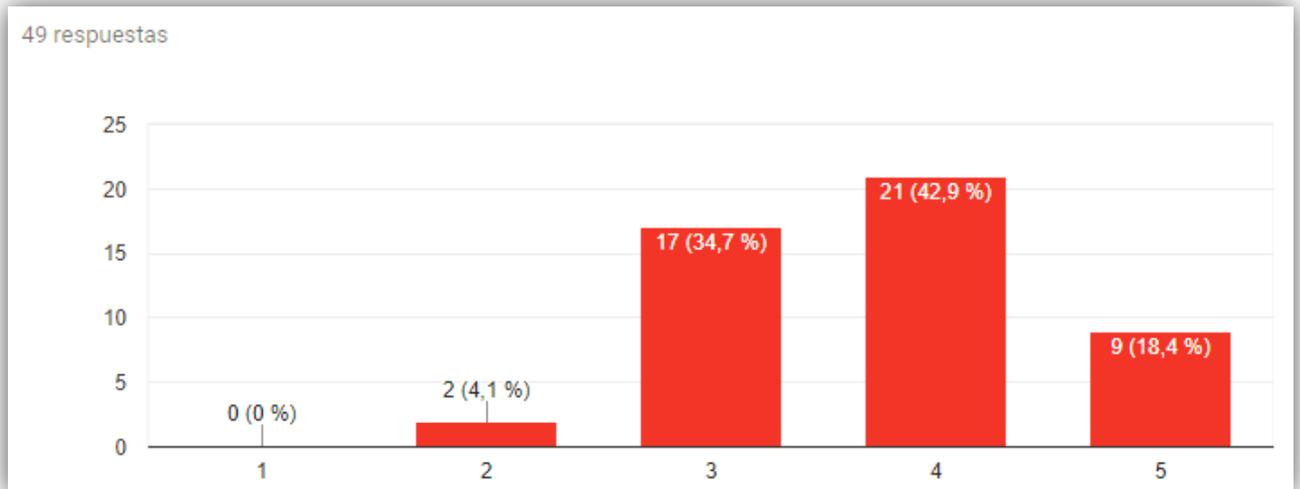
## 5. Componente de Procesos:

A. El 20.4% está totalmente de acuerdo y el 46,9% de acuerdo con que los procesos de la organización están integrados, estandarizados y soportados con base en TI, sin embargo, el 28.6% indica no estar ni de acuerdo ni en desacuerdo con esta información. Y el 4.1% dice no estar de acuerdo; esto último es dado que algunos procesos aún no están automatizados.



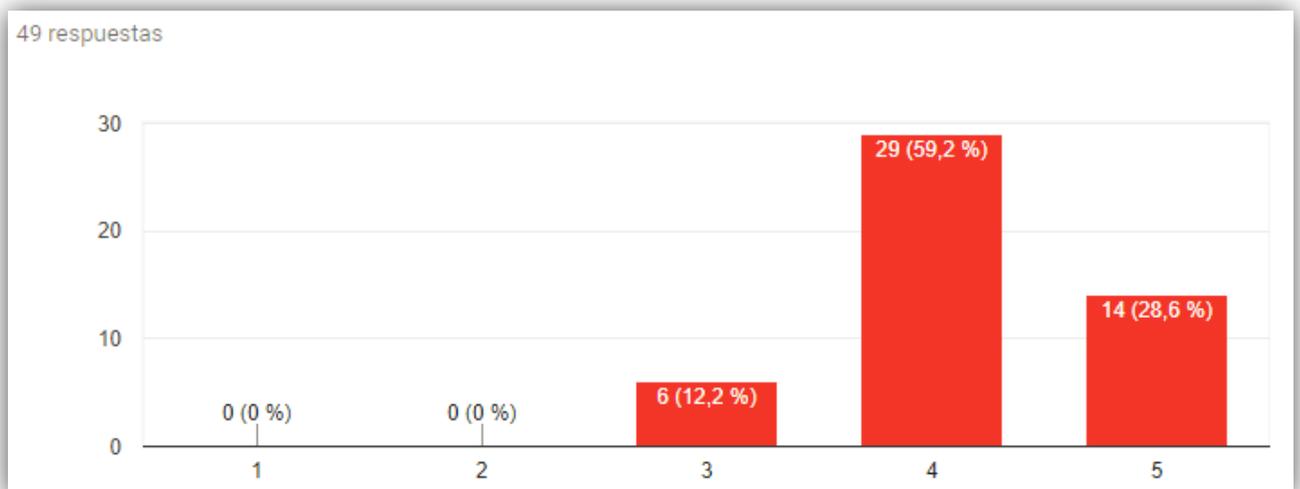
Tomado de Formulario Google

B. Con respecto a la confiabilidad de los procesos el 18.4% dice estar totalmente de acuerdo y el 42,9% de acuerdo con que los procesos generan información confiable y responden oportunamente a los requerimientos de los clientes. Es así como el 34.7% no está ni de acuerdo ni en desacuerdo con esta información; y el 4.1% indica no estar de acuerdo.



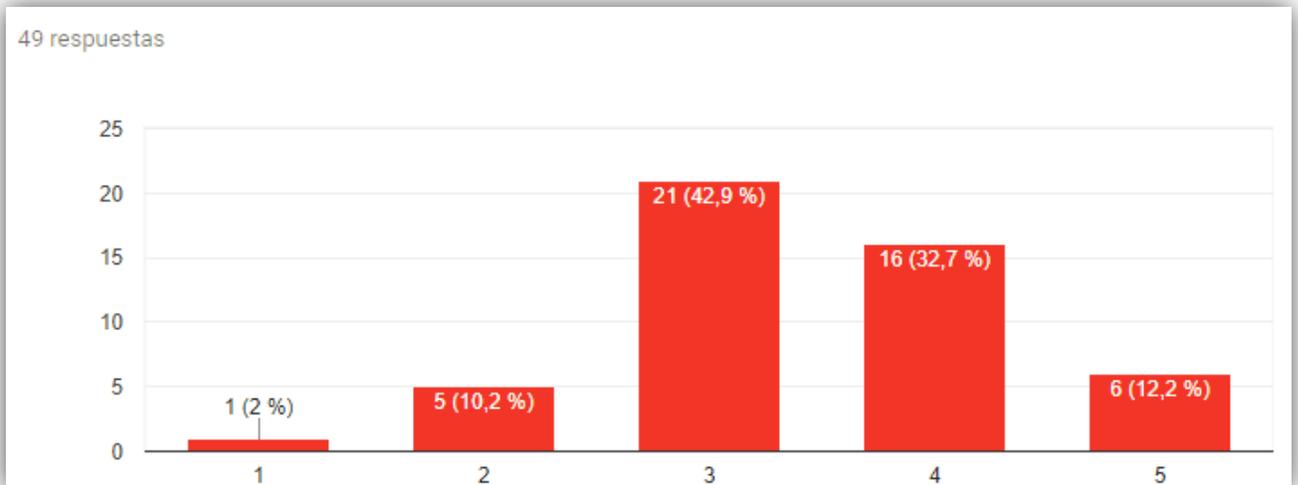
*Tomado de Formulario Google*

C. Se evidencia que el área de procesos cuenta con un plan de mejora para el cierre de hallazgos derivados de auditorías internas y externas; adicional, los procesos cuentan con indicadores de desempeño asociados que aseguran la mejora continua de los mismos, es así como el 28.6% estuvo totalmente de acuerdo y el 59,2% de acuerdo con el enunciado; sin embargo, el 12.2% indicó no estar de acuerdo ni en desacuerdo.



*Tomado de Formulario Google*

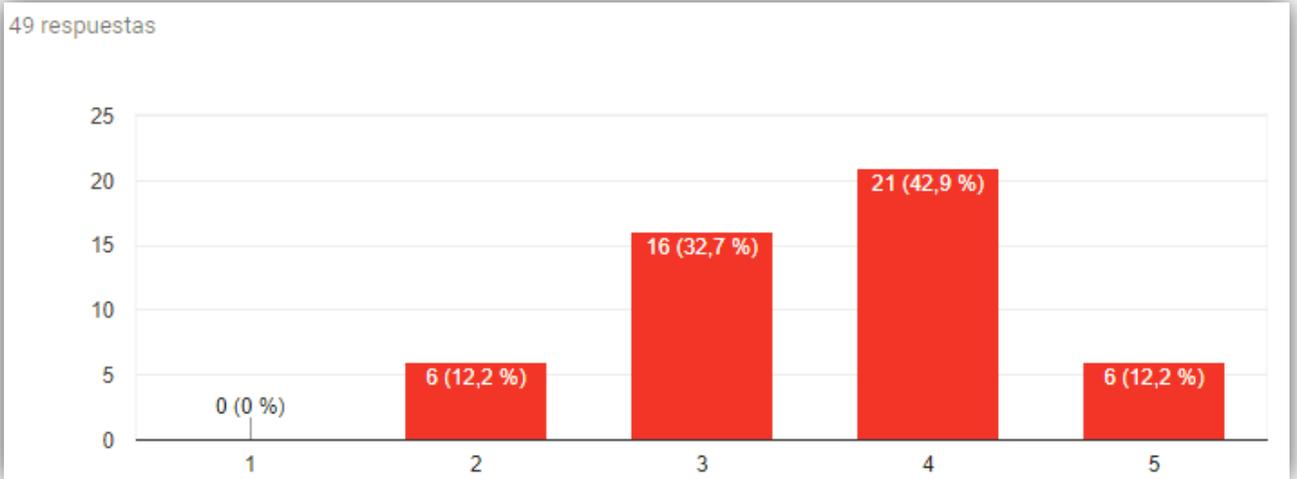
D. En los procesos que involucran a los proveedores o terceros, el 12.2% indicó estar totalmente de acuerdo y el 32.7% de acuerdo con que los procesos integran digitalmente a esas partes; si bien la compañía cuenta con la documentación de procedimientos, instructivos y de más soportes que permiten gestionar la interacción con las partes interesadas, los cuales son de conocimiento de la totalidad de los empleados y está vigente, el 42.9% dijo no estar de acuerdo ni en desacuerdo con esta afirmación; el 10.2% indicó no estar de acuerdo; y el 2% totalmente en desacuerdo.



*Tomado de Formulario Google*

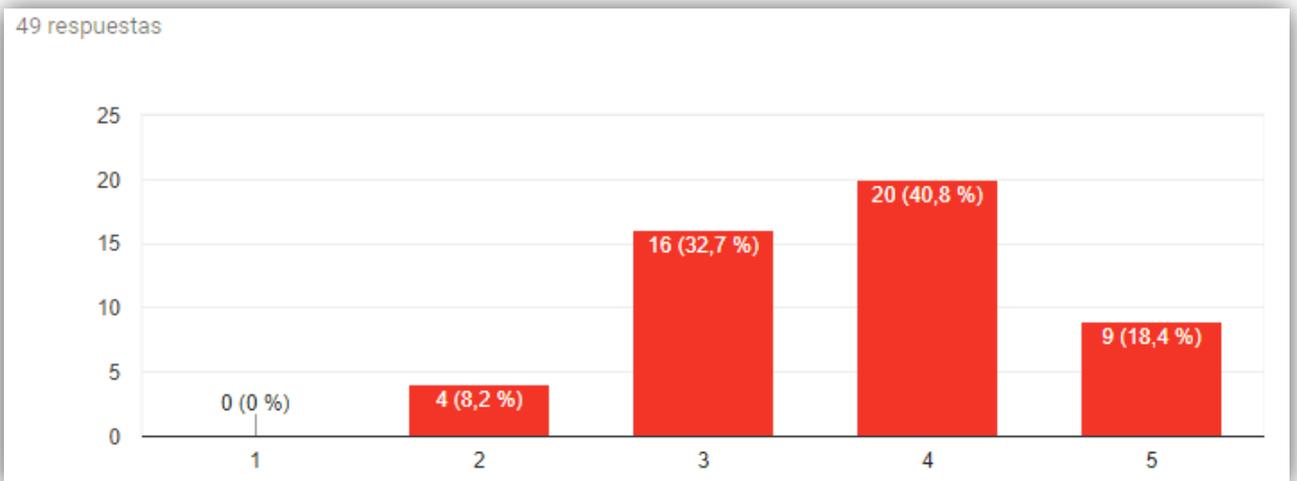
## 6. Componente de Tecnología:

A. En referencia a los sistemas de información implementados tales como el CRM, el 12.2% indica estar totalmente de acuerdo y el 42.9% de acuerdo con que son ágiles, seguros, flexibles y dinámicos con las necesidades de la empresa. En la actualidad el CRM implementado es Netsuite, sin embargo, este sistema no se encuentra al 100% implementado. Tiene algunos módulos pendientes de salir a producción, tales como la gestión posventa; el 32.7% manifiesta no estar ni de acuerdo ni en desacuerdo con esa afirmación; y el 12.2% indica estar en desacuerdo.



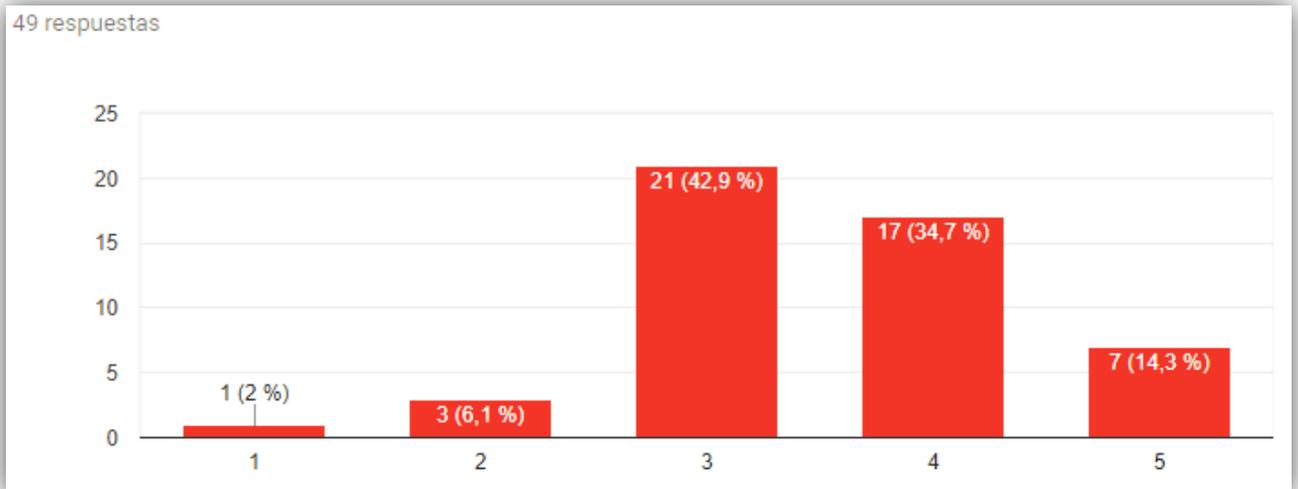
*Tomado de Formulario Google*

B. El 18.4% manifiesta estar totalmente de acuerdo y el 40,8% de acuerdo con que en la empresa se recolectan y procesan datos que facilitan el análisis y las tomas de decisiones frente al comportamiento, requerimientos y compra de servicios mediante un área de inteligencia de negocios la cual está compuesta de expertos en analítica de datos como Big Data. Sin embargo, el 32.7% indicó no estar de acuerdo ni en desacuerdo con esa afirmación. Adicional, el 8.2% mencionó estar en desacuerdo.



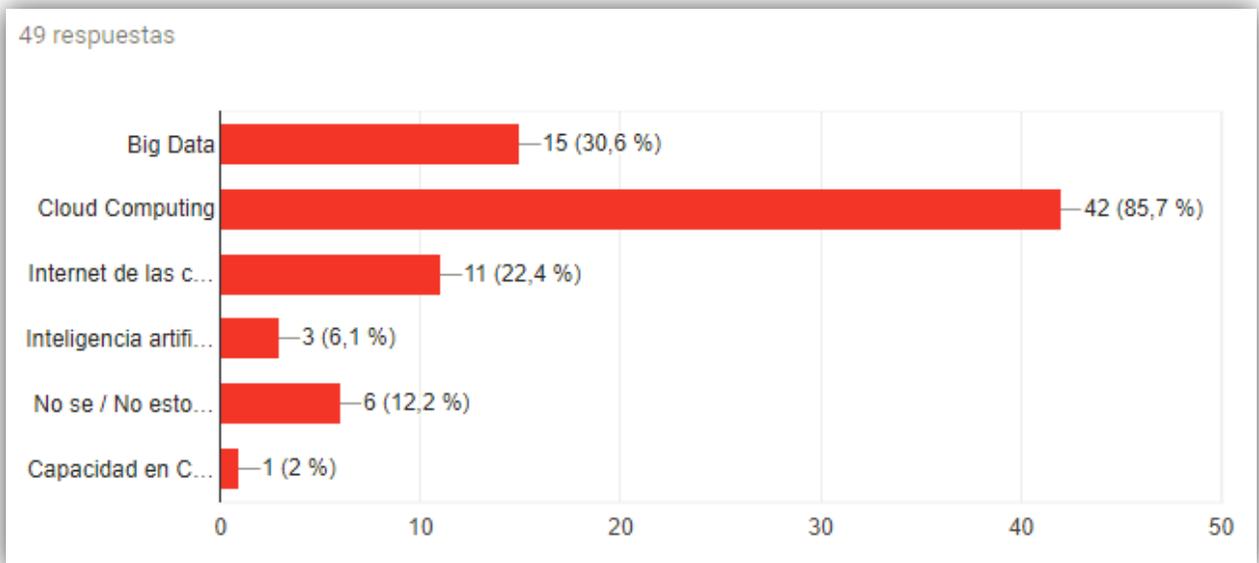
*Tomado de Formulario Google*

C. En referencia a la plataforma tecnológica de la organización, es evidente que se pueden realizar mejoras que permitan acelerar la innovación; la percepción de los encuestados es 14.3% totalmente de acuerdo; el 42,9% de acuerdo; el 42.9% ni de acuerdo ni en desacuerdo; el 6.1% en desacuerdo; y el 2% totalmente en desacuerdo.



Tomado de Formulario Google

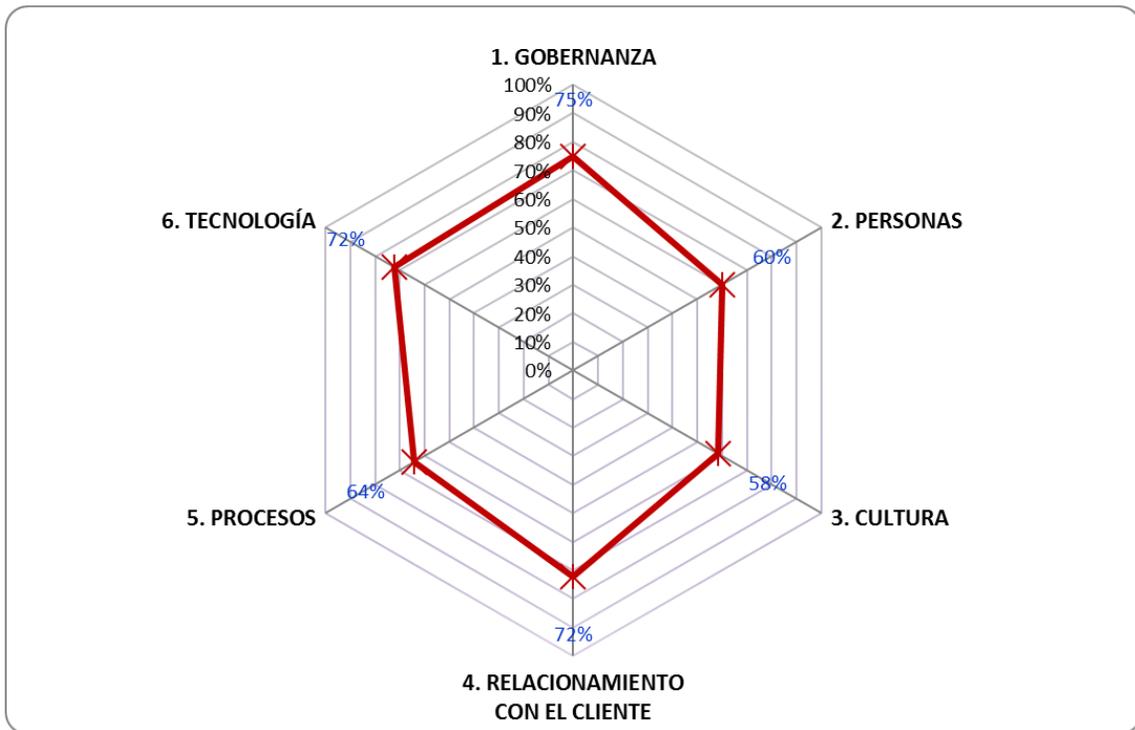
D. En relación con la adopción de tecnologías disruptivas, el 85.7% indica que la empresa cuenta o tiene implementado el servicio de cloud computing; el 30.6% que la compañía cuenta con herramientas de Big Data; el 22.4% lo asocia a internet de las cosas; el 12.2% indica no estar seguro con la respuesta; y el 2% lo relaciona con capacidad en conectividad.



Tomado de Formulario Google.

## 5.2 Diagnóstico de madurez de transformación digital y análisis

Una vez tabuladas las encuestas, analizados los resultados, interpretada la información suministrada en las entrevistas, revisada la documentación de la empresa y con el conocimiento que se tiene de la compañía, se aplica la herramienta de diagnóstico, obteniendo la siguiente gráfica, la cual representa la calificación el nivel madurez digital:



*Elaboración Propia.*

La gráfica de los seis (6) componentes evaluados reflejan los siguientes resultados:

ASPECTO	RESULTADO
1. GOBERNANZA	75%
2. PERSONAS	60%
3. CULTURA	58%
4. RELACIONAMIENTO CON EL CLIENTE	72%
5. PROCESOS	64%
6. TECNOLOGÍA	72%

Con base en lo anterior, los tesisistas interpretan los resultados diagnosticados así:

### **Gobernanza:**

- La organización si bien cuenta con un grupo de directivos encargados de la toma de decisiones estratégicas de la compañía, dentro de sus objetivos no cuenta con una estrategia establecida que involucre a la transformación digital como un camino de sostenibilidad del negocio, ni es conocida al interior de la organización. Sin embargo, por ser una compañía relacionada con tecnología y comunicaciones, los empleados perciben que la transformación digital es una prioridad.
- Al interior de la empresa se desconoce si existe como tal una estrategia digital y qué involucra. Hace falta divulgación y conocimiento de dicha estrategia en todos los niveles de la organización.
- Dentro del catálogo de servicios se incluyen algunos productos asociados a cloud, los cuales son considerados como innovadores.
- Los proyectos se administran de forma independiente, lo que no asegura que haya un responsable único a cargo del recurso financiero, recurso humano, del tiempo y de la gestión de los riesgos. Es decir, que el seguimiento y control de estos es dispendioso.

### **Personas:**

- Los colaboradores se clasifican en la generación X y millennials. Y la antigüedad está en su mayoría entre los dos (2) y cinco (5) años.
- En los últimos años, la empresa ha venido creciendo por el incremento de clientes y portafolio de servicios; esto ha generado en el último año la vinculación de nuevo talento humano, con el fin de superar y satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes. Es así como el personal ha tenido que volcarse a la adaptación, conocimiento digital e innovación; servicios como cloud server han hecho que la organización desarrolle conocimiento y forme nuevos líderes que estén a la vanguardia de la era digital.
- La estructura organizacional es jerárquica. Se cuenta con un CEO, vicepresidentes, gerentes, jefes, coordinadores, especialistas y en algunos casos analistas.
- Si bien la mayoría de los colaboradores indican tener conocimiento sobre computación en la nube, se evidencia que el área de Gestión Humana no cuenta con un plan de capacitación formal en curso y tampoco formación, que asegure la mejora de las habilidades y competencias de los colaboradores, que permitan estar a la vanguardia del mundo digital.
- El desarrollo y configuración del CRM actualmente está en manos de un tercero y no se tiene un plan de transferencia de conocimiento. Por consiguiente, los recursos dedicados al desarrollo tampoco generan una base de conocimiento que permita en caso de un retiro, poder transferir dicha información a otro recurso.

## **Cultura:**

- La cultura es orientada al resultado. La alta dirección a través de reportes de indicadores (dashboard), toma decisiones y orienta los equipos de trabajo al logro y cierre de proyectos que conllevan al cumplimiento de los objetivos y metas trazados.
- La empresa no cuenta con un área de innovación. Si bien existe un área de Producto, esta se encarga de crear soluciones en la medida que la Alta Dirección solicita o que la competencia motiva dicha iniciativa.
- La gestión del cambio en la compañía no está motivada por personas que lideren las implementaciones. Es decir, que, al momento de liberar cualquier cambio, simplemente el personal es informado, pero no es preparado previamente para el uso por ejemplo de un nuevo sistema de información. Justamente la compañía se encuentra a punto de realizar la salida del nuevo CRM.
- Se evidencia que la cultura organizacional en referencia a los aspectos esenciales, pero no visibles, constituidos por los valores, creencias, percepciones básicas, que se concretan a través de procedimientos, organigramas, tecnología, información, conductas, hábitos, comportamientos, forma de expresión oral, gestual, escrita; se presentan algunas islas o silos en los cuales hace falta comunicación transversal entre las áreas y los equipos de trabajo.

## **Relacionamiento con el cliente:**

- El esquema de atención al cliente se da conforme al tipo de cliente y segmento. Sin embargo, el nivel de satisfacción de los clientes siempre se mantiene y no se percibe una mejora que disminuya los tiempos y garantice la solución oportuna de solicitudes e incidentes.
- No existe un área exclusiva de servicio al cliente, es el mismo Centro de Soporte Técnico quien recibe cuanta llamada ingresa a la línea del call center.
- Los tiempos de gestión de solicitudes e incidentes a nivel interno no son claros, por ende, se incumple en algunos casos con los SLA's acordados con los clientes.

## **Procesos:**

- La empresa cuenta con un área encargada del diseño, análisis, mejora y medición de los procesos de la organización. En la actualidad la empresa se encuentra certificada ante el ICONTEC en las normas ISO 9001:2015 y 27001:2013. A través de dichas certificaciones, la compañía, ha logrado ganarse varias licitaciones y tener ventaja competitiva con otras grandes empresas.
- La empresa cuenta con un repositorio documental diseñado en Sharepoint el cual es de acceso público para todos los colaboradores.
- Se puede decir que la totalidad de los procesos se encuentran estandarizados y publicados, sin embargo, hace falta gran parte por automatizar.
- Los procesos automatizados en la organización corresponden al diseño, venta, implementación y facturación del servicio; y algunos procedimientos de soporte tales como la gestión de compras, el trámite de vacaciones, entre otros. Si bien la

cadena de valor se encuentra sistematizada y controlada, los demás procesos de la operación y que tienen que ver por ejemplo con la suspensión o reactivación de un servicio, recuperación de equipos, entre otros, son manuales.

- Los procesos relacionados con el soporte técnico están diseñados con base en las mejores prácticas que establece ITIL, sin embargo, su implementación no está controlada.

### **Tecnología:**

- La infraestructura tecnológica relacionada con hardware, backbone y redes, responde a las exigencias del mercado, dado la confiabilidad que requieren los clientes existentes y potenciales.
- La empresa cuenta con un roadmap de TI, sin embargo, este no permite identificar si existe alguna tecnología disruptiva; tampoco cuenta con una arquitectura que permita evaluar técnicamente la infraestructura recursos tecnológicos con el fin de mejorar los existentes y generar un plan de adquisición.
- La compañía cuenta con tecnologías disruptivas como Big Data para el análisis y explotación de los datos que facilitan a la alta dirección la toma de decisiones.
- La empresa particularmente usa el software Tableau para la construcción de dashboards.
- El CRM<sup>14</sup> establecido es robusto, sin embargo, no está al 100% en producción.
- El ERP<sup>15</sup> tampoco se encuentra 100% desarrollado ni puesto en funcionamiento.
- Al interior de la compañía existe desconocimiento en el uso de los sistemas de información y resistencia al uso.

## **5.3 Plan de mejora**

Después de realizado el diagnóstico y el análisis de la situación actual, frente a la deseable y necesaria transformación digital en la compañía objeto de estudio, se presenta el siguiente plan de mejoramiento propuesto con base en las deficiencias encontradas, considerando la orientación a futuro, con un enfoque proactivo de la estrategia e innovación a los cuales se debe dirigir la empresa para dar continuidad a la transformación digital del negocio. El plan de mejora completo que incluye el diagnóstico, acciones a ejecutar, estrategias, responsables, posibles fechas de ejecución y si requiere presupuesto o no, se encuentra en el anexo 31.

Se presenta por cada componente así:

---

<sup>14</sup> CRM: Customer Relationship Management. Sistema de gestión de clientes.

<sup>15</sup> ERP: (Enterprise Resource Planning – Planificación de Recursos Empresariales) es un conjunto de sistemas de información que permite la integración de ciertas operaciones de una empresa, especialmente las que tienen que ver con la producción, la logística, el inventario, los envíos y la contabilidad.

**Gobernanza:**

- Involucrar dentro de la formulación estratégica objetivos específicos orientados a la transformación digital.
- Definir lineamientos y metodologías claras para la formulación de estrategias que orienten la implementación de proyectos de transformación digital.
- Conformar un área de proyectos centralizada, la cual sea la responsable de administrar los recursos financieros, tiempo, personas enfatizando en la gestión de riesgos.
- Implementar una campaña y plan de comunicación al interior de la organización para dar a conocer los proyectos de transformación digital que se planeen llevar a cabo.
- Crear un programa de sensibilización, usando las herramientas de TI disponibles que permee a toda la organización y permita asegurar la apropiación del conocimiento.

ESTRATEGIAS
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conformar un comité que integre personal directivo estratégico para la formulación de estrategias digitales, establecer roles y funciones dentro del comité.</li> <li>2. Programar y realizar reuniones frecuentes que permitan dar seguimiento a las estrategias que se formulen.</li> <li>3. Fijar estrategias que contemplen la mejora de los productos o servicios, sobre todo los que están relacionados con cloud y seguridad dado que a nivel de innovación marcan la diferencia frente a otras compañías.</li> <li>4. Establecer las iniciativas como proyectos, seleccionando personal con capacidad de controlar y hacer seguimiento al cumplimiento de los mismos.</li> <li>5. Evaluar las estrategias a nivel presupuestal con el fin de dimensionar los recursos necesarios y poderlos escalar en el tiempo preciso.</li> <li>6. Divulgar las estrategias a todo nivel, con el fin de lograr tener a todas las áreas sincronizadas bajo el mismo objetivo.</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Buscar un experto en gerencia estratégica en empresas de telecomunicaciones, que sirva de guía para la definición de metodologías que garanticen la formulación de estrategias digitales ganadoras.</li> <li>2. Contratar el experto, presentar el diagnóstico e indicar cuales son las necesidades de la empresa, misión y visión, para obtener una retroalimentación y sobre esa base poder definir una metodología.</li> <li>3. El experto entregará una metodología, la cual una vez evaluada y comprendida debe ser formalizada e interiorizada a toda la organización.</li> <li>4. Seguir los lineamientos de la metodología.</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conformar una PMO que apoye la definición, seguimiento y control de los proyectos.</li> <li>2. Definir una metodología de proyectos que garantice la asignación de recurso humano, tecnológico y financiero para la implementación de las iniciativas.</li> <li>3. Definir proyectos prioritarios compañía sobre los cuales se dará cierta prioridad en su implementación.</li> <li>4. Establecer indicadores de desempeño para cada proyecto permitiendo visibilidad de la evolución del mismo. Apoyarse en herramientas que administra el área de Inteligencia de Negocios.</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reforzar los medios de sensibilización tales como el correo electrónico de manera que permitan socializar no solo las estrategias digitales sino del despliegue total de los proyectos.</li> <li>2. Establecer un plan de comunicaciones.</li> <li>3. Realizar actividades dinámicas a través de externos que motiven y transmitan a los empleados que están en una era de cambio.</li> </ol>

**Personas:**

- Fortalecer el plan de capacitación y formación que contemple de manera efectiva las habilidades y competencias, para estar a la vanguardia en un mundo digital entre ellas: coaching para los líderes, comunicación asertiva, liderazgo a todo nivel, entre otros.
- Asegurar que el personal especializado y técnico se capacite sobre tecnologías disruptivas.
- Crear bases de conocimiento por cada área para garantizar el aseguramiento de la información.
- Asegurar la transferencia del conocimiento de expertos de software encaminado que el conocimiento se quede al interior de la organización y no se fugue.
- Orientar el recurso humano hacia la digitalización y el empoderamiento de sus actividades.

- El área de Gestión Humana debe encaminar sus esfuerzos en la gestión del talento humano que permita aprender a atraer y fidelizar profesionales dispuestos a adaptarse y crear una infraestructura digital y social.

ESTRATEGIAS
1. Analizar las dolencias de las áreas frente a gestión del conocimiento. 2. Definir necesidades de capacitación para cada cargo permitiendo identificar la formación necesaria que deben tener los colaboradores no solo para ampliar el conocimiento y mejorar el rendimiento sino también como mecanismo de retención. 3. Evaluar dentro de las necesidades cuales capacitaciones están relacionadas con temas digitales que puedan ser útiles para la mejora de los productos y servicios, prestando así un excelente servicio y soporte técnico a los clientes. 4. Una vez se identifiquen las necesidades se debe estructurar un plan robusto de capacitación para todos los niveles de la organización.
1. Evaluar a nivel de desarrollo profesional aquellos cargos claves que requieren ser estimularlos y compensados. 2. Establecer un plan de bonificación anual para aquellos cargos que están directamente relacionados con el cumplimiento de los requisitos del cliente.
1. Solicitar la creación de sitios en sharepoint para el almacenamiento de registros de información de todas las áreas asegurando que se cuente con bases de conocimiento. 2. Crear los sitios y otorgar los permisos necesarios para el cargue de información. 3. Realizar talleres de entregamiento para el almacenamiento de la información.
1. Desarrollar el mecanismo de formador de formadores al interior de la empresa. Por ejemplo, se puede dar a un colaborador un curso de ITIL para que luego éste una vez esté certificado, entrene a cierto grupo de la organización y así alinee al personal frente a las mejores prácticas de la gestión de servicios de TI.

### **Cultura:**

- Conformar un comité de gestión del cambio integrado por líderes capaces de movilizar la diversidad de fuerza laboral, con el fin de que pueda evaluar los riesgos, medir el impacto y controlar a todo nivel, la modificación, por ejemplo, de un sistema de información.
- Evaluar la posible creación del área de innovación o gestionar dentro de las áreas el desarrollo de ideas que motiven la creatividad.
- Contratar con empresas externas actividades o talleres grupales de comunicación y trabajo en equipo que permitan mejorar estas habilidades.

## ESTRATEGIAS

1. Establecer y constituir el comité de gestión del cambio. El comité debe estar integrado por un miembro del área de Procesos, Tecnología y Gestión Humana.
2. Nombrar personas dentro del comité con liderazgo, capacidad de empoderamiento y pensamiento sistémico.
3. Este comité debe estar alineado con el de transformación digital con el fin de ir en la misma dirección de las estrategias formuladas.
4. En la actualidad, desarrollar un plan para asegurar el uso del nuevo CRM, el cual está presentando incertidumbre en los empleados.

1. Contratar dentro de la gerencia regional de planeación y producto especialistas orientados a la innovación. Si bien el equipo hoy en día es interdisciplinario, estos llevan muchos años de antigüedad en la empresa, no han vuelto a ser capacitados, por tanto no pueden aportar iniciativas que permitan sostener el negocio.
2. Enviar a los especialistas de producto a capacitaciones fuera del país, donde puedan traer conocimiento valioso que aporte a las mejoras de los productos, sobre todo los relacionados con servicios de cloud y Datacenter.

### Relacionamiento con el cliente:

- Crear una estrategia que mida y coordine todas las interacciones del cliente desde los diferentes medios de contacto.
- Implementar las mejores prácticas de gerencia del servicio a partir de las mejoras prácticas de ITIL y evaluar la posible implementación del sistema de gestión ISO 20000.
- Mejorar el esquema de atención de solicitudes e incidentes estableciendo acuerdos de nivel de operación.
- Divulgar a los clientes los acuerdos de nivel de servicio.
- Evaluar un mecanismo de medición del nivel de satisfacción de los clientes que sea automático. Actualmente dicha medición es manual.
- Se debe innovar en las estrategias de mercadeo, para aportar valor a los clientes sabiendo anticiparse, identificar y satisfacer sus necesidades
- Implementar herramientas tecnológicas apoyadas en procesos de analítica y Big Data, que permitan aumentar la precisión de la medición. En la actualidad, se encuentra implementando a través de un proveedor una herramienta de Speech Analytics, la cual amplía muestras de interacciones habladas, descubre el lenguaje utilizado por los canales de atención, realiza análisis del sentimiento del cliente, todo con el fin de mejorar la calidad del servicio.

ESTRATEGIAS
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar una reestructuración al esquema de soporte en el NOC que incluya no solo modificaciones a nivel organizacional sino también que involucre cambios en las herramientas de gestión y procesos.</li> <li>2. Redefinir las guías de escalamiento o modelos de atención y divulgarlos a los clientes, permitiendo indicar mejores tiempos de gestión tanto de incidentes como de solicitudes.</li> <li>3. Realizar una reingeniería a los procesos de soporte tomando como base las mejores prácticas de ITIL.</li> <li>4. Estructurar y llevar a cabo un proyecto que permita establecer internamente los OLA's (Acuerdos de nivel de operación) que impacta directamente a los clientes con el fin de optimizarlos.</li> <li>5. Evaluar las mediciones de los últimos meses del indicador de implementación de instalaciones y de tiempos de atención al cliente, los cuales requieren ser analizados y mejorados.</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisar los niveles de disponibilidad establecidos en las fichas de producto, con el fin de mejorarlos y que estos sean percibidos por los clientes en las encuestas de satisfacción.</li> <li>2. Redefinir el mecanismo de aplicación de encuestas en la empresa con el fin de no incomodar a los clientes y poder obtener información acertada.</li> </ol>

### Procesos:

- Realizar un mapeo de los procedimientos que se pueden automatizar para escalar los requerimientos a TI encaminados a la optimización de los flujos.
- Digitalizar los procesos que impactan al cliente para que puedan ser en tiempo real y mejoren el nivel de satisfacción de los clientes.
- Evaluar la ampliación del alcance de las certificaciones a nivel regional, con el fin de lograr incrementar la participación en licitaciones.
- Cambiar la metodología de gestión de procesos de la organización que contribuya a la gestión del cambio.
- Dar a conocer la interacción de los procesos con proveedores y terceros y digitalizarlos.

ESTRATEGIAS
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar un inventario de los procesos que pueden ser automatizados.</li> <li>2. Solicitar al área de automatización y desarrollo a través de requerimientos la sistematización de los procesos identificados.</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evaluar a nivel de costos la necesidad de ampliación de las certificaciones a nivel regional.</li> <li>2. Diseñar la propuesta y presentarla al comité directivo.</li> <li>3. Proponer además la modificación del alcance de las certificaciones con el fin de que suenen innovadores para los clientes. Por ejemplo podría incluirse el diseño e implementación de servicios Datacenter y automatización de máquinas virtuales en la nube.</li> <li>4. Una vez definido el presupuesto se debe estructurar el proyecto contemplando las sedes principales que tienen mayor cobertura de clientes.</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evaluar la adquisición de un BPM.</li> <li>2. Presentar la propuesta al comité directivo y una vez aprobada, involucrar a las áreas interesadas en la definición de los procedimientos.</li> <li>3. Implementar los procedimientos.</li> <li>4. Realizar auditorías internas para mantener la mejora continua de los procesos</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Solicitar a Gestión Humana la capacitación de auditor interno de ISO 20000, con el fin de formar al equipo de procesos en esta norma y a su vez bajar la información al interior de la organización para desplegar el conocimiento.</li> <li>2. Estructurar el proyecto para preparar a la empresa en la implementación de ISO 20000.</li> <li>3. Cotizar con la firma certificadora el costo de la certificación e iniciar las actividades encaminadas a lograr la implementación de este sistema de gestión.</li> <li>3. Proponer la creación del área de gestión de riesgos y seguridad, para asegurar la implementación de controles establecidos por la ISO 31000.</li> <li>4. Mantener el sistema de gestión de calidad y seguridad de la información.</li> </ol>

## Tecnología:

- Evaluar técnicamente los recursos tecnológicos con el fin de mejorar los existentes y generar un plan de adquisición, que asegure la mejora y automatización alineado al core del negocio.
- Poner en producción el CRM y ERP permitiendo la optimización y automatización de los procesos.
- Capacitar a los usuarios en las herramientas tecnológicas asegurando su uso.
- Asegurar que el Road Map de TI involucre tecnologías disruptivas y sea conocido al interior de la organización.

ESTRATEGIAS
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Realiza un plan de capacidad que involucre no solo lo relacionado con la red sino también con todo a la infraestructura tecnológica de cloud.</li><li>2. Evaluar el costo que se requiere para la adquisición y mejora de la misma.</li><li>3. Presentarla al comité directivo y una vez aprobada, hacer entrega de ésta al área encargada de la gestión y operación de los recursos.</li></ol>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Evaluar las fallas que viene presentando hoy en día el CRM para solucionarlas con el proveedor a cargo y optimizar las funciones del sistema conforme a lo reportado por los usuarios.</li><li>2. Adaptar las indicaciones del comité de gestión del cambio para poner en práctica las mejores alternativas que permitan asegurar el uso de la herramienta y evitar la resistencia al cambio.</li><li>3. Elaborar un plan de capacitación robusto que incluya a toda la empresa y asegure el entendimiento de las funcionalidades del sistema.</li></ol>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Evaluar junto con los líderes de BI y Automatización que tecnologías disruptivas pueden adaptarse a la organización para proponerlas y así transformar digitalmente los procesos..</li><li>2. Establecer un proyecto que abarque todos los procesos de la empresa y asegure cambios digitales.</li></ol>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Definir proyectos de actualización de las herramientas tecnológicas que permitan estar a la vanguardia y permitan proteger la seguridad de la información de los clientes.</li></ol>

## 6. Conclusiones y recomendaciones

En el presente trabajo de investigación aplicada, se planteó como objetivo proponer un plan de mejora que asegure la ruta de la transformación digital en una empresa colombiana del sector de las telecomunicaciones, a través del diagnóstico, aplicando una herramienta diseñada por los investigadores, profundizando en el estudio y evaluando los principales componentes y variables como lo son gobernanza, cultura y personas, procesos y tecnología. Una conclusión significativa del informe es que un instrumento y una herramienta diseñados de acuerdo con los componentes arriba mencionados, soportados en una amplia revisión bibliográfica, permiten un mayor diagnóstico y conocimiento del avance de la transformación en las empresas. Estos instrumentos utilizados en el presente estudio podrían ser utilizados dentro de otros sectores industriales.

La metodología utilizada fue de carácter cualitativo y cuantitativo, la cual permitió observar el estado y grado de madurez digital de la organización; por su parte la aplicación se materializó, mediante el envío de un cuestionario vía web a funcionarios de la empresa tomada como objeto de estudio, aplicación de entrevistas y a su vez el análisis de la información propia de la empresa, la cual permitió profundizar en los objetivos de la investigación.

Una vez aplicado el diagnóstico se concluye, que si la empresa aprovecha las capacidades intelectuales con las que cuenta a través del recurso humano contratado, logra desarrollar su capacidad de aprendizaje, incrementa la innovación y la creación de nuevos conocimientos y desarrolla los sistemas y la tecnología necesaria para ello, estará en situación de afrontar los retos futuros.

En cuanto a la empresa evaluada, esta cuenta con un modelo de negocio tendiente cada vez más a la innovación y optimización, están trabajando día a día en desarrollar soluciones digitales con valor tecnológico a bajo costo y flexibles, las cuales se adaptan realmente a las necesidades de los clientes con el fin de superar las expectativas. En referencia a los clientes en Colombia, es reconocida por el sector gobierno, por generar soluciones a la medida y generar un alto impacto con sus desarrollos.

La cultura de la empresa diagnosticada es dinámica, sin embargo, se debe involucrar más a toda la organización, es decir, una oportunidad de mejora importante es generar mecanismos y dinamizar la generación y escucha de ideas a todo nivel. La organización entiende que la transformación digital es la base para ser sostenible en el mundo digital y que esta debe ser un pilar en la estrategia de la organización liderada desde la alta dirección.

Es importante resaltar que la empresa objeto de estudio está trabajando y desarrollando el plan de evolución tecnológica, en la cual a la junta directiva se le presentan proyectos e iniciativas para desarrollar productos y servicios de mayor calidad y menor inversión y que

tiendan a generar conectividad directa con el cliente, es decir que la experiencia del usuario sea cada vez más autogestionada y ágil.

Una posible oportunidad de mejora importante, que puede ayudar a solucionar las necesidades del cliente interno es la automatización de procesos como por ejemplo el back office, es decir que la información del cliente no sea centralizada y única, esto permitirá dar una respuesta más ágil mejorando tiempos mediante la implementación de una gobernanza y arquitectura única que permita engranar los procesos y que no existan silos en la compañía.

El sector de las telecomunicaciones está inmerso en un proceso de transformación digital, tratando de reinventar su rol en el nuevo ecosistema digital, con el objetivo de avanzar y extender su función de conectividad al resto de áreas de crecimiento de la nueva economía.

El marco regulatorio siendo un factor determinante en el sector, debe evolucionar y seguir las altas velocidades de cambio de la economía digital, con el fin de que los efectos trasciendan en los resultados de las compañías.

Este informe corresponde a un trabajo preliminar y un primer acercamiento al estudio y análisis de la transformación digital en una empresa colombiana del sector de las telecomunicaciones y es considerado como un buen inicio y un avance a la alineación de los componentes de gobernanza, cultura y personas, procesos y tecnología.

## Referencias bibliográficas

- Álvarez, B. E. (2005). La gestión de la innovación en las grandes empresas. Colombia: Alfaomega.
- Arroyo, A. (24 de Febrero de 2013). Origen y evolución del concepto de “Gobierno Corporativo de TI”. Innovation & Technology Trends Institute. Recuperado de <http://www.itrendsintitute.org/perspectives/tag/perspectives/Gobernanza%20de%20TI>
- Asesoría económica y marketing (2009). Calculadora de muestras. Recuperado de [http://www.corporacionaem.com/tools/calc\\_muestras.php](http://www.corporacionaem.com/tools/calc_muestras.php)
- Bell, J. (2005). Doing Your Research Project. En J. Bell, Capítulo 9. Planning and conducting interviews (Vol. 4). New York, USA: Open University Press.
- Bollard, A., Larrea, E., Singla, A., & Sood, R. (1 de Marzo de 2017). McKinsey&Company. The next - generation operating model for the digital world. Recuperado de <https://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/the-next-generation-operating-model-for-the-digital-world>
- Bueno, J., & Ferreira, M. (2017). La ruta de la transformación digital. Madrid: Capital humano.
- CAF. (2017). Observatorio del ecosistema digital en América Latina y el Caribe 2017. Recuperado de [https://www.caf.com/app\\_tic/#es/home](https://www.caf.com/app_tic/#es/home)
- Calero, J. M. (1999). Sobre gestión del conocimiento, un intangible clave en la globalización. Economía industrial.
- Camps, C., & Oriol, A. (2016). Los operadores de telecomunicaciones en la nueva era digital. Recuperado de Management Solutions: <https://www.managementsolutions.com/sites/default/files/publicaciones/esp/telecomunicaciones-era-digital.pdf>
- Combariza, N., García, C. S., Alvarado, L., España, C., & Rivera, H. A. (2012). Análisis estratégico del sector de telecomunicaciones: empaquetamiento tecnológico. Bogotá: Universidad del Rosario. Recuperado de [http://www.urosario.edu.co/urosario\\_files/fd/fdc423d0-4984-4cdd-a0ff-569562d16dbf.pdf](http://www.urosario.edu.co/urosario_files/fd/fdc423d0-4984-4cdd-a0ff-569562d16dbf.pdf)

- Danel, R. (2003). El gobierno corporativo en México. México: Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas.
- Davenport, T., & Prusak, L. (1998). Conocimiento en acción. Cómo las organizaciones manejan lo que saben. Buenos Aires: Prentice Hall Argentina.
- Douglass, G., & Wildenburg, J. (2017). Telecom companies: Building blocks for the digital revolution. EEUU: Accenture. Recuperado de <https://www.accenture.com/es-es/insight-telecom-companies>
- Drucker, P. (1993). A Functioning Society. EEUU: Peter Drucker.
- Drucker, Peter. (1991). La innovación y el empresario innovador. Barcelona: Edhasa.
- Expansión. (19 de Noviembre de 2017). S&P prevé un "crecimiento débil" del sector global de las telecomunicaciones en 2018. Recuperado de <http://www.expansion.com/empresas/tecnologia/2017/11/19/5a11668bca474133318b4627.html>
- Forbes. (7 de Junio de 2017). How AI And Machine Learning Are Helping Drive The GE Digital Transformation. Recuperado de <https://www.forbes.com/sites/ciocentral/2017/06/07/how-ai-and-machine-learning-are-helping-drive-the-ge-digital-transformation/#1bece5111686>
- Frost & Sullivan. (2016). El sector de las telecomunicaciones en Latinoamérica en la era de la transformación digital y la experiencia del cliente. Frost & Sullivan. Recuperado de [http://atento.com/downloads/thought\\_leadership/Atento%20Thought%20Leadership%20Article%20-%20Spanish.pdf](http://atento.com/downloads/thought_leadership/Atento%20Thought%20Leadership%20Article%20-%20Spanish.pdf)
- Gainza, C. (2003). Sociedad, Estado y Tecnología: ¿Qué pasa hoy con nuestras sociedades?. Revista de sociología. Universidad de Chile.
- Gálvez Albarracín, E. J. & García Pérez de Lema, D. (2011). Cultura organizacional y rendimiento de las mipymes de mediana y alta tecnología: un estudio empírico en Cali, Colombia. (Artículo de investigación). Universidad Politécnica de Cartagena, España.
- Gálvez, E. J., & García, D. (2011). Cultura organizacional y rendimiento de las mipymes de mediana y alta tecnología: un estudio empírico en Cali, Colombia. Cali.

- Gaona, F. (Docente). (2016). Modelos y procesos empresariales. (Material de estudio). Universidad Externado de Colombia. Bogotá, Colombia.
- Garbarino, H. (2010). Gobierno TI: Organización, administración, gestión y control de las TI, un encuadre en pymes. Uruguay.
- García-Cabrera, A., Alamo-Vera, F. & García-Barba, F. (2011). Antecedentes de la resistencia al cambio. Factores individuales y contextuales. Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa No. 14.
- Gómez, M. & Sarsosa Prowesk, K. (2011). Características de la cultura organizacional y comunicación interna en una comercializadora de lácteos de Cali. (Artículo de investigación). Pontificia Universidad Javeriana. Cali, Colombia.
- Goleman, D. (2005). Liderazgo que obtiene resultados. Los clásicos de HBR.
- Griffin, R. W., Phillips, J., & Gully, S. (2017). Comportamiento organizacional. México: Cengage Learning.
- ICONTEC. (2015). Sistemas de Gestión de la Calidad. Fundamentos y vocabulario. Bogotá: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC).
- IFX Networks S.A.S. (s.f.). Recuperado de <https://www.ifxnetworks.com/>
- IFX Networks SAS. (s.f.). Recuperado de <https://www.ifxnetworks.com/sobre-nosotros/>
- ISACA. (2007). Cobit 4.1. Recuperado de [https://www.redclara.net/news/DV/Tical/Presentaciones/Et\\_1.pdf](https://www.redclara.net/news/DV/Tical/Presentaciones/Et_1.pdf)
- IT sitio tecnología. (17 de Mayo de 2017). La evolución de la transformación digital en los próximos años. Recuperado de <http://www.itsitio.com/ar/la-evolucion-la-transformacion-digital-los-proximos-anos/>
- ITGI. (2008). IT Governance, global status report 2008. Rolling Meadows, IL.
- Koontz, H., & Weihrich, H. (1998). Administración una perspectiva global. México: McGrawHill.
- Llaurodo, O. (2014). La escala de Likert: qué es y cómo utilizarla. Recuperado de <https://www.netquest.com/blog/es/la-escala-de-likert-que-es-y-como-utilizarla>
- Lombardero, L. (2015). Trabajar en la era digital. Madrid - España: LID Editorial Empresarial.

- López, K. (2015). Modelo de automatización de procesos para un sistema de gestión a partir de un esquema de documentación basado en BPM. Bogotá: Universidad & Empresa.
- Luna, D. (2018). Boletín trimestral de las TIC. Cifras tercer trimestre 2017. Recuperado de [http://colombiatic.mintic.gov.co/602/articles-62299\\_archivo\\_pdf.pdf](http://colombiatic.mintic.gov.co/602/articles-62299_archivo_pdf.pdf)
- Martínez, Sergio. (3 de Julio de 2017). La evolución histórica de la transformación digital de las economías europeas. Recuperado de <http://www.zemsania.com/evolucion-historica-transformacion-digital-economias-europeas/>
- Muñoz Periñan, I., & Ulloa Villegas, G. (Abril-Junio de 2011). Gobierno de TI – Estado del arte. Revista S&T , 9 (17), 23-53.
- Navarro, J. (2016). Predicciones de tecnología, medios de comunicación y telecomunicaciones. España: Deloitte - Departamento de Comunicación, Marca y Desarrollo de Negocio.
- Nestlé. (22 de Febrero de 2017). Nestlé busca jóvenes talentos digitales para su Global Digital Hub. Recuperado de <http://www.empresa.nestle.es/es/sala-de-prensa/comunicados-de-prensa/0317-el-digital-hub-en-4yfn>
- Nispen, J. v. (19 de Junio de 2017). Las tecnologías más relevantes y disruptivas de la Economía Digital. Recuperado de <https://www.icemd.com/digital-knowledge/infografias/tecnologias-disruptivas/>
- Palao, M. (2010). Reflexión sobre el Estado del Arte del Buen Gobierno TIC. Bogotá: ISACA.
- Pedraza Rodríguez, J. A., & Trillo Holgado, M. A. (s.f.). La influencia de la innovación en el capital intelectual de la empresa.
- Penagos, M. A. (2010). Fundamentos de Gobierno Corporativo. México: Trillas.
- Polo F. & Magalhães V. (2016, p. 89). I Estudio de transformación digital en Colombia. Bogotá: Territorio creativo. Recuperado de <https://colombiadigital.net/herramientas/nuestras-publicaciones/organizaciones-y-competitividad/item/9007-estudio-de-transformacion-digital-de-la-empresa-colombiana.html>
- RAE. (2005). Diccionario de la lengua española. Madrid: Espasa Calpe.

- Ragin, C. C. (s.f). La construcción de la investigación social. En C. C. Ragin, Capítulo 4. El uso de los métodos cualitativos para el estudio de los aspectos comunes (p. 143-176). Bogotá, Colombia: Siglo del Hombre Editores.
- Reeves, M., & Deimler, M. (Julio - Agosto de 2011). Harvard Business Review. Adaptability: The New Competitive Advantage. Recuperado de <https://hbr.org/2011/07/adaptability-the-new-competitive-advantage>
- Roca Chillida, J. (s.f.). InformeTICfacil.com. Recuperado de <http://www.informeticplus.com/que-son-las-telecomunicaciones>
- Sánchez, C. (22 de Marzo de 2017). Microsoft. Cueros Vélez S.A.S. siempre en transformación. Recuperado de <https://news.microsoft.com/es-xl/cueros-velez-s-s-siempre-transformacion/#sm.0001uc5ntw1dondgwzwcjcre2vkndg#IALALqeupKUQDCGr.97>
- Senge, P. (1990). The Fifth Discipline: The Art & Practice of the Learning Organization. Boston: Random House Business Books.
- Serrano Cobos, J. (2016). "Tendencias tecnológicas en internet: hacia un cambio de paradigma". El profesional de la información. Valencia España: Universidad Politécnica de Valencia.
- Shein, E. (2004). Organizational Culture and Leadership. Cambridge - Massachusetts: Jossey - Bass.
- Signaturit (12, enero, 2016). 7 pasos clave para iniciar la transformación digital en tu empresa. Recuperado de <https://blog.signaturit.com/es/los-7-pasos-clave-para-iniciar-la-transformacion-digital-en-cualquier-empresa>
- Sinergia. (17 de 08 de 2017). Sinergia comunicaciones. Frost & Sullivan reconoce a IFX Networks por mejores prácticas en servicios de telecomunicaciones. Recuperado de <http://sinergiacomunicaciones.com/2017/08/17/ifx-frost-sullivan/>
- Solis, B. (5 de Junio de 2017). Brian Solis. Las seis etapas de la Transformación Digital. Recuperado de <http://www.briansolis.com/2017/06/las-seis-etapas-de-la-transformacion-digital/>
- Sull, D. (Febrero de 2009). Harvard Business Review. How to Thrive in Turbulent Markets. Recuperado de <https://hbr.org/2009/02/how-to-thrive-in-turbulent-markets>

- Teece, D., Peteraf, M., & Leih, S. (7 de Abril de 2016). Harvard Business Review. Capabilities and Organizational Agility: Risk Uncertainty and Strategy in the Innovation Economy. Recuperado de <https://poseidon01.ssrn.com/delivery.php?ID=515027005118070082104091125016094006004012017087001025006118113010071096078069117028123027038060024046098071117069123002112101010016003015051069024126082110111111105073077091088093100093070070110023122066083065091092111073095109072097094067031008100078&EXT=pdf>
- Vélez, G. (2014). Cultura digital y transformación de las organizaciones 8. RocaSalvatella, 7–49.
- Waldruff, A. (17 de Abril de 2017). 3 Razones por las cuales fracasan las transformaciones digitales. [Entrada de blog] Recuperado de <http://techcetera.co/fracasa-la-transformacion-digital/>
- Waldruff, Andres. (03 de Abril de 2017). Transformación digital: ¿Dónde están los casos de éxito? [Entrada de blog] Recuperado de <http://techcetera.co/transformacion-digital-donde-estan-los-casos-exito/>
- Weill, P., & Ross, J. (2004). IT Governance: How Top Performers Manage IT Decision Rights for Superior Results. Boston: Harvard Business School Press.
- Wigodski, T., & Zúñiga, F. (2001). Gobierno corporativo en Chile después de la ley de OPAS. Chile: Departamento de Ingeniería Industrial. Universidad de Chile.
- Winig, L. (2016). Dialnet. GE's big bet on data and analytic. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5724507>.
- World economic forum. (s.f.). Temas claves de la agenda global: Telecomunicaciones. Recuperado de <https://toplink.weforum.org/knowledge/insight/a1Gb0000000pTDIEAM/explore/summary>
- World economic forum. (5 de Enero de 2018). Economía digital y sociedad. Recuperado de <https://www.weforum.org/agenda/2018/01/how-to-transform-a-company-into-a-digital-enterprise/>
- Zamora, A. (2016). Disrupción digital: El efecto multiplicador de la economía digital. España: Accenture.

Zapata, A., & Rodríguez, A. (2018). Gestión de la cultura organizacional: Bases conceptuales para su implementación. Cali, Colombia: Universidad del Valle.

## **Anexos**

1. Encuesta inicial
2. Prueba1 encuesta Piloto1
3. Prueba1 encuesta Piloto2
4. Prueba1 encuesta Piloto3
5. Informe encuesta prueba piloto
6. Formulario definitivo vs2
7. Prueba2 encuesta Piloto1
8. Prueba2 encuesta Piloto2
9. Prueba2 encuesta Piloto3
10. Prueba2 encuesta Piloto4
11. Prueba2 encuesta Piloto5
12. Prueba2 encuesta Piloto6
13. Prueba2 encuesta Piloto7
14. Prueba2 encuesta Piloto8
15. Prueba2 encuesta Piloto9
16. Prueba2 encuesta Piloto10
17. Prueba2 encuesta Piloto11
18. Prueba2 encuesta Piloto12
19. Prueba2 encuesta Piloto13
20. Organigrama de la empresa
21. Lista de personal encuestado
22. Evidencia de solicitud diligenciamiento encuesta
23. Ficha entrevista
24. Entrevista Líder Seguridad y Continuidad
25. Entrevista Gerente Regional de Planeación y Producto
26. Registro de encuestas diligenciadas
27. Tabla de datos
28. Informe de encuesta
29. Herramienta diagnostico TD

30. Resultado diagnostico madurez

31. Plan de mejora TD