

**Modelo de Transformación Digital de los Sistemas de Gestión de Calidad ISO 9001:2015**

Elaborado por:

Carlos Eduardo Mariño Fagua - Gerencia de Proyectos

Johanna Patricia Gómez Almeyda - Gerencia en Procesos y Calidad

Juan Sebastián García Africano - Gerencia de Proyectos

William Daniel Izquierdo Jiménez - Gerencia de Proyectos

Karen Daniela Villamil Páez - Gerencia de Mercadeo

Universidad EAN

Escuela de Formación en Investigación

Seminario de Investigación de Pregrado

Bogotá

07/11/2021

## TABLA DE CONTENIDO

<b>RESUMEN</b> .....	7
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	9
<b>PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b> .....	11
<b>OBJETIVOS</b> .....	17
<b>JUSTIFICACIÓN</b> .....	18
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	20
<b>Estado del Arte:</b> .....	20
<b>Marco Legal</b> .....	26
<b>Marco Tecnológico</b> .....	29
<b>METODOLOGÍA</b> .....	32
<b>Metodología de Primer Nivel</b> .....	32
<i>Enfoque, Alcance y Diseño de Investigación</i> .....	32
<i>Definición de Variables</i> .....	36
Población y Muestra.....	39
<b>Metodología de Segundo Nivel</b> .....	41
<i>Técnicas de análisis de datos</i> .....	41
<b>Análisis de Resultados</b> .....	45

<i>Codificación abierta</i> .....	45
<i>Codificación axial</i> .....	49
<b>Discusión</b> .....	50
<b>Modelo de Transformación Digital</b> .....	52
<b>CONCLUSIONES</b> .....	56
<b>LISTA DE REFERENCIAS</b> .....	70

## LISTA DE TABLAS

<b>TABLA 1</b> .....	39
<b>TABLA 2</b> .....	41

## LISTA DE ANEXOS

<b>ANEXO 1</b> .....	60
<b>ANEXO 2</b> .....	62
<b>ANEXO 3</b> .....	64
<b>ANEXO 4</b> .....	67
<b>ANEXO 5</b> .....	69

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. ....	50
FIGURA 2.....	55



## RESUMEN

Este documento presenta el resultado de la investigación acerca de la relación entre las nuevas tecnologías digitales asociadas a la Transformación Digital y su aplicación en la implementación de los Sistemas de Gestión de Calidad. Esta aplicación se enmarca bajo las tendencias tecnológicas en los sistemas de gestión de calidad marcados por el internet de las cosas, la inteligencia artificial, la robotización y la analítica de grandes datos, y su transformación en los procesos organizacionales. Estos cambios marcan las pautas de lo que se conoce como la cuarta revolución industrial, la industria 4.0.

Este estudio incluye los factores que fomentan los cambios digitales en las organizaciones que permiten aprovechar la transformación digital donde se busca optimizar los procesos basados en datos, como los sistemas de gestión de calidad, logrando generar valor en los negocios y en la toma de decisiones.

A través de la Industria 4.0, se lleva a las organizaciones a un proceso de transformación digital y por ende a nuevos cambios y ajustes en los procesos aplicados bajo la norma ISO 9001:2015, el cual es una exigencia para la aplicación del Sistema de gestión de Calidad. Con esta cadena de interrelación de tecnología, procesos y calidad, las organizaciones consiguen nuevas oportunidades de desarrollo empresarial y nuevos modelos de negocio.

En el contexto actual digital, y de acuerdo con los cambios que se están presentando en las formas de relacionamiento personal y social, se evidencia como la transformación organizacional está incidiendo en el desarrollo de nuevos modelos de negocio y en la gestión de las organizaciones, que desean poder responder de manera ágil y eficiente a las necesidades

cambiantes de la sociedad. Dichos cambios se ven reflejados en los consumidores, en los públicos de interés y en los empleados de las compañías.

La investigación se realizó mediante un enfoque cualitativo, en donde la recolección de la información presente en esta investigación, se obtuvo de publicaciones realizadas por autores en estudios referentes a la transformación digital y su impacto en organizaciones de todo tipo de industria, también se realizaron encuestas a expertos profesionales en las áreas de transformación digital, mercadeo y calidad, quienes con sus aportes permitieron dar respuesta a los objetivos planteados en esta investigación.

Identificando la necesidad de las organizaciones en tener una visión general de su entorno y de sí mismos, identificando y potenciando sus cualidades, se minimizan los desafíos internos como la identificación de procesos organizacionales claros, en el bajo presupuesto o posibilidades de financiamiento para la implementación de los modelos de TD.

También desarrollando una cultura corporativa para recomodar las nuevas estrategias de negocios que la transformación digital proporciona enfocados en los procesos de gestión de calidad, con lo que se puede garantizar una mejora continua en los procesos y calidad en los productos y/o servicios.

**Palabras clave:** *Transformación Digital, Transformación Organizacional, Industria 4.0, Sistemas de Gestión de Calidad, Toma de Decisión, Norma ISO 9001:2015, Desarrollo Empresarial, Modelos de Negocio.*



## INTRODUCCIÓN

La presente investigación se centra en el tema de transformación digital, exactamente en los procesos de calidad bajo la norma ISO 9001:2015 dentro de las organizaciones. La transformación digital se puede definir como el proceso de sustitución total de métodos manuales, tradicionales y heredadas de hacer negocios con las últimas alternativas digitales. Este tipo de reinención toca todos los aspectos de un negocio, no solo la tecnología. La característica principal esta digitalización es mejorar los procesos organizativos, sobre todo cuando conllevan tantos pasos como en el área de calidad. Por otro lado, podemos definir que la norma ISO se basa en documentos que especifican requerimientos que pueden ser empleados en organizaciones para garantizar que los productos y/o servicios ofrecidos por dichas organizaciones cumplen con su objetivo.

El objetivo de esta investigación es construir un modelo o guía básica para la transformación digital en los procesos de calidad, ya que no existe un documento que ayude a los líderes dentro de las organizaciones a dar un punto de partida.

Por otra parte, esta investigación, que nació de un ejercicio académico, tomó un interés profesional, ya que, como especialistas, es del interés de los investigadores poder proveer unos pasos que los colaboradores puedan tener para llevar a cabo un correcto procedimiento en la implementación de la transformación digital en la compañía.

Asimismo, esta investigación se realizó con una serie de entrevistas a expertos en los temas de transformación digital, calidad en los procesos y mercadeo en la ciudad de Bogotá. En la conversación con los expertos, se tuvo en cuenta una serie de preguntas transversales donde se

compartió la importancia de un plan estratégico, además de datos relevantes para la construcción de la guía. Este tipo de muestra fue el que se empleó en la metodología para la investigación.

El objetivo principal de esta investigación fue la recolección de información para la construcción de la guía para la transformación digital en los procesos de calidad, sin embargo, también se planteó que era indispensable conocer el impacto de la transformación digital dentro de la compañía, identificar algunas de las necesidades específicas de los stakeholders, conocer cuáles son las estrategias principales para la implementación de la transformación digital en los procesos de gestión de calidad en la norma ISO 9001:2015.

Para implementar un proceso de transformación digital, es importante diseñar un plan de gestión de cambios hacia una nueva cultura de innovación en los procesos de gestión de calidad a través de la transformación digital, por tal razón se encontrará durante el documento. Por último, la investigación mostró la importancia de tener un plan de comunicaciones para los colaboradores, por eso se plantea una campaña de comunicación interna para mitigar el impacto del proceso de cambio en la compañía.

A lo largo del documento, se encontrará el problema de investigación propuesto, el cual dará un contexto de la industria en temas de transformación digital y procesos de calidad bajo la norma ISO 9001:2015, seguido de las teorías que fundamentan la investigación, la fundamentación legal y tecnológica. Finalmente, se presentarán los resultados codificados abierta y coaxialmente, además de los modelos propuestos.

## PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### Antecedentes del Problema

#### *Transformación Digital*

A nivel mundial, gracias al estudio de Digital Readiness Index 2019, que evalúa la preparación digital basándose en 141 países, el cual tiene en cuenta siete componentes de la transformación digital, podemos evidenciar que el líder absoluto es Singapur (con 20,26 puntos sobre 25). Seguido por orden de mayor a menor hasta el puesto número 10 por Luxemburgo, Estados Unidos, Dinamarca, Suiza, Países Bajos, Suecia, Corea del Sur, Islandia y Noruega.

Colombia se encuentra en el número 65° del mundo, con 12,44. Puntos. Para medir la capacidad de transformación digital de los gobiernos, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) elabora el Índice de Desarrollo del Gobierno Electrónico. En la última edición publicada en julio de 2020, un sondeo en 193 países muestra qué tan bien se desempeñan los Estados en la provisión de servicios en línea, así como la calidad y la cantidad de redes de telecomunicaciones y del capital humano disponible para la digitalización gubernamental.

De todos los países latinoamericanos incluidos en el estudio, Uruguay obtuvo la más alta puntuación con un índice de 0,85 en una escala de cero a uno, donde uno equivale al mejor desempeño posible en el desarrollo del gobierno electrónico. Además de encabezar el ranking latinoamericano, este puntaje le valió ocupar el puesto 26° de la clasificación mundial.

Argentina, por su parte, se ubicó en el segundo lugar de América Latina, con un índice de 0,828, seguida de Chile, con 0,826. (Weforum,2020)

### *Industria 4.0*

Las empresas de los países desarrollados como Alemania, China y Estados Unidos llevan la delantera en la innovación y estrategias de producción. Lo cual les permite mejorar sus procesos y adaptarse a los cambios del mercado (Kuo et al,2019). Mientras que, los países de América Latina se encuentran resistentes al cambio, no solo por todo lo que conlleva aplicar esta nueva tendencia, sino por la alta inversión que debe realizarse en la implementación de esta cuarta revolución industrial (Guo et al., 2018).

Colombia se une a los Estados Unidos, China, Japón, India y más de 100 organizaciones y gobiernos líderes como parte del Centro del Foro Económico Mundial para la Cuarta Red de la Revolución Industrial.

Inteligencia Artificial, Aprendizaje Automático, Blockchain, tecnología de registro contable distribuida, el Internet de las Cosas, Robótica y Ciudades Inteligentes serán las primeras áreas de trabajo del nuevo Centro. Los equipos locales se centrarán en los proyectos que se realizarán en Colombia. La red global del Foro ayudará a que los proyectos desarrollados en Colombia se aceleren y compartan con socios de todo el mundo.

La red de Centros para la Cuarta Revolución Industrial reúne a gobiernos, compañías líderes, sociedad civil y expertos de todo el mundo para co-diseñar y probar enfoques innovadores en la política y gobierno de la tecnología. Su visión es dar forma al desarrollo y uso de la tecnología de manera que se maximicen los beneficios y los riesgos se minimicen. La red desarrolla, implementa y amplía proyectos piloto ágiles y centrados en el ser humano que pueden ser adoptados por responsables políticos, legisladores y reguladores, y empresas al rededor del mundo (Weforum, 2019).



## *Sistemas de Gestión de Calidad.*

Con la creciente globalización resulta imprescindible contar con un sistema integral que garantice la calidad, tanto de los productos finales como de los insumos que se comercializan en el mundo. El propósito principal es satisfacer las expectativas y necesidades del cliente final en cualquier lugar que éste se encuentre. La utilización de los Sistemas de Gestión de la Calidad, enunciados en las Normas ISO 9000, así como su certificación por una tercera entidad, se ha convertido en un factor de éxito en el mercado para todas las empresas comerciales e industriales que han alcanzado este objetivo

## *Familia de las Normas ISO 9000.*

Nuevo énfasis en la calidad. A fines de los años 70, el término "calidad" emergió rápidamente como un nuevo énfasis en el comercio y en la industria, época en que se formó el Comité Técnico ISO/TC 176, con la tarea de resumir los aspectos claves de las organizaciones de éxito, en el ámbito mundial, así también de cómo recopilar normativas nacionales e internacionales para el desarrollo de los Sistemas de Calidad. A pesar de algunas características históricas comunes en su gestación, estas normativas no fueron lo suficientemente consistentes para su uso extensivo en el comercio internacional. La terminología de estas normativas y su aplicación práctica en la industria y el comercio era inconsistente y confusa. La calidad como factor importante en el comercio internacional. La publicación de la Serie ISO 9000 en 1987 y su revisión en 1994 establecieron, junto con la normativa terminológica que le acompaña (ISO 8402), una armonización a escala internacional y constituyeron el soporte de un impacto



creciente de la calidad como factor importante en el comercio internacional. La serie ISO 9000 ha sido rápidamente adoptada por muchos países y organismos regionales y está suplantando rápidamente a anteriores normativas de industrias específicas. Este éxito creciente de la Serie ISO 9000, en el mercado, es el testimonio de dos importantes logros del Comité Técnico ISO/TC 176. Primero, debemos señalar que la serie de normas ISO 9000 incorpora una orientación y conceptos exhaustivos de gestión de calidad junto con varios modelos sobre los requerimientos del aseguramiento externo de la calidad. Usando una arquitectura de sistemas integrados, las normativas se agrupan dentro de un sistema de numeración fácil de memorizar. Todas estas características son de gran valor para las necesidades comerciales e industriales del mercado internacional actual. Como segundo aspecto, cabe destacar que, la serie de normas ISO 9000 se publicó en el momento oportuno para afrontar las crecientes necesidades de la normalización internacional, en el campo de la calidad, y para la extensa adopción de los esquemas de certificación de los sistemas por terceras partes.

## **Descripción del Problema.**

En Colombia, muchas organizaciones desconocen o no implementan la transformación digital alineada al sistema de gestión de calidad, esto genera fallas en la gestión de los procesos, desorganización empresarial, pérdida de oportunidades de negocio, mayor inversión en recurso humano, de tiempo y económico, generando así poca competitividad frente al mercado.

La transformación digital es un cambio cultural que se ha generado debido a los acelerados avances tecnológicos en el mundo, lo que conlleva a las empresas a crear y/o mejorar sus procesos, modelos de negocio y experiencias en los clientes para lograr ser sostenibles en el tiempo. Una compañía debe adaptarse a los cambios según las tendencias que están marcando el mercado, debe ser una empresa abierta y preparada a la innovación para lograr ser una empresa con alta competitividad, con una mejor productividad y por qué no, marcar un liderazgo en el medio. (IDOM, 2019)

La industria 4.0 es una realidad, y para las empresas es importante adaptarse a ella ya que obtienen grandes beneficios como mostrar y comunicar más rápida y efectivamente los productos y servicios al mercado, contar con costos competitivos y contar con mayor flexibilidad para manufacturar diferentes productos, manteniendo los altos estándares de calidad que exige el consumidor y el cambiante entorno económico. El sistema de calidad consiste en poner al alcance instrumentos tecnológicos que aporten beneficios a las organizaciones. Es por esto por lo que la implementación de los sistemas de gestión de calidad en las empresas se ha convertido en uno de los aspectos fundamentales de la competencia que impera en los mercados en esta época de globalización, tecnología y liberalización, por lo que la aplicación de la gestión de la calidad contribuye eficazmente a lograr un desempeño competitivo en cualquier organización.

Por lo anterior se identifica que es necesario la generación de un modelo guía que permita a las organizaciones, conocer e implementar los procesos de transformación digital enfocados en la gestión de sus procesos.

**Pregunta de Investigación.**

¿Es posible diseñar un modelo de transformación digital de los sistemas de gestión de calidad ISO 9001:2015 para ser implementado en las organizaciones?

## OBJETIVOS

### Objetivo General

Diseñar un modelo de transformación digital de los sistemas de gestión de calidad ISO 9001:2015 como una guía de implementación de las organizaciones.

### Objetivos Específicos

- Identificar el impacto que ha generado la transformación digital en la organización de los procesos de gestión de calidad ISO 9001:2015.
- Identificar las necesidades específicas de los stakeholder de los procesos de gestión de calidad en la transformación digital.
- Diseñar las estrategias para la implementación de la transformación digital en los procesos de gestión de calidad en la norma ISO 9001:2015.
- Diseñar un plan de gestión de cambios hacia una nueva cultura de innovación en los procesos de gestión de calidad a través de la transformación digital.
- Diseñar una campaña de expectativa enfocada en la nueva implementación de la transformación digital en los procesos de calidad de la norma ISO 9001:2015.

## JUSTIFICACIÓN

En el mundo actual, las empresas se construyen mediante procesos, intentando desarrollar procesos de alto nivel. La gestión de proyectos permite organizar y administrar los recursos, de forma tal que un proyecto nos permita generar herramientas diseñadas para perfeccionar y mejorar esos procesos para crear eficiencia, enfoque y mejora en los procesos de calidad

La transformación digital requiere una reinención de casi todas las áreas dentro de una organización, y esta debe participar y conocer a fondo el modelo aplicado dentro de la compañía para liderar y apoyar junto con los gestores de cambio el paso a paso del proceso de comunicación organizacional acerca de los cambios culturales dentro de los procesos de calidad para que la transición sea aceptada en la cultura de la compañía y no afecte el espacio y flujo de trabajo. Esta investigación es conveniente ya que, para poder comunicar correctamente se debe conocer a fondo y participar durante la creación y desarrollo del modelo de transformación digital de los sistemas de gestión de calidad. Por otro lado, la relevancia de este estudio es crear un Modelo de Transformación Digital de los Sistemas de Gestión de Calidad ISO 9001:2015, que genere un mejoramiento en la productividad a través del sistema de gestión de la calidad, con el fin de generar impactos positivos en el desempeño empresarial.

En la actualidad el gran crecimiento tecnológico emerge en cada empresa para reestructurar los procesos y estrategias, bajo las condiciones del sistema de gestión de calidad, esto es de relevancia social ya que es una oportunidad para que las organizaciones desafíen y analicen su desempeño, de manera que puedan implementar un modelo de calidad enfocada en transformación digital, las tecnologías de la industria 4.0 coexisten con los cumplimientos de los



requerimientos de la calidad ya que permiten la mejora continua y automatización de los procesos.

Es así como la transformación digital reduce los procesos que una empresa hace o podría hacer en la actualidad, automatizando el trabajo que las personas realizan y convierte el proceso en software dando como resultado que lo digital convierta los procesos en datos permitiendo a las organizaciones ver su negocio a través del lente de los datos en lugar del objetivo del proceso. Es relevante incluir dentro de la gestión del conocimiento la tecnología, desde el punto de vista de (Placer Maruri, Daniel Pérez-González y Emilio, 2011)“la tecnológica es un proceso organizado, sistemático y permanente, capta información sobre ciencia y tecnología, para seleccionarla, analizarla, difundirla y comunicarla, para convertirla en conocimiento y así tomar decisiones con menor riesgo de forma más asertiva y con fundamento para poder anticiparse a los cambios, esta información puede proceder del análisis de competidores, comerciales, proveedores, base de datos, prensa, etc. Pero su captura, análisis y explotación de resultados debe ser sistemática”.

Al finalizar este este documento permitirá a los gestores dentro de las compañías a identificar los procesos de planificación en los proyectos de migración a la transformación digital, y definir un conjunto estándar de pasos o acciones a seguir al momento de realizar proyectos de migración a la transformación digital e identificar y aplicar las buenas prácticas para lograr el éxito en los proyectos de la transformación digital.

## MARCO TEÓRICO

### Estado del Arte:

#### *Transformación Digital*

La transformación digital es una oportunidad estratégica que consiste en incorporar nuevas tecnologías digitales a los procesos, productos y/o servicios de la empresa para ganar en eficiencia, aportar valor a los clientes, disminuir los riesgos, y descubrir nuevas oportunidades para generar ingresos o acceder a nuevos mercados. (BID, 2018)

La reducción de la brecha digital en un talón de Aquiles en la región y en Colombia en una reciente publicación del Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) muestra diferencial entre acceso y uso del internet. En una muestra de 8 países (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, México, Perú y Uruguay), la penetración de Internet en empresas fue mayor a 90% en casi todos los casos (cifras de 2018), pero el porcentaje se dispersa cuando hablamos del uso de banca electrónica: 34,2% en el caso de Perú hasta 95,4% en el caso de Colombia, como extremos. Pero, el porcentaje de empresas que han desarrollado canales de venta digitales no sobrepasa el 40% en ninguno de los casos y en la mitad de la muestra no superan el 10%. (CAF, 2020)

Las ventajas de la transformación digital para las MiPymes son múltiples: 1) Mejora la eficiencia operativa y la capacidad de respuesta en un mercado tan cambiante como el actual (la capacidad de respuesta es esencial para ganar y conservar clientes); 2) Genera una experiencia mejorada en el cliente y crea nuevas fuentes de ingreso; 3) Reduce costes y mejora la calidad; 4) Mejora la diferenciación competitiva frente a los no digitalizados; 5) Provee mayor seguridad en

el registro y procesamiento de la información; 6) Permite tomar decisiones de negocio en base a datos y mediciones sólidas; y 7) Impulsa la cultura de la innovación. (Banco Interamericano de Desarrollo BID, 2020) (Tellez Algarra, 2021)

## ***Industria 4.0***

Industry 4.0 crea lo que ha sido denominado como la "fábrica inteligente". Dentro de estas fábricas inteligentes con estructuras modulares, los Sistemas Ciberfísicos monitorizan los procesos físicos, y crean un modelo abstracto y virtual del mundo físico de la planta de manufactura y sus procesos. Esto permite que así se puedan tomar mejores decisiones, tanto agregadas como descentralizadas, por parte de los sistemas y por parte también de los trabajadores humanos. A través de la Internet de las Cosas, los Sistemas Ciberfísicos interactúan en tiempo real entre sí mismos y con el personal humano. También a través de Internet, las fábricas inteligentes además ofrecerán servicios tanto internos como para con otras organizaciones que participan en su cadena de valor.

Es innegable que este concepto de Industry 4.0 trae grandes oportunidades, pero también se enfrenta a grandes retos. Entre los más destacados podríamos citar por ejemplo el hecho de llegar a comprender la profundidad del nuevo papel organizacional que la IT está llamada a jugar. Ya no valdrán esas IT que se limitan a un Departamento de Sistemas simplemente integrado en la Dirección de Compras o en la Dirección Financiera como en muchos casos del sector industrial de hoy en día. La IT estará intrínsecamente una a todas las ramas de cualquier organización, y será un componente estructural estratégico que definirá la rentabilidad de la planta industrial en cuestión, su calidad de producción, la imagen corporativa, los productos y servicios que

proveerá, y así hasta un largo etcétera que lo abarca todo, incluso el ser soporte esencial para la toma de decisiones al más alto nivel.

La IT pasa a ser parte estratégica del negocio en sí mismo, y como tal habrá que dotar a la Dirección de Tecnología de los mejores medios humanos y técnicos, especialmente para dar un servicio robusto y con respaldo, una vez que se ha demostrado que las interrupciones de servicio de los sistemas serán más dañinas que nunca en el sector.

### ***Sistemas de Gestión de Calidad:***

Dentro de las normas que ha elaborado la ISO (Organización Internacional de Normalización), se encuentra la norma Internacional ISO 9001 que está enfocada a la consecución de la calidad en una organización mediante la implementación de un método o Sistema de Gestión de la calidad (SGC) (López, 2016) Para entender mejor esta definición es fundamental aclarar que esta norma es la más conocida de la “familia” ISO 9000. Según López (2016) este grupo de normas está compuesto por ISO 9000:2015 Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario ISO 9001:2015 Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos. Esta es la norma que describe los requisitos que debe satisfacer cualquier organización que declare estar alineada con la norma. Además, entre las tres, es la única que fue creada con el propósito de ser utilizada para la certificación por parte de un tercer. ISO 9004:2009 Gestión para el éxito sostenido de una organización. Enfoque de gestión de la calidad. A partir de la implementación de ISO 9001, esta norma proporciona directrices a las organizaciones para ayudarlas a alcanzar un éxito sostenido. (Pachón Rodríguez, 2020)



## Marco Conceptual

### *Transformación Digital*

La definición conceptual más completa de Transformación Digital indica que es " un proceso que tiene como objetivo mejorar una entidad mediante la activación de cambios significativos en sus propiedades a través de combinaciones de tecnologías de información, informática, comunicación y conectividad" (Vial, 2019). A partir de la transformación digital, las organizaciones responden a los cambios en su entorno, mercado globalizado y requerimientos de sostenibilidad mediante el uso de tecnologías digitales para creación de valor en su organización. (Vial, 2019). Más allá de la automatización y la optimización, la tecnología contribuye a las organizaciones a lograr una diferenciación creando valor o manteniendo su ventaja competitiva basado en las capacidades de la organización (Pereira et al., 2020; Reis et al., 2018). Esta nueva realidad no solo ofrece un enorme potencial para la innovación y un potencial mejora en el rendimiento de las organizaciones, sino que, además, tiene impacto en las personas, organizaciones y la sociedad en general (Pereira et al., 2020; Schallmo et al., 2017).

### *Industria 4.0*

La Industria 4.0, hace referencia a tecnologías y conceptos de la organización de la cadena de valor en fábricas inteligentes, que cuentan en su estructura con sistemas ciberfísicos (CPS) capaces de monitorear los procesos físicos, crear una copia virtual del mundo real y tomar decisiones descentralizadas. Por lo cual, se espera que los CPS brinden soluciones que permitan transformar la operación y el papel de muchos de los sistemas industriales existentes.



La globalización 4.0 apenas ha comenzado; pero, ya estamos muy poco preparados para ella. Aferrarse a una mentalidad obsoleta y llevar a cabo pequeños ajustes a nuestros procesos e instituciones existentes, no será para nada suficiente. En cambio, debemos rediseñar estos procesos e instituciones desde cero, con el propósito de poder aprovechar las nuevas oportunidades que nos esperan, mientras paralelamente evitamos el tipo de perturbaciones que presenciamos hoy.

A medida que desarrollamos un nuevo abordaje para dirigirnos hacia la nueva economía, debemos recordar que no estamos jugando un juego de suma cero. Este no es un tema de dicotomías: libre comercio o proteccionismo, tecnología o empleos, inmigración o protección de los ciudadanos, crecimiento o igualdad. Todas esas dicotomías son falsas, y las podemos evitar desarrollando políticas que favorezcan la palabra “y”, haciendo que prevalezca sobre la “o”, permitiendo que se pueda ir tras la consecución de la totalidad de los mencionados intereses, de manera paralela.

Sin duda, los pesimistas argumentan que las condiciones políticas se interponen en el camino de un diálogo global productivo sobre la Globalización 4.0 y la nueva economía. Pero, los realistas utilizarán el momento actual para explorar las brechas en el sistema actual e identificar los requisitos para un futuro abordaje. Y, los optimistas se aferrarán a la esperanza de que las partes interesadas con visión de futuro crearán una comunidad de intereses compartidos y, en última instancia, un propósito compartido.

Los cambios que están en curso hoy en día no son cambios aislados que afectan a un país, una industria o un problema en particular. Son cambios universales; y, por lo tanto, requieren de una respuesta global. La no adopción de un nuevo abordaje cooperativo sería una tragedia para la humanidad. Con el propósito de elaborar un plan para una arquitectura de gobernanza global compartida, tenemos que evitar quedarnos atascados en el momento actual de gestión de crisis. (Mundial, Foro Económico Mundial, 2018)

### ***Norma ISO 9001:2015***

ISO (Organización Internacional de Normalización) es una federación mundial de organismos nacionales de normalización (organismos miembros de ISO). El trabajo de preparación de las normas internacionales normalmente se realiza a través de los comités técnicos de ISO. Cada organismo miembro interesado en una materia para la cual se haya establecido un comité técnico, tiene el derecho de estar representado en dicho comité. Las organizaciones internacionales, públicas y privadas, en coordinación con ISO, también participan en el trabajo. ISO colabora estrechamente con la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC) en todas las materias de normalización electrotécnica. (ISO, s.f.)

La norma Internacional ISO 9001 está enfocada a la consecución de la calidad en una organización mediante la implementación de un método o Sistema de Gestión de la Calidad (SGC).

Esta norma se ha convertido desde el año 2002 en un referente de la calidad a nivel mundial con más de un millón de empresas certificadas.

En la norma ISO 9001 se establecen los requisitos de Un Sistema de gestión de la calidad, que permiten a una empresa demostrar su capacidad de satisfacer los requisitos del cliente y para acreditar de esta capacidad ante cualquier parte interesada. El certificado ISO 9001 es el certificado ISO más común y mejor reconocido a nivel general. (Normas Iso, s,f)

## Marco Legal

### *Transformación Digital:*

El Artículo 147 de la Ley 1955 del 2019 (Plan Nacional de Desarrollo) establece que las entidades del orden nacional deberán incluir en su plan de acción el componente de transformación digital, siguiendo los estándares que para tal efecto defina el Ministerio de

Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC). Así mismo, el CONPES 3975, que define la Política Nacional de Transformación Digital e Inteligencia Artificial, estableció una acción a cargo de la Dirección de Gobierno Digital para desarrollar los lineamientos para que las entidades públicas del orden nacional elaboren sus planes de transformación digital con el fin de que puedan enfocar sus esfuerzos en este tema.

¿Por qué es importante la Transformación Digital para el Estado?

- La Transformación Digital (TD) en el Gobierno es un compromiso de las entidades públicas y la forma más eficaz de brindar mayor calidad de vida para las personas y mayor competitividad para las empresas en un contexto social, económico y cultural marcado por la Cuarta Revolución Industrial (4RI).

- La TD apalanca los propósitos de la Política de Gobierno Digital fomentando el desarrollo de iniciativas para generar beneficios a la ciudadanía y al Estado.
- En el Estado, la TD implica procesos de cambio con visión a largo plazo, en donde el uso de las tecnologías digitales involucra no sólo el aspecto tecnológico, sino también los procesos y la cultura de las entidades públicas.
  - La TD busca mejorar la relación Estado-ciudadano mejorando el acceso a la información pública, la provisión de trámites y servicios más ágiles y efectivos para lograr una interacción más sencilla y satisfactoria con las entidades públicas.

¿Qué plantea el Marco de Transformación Digital para el Estado?

- i) Conformar el equipo de transformación digital;
- ii) Definir la visión digital y la hoja de ruta de la transformación digital;
- iii) Evaluar el estado actual y eliminar barreras que impidan o ralenticen la transformación digital;
- iv) Ejecutar la ruta e implementar proyectos de transformación digital;
- v) Preparar y evaluar las acciones relacionadas con el inicio y puesta en marcha de soluciones de transformación digital. (MinTic, 2020)

## **Sistema de Gestión de Calidad**

*Ley del Sistema de Gestión de la calidad: 872 DE 2003*



**ARTÍCULO 1º.** Creación del sistema de gestión de la calidad. Créase el Sistema de Gestión de la calidad de las entidades del Estado, como una herramienta de gestión sistemática y transparente que permita dirigir y evaluar el desempeño institucional, en términos de calidad y satisfacción social en la prestación de los servicios a cargo de las entidades y agentes obligados, la cual estará enmarcada en los planes estratégicos y de desarrollo de tales entidades. El sistema de gestión de la calidad adoptará en cada entidad un enfoque basado en los procesos que se surten al interior de ella y en las expectativas de los usuarios, destinatarios y beneficiarios de sus funciones asignadas por el ordenamiento jurídico vigente.

**ARTÍCULO 2º.** Entidades y agentes obligados. El sistema de gestión de la calidad se desarrollará y se pondrá en funcionamiento en forma obligatoria en los organismos y entidades del Sector Central y del Sector Descentralizado por servicios de la Rama Ejecutiva del Poder Público del orden Nacional, y en la gestión administrativa necesaria para el desarrollo de las funciones propias de las demás ramas del Poder Público en el orden nacional. Así mismo en las Corporaciones Autónomas Regionales, las entidades que conforman el Sistema de Seguridad Social Integral de acuerdo con lo definido en la Ley 100 de 1993, y de modo general, en las empresas y entidades prestadoras de servicios públicos domiciliarios y no domiciliarios de naturaleza pública o las privadas concesionarios del Estado.

**PARÁGRAFO 1º.** La máxima autoridad de cada entidad pública tendrá la responsabilidad de desarrollar, implementar, mantener, revisar y perfeccionar el Sistema de Gestión de la Calidad que se establezca de acuerdo con lo dispuesto en la presente ley. El incumplimiento de esta disposición será causal de mala conducta.



**PARÁGRAFO 2°.** Las Asambleas y Concejos podrán disponer la obligatoriedad del desarrollo del Sistema de Gestión de la Calidad en las entidades de la administración central y descentralizada de los departamentos y municipios.

**PARÁGRAFO TRANSITORIO.** Las entidades obligadas a aplicar el Sistema de Gestión de la Calidad contarán con un término máximo de cuatro (4) años a partir de la expedición de la reglamentación contemplada en el artículo 6 de la presente ley para llevar a cabo su desarrollo.

**ARTÍCULO 3°.** Características del Sistema. El Sistema se desarrollará de manera integral, intrínseca, confiable, económica, técnica y particular en cada organización, y será de obligatorio cumplimiento por parte de todos los funcionarios de la respectiva entidad y así garantizar en cada una de sus actuaciones la satisfacción de las necesidades de los usuarios.

**PARÁGRAFO.** Este Sistema es complementario a los sistemas de control interno y de desarrollo administrativo establecidos por la Ley 489 de 1998.

El Sistema podrá integrarse al Sistema de Control Interno en cada uno de sus componentes definidos por el Departamento Administrativo de la Función Pública, de acuerdo con las políticas adoptadas por el presidente de la República. (Nacional, 2003)

## **Marco Tecnológico**

### ***Transformación Digital***

#### ***Tecnologías para la transformación digital empresarial***

#### ***Herramientas y aplicaciones analíticas***

Sin duda las tecnologías de cuarta generación como el Internet de las Cosas (IoE) permite la recopilación de información, pero esta información en sí, no aporta nada, por tanto, se requieren herramientas que analicen los datos se presente de una manera comprensible este proceso puede, incluso, tomar decisiones en escenarios específicos minimizando en muchos casos errores humanos. (Reche, 2019)

### *Soluciones y aplicaciones de social media*

Las redes sociales son un medio por el cual se puede expandir la comunicación con los clientes y con los potenciales nuevos clientes ya que permite el envío masivo de información y amplifica el medio de transmisión del boca a boca de una manera mucho más rápida (Reche, 2019).

### *Tecnologías móviles*

Los smartphones representan un medio masivo ya que se podría afirmar que la mayoría de las personas poseen uno, lo que nos da la posibilidad de poder acceder a cualquier servicio o página desde cualquier lugar donde se tenga conexión a internet.

Parte de la transformación digital consiste en facilitar la movilidad de los empleados y de los clientes. Implementar tecnología móvil en la compañía va a mejorar la productividad de los empleados al permitirles acceder a la red de la empresa o gestionar información importante de ventas mientras está en el carro o en transporte público o trasladándose por la empresa. También permite que se actualice el estado del trabajo a tiempo real. (GARCÍA, 2020)

*Soluciones en la nube*

Permiten acceder a la información usando cualquier dispositivo adicionalmente no se requiere gastar mucho dinero en tener un computador físico para almacenar la información simplemente se contrata un servicio de almacenamiento en la nube y se evitan la compra de los equipos y la posterior degradación de estos. (izertis, S.f)

## METODOLOGÍA

### Metodología de Primer Nivel

#### *Enfoque, Alcance y Diseño de Investigación*

Según Nieto (2018) Los estudios exploratorios sirven para familiarizarnos con fenómenos relativamente desconocidos, obtener información sobre la posibilidad de llevar a cabo una investigación más completa respecto de un contexto particular, investigar nuevos problemas, identificar conceptos o variables promisorias, establecer prioridades para investigaciones futuras, o sugerir afirmaciones y postulados. Los estudios exploratorios en pocas ocasiones constituyen un fin en sí mismos, generalmente determinan tendencias, identifican áreas, ambientes, contextos y situaciones de estudio, relaciones potenciales entre variables; o establecen el “tono” de investigaciones posteriores más elaboradas y rigurosas. Las investigaciones exploratorias por lo general no llevan hipótesis. (Nieto, 2018, p.2)

Este tipo de estudio nos permitirá entender y definir conceptos, contribuir con nuevas ideas correlacionando como un todo la transformación digital, la industria 4.0 y los sistemas de gestión de calidad, siendo esto punto de base para futuras investigaciones en estos temas.

De acuerdo con el tipo de datos empleados, la metodología de investigación a trabajar se desarrolla en un enfoque cualitativo para comprender cuáles son sus desafíos al realizar la transformación digital enfocados a procesos de gestión de calidad en sus organizaciones.

Taylor y Bogdan (1986: 20) consideran la investigación cualitativa como "aquella que produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable".

Para LeCompte (1995), la investigación cualitativa podría entenderse como "una categoría de diseños de investigación que extraen descripciones a partir de observaciones que adoptan la forma de entrevistas, narraciones, notas de campo, grabaciones, transcripciones de audio y vídeo, registros escritos de todo tipo, fotografías o películas y artefactos". Para esta autora la mayor parte de los estudios cualitativos están preocupados por el entorno de los acontecimientos, y centran su indagación en aquellos contextos naturales, o tomados tal y como se encuentran, más que reconstruidos o modificados por el investigador. La calidad, según LeCompte significa "lo real, más que lo abstracto; lo global y concreto, más que lo disgregado y cuantificado".

El objetivo de cualquier ciencia es adquirir conocimientos y la elección del método adecuado que nos permita conocer la realidad es por tanto fundamental. El problema surge al aceptar como ciertos los conocimientos erróneos o viceversa. Los métodos inductivos y deductivos tienen objetivos diferentes y podrían ser resumidos como desarrollo de la teoría y análisis de la teoría respectivamente. Los **métodos inductivos** están generalmente asociados con la investigación cualitativa mientras que el **método deductivo** está asociado frecuentemente con la investigación cuantitativa.



**La investigación cualitativa** evita la cuantificación. Los investigadores cualitativos hacen registros narrativos de los fenómenos que son estudiados mediante técnicas como la observación participante y las entrevistas no estructuradas. La diferencia fundamental entre ambas metodologías es que la cuantitativa estudia la asociación o relación entre variables cuantificadas y la cualitativa lo hace en contextos estructurales y situacionales. La investigación cualitativa trata de identificar la naturaleza profunda de las realidades, su sistema de relaciones, su estructura dinámica. La investigación cuantitativa trata de determinar la fuerza de asociación o correlación entre variables, la generalización y objetivación de los resultados a través de una muestra para hacer inferencia a una población de la cual toda muestra procede. Tras el estudio de la asociación o correlación pretende, a su vez, hacer inferencia causal que explique por qué las cosas suceden o no de una forma determinada.

Según la anterior definición expuesta por los autores, dentro de la metodología de investigación, se enfocará de acuerdo con el problema de investigación. Para este caso de estudio se realizará una investigación desde la perspectiva cuantitativa estableciendo los parámetros necesarios que permitan analizar las dos variables que afectan de manera directa esta investigación, con el fin de tener un resultado más preciso de la información para analizar e interpretar los resultados y así tomar decisiones y/o generar metodologías como resultado del caso de estudio. Esta tarea corresponde a los involucrados en el caso de estudio.

De acuerdo con lo anterior es importante abarcar desde el marco teórico las formas generales de los tipos de investigación a utilizar, con el fin de orientar los resultados hacia el planteamiento del problema de investigación.

Por métodos cuantitativos de investigación se entienden los diseños experimentales y *cuasi* experimentales, la investigación por encuesta, los cuestionarios estandarizados, los registros estructurados de observación, las técnicas estadísticas de análisis de datos, entre otros (Cabrero, 2002).

Esta investigación es de tipo correlacional, la cual está indicada para determinar el grado de relación y semejanza que pueda existir entre dos o más variables, es decir, entre características o conceptos de un fenómeno. Ella no pretende establecer una explicación completa de la causa – efecto de lo ocurrido, solo aporta indicios sobre las posibles causas de un acontecimiento.

En el método correlacional se pueden identificar las relaciones que existen entre dos o más variables, se observan las variaciones que ocurren espontáneamente en ambas para indagar si surgen juntas o no”. En este método se utilizan cálculos estadísticos, haciendo mediciones de los factores, para relacionarlos entre sí, se puede también incluir el control de variables a fin de obtener resultados más válidos. Este método se emplea cuando no es posible utilizar el método experimental, dado que las variables a investigar son conceptos hipotéticos (inteligencia, autoestima...) y por tanto no pueden ser manipuladas empíricamente.

Según Tamayo y Tamayo (2014), sostiene que este tipo de investigación persigue fundamentalmente determinar el grado en la cual las variaciones en uno o varios factores son concomitantes con la variación en otra u otros factores. La existencia y fuerza de esta covariación normalmente se determina estadísticamente por medio de coeficientes de correlación. Es conveniente tener en cuenta que esta covariación no significa que entre los

valores existan relaciones de causalidad, pues éstas se determinan por otros criterios que, además de la covariación se debe tener en cuenta.

## *Definición de Variables*

Para Cerezal Mezquita & Fiallo Rodríguez (2004), la variable es un símbolo que toma cualquier valor de un conjunto de valores determinados y que se denomina dominio de la variable. Si la variable puede tomar un solo valor se denomina constante.

Los conceptos de variables son utilizados en el desarrollo de la realización de investigaciones y en su mayoría las definiciones tienen raíces matemáticas y estadística, se pueden encontrar diversas definiciones de acuerdo con el criterio de de las investigaciones que se desarrollan en los diferentes campos de las ciencias.

Según Grau et al. (2004), "el concepto de variable siempre está asociado a las hipótesis de investigación. Una variable es una propiedad que puede adquirir diferentes valores en un conjunto determinado y cuya variación es susceptible de ser medida. Una investigación, cualitativa o cuantitativa, exige la operacionalización de sus conceptos centrales en variables, de esta definición operativa depende el nivel de medición y potencia de las pruebas realizadas."

Con el fin de dar un buen resultado es importante definir las variables que existen para este caso de estudio, dentro de las cuales se encontraron 2 variables que afectan directamente el caso de estudio y que permiten el análisis de la problemática de esta investigación, dentro de las variables están: Talento Humano, Resistencia al cambio, Calidad en los procesos y tiempos.

Todas las variables se deben definir de una manera conceptual y operacional, por esta razón es

importante remitirnos a los autores con el fin de tener una generalidad del concepto de variables conceptuales y operacionales.

### **Definición conceptual.**

Las competencias gerenciales: Es un conjunto de tres competencias: Las técnicas, las humanas y las conceptuales. Las habilidades técnicas suelen identificar procesos de conocimiento y eficiencia. Los directivos usan los procesos y las técnicas como herramientas en un área específica. Las habilidades humanas por el contrario suponen interactuar con las personas ya que el directivo interactúa y coopera con empleados para lograr los objetivos. Las variables conceptuales están asociadas a la formulación de ideas para ello, los directivos deben de entender relaciones abstractas, desarrollar ideas y solucionar problemas creativamente. (Katz, 1974) .

### **Definición operacional.**

Una definición operacional constituye el conjunto de procedimientos que describe las actividades que un observador debe realizar para recibir las impresiones sensoriales, las cuales indican la existencia de un concepto teórico en mayor o menor grado (Reynolds, 1986).

En otras palabras, especifica qué actividades u operaciones deben realizarse para medir una variable e interpretar los datos obtenidos (Hernández-Sampieri et al., 2013).

Para esta investigación, las variables que se van a usar son las siguientes, según su definición:



**Resistencia al cambio:** Según Kinicki y Kreitner (2003, p. 416), “las organizaciones se topan cada vez más con que la ventaja competitiva de ayer se está convirtiendo en el requisito de entrada mínimo para continuar operando mañana”. El fenómeno de la resistencia al cambio es un tema que se hace notar en todos aquellos que impulsan la aplicación o modificación de ideas. Debido a esto, para los agentes de cambio las resistencias son consideradas como conductas donde se evidencia hostilidad, negación, inconformidad, demoras, emergencias de conflicto, rechazo y tantos otros fenómenos que afectan negativamente el éxito de la iniciativa de cambio a cualquier nivel. Todo cambio significativo dentro de una determinada institución u organización implica una etapa de transición, al menos provisional, desde un estado de insatisfacción hacia otro satisfactorio, debido a que toda organización tiene una tendencia natural a permanecer o buscar un estado de equilibrio y, por lo tanto, todo intento de cambio amenazará dicho estado, motivo por el cual la respuesta será generar más energía para contrarrestar las fuerzas que intentan modificar ese estado

**Calidad en los procesos:** La calidad del proceso es cuando en un proceso aceptable se le incluyen criterios y medidas de calidad, en donde se reduce el riesgo de producir productos de trabajo de poca calidad, por tal razón el proceso de calidad no solo se mide según el grado de calidad del proceso sino también el grado de calidad del producto final.



**Tabla 1**

VARIABLES Y DIMENSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN-

NOMBRE DE LA VARIABLE	DIMENSIONES
<b>Resistencia al cambio</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Desempleo</li><li>2. Carga laboral</li><li>3. Factores cognitivos</li><li>4. Talento humano</li></ol>
<b>Calidad en los procesos</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Tiempos de respuesta</li><li>2. Servicio (conforme / no conforme)</li><li>3. Nivel de satisfacción</li><li>4. Customer service</li><li>5. Eficiencia</li></ol>

### **Población y Muestra**

A continuación, se describe la población y muestra que aplica para este estudio.

#### ***Población***

La definición de población estadística consiste “en la recolección de un conjunto de elementos o sujetos que gozan de características comunes, con el fin de estudiarlos y sacar conclusiones específicas para determinar resultados.” (Enciclopedia Económica, 2018)

Según el informe sobre la Dinámica de Creación de Empresas de Confecámaras quienes recopilan la información de las 57 cámaras de comercio de Colombia, muestran que entre enero y marzo del 2021 se crearon 96.431 empresas en el país, 9.3% más que en 2020, en donde del total de unidades registradas 75,4 % corresponde a personas naturales y el 24,6 % a sociedades.

La creación de personas naturales aumentó durante el trimestre mientras que la creación de sociedades disminuyó. Las sociedades decrecieron 2,0% respecto a 2020 al pasar de 24.231 a 23.745. En tanto, las matrículas de personas naturales pasaron de 64.017 a 72.686, lo que representa una variación positiva de 13,5%. En general para el año, las actividades económicas relacionadas con el sector de comercio registraron el mayor aumento en materia de creación de empresas con una variación del 27,2% y seguido del sector industria con 17,9%.

### ***Unidad de Análisis***

Según la Cámara de Comercio de Bogotá, en 2020 se crearon en Colombia 278.302 empresas, de estas, el 28% se creó en Bogotá y en los 59 municipios de la jurisdicción de la CCB. En Bogotá se crearon 61.958 empresas, es decir, el 21% del país y en los 59 municipios de la jurisdicción de la CCB se crearon 13.036 empresas. Bogotá lidera la creación de empresas y tiene el mayor porcentaje de emprendimientos de alto impacto (67%) en Colombia.

Entre enero y junio de 2021 en Bogotá y los municipios de la jurisdicción de la CCB el número de empresas creadas aumentó 29 % en comparación con similar período del 2020, de 35.057 en 2020 a 45.133 empresas en 2021.

### ***Muestra***

Según la CCB, el 53 % de las empresas de Bogotá se localiza en 5 localidades: Suba, Usaquén, Chapinero, Kennedy y Engativá, lo que indica la alta concentración empresarial en las zonas que tienen la mayor oferta de servicios públicos y privados para el funcionamiento de las empresas. Chapinero es la mejor ubicación para las empresas con mayor volumen de activos, en esta localidad

se encuentra el 31 % del número de medianas empresas y el 41 % de las grandes empresas, por tal razón la muestra será de 10 empresas de la localidad de Chapinero.

## Metodología de Segundo Nivel

### *Selección de métodos o instrumentos para recolección de información*

Los instrumentos utilizados que ayudarán a medir las dos variables anteriormente mencionadas en esta investigación cualitativa serán la gestión documental, el método Delphi y lecciones aprendidas.

Todos estos instrumentos, permitirán recolectar información y datos estadísticos, estrategias y diferentes variables para diseñar un modelo de transformación digital de los sistemas de gestión de calidad ISO 9001:2015 como una guía de implementación de las organizaciones

### *Técnicas de análisis de datos*

Se puede evidenciar el instrumento, la técnica de análisis utilizada y su descripción en la siguiente tabla.

**Tabla 2**

Instrumentos, técnicas de análisis y descripción.

INSTRUMENTO	DESCRIPCIÓN	TÉCNICA DE ANÁLISIS
Gestión documental (investigaciones anteriores)	La gestión documental como tal, es el conjunto de tecnologías, normas y técnicas que permiten a la empresa administrar su flujo de documentos a lo largo del ciclo de vida de este, los sistemas de gestión documental permiten a las empresas controlar de un modo eficiente y	<b>Triangulación:</b> La triangulación se refiere al uso de varios métodos (tanto cuantitativos como cualitativos), de fuentes de datos, de

sistemático la creación, la recepción, el mantenimiento, la utilización y la disposición de los documentos, ya sea mediante técnicas manuales o aplicando tecnologías que permiten alcanzar topes más altos de rendimiento, funcionalidad y eficiencia.

La misión principal de un sistema de gestión es el rastreo, almacenamiento y organización de documentos (físicos o digitales). Las organizaciones empresariales tienen que manejar en su gestión diaria, gran cantidad de información de este tipo. Además, a efectos legales y de funcionamiento interno, muchas veces son necesarios este tipo de documentos.

El objetivo principal de la gestión documental es racionalizar dentro de lo posible el uso de este tipo de información.

Los sistemas de gestión documental han de ofrecer medios de almacenamiento, seguridad, capacidad de recuperación e indexación. Los documentos deben estar siempre disponibles y cuando se necesiten de manera rápida y sencilla.

Las lecciones aprendidas en el marco de la investigación son la transformación de la práctica y la construcción del saber pedagógico que se obtiene a partir de la ejecución de la investigación.

Las lecciones aprendidas contribuyen a convertir el conocimiento tácito (aquel que se encuentra en la mente y generada de la experiencia cotidiana de las personas), en conocimiento explícito (aquel contenido en documentos, archivos electrónicos u objetos), facilitando su difusión.

Por lo tanto, las lecciones aprendidas permiten:

- Identificar factores de éxito (eficacia, eficiencia,

teorías, de investigadores o de ambientes en el estudio de un fenómeno. Este término metafórico representa el objetivo del investigador en la búsqueda de patrones de convergencia para poder desarrollar o corroborar una interpretación global del fenómeno humano objeto de la investigación



sostenibilidad).

- Identificar y resolver problemas a través de nuevos planes de acción.
- Mejorar la toma de decisiones futuras y servir de modelo para otras intervenciones educativas.

---

## Método Delphi

El Método Delphi o la Técnica de los Juicios de Expertos es una técnica de planificación estratégica, generalmente usada para la elaboración de pronósticos, específicamente para hacer acotaciones de incertidumbre. Algunos autores definen la técnica como una aproximación estructurada para alcanzar un juicio de consenso entre expertos, con relación a futuros desarrollos en cualquier área que pueda afectar cualquier propósito dentro de una organización; pero Linstone y Turoff la definen como un método para estructurar un proceso de comunicación de grupos logrando que dicho proceso sea completamente efectivo al permitirle a grupos de individuos como un todo, manejar un problema complejo.

El método Delphi puede considerarse como una forma avanzada de encuestas de opiniones o de un procedimiento de comunicación que provee de algunos feedback de contribuciones individuales de información y conocimiento.

## Triangulación:

La triangulación se refiere al uso de varios métodos (tanto cuantitativos como cualitativos), de fuentes de datos, de teorías, de investigadores o de ambientes en el estudio de un fenómeno. Este término metafórico representa el objetivo del investigador en la búsqueda de patrones de convergencia para poder desarrollar o corroborar una interpretación global del fenómeno humano objeto de la investigación

---

Dentro del método Delphi, es importante la asistencia de un experto en Mercadeo (Customer Service), el cual, a través de su experiencia y vivencia en el mundo corporativo, ayudará a trazar un Journey Map en cuanto a la calidad del proceso de transformación digital dentro de una



de satisfacción, servicio al cliente y eficiencia; además de aportar cuáles son los retos a los que

se enfrenta el cliente y de los colaboradores de la misma compañía y así poder recolectar la información necesaria para diseñar un modelo de transformación digital de los sistemas de gestión de calidad ISO 9001:2015 como una guía de implementación de las organizaciones. Todo esto apoyado también de investigaciones y fundamentos teóricos buscados en otros instrumentos de investigación como la gestión documentada y lecciones aprendidas.

Para obtener óptimos resultados dentro de la técnica Delphi, es necesario incorporar a los expertos en Gerencia de Proyectos debido al dominio de las metodologías y herramientas para integrar los procesos, optimizar los recursos, en la implementación de transformación digital dentro del modelo de negocio de las empresas y el área de gestión de calidad, las habilidades del gerente del proyectos permitirá definir un adecuado plan para la ejecución de los objetivos del proyecto, dentro del ciclo de vida del mismo (Inicio, Planificación, Ejecución, Control y Cierre), logrando eficiencia en tiempo, alcance y costos.

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

### **Análisis de Resultados**

#### *Codificación abierta*

Esta investigación se llevó a cabo con expertos en transformación digital, mercadeo y calidad. Con base a esto se realizó una codificación abierta que se define como el proceso de abordar el texto, con el fin de mostrar conceptos, ideas y sentidos. Según Strauss y Corbin (2002) definen que "para descubrir y desarrollar los conceptos debemos abrir el texto y exponer los pensamientos, ideas y significados contenidos en él". A partir de esta codificación tenemos los siguientes hallazgos.

Es importante definir y tener un plan estratégico que aporte al desarrollo de los procesos corporativos, ya que este ayuda a trazar los objetivos de toda la compañía, mejora el desempeño corporativo y da un enfoque en los procesos de cada área. Además, pueda dar un mayor reconocimiento de la compañía en el entorno y genera acciones que permiten afrontar retos para conseguir los objetivos propuestos.

La planeación estratégica tiene en cuenta el capital humano el cual determina el compromiso y el cumplimiento de los objetivos, priorizando las tareas de los colaboradores, optimizando procesos y definiendo estrategias para resolver los desafíos de la organización, convirtiendo así las amenazas en oportunidades.

También se evidenció la importancia de la capacitación que se debe realizar con el talento humano, ya que se está viviendo un entorno en donde las organizaciones se transforman constantemente, obtienen tecnologías nuevas y al alcance, para llevar a las corporaciones a una

digitalización. Es cuando los colaboradores cobran una real importancia, ya que estos deben adquirir nuevas habilidades y pensamientos estratégicos que aporten a las corporaciones ideas innovadoras que ayuden a la transformación digital por la que pasan las compañías.

Con base en lo anterior, según los expertos los procesos de transformación digital son aplicables en todas las áreas dentro de cualquier compañía. Las principales ventajas que traerán la aplicación de estos procesos son generar valor, aumento en el número de clientes, y favorecer las sinergias necesarias para hacer realidad el plan estratégico. Aunque las tecnologías de información son el foco principal de la transformación, esto es una acción que involucra a todas las organizaciones en su conjunto, esto incluye la digitalización del negocio, digitalización de procesos y relacionamiento multicanal con clientes y proveedores.

Actualmente, las compañías pueden enfrentar diferentes barreras y desafíos que entorpecen los procesos de transformación digital, como desconocimiento, carencia en el liderazgo, poco músculo financiero, falta de cultura organizacional y una mentalidad cerrada.

Según los expertos de transformación digital y calidad encuestados, la implementación de estrategias en las corporaciones es necesaria, ya que esto permite el desarrollo e ir un paso más adelante en las operaciones de cualquier empresa. Algunas de las estrategias nombradas son la identificación de procesos, herramientas que faciliten el seguimiento de estos, tener identificados los riesgos y controles, fomentar los beneficios y mejoras que traerán estos cambios, implementar programas de capacitación y realizar acompañamiento a la estabilización de los nuevos procedimientos, la integración, sistematización y trazabilidad. Por parte de los colaboradores se requiere de una actitud abierta al cambio y a los retos, apertura para una comunicación asertiva y la plena convicción de que se trabaja en torno a objetivos comunes.

Según el experto en el tema de calidad, como un plan de gestión de cambios hacia una nueva cultura de innovación en los procesos, es tener cuenta, primero, que la dirección de la organización conozca y comprenda la necesidad de acoger dicha transformación digital, segundo, es vital que se diseñe un plan de transformación digital para la organización que cubija todas sus áreas funcionales paso a paso, en este caso; se debe contemplar la capacitación del personal. Por otro lado, es vital que la organización destine presupuesto para la adquisición de elementos y licencias que permitan esta transición.

También, un plan gestión de cambios hacia una nueva cultura de innovación en los procesos de gestión de calidad a través de la transformación digital, es que la dirección de la organización conozca y comprenda la necesidad de acoger dicha transformación digital; en segundo lugar, es vital que se diseñe un plan de transformación digital para la organización que cubija todas sus áreas funcionales paso a paso, en este caso; se debe contemplar la capacitación del personal. Por otro lado, es vital que la organización destine presupuesto para la adquisición de elementos y licencias que permitan esta transición.

De igual importancia, la participación de los stakeholders debe ser activa pues cada uno de ellos, desde su perspectiva, enriquece y complementa la construcción de objetivos comunes, la forma en que se enfrentarán los retos y la manera en que la organización plantea su futuro. La transformación digital exige apertura por parte de los colaboradores, socios, inversionistas, proveedores y partners; pues la mediación de la tecnología busca la sistematización e integración de procesos. Es importante recalcar que cada una de las partes de la organización conozca, comprenda e implemente las herramientas y conceptos que la transformación digital demanda.



Por otro lado, estos procesos de cambios durante la implementación de la estrategia de transformación digital generan retrocesos dentro de la productividad del talento humano, ya que no todos adoptan la digitalización al mismo ritmo y el cambio de cultura es un proceso de adaptación individual, que toma su tiempo. Por ello es importante que se realicen campañas de comunicación interna acerca de estos procesos para capacitar a los empleados de una corporación.

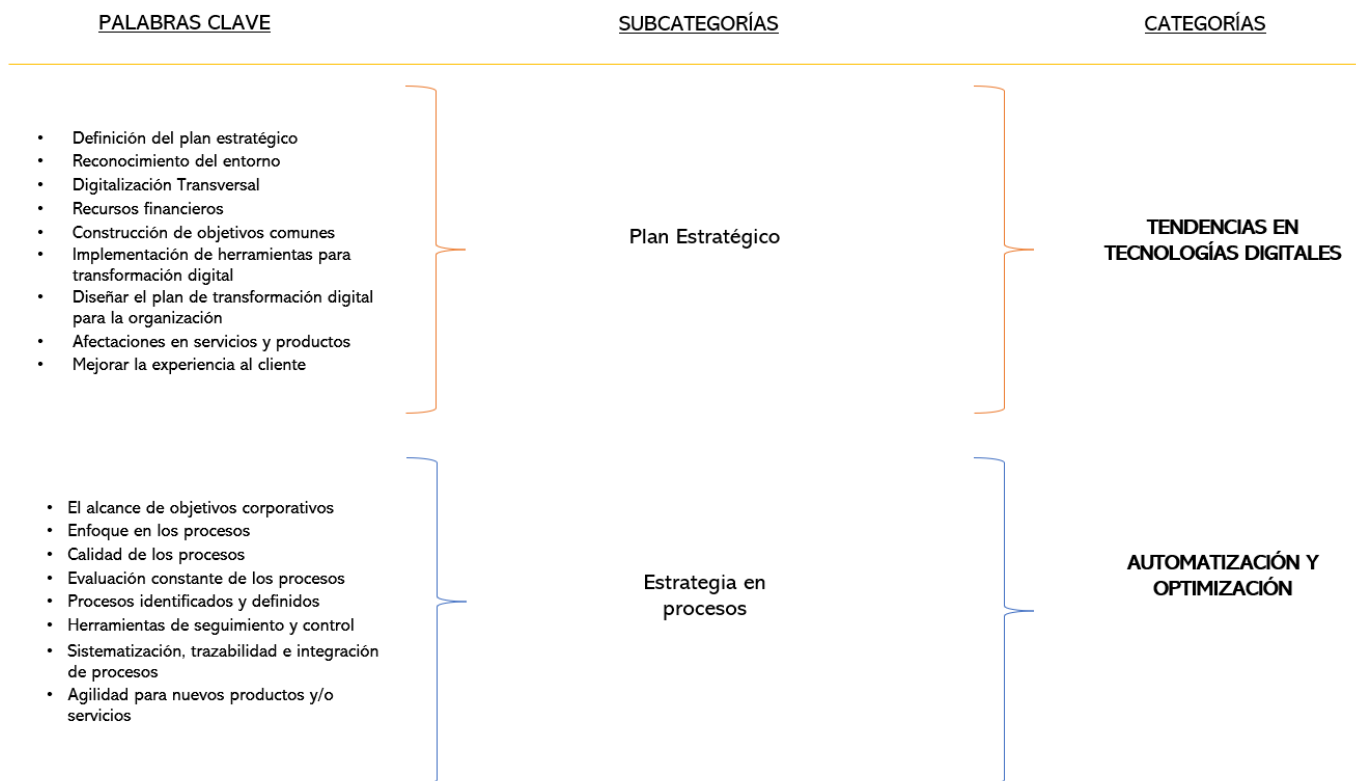
Según el experto en mercadeo, este tipo de campañas de comunicación asertiva acerca de los procesos de cambio se pueden llevar a cabo a través de campañas de mailing, realizadas meses y/o semanas antes para informar acerca de procesos cambiantes y cómo esto repercute en el trabajo. También es importante enviar memos o comunicados digitales y/o físicos según la presencialidad a la compañía. Por último, es importante dar charlas instructivas por expertos en transformación digital y procesos de cambio.

Así como es importante capacitar al capital humano sobre los procesos de Transformación Digital dentro de las compañías, también es necesario conocer la opinión de los clientes ante estos cambios, por ende, es relevante que estos cambios generen valor a esta relación, optimizando sus procesos, ofreciendo información oportuna y/o disminuyendo los costos en general del cliente de operar con las compañías. Además, es importante que conozcan que, con los cambios, las organizaciones serán más ágiles para ofrecer nuevos productos y servicios, administrar datos, mejorar la experiencia con el cliente, mejorar la administración de procesos empresariales.



Finalmente, de acuerdo con los resultados, se evidencio como parte fundamental de cualquier proceso interno de una organización la integración y sistematización de todo procedimiento que permita un cambio metodológico y se puedan lograr los objetivos estratégicos establecidos. El desarrollo actual está impulsando a que las organizaciones crezcan e implementen estrategias hacia nuevos cambios e impulsos en la transformación digital basado en procesos de calidad, lo que hace imprescindible un nuevo modelo que digitalice los proceso para crear eficiencias, mejoras en la calidad y desarrollo organizacional.

## *Codificación axial*



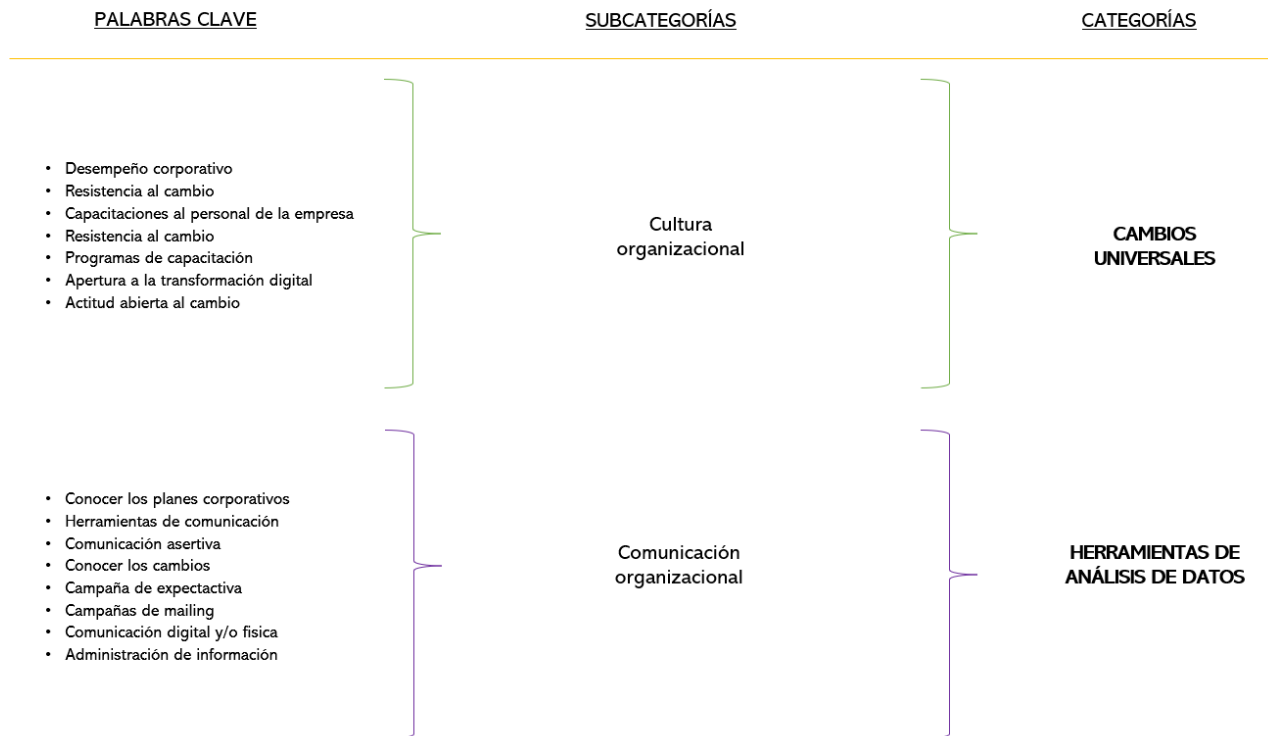


Figura 1. Codificación axial sobre encuestas aplicadas.

## Discusión

Los resultados obtenidos en la presente investigación pueden verse sustentados con trabajos como el realizado por (Posicionate, 2018). donde menciona que, con la globalización, las empresas y las personas deben tomar acciones rápidas y eficientes para adaptarse a los cambios y exigencias que va tomando el mercado. Es por ello por lo que las empresas deben sumarse y adaptar el proceso de transformación digital para no quedar en desuso rápidamente, la transformación digital se ha vuelto de vital importancia para cualquier empresa, sea grande, mediana o pequeña, aportándole a aquellas que han sabido adoptarlas una mejor competitividad e incrementando sus ventas en un mundo que cada vez se vuelve más digital.

Ahora bien, en este trabajo se resalta como la tecnología puede aportar a la cadena de valor de una organización en un mejoramiento interno y externo, así como un sus procesos organizacionales, tal y como lo referencia Pereira et al., 2020 y Schallmo et al., 2017, en donde mencionan que más allá de la automatización y la optimización, la tecnología contribuye a las organizaciones a lograr una diferenciación creando valor o manteniendo su ventaja competitiva basado en las capacidades de la organización. Esta nueva realidad no solo ofrece un enorme potencial para la innovación y un potencial mejora en el rendimiento de las organizaciones, sino que, además, tiene impacto en las personas, organizaciones y la sociedad en general.

A lo largo de la investigación definimos que una de las mayores barreras a las que se enfrenta una organización frente al proceso de transformación digital es el cambio en el pensamiento y en la cultura organizacional, y desde la perspectiva de Chiapello (2019), la práctica de digitalizar implica un cambio que transforma a la misma empresa ya que supone cimentar nuevos valores, creencias y costumbres que afectan no solo a los y las clientes, sino a sus profesionales también, pues «está claro que no se trata de un desafío que consiste únicamente en la implementación de la tecnología. Se trata de una nueva cultura, de un renovado compromiso del/la empleado/a mediante el cual debe desarrollar nuevas habilidades» (Slotnisky, 2016). Es por esto que las organizaciones deben tener una mentalidad abierta a los cambios a los que se enfrentan cuando se desea implementar la transformación digital en una organización,

Así mismo, tal como lo referencia Castellanos & Velásquez, 2018, uno de los más grandes problemas a los que se enfrentan las empresas al momento de iniciar el proceso de transformación digital son los gerentes y paradigmas organizacionales, es por ellos, que hay que

llevar a los líderes a desarrollar la habilidad de aprender, desaprender y volver aprender, mediante la cual se implementen estrategias que logren ser diferentes. Es por esto que los líderes deben involucrar al factor humano, ya que muchas de las barreras para la implementación de la transformación digital no son netamente tecnológicas sino también de la mentalidad del recurso humano porque estos generan resistencia al cambio. Basado en lo anterior, los líderes deben evaluar proactivamente, promover e iniciar ideas de cambio en sus empleados para crear valor en las organizaciones, tomar decisiones inteligentes y consistentes en pro del desarrollo de la compañía.

Por otro lado, uno de los más grandes desafíos durante la investigación, fue no encontrar información de la transformación digital enfocada en los procesos de gestión de calidad. Sin embargo, estos temas se identificaron de manera separada y a lo largo de la investigación se logró sintetizar para dar paso al diseño y construcción de un modelo de transformación digital en los procesos de gestión de calidad y su aplicabilidad en las organizaciones.

## **Modelo de Transformación Digital**

Nuestro modelo está basado en 3 fases importantes para cualquier organización partiendo de un punto denominado Entorno, el cual soporta las áreas a las cuales se aplica el modelo. Adicional a esto, se resalta la importancia que los procesos de calidad se dan en todas las áreas de una compañía.

*Campos en los que aplica el modelo de transformación digital en los procesos de calidad según la Norma ISO 9001:2015.*



- Talento Humano
- Productos y/o Servicios
- Servicio al cliente

## *Entorno global para el modelo:*

### **1. Fase de diagnóstico situación actual:**

En esta fase de diagnóstico se pretende hacer una evaluación preliminar que permita analizar los resultados actuales en gestión de procesos y su rendimiento, también, hacer una revisión de la estructura organizacional y analizar los factores estratégicos con el fin de seleccionar una herramienta tecnológica alternativa para aplicarla.

#### *Estructura:*

- Identificación de tecnologías | Capacidad de innovación
- Procesos internos estratégicos
- Fuerza laboral
- Análisis de necesidades y clientes

### **2. Fase de diseño:**

El objetivo de la fase de diseño es reducir los factores que no aportan valor dentro de la estandarización de los procesos permitiendo modificar y crear nuevas variables asociadas a esta transformación digital. También facilita una formulación estratégica del modelo de negocio enfocada a los lineamientos que orientan la gestión de calidad en la organización.



## *Estructura:*

- Enfoque de los recursos que generen ventaja competitiva
- Análisis funcionales de operaciones
- 3. Análisis de Recursos humanos
- Sistemas de información

### **3. Fase de implementación:**

En esta última fase se identificará la secuencia de implementación según la que estrategia definida en la fase de diseño. Se establecerán los programas, los cuales tendrán criterios de viabilidad, ejecución y operación con el fin de cumplir los objetivos iniciales.

De igual manera, para gestionar y controlar la implementación se determinarán lineamientos de evaluación y control según la norma ISO 9001:2015, la cual ayudará a establecer los estándares predeterminados con el propósito de medir el rendimiento de estos estándares.

## *Estructura:*

- Programas de reestructuración
- Tecnología como valor
- Cambio cultura interna: tendencia y conocimiento del recurso humano
- Lineamientos de evaluación y control de procesos internos

Es por esto por lo que el modelo está diseñado de la siguiente manera:

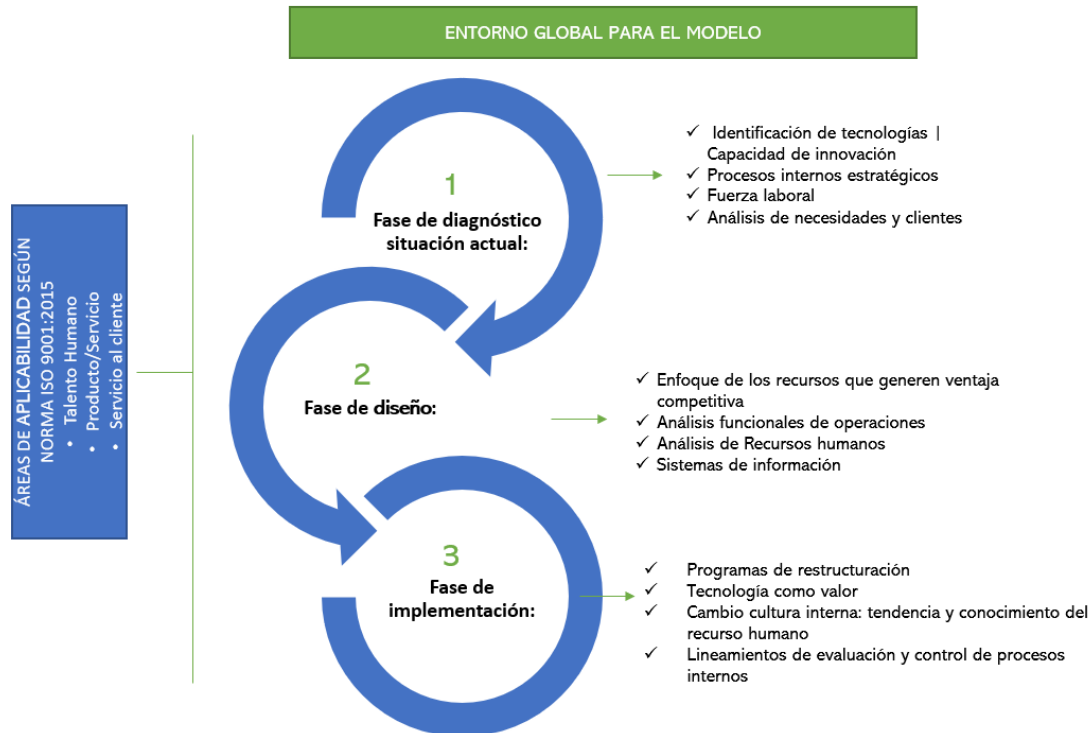


FIGURA 2. Gráfico del modelo de transformación digital propuesto.

### Notas:

Los lineamientos y fases anteriormente mencionadas permitirán a la organización ejecutar de una manera más afectiva la implementación de tecnología en su modelo de negocio y específicamente en su proceso de gestión de calidad. De esta manera, le permitirá tener un seguimiento oportuno y tomar medidas correctivas del modelo.

Asimismo, este modelo se estableció de una manera general y cabe aclarar que para tener un enfoque más específico e identificar las acciones de ajuste se debe contrastar este modelo con un manual de procedimiento que permita conocer las técnicas a aplicar en el desarrollo de cada tarea.

## CONCLUSIONES

- Según (Rock content, 2020) “La transformación digital es un proceso en el cual las empresas hacen uso de la tecnología para mejorar el desempeño, aumentar el alcance y garantizar mejores resultados. Es un cambio estructural en las organizaciones, partiendo de la digitación proceso de transformación de información analógica a una forma digital, la digitalización son los cambios reales realizados en las organizaciones por medio de la tecnología con conceptos como Big Data, internet de las cosas, blockchain, cripto monedas y la transformación digital, es descrita en el proceso tecnológico que permite a las organizaciones cambiar su estructura socioeconómica, patrones organizacionales y barreras culturales”.

De acuerdo con lo anterior y basado en los datos obtenidos en las encuestas realizadas a los expertos, se pudo concluir que, las organizaciones deben tener una visión general de su entorno y de sí mismos, identificar y potenciar sus cualidades y mejorar las áreas en las que se tengan debilidades, siendo los modelos de transformación digital una tendencia que permite mejorar tecnológica y estructuralmente todos los procesos de la organización de manera transversal.

Sin embargo, dentro de los impactos que se identificaron en la mayoría de las organizaciones que intentan implementar modelos de TD, se presentan barreras y desafíos internos en la identificación de sus procesos y necesidades, en el bajo presupuesto o posibilidades de financiamiento para la implementación de los modelos de TD y en la resistencia al cambio que se genera en los colaboradores de la organización.

- Según (FOSTEC & Company, 2021) “la estrategia de transformación digital debe tener como objetivo el cambio en general de las actividades empresariales existentes, así como la generación de nuevos modelos de negocio orientados principalmente por el uso de tecnologías emergentes”.

Así mismos autores como Aguirre Mayorga y Córdoba Pinzón (2008), adaptaron como estrategias de valoración para evaluar los procesos técnicas de mejoramiento de procesos, como el rediseño y la reingeniería de procesos, su grado de madurez, la gestión de negocios por procesos, o Business Process Management (BPM) y el Benchmarking, entre otras, lo que ayuda a identificar aspectos críticos por medio de diagramas de Pareto, diagramas de causa y efecto y herramientas de control estadístico.

De acuerdo a las anteriores definiciones podemos concluir que las organizaciones deben desarrollar una cultura corporativa para recomodar las nuevas estrategias de negocios que la misma transformación digital proporciona enfocados en los procesos de gestión de calidad ya que se esta manera se podría garantizar una mejora continua en el control de procesos así como una mayor calidad en los productos y/o servicios que ofrece la organización previniendo inconformidades y aumentando la satisfacción de los clientes y partes interesadas logrando así una mayor aceptación y reconocimiento en el mercado lo que a la larga puede traer una reducción de costos de operación gracias al control efectivo sobre los procesos y operaciones de producción enmarcados en la norma ISO 9001:2015

- Para la dirección de cualquier organización, es importante tener una relación efectiva y estratégica con los stakeholders, quienes son de apoyo para la toma de decisiones,



mejoras en los procesos y ayudan a identificar nuevas oportunidades estratégicas. Esto es una doble vía ya que también permite que las empresas aprendan de sus stakeholders, llevando a mejoras en los procesos internos, además de fortalecer la confianza entre la empresa y sus stakeholders. como necesidades específicas de los stakeholders es ser escuchados, permitirles resolver problemas, apoyar en el alcance los objetivos, ser identificado dentro de su rol y habilidad dentro de la compañía y ser tenidos cuenta en la toma de decisiones. Para conocer la percepción real de los stakeholders en cuanto a sus actividades.

Esta identificación de las partes interesadas requiere de un estudio profundo por parte de los directores de las compañías, tanto como para conocer la percepción real de los stakeholders como de sus necesidades e inconformidades, así como de su influencia sobre los resultados de una organización

- Teniendo en cuenta el análisis general realizado a lo largo de este documento, se evidencia la importancia de las nuevas metodologías y mecanismos que permiten identificar las variables necesarias para lograr objetivos en digitalización de procesos, de la misma manera la importancia de la visión holística al realizar un análisis multidisciplinario que permite reunir toda la información relevante para el diseño de nuevas estrategias y su realimentación controlada para la aplicación efectiva dentro de las organizaciones.
- Una de las mayores barreras que enfrentan las compañías durante los procesos de cambio en cualquier área de la empresa es la comunicación poco asertiva o la poca capacitación hacia sus empleados. En este caso, se concluye que es indispensable que el área de



calidad en el proceso de digitalización se apoye en el área de comunicación/marketing para la correcta divulgación entre el capital humano, capacitar a los colaboradores para que estos cambios no afecten directamente en la productividad de estos y puedan cumplir con los objetivos de Transformación Digital. Para ver una guía básica de cómo se podría difundir véase el anexo 5.

## ANEXO 1

### Diseño de preguntas al panel de expertos- Método Delphi

#### Transversales:

1. ¿Por qué considera usted que es importante la preparación de los empleados para enfrentar los cambios en los procesos?
2. ¿Considera usted que es importante contar con un plan estratégico para el desarrollo de los procesos de una empresa?

#### Experto en Mercadeo

1. ¿Por qué cree que es importante conocer lo que opinan sus clientes y proveedores ante un cambio de transformación digital en sus procesos?
2. ¿Si usted implementara una transformación digital de procesos en su compañía, aplicando la norma ISO 9001:2015, que tipo de campañas haría para generar la expectativa de los colaboradores?

#### Experto en Transformación Digital

1. ¿La estrategia de transformación digital es transversal a toda la empresa o dirigida a un área específica?
2. ¿Cuáles consideran son las mayores barreras y desafíos que enfrentan las compañías para que puedan lograr una transformación digital exitosa?

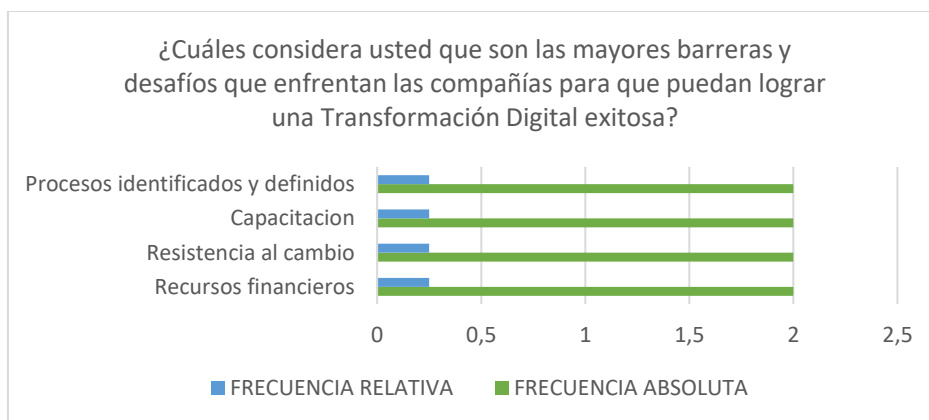
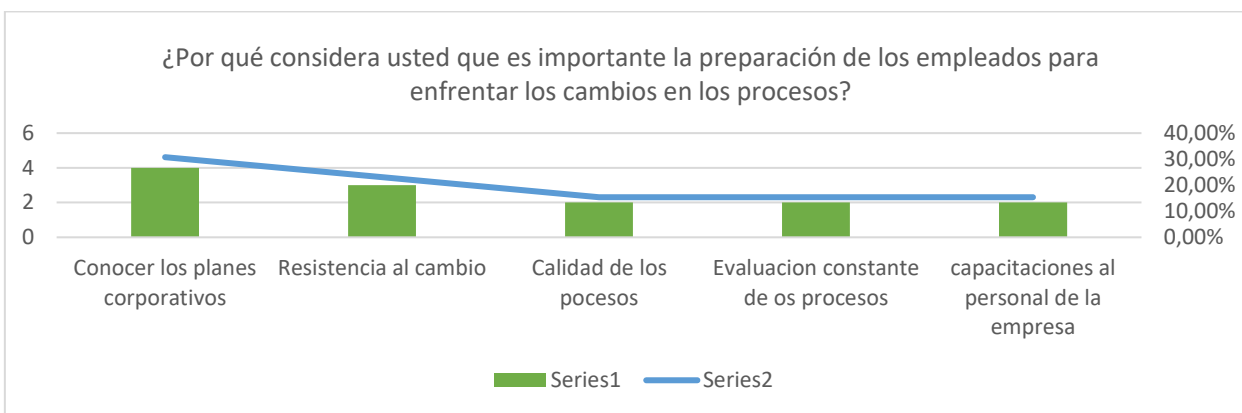
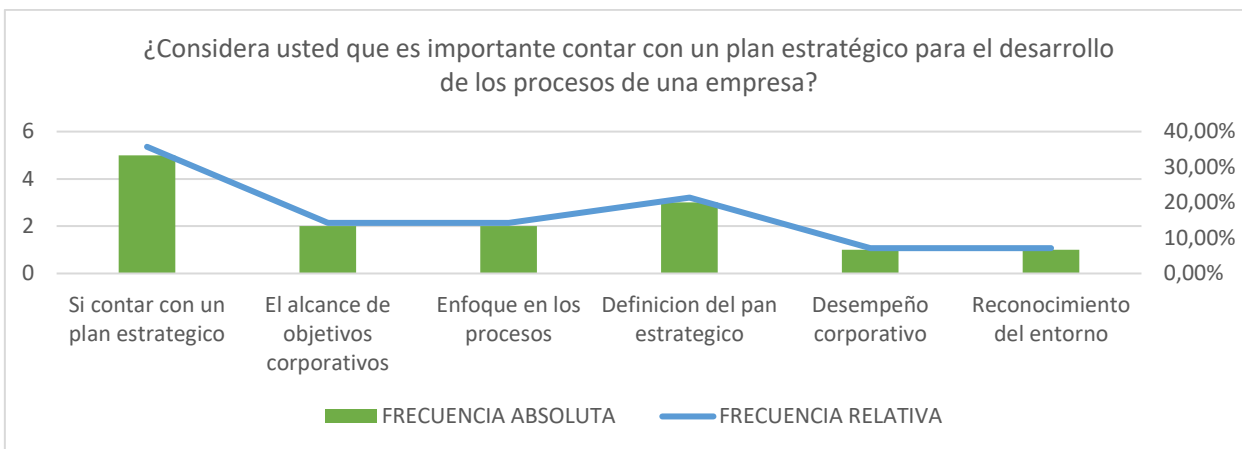
3. ¿Qué estrategias cree que son importantes tener en cuenta para la implementación de la transformación digital en los procesos de gestión de calidad en la norma ISO 9001:2015?

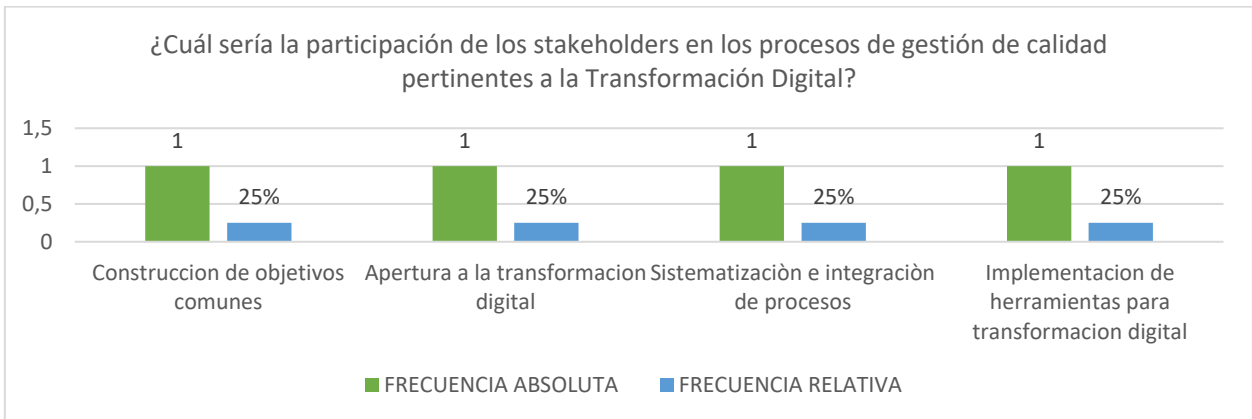
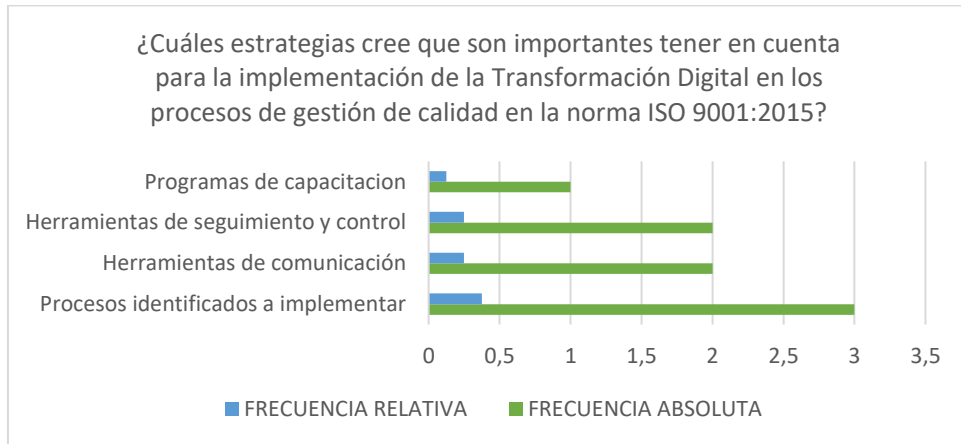
### **Experto en Calidad de los Procesos**

1. ¿Cuál sería la participación de los stakeholders en los procesos de gestión de calidad pertinentes a la transformación digital?
2. ¿Cuál cree que sería un plan de gestión de cambios hacia una nueva cultura de innovación en los procesos de gestión de calidad a través de la transformación digital?
3. ¿Qué estrategias cree que son importantes tener en cuenta para la implementación de la transformación digital en los procesos de gestión de calidad en la norma ISO 9001:2015?

## ANEXO 2

### Codificación de las encuestas aplicadas







### ANEXO 3

#### **Estrategias para la implementación de la transformación digital en los procesos de gestión de calidad en la norma ISO 9001:2015.**

Según (Canelles, 2017), “es necesario planificar una hoja de ruta que permita a los elementos encajar perfectamente durante la etapa de implementación de la transformación digital”, por lo que se debe realizar un análisis de los pasos a realizar durante todo el proceso enfocados en su gestión de calidad, la cual debe estar regulada por una norma, la cual puede ser la ISO 90001. De esta manera, se identificaron las siguientes fases que van a permitir llevar a cabo un procedimiento exitoso de transformación digital en los procesos de gestión de calidad

**Fase de Transformación:** En una primera etapa las empresas se mantienen influidas en un ámbito donde los modelos previos a la transformación digital prevalecen (modelos tradicionales de negocio o la falta de orientación hacia el mundo digital de la visión del consumidor o la tecnología o la gestión de calidad de procesos internos). Por lo que es necesario conocer con mayor profundidad las bases de la Transformación Digital y que beneficios puede aportar a la organización teniendo en cuenta los sistemas de gestión de calidad. Así mismo, se debe estudiar el perfil del consumidor con la finalidad de comprenderlo y conocer sus necesidades, así como también analizar la disposición de recursos tanto físicos como humanos (Marulanda, 2018).

**Fase de búsqueda de oportunidades:** En esta instancia se incorporan los agentes del cambio quienes identifican los procesos más relevantes, los cuales son representados como precursores de la gestión del cambio y se convierten en expertos de las nuevas expectativas que la transformación digital y la gestión de calidad ofrecen a las organizaciones. Estas personas se

encargan de la búsqueda de talento, nuevos recursos y tecnología, los cuales van a permitir que se desarrolle el proceso de transformación digital y su gestión en los procesos de calidad orientados bajo la normatividad correspondiente.

**Fase de cambio de visión:** En esta instancia el colaborador se convierte en el factor principal sobre el que se basa la transformación digital. Para lo cual, es necesario conocer sus procedimientos de compra, sus intereses, la calidad de su gestión y el nivel de tecnología que emplean. Por otro lado, el objetivo de los agentes del cambio se centra en la búsqueda constante de colaboraciones, conformar equipos destinados a guiar la Transformación Digital, el mejoramiento continuo de los procesos y crear proyectos de planificación para su correcta implementación.

**Fase de aplicación del modelo de negocio:** Durante esta instancia se aplican los trabajos previos de investigación y planificación de la Transformación Digital y la Gestión de Calidad a los negocios. En esta fase, los agentes del cambio se orientan en la obtención de los recursos como infraestructura, tecnología, entre otros, para comenzar con el proceso de transformación y la aplicación de procesos de gestión de calidad.

**Fase del compromiso:** En esta etapa se debe constituir el compromiso de todo el talento humano de la organización, sin importar su área o puesto de trabajo. Para ello, el compromiso se debe comenzar a partir de la dirección empresarial. De esta manera, todos los colaboradores se enfocan en la visión de la digitalización y la aplicabilidad de los procesos de gestión de calidad, lo que permite desarrollar un proceso de transformación digital efectivo dentro de la organización.

**Fase de prueba:** en esta instancia se busca controlar el funcionamiento del nuevo paradigma y analizar su desarrollo a nivel interno y de usuario. De esta manera, se podrá conocer si el

proceso de transformación digital y la gestión de calidad se desarrolla sin problemas o si se alcanzaron los objetivos establecidos de corto y largo plazo. En esta etapa los agentes del cambio se encargan de hacer trazabilidad a los cambios implementados, así como de comunicar los resultados obtenidos de la evolución de la estrategia.

**Fase de escalado:** Durante esta fase la transformación digital se expande en toda la empresa y en todos los ámbitos del negocio, incluyendo la gestión de calidad en los procesos de la organización. De esta manera, las diferentes áreas trabajan en una misma dirección, enfocados en una estrategia de Transformación Digital unificada bajo los lineamientos normativos de la gestión de calidad. Por otro lado, se exterioriza la creación de un nuevo modelo de negocio basado en la digitalización, lo que a su vez resulta en el surgimiento de una nueva cultura y visión dentro de la empresa.

**Fase de revisión y reciclado:** en esta instancia se analizan los resultados obtenidos con la implementación del nuevo enfoque, así como el cumplimiento de los objetivos desarrollados en la etapa de planificación. También, es fundamental la búsqueda de la mejora continua a través de la innovación para poder automatizar el proceso de la digitalización y la gestión de la calidad dentro de la organización; para lo cual, los equipos encargados de llevar a cabo la Transformación Digital priorizan sus esfuerzos en la búsqueda de nuevos procesos y estrategias que permitan mejorar continuamente este enfoque. Finalmente, se requiere buscar nuevas oportunidades de negocio que permitan favorecer la digitalización en constante transformación, así como la mejora en el control de procesos y la calidad de los productos o servicios que ofrece la organización aumentando la satisfacción de los clientes y disminuyendo las inconformidades. (Canelles, 2017).

## ANEXO 4

### **Plan de gestión de cambios hacia una nueva cultura de innovación en los procesos de gestión de calidad a través de la transformación digital.**

Dado el rápido crecimiento de la tecnología y como las compañías iniciaron la gran aplicación de estas tecnologías a sus modelos de negocio, es importante abarcar la capacidad de asegurar el buen uso de esta tecnología y asegurar el crecimiento de valor, frente a las competencias de innovación y desarrollo es por esto que esta área es de gran importancia en su contribución para los procesos de gestión de calidad con el fin de realizar una optimización operacional.

#### **Estrategia equipo idóneo:**

1. Vincular colaboradores con perfiles altamente competitivos y de alto nivel intelectual, que se comprometan con los objetivos estratégicos de la organización.
2. Tener la iniciativa de promover la innovación dentro de la organización

#### **Objetivos**

- Contar con equipos eficientes, innovadores y con alta compensación de salario emocional.
- Contar con un equipo de proyectos con el fin de aumentar la cantidad de proyectos innovadores y su implementación.

#### **Estrategia de investigación:**

1. Conocer las necesidades internas de cada área con el fin de generar ideas nuevas de mejoramiento continuo.

## Objetivos

- Desarrollar modelos de implementación tecnológica, con especial enfoque en el seguimiento de los procesos de calidad de la organización.
- Fomentar la cultura de innovación e investigación continua que le permita a las organizaciones estar a la vanguardia y delante de su competencia en el proceso de medición, control y ejecución para la gestión de calidad.

## Estrategia de desarrollo:

1. Utilizar la experiencia obtenida de los diferentes niveles de evaluación en procesos y el conocimiento generado para lograr una mayor diversificación en mejora de procesos internos establecidos por las organizaciones.
2. Proponer jornadas de lluvia de ideas que fomenten las tendencias innovadoras dentro de la organización.

## Objetivos

- Lograr que la mejora en continua de los procesos y servicios internos lleguen a tener mayor implementación de la norma de calidad ISO:9001 y con un mayor nivel de adaptabilidad dentro de la organización.
- Crear productos y servicios in-house que ayuden a mejorar las experiencias para los usuarios.



## ANEXO 5

### Campaña de comunicación enfocada en la nueva implementación de la transformación digital en los procesos de calidad de la norma ISO 9001:2015.

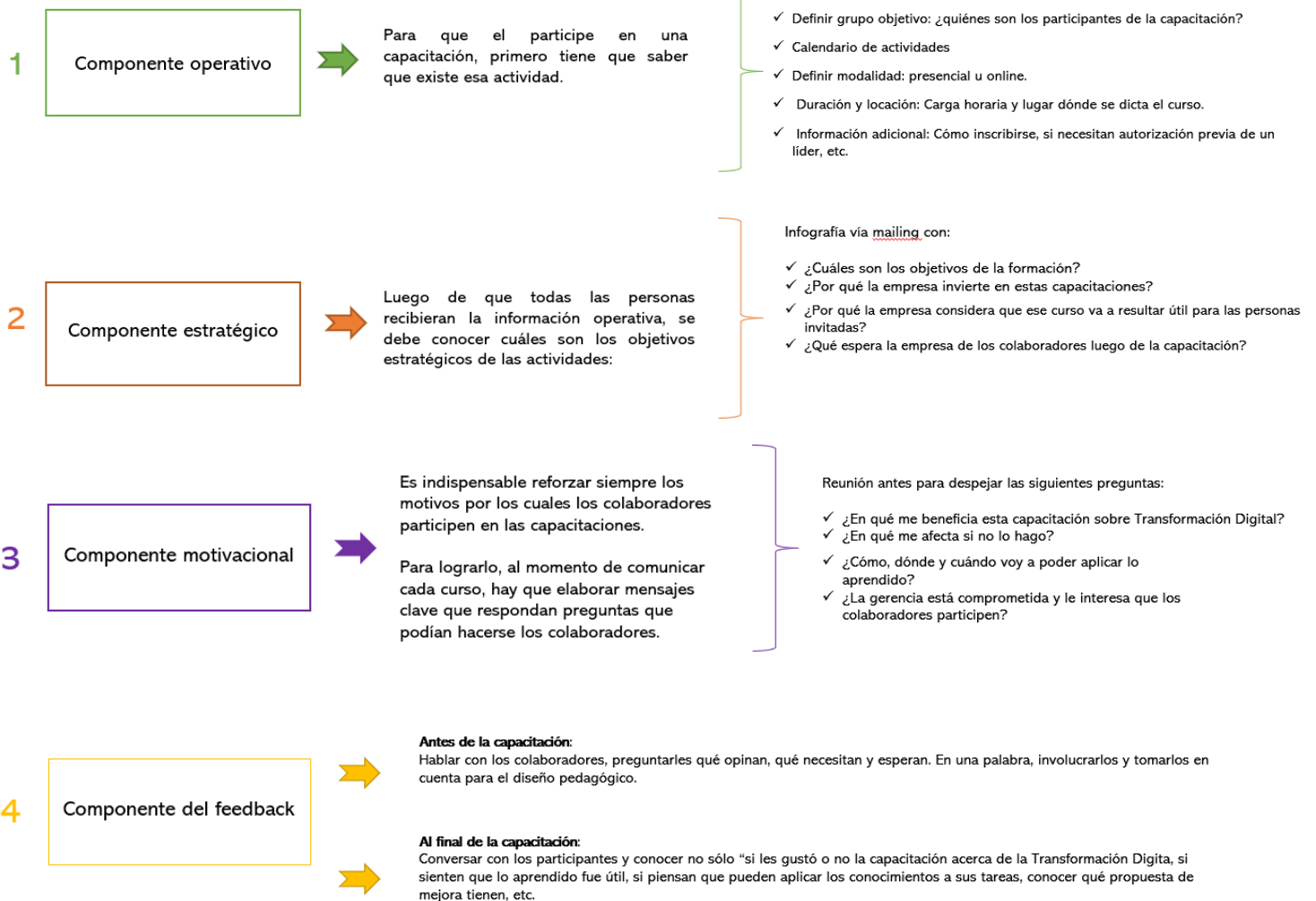
PLAN DE COMUNICACIÓN ENFOCADO EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LOS PROCESOS DE CALIDAD DE LA NORMA ISO 9001:2015



#### Objetivos:

- Comunicar a los empleados del área e Calidad los nuevos procesos de Transformación Digital en el área.
- Comunicar capacitaciones para los empleados.

#### ¿Cómo?



Algunos elementos de este Plan de Comunicaciones se tomaron de Formachunk.com

## LISTA DE REFERENCIAS

Astigarraga, E. (s.f). *El método Delphi* - Prospectiva. Recuperado de  
[http://www.prospectiva.eu/zaharra/Metodo\\_delphi.pdf](http://www.prospectiva.eu/zaharra/Metodo_delphi.pdf).

Beltrán cortes, Gustavo Adolfo, *Análisis de la influencia de las TIC s en la gestión del rendimiento:*  
revisión de la literatura. Universidad Politécnica de València. Año 2019.  
<http://hdl.handle.net/10251/126798>

Boe. (4 de 5 de 2016). *Boe*. Obtenido de Boe: <https://www.boe.es/doue/2016/119/L00001-00088.pdf>

Cabrero García J, Richart Martínez M. *El debate investigación cualitativa frente a investigación cuantitativa*. Dic 2002. Disponible en: CEPAL, (2018). *Comisión Económica para América Latina y el Caribe*. Obtenido de  
[https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44266/1/S1800941\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44266/1/S1800941_es.pdf)

Castellanos, D., & Velásquez, D. (2018, junio). PLAN DE MEJORA PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN UNA EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES. Universidad Externado de Colombia. [https://bdigital.uexternado.edu.co/bitstream/handle/001/764/ALA-Spa-2018-Plan\\_de\\_mejora\\_para\\_la\\_transformaci%F3n\\_digital\\_en%20una\\_empresa\\_Trabajo.pdf;jsessionid=6E8091104DC1C21C088D2986C4A232BD?sequence=1](https://bdigital.uexternado.edu.co/bitstream/handle/001/764/ALA-Spa-2018-Plan_de_mejora_para_la_transformaci%F3n_digital_en%20una_empresa_Trabajo.pdf;jsessionid=6E8091104DC1C21C088D2986C4A232BD?sequence=1)

CEPAL, (2021), *Comisión Económica para América Latina y el Caribe* (CEPAL), “Datos y hechos sobre la transformación digital”, Documentos de proyectos (LC/TS.2021/20), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

Cerezal Mezquita, J., & Fiallo Rodríguez, J. (2004). *Cómo investigar en pedagogía*. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.

Chen, M., Mao, S. y Liu, Y. (2014). *Big data: a survey*. Mobile Networks and Applications, 19 (2), 171–209.

Díaz & Rodríguez. (2017). *Tecnologías de la información y comunicación y crecimiento económico*. Economía Informa. <https://doi.org/10.1016/j.ecin.2017.07.002>

Durán L. & Casas I. & Lara I. (2018). *Industria 4.0 ¿Adaptarse o Desaparecer?* Retrieved from Newsletter Somos Industria website: <https://www.somosindustria.com/articulo/industria-40-adaptarse-o-desaparecer/>.

Glaser, B. y Strauss, A. (1967). *The discovery of grounded theory*:

Grau, R. et al. (2004). *Metodología de la investigación*. Universidad de Ibagué. Coruniversitaria.

Hernández, Fernández y Baptista. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw-Hill.

Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C. y Baptista-Lucio, P. (2014). *Definición conceptual o constitutiva*. En *Metodología de la Investigación* (6<sup>a</sup> ed., pp. 119-125). México: McGraw-Hill.

ISO 9001, N. I. (17 de 06 de 2016). Obtenido de <https://www.nueva-iso-9001-2015.com/2016/06/iso-9001-2015-cumplimiento-normativo/>

ISO, N. (s.f.). *Normas ISO*. Obtenido de <https://www.normas-iso.com/iso-9001/>

ISO. (s.f.). *ISO*. Obtenido de ISO: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9001:ed-5:v1:es>

Katz, R. L. (1974). *Skills of an effective administrator*. Boston: Harvard Business Review. Rivas, L. A.

(2014). Método de evaluación de competencias directivas en los servidores públicos del IMSS

(MEDICODI). México: Luis Arturo Rivas Tovar.

Liu, Q., Wan, J. y Zhou, K. (2014). *Cloud manufacturing service system for industrial- cluster-oriented application*. *Journal of Internet Technology*, 15 (4), 373–380.

Martínez Rojas, D, Mejía Ortiz, H & Téllez Algarra, J. (2021). *Las pymes Bogotanas frente a la aceleración*. Bogotá: Universidad EAN.

Min TIC. (5 de 8 de 2020). *Min TIC*. Obtenido de <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/Noticias/149186:MinTIC-publica-el-Marco-de-Transformacion-Digital-para-mejorar-la-relacion-Estado-ciudadano>

Mundial, F. E. (03 de 2015). *Foro Económico Mundial*. Obtenido de <https://es.weforum.org/search?query=transformacion+digital+y+calidad>

Mundial, F. E. (17 de 05 de 2017). *Mundial, Foro Económico*. Obtenido de <https://es.weforum.org/agenda/2017/05/industry-4-0-o-como-las-nuevas-tecnologias-estaponiendo-patas-arriba-el-sector-industrial/>

Mundial, F. E. (17 de 05 de 2017). *Mundial, Foro Económico*. Obtenido de <https://es.weforum.org/agenda/2017/05/industry-4-0-o-como-las-nuevas-tecnologias-estaponiendo-patas-arriba-el-sector-industrial/>



Mundial, F. E. (21 de 11 de 2018). *Foro Económico Mundial*. Obtenido de

<https://es.weforum.org/agenda/2018/11/la-cuarta-revolucion-industrial-impulsa-la-globalizacion-4-0/>

Mundial, F. E. (7 de 11 de 2018). *Foro Económico Mundial*. Obtenido de

<https://es.weforum.org/agenda/2018/11/los-forcejeos-de-la-globalizacion-4-0/>

Mundial, F. E. (7 de 11 de 2018). *Foro Económico Mundial*. Obtenido de

<https://es.weforum.org/agenda/2018/11/los-forcejeos-de-la-globalizacion-4-0/>

Nacional, R. d. (30 de 12 de 2003). *Eva*. Obtenido de Eva:

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=11232>

Nieto. (25 de 06 de 2018). *Universidad Santo Domingo de Guzmán*. Obtenido de

<http://resultados.usdg.edu.pe/bitstream/USDG/34/1/Tipos-de-Investigacion.pdf>

Pachón Rodríguez, J. S. (14 de 12 de 2020). *EAN*. Obtenido de EAN: <http://hdl.handle.net/10882/10342>

Pérez Serrano, G. (2002): *Investigación Cualitativa. Retos e interrogantes*. I I Técnicas y análisis de datos. Madrid: la Muralla S.A.

Placer Maruri, Daniel Pérez-González y Emilio. (2015). *Vigilancia tecnológica en pymes industriales del metal: conocimiento, aplicación y medición de sus beneficios*.

Posizionate. (2018, 11 mayo). La importancia de la transformación digital en las empresas.

<https://blog.posizionate.com/la-importancia-de-la-transformacion-digital-en-las-empresas>



Qi, J., Athanasios V, Jiafu, W, Jinwei, L. y Dechao, Q. (2014). *Security of the Internet of Things: perspectives and challenges* Springer Science Business Media New York, 20 (8), 2481-2501.

Reyes T. *Métodos cualitativos de investigación: los grupos focales y el estudio de caso*. 15 Dic 2002.  
Disponible en: <http://www.ibad-tenerife.com/filosofia/mci.pdf>

Rodríguez Gómez, G. y otros (1996): *Metodología de la investigación cualitativa*.

Rojo Pérez N. *La investigación cualitativa. Aplicaciones en Salud*. En: Bayarre Veja H, Astraín Rodríguez ME, Díaz Llanes G, Fernández Garrote L, compiladores. *La Investigación en Salud*. La Habana: MINSAP, ENSAP;2002. p.118.

Schmidt, R., Möhring, M., Härting, R. C., Reichstein, C., Neumaier, P., & Jozinović, P. (2015). *Industry 4.0-potentials for creating smart products: Empirical research results*. In W. Abramowitz (Ed.), *Business information systems* Springer, 16-27.

Scielo. (2013). [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1607-40412014000100008](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412014000100008).

Tamayo y Tamayo. (2014). *Metodología formal de la investigación científica*. Bogotá: Comex.

Téllez Algarra, J. D. (28 de 06 de 2021). *EAN*. Obtenido de EAN:  
<https://repository.ean.edu.co/handle/10882/10816>

Universidad, E. (2013). *Universidad Nacional de Colombia*. Obtenido de

[https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/77839/Tesis%20MSc\\_Transformaci%C3%B3n%20Digital\\_JARG\\_Rev\\_I.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/77839/Tesis%20MSc_Transformaci%C3%B3n%20Digital_JARG_Rev_I.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Universidad, E. (2013). *Ean Universidad*. Obtenido de <https://repository.ean.edu.co/handle/10882/8924>

Universidad, E. (2013). *Ean Universidad*. Obtenido de <https://repository.ean.edu.co/handle/10882/8924>

Varghese, A. y Tandur, D. (2014). *Wireless requirements and challenges in industry 4.0. International Conference on Contemporary Computing and Informatics (IC31)*, IEEE, 634-638.

Wan, J., Zhang, D., Zhao, S., Yang, L. y Lloret, J. (2014). *Contextaware vehicular cyber-physical systems with cloud support: architecture, challenges, and solutions*. *IEEE Communications Magazine*, 52 (8), 106–113.

Canelles, E. (2017). *Las ocho fases de la transformación digital*. Barcelona: C2 Intelligent Solutions.

Marulanda, L. (2018). *Retos y Tendencias de la Transformación Digital para la Empresa Colombiana: Desafío de personas no de tecnología*. Bogotá.