



**Universidad Nacional Autónoma de México**  
**Programa de Posgrado en Ciencias de la**  
**Administración**

**Acciones de Transformación digital y su impacto en el**  
**Gobierno de TI**

**T e s i s**

Que para optar por el grado de:

**Maestra en Informática Administrativa**

Presenta:

**Karen Pamela Rodríguez Calderón**

Tutor:

**Maestra Angélica María Ramírez Bedolla**  
**Facultad de Contaduría y Administración**

**Ciudad Universitaria, CD. MX. Octubre de 2022**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## CONTENIDO

TÍTULO .....	5
INTRODUCCIÓN .....	5
CAPÍTULO I. MARCO METODOLÓGICO.....	5
1.1    PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	6
1.2    JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	7
1.3    PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN .....	8
1.3.1    PREGUNTA PRINCIPAL.....	8
1.3.2    PREGUNTAS SECUNDARIAS.....	8
1.4    HIPÓTESIS.....	8
MATRIZ DE CONGRUENCIA .....	9
1.5    OBJETIVO .....	10
1.6    OBJETIVOS PARTICULARES.....	10
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO .....	11
2.1    TRANSFORMACIÓN DIGITAL .....	11
HISTORIA .....	14
EL CAMINO HACIA LO DIGITAL.....	16
RETOS.....	19
ESTRATEGIA DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL .....	19
TENDENCIAS.....	21
2.2    GOBIERNO DE TI.....	25
2.3    ¿POR QUÉ IMPLEMENTAR GOBIERNO DE TI?.....	48
2.4    GOBIERNO DE TI Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL.....	53
CAPÍTULO III. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE CASOS .....	53
3.1    BBVA.....	54
3.2    Laive .....	60
3.3    Asociación Cultural Bethel .....	66
3.4    Coca-Cola FEMSA .....	70
3.5    CEMEX .....	81
3.6    CEPSA .....	92
3.7    SANTANDER .....	98

3.8	Almirall .....	104
3.9	Contraloría General de la República del Perú (CGR).....	108
3.10	MAPFRE.....	114
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE CASOS .....		119
5.	APORTACIÓN.....	151
6.	CONCLUSIONES.....	152
REFERENCIAS.....		156

## Ilustraciones

ILUSTRACIÓN 1. IMPACTO DE LA PANDEMIA EN EL PROGRESO DE LOS PROGRAMAS DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL. 2020 GLOBAL CEO OUTLOOK (ESQUIVEL, 2020). .....	12
ILUSTRACIÓN 2. EVOLUCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA. RED HAT (2020). .....	17
ILUSTRACIÓN 3. EVOLUCIÓN EN LAS APLICACIONES. RED HAT (2020). .....	18
ILUSTRACIÓN 4. EVOLUCIÓN DE LOS PROCESOS. RED HAT (2020). .....	18
ILUSTRACIÓN 5. OBJETIVOS DE COBIT 2019 (ISACA, 2018 c). .....	30
ILUSTRACIÓN 7. COMPONENTES INTEGRADOS DE CMMI 2.0 .....	48
ILUSTRACIÓN 8. MARCO ESTRATÉGICO DE COCA-COLA FEMSA (COCA-COLA FEMSA, 2019 d) .....	71
ILUSTRACIÓN 9. NUESTRO ADN (COCA-COLA FEMSA, 2019 c) .....	73
ILUSTRACIÓN 10. MODELO DE CREACIÓN DE VALOR DE CEMEX .....	83
ILUSTRACIÓN 11. ESTRATEGIA 2019-2021 MAPFRE (MAPFRE, 2019). .....	115

## TÍTULO

Acciones de transformación digital y su impacto en el Gobierno de TI.

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo es una investigación documental que busca analizar cómo es que actualmente las organizaciones alinean su estrategia de transformación digital con los objetivos estratégicos y si esta alineación tiene o no relación con el Gobierno de TI, tomando como base el contexto y documentación recabada de 10 organizaciones que han llevado a cabo o planearon una transformación digital. El trabajo incluye conceptos referentes a qué es la transformación digital, qué es el Gobierno de TI y su importancia en las organizaciones, así como la relación entre la alineación de objetivos de un área de TI con los objetivos estratégicos organizacionales. Además, se presenta un análisis de los resultados de las respuestas de las 3 preguntas que guían la investigación.

## CAPÍTULO I. MARCO METODOLÓGICO

La presente investigación se realizará utilizando pensamiento deductivo, con enfoque cualitativo, alcance exploratorio y diseño transversal.

Las técnicas de investigación usadas serán:

- Revisión documental del estado del arte en cuanto a Transformación digital y Gobierno de TI.
- Análisis de casos documentados de organizaciones que hayan llevado

a cabo o estén llevando a cabo un proceso de transformación digital.

- Se estableció el plazo para la búsqueda de información y casos del año 2015 hasta el 2020.

## 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Independientemente del sector o giro del negocio, las organizaciones incorporan tecnologías de la información como parte de sus procesos, convirtiéndose éstas últimas en elementos estratégicos para el negocio, apoyo para el trabajo diario de los empleados y parte importante en la generación de productos o servicios. En este contexto, las organizaciones que apuntan a la transición digital son las mejores preparadas para enfrentar el futuro y mejorar su posición en el mercado o sector al que pertenece. La transformación digital es un proceso a largo plazo debido a que es más que la implementación de un producto o una solución tecnológica, impacta a toda la organización en la que se realiza modificando elementos como la cultura, estrategias, procesos, tecnología, modelos de negocio, etc. Además, derivado de la pandemia de COVID-19, las organizaciones han visto la oportunidad, e incluso la necesidad de acelerar, impulsar u obligarse a ejecutar estrategias de transformación digital, por ejemplo, de acuerdo con Ernst & Young (Lozano, 2020) el uso del internet en México tuvo un incremento del 50% con respecto a 2019. Las estrategias de transformación digital que cada organización implemente dependerán de sus necesidades e intereses, sabiendo esto, es posible analizar cuáles de estas prácticas se han convertido en tendencia o que su implementación es una constante, así como identificar qué elementos en común existen en estos procesos de transformación.

Aunado a esto, y al ser las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) elementos clave para llevar a cabo la transformación digital, realizar una

correcta gestión, dirección, alineación y supervisión de los recursos tecnológicos se vuelve prioritario. Establecer objetivos, estrategias, métricas y procesos de TI que otorguen gobernanza ayudará a generar valor, ventajas competitivas y sobre todo ayudará a alinear las nuevas tecnologías implementadas con los objetivos organizacionales. Es en este sentido que como parte de la transformación digital se debe analizar cómo las organizaciones están gestionando y estableciendo gobernanza sobre las tecnologías que implementan y cómo esto contribuye a que generen valor.

## 1.2 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El presente trabajo de investigación se considera de aportación de valor teórico ya que se enfoca en analizar casos en los que organizaciones de diversos sectores, con o sin fines de lucro, estén planeando llevar a cabo o hayan llevado a cabo acciones de transformación digital, con el fin de identificar cuáles de esas acciones son tendencias en este tipo de transformación organizacional; además se pretende analizar cómo al hacer la transformación digital se impacta la forma en que las organizaciones gestionan las tecnologías adoptadas en este proceso y cómo esto repercute en el gobierno de TI. Se pretende que los resultados de este estudio proporcionen información basada en casos reales a aquellas organizaciones que requieran o planeen iniciar un proceso de transformación digital y estén interesadas en establecer nuevas estrategias para alinear las tecnologías y su uso con sus objetivos estratégicos. Debido a la rapidez con que los cambios tecnológicos ocurren, se tomarán en cuenta casos de estudio dentro del periodo 2015-2020.



## 1.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

### 1.3.1 PREGUNTA PRINCIPAL

P1. ¿Cómo al implementar un proceso de transformación digital, se impacta el Gobierno de TI en una organización?

### 1.3.2 PREGUNTAS SECUNDARIAS

P2. ¿Qué acciones en común están llevando a cabo las organizaciones de diferentes sectores como parte de su transformación digital?

P3. ¿Cómo las organizaciones alinean la transformación digital con el gobierno de TI?

## 1.4 HIPÓTESIS

H1. Las organizaciones deben replantear tanto el gobierno como la administración de TI para dar un soporte efectivo de la transformación digital.

H2. Las organizaciones se enfocan en establecer y seguir estrategias para la transformación digital dirigidas por las siguientes acciones:

- Adopción de tecnologías digitales emergentes y/o disruptivas.
- Reingeniería o digitalización de procesos.
- Establecimiento de alianzas que proporcionen ventajas específicas o atiendan carencias en materia de TI.

H3. Los objetivos de la transformación digital deben estar alineados a los objetivos del gobierno de TI, a su vez, los objetivos del gobierno de TI deben estar alineados a los objetivos de gobierno corporativo.

## MATRIZ DE CONGRUENCIA

Este cuadro se elabora para facilitar la redacción de las hipótesis.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	ELEMENTO DE ESTUDIO	HIPÓTESIS
<p><b>P1. ¿Cómo al implementar un proceso de transformación digital, se impacta el Gobierno de TI en una organización?</b></p>	<p>Gobierno de TI en las organizaciones.</p>	<p>H1. Las organizaciones alinean el gobierno, la gestión y gobernanza de TI al gobierno corporativo antes de iniciar la transformación digital.</p>
<p><b>P2. ¿Cómo las organizaciones alinean la transformación digital con el gobierno de TI?</b></p>	<p>Alineación de la transformación digital con el gobierno de TI.</p>	<p>H2. Los objetivos de la transformación digital deben estar alineados a los objetivos del gobierno de TI, a su vez, los objetivos del gobierno de TI deben estar alineados a los objetivos de gobierno corporativo.</p>

<p><b>P3. ¿Qué acciones en común están llevando a cabo las organizaciones de diferentes sectores como parte de su transformación digital?</b></p>	<p>Acciones de transformación digital en organizaciones de distintos sectores.</p>	<p>H3. Las organizaciones se enfocan en establecer y seguir estrategias para la transición digital que incluyan acciones como:</p> <p>Adopción de tecnologías emergentes y/o disruptivas.</p> <p>Generación de nuevos modelos de negocio.</p> <p>Establecimiento de alianzas con socios que proporcionen ventajas específicas o atiendan carencias en materia de TI.</p> <p>Gestión del cambio para la transformación digital.</p>
---	--	--

## 1.5 OBJETIVO

El presente trabajo tiene como objetivo analizar las prácticas que las organizaciones de diversos sectores planean implementar, han implementado o están implementado para transformarse digitalmente.

## 1.6 OBJETIVOS PARTICULARES

- Analizar la vinculación entre los procesos de transformación digital de las organizaciones y su gobierno de TI.
- Analizar las estrategias de transformación digital en casos plenamente documentados, planeados o ejecutados en organizaciones de

diferentes sectores económicos y de diferente tamaño.

## CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 TRANSFORMACIÓN DIGITAL

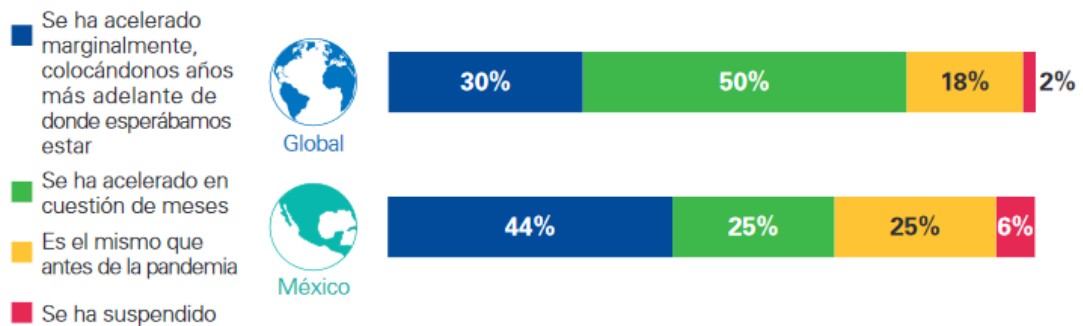
En este capítulo se presenta el concepto de transformación digital, sus antecedentes, evolución, e importancia en el contexto de las Tecnologías de la Información, además, se presentan diferentes elementos que intervienen en la transformación digital identificados por diversos autores, tales como retos y tendencias actuales.

Ahora más que nunca, para sobrevivir en el mercado, las organizaciones requieren aumentar su capacidad tecnológica para incrementar el potencial de sus operaciones (Terrar, 2015) y solventar la creciente necesidad de sus clientes y colaboradores de contar con procesos que generen mejores productos y servicios, volviendo a la transformación digital algo imperativo tanto para los pequeños negocios como para las grandes empresas (The Enterprisers Project, 2020). Este cambio puede implicar adoptar una solución cuya cobertura puede ser tan amplia o focalizada como la organización lo requiera, y que preferentemente se realice antes de que el mercado lo exija, porque en algún momento lo hará. Por ejemplo, para afrontar la pandemia de Covid-19 en México, para marzo de 2020, de acuerdo con la consultora IDC, 81% de las empresas ya habían iniciado un proceso de transformación digital (Ortiz, 2020). Derivado de este evento, los modelos de negocio digitales pasaron a ser más relevantes, los negocios han alineado sus operaciones y procesos de logística a la llamada “nueva realidad”. De acuerdo con el 2020 Global CEO Outlook (Esquivel, 2020) y como se describe en la Ilustración 1. Impacto de la pandemia en el progreso de los programas de transformación

digital. 2020 Global CEO Outlook (Esquivel, 2020)., un estudio realizado entre enero y febrero del 2020 en el que participaron 1300 CEOS a nivel global, de los cuales 300 son de América latina (50 de México), el 69% de los CEOS en México y el 80% a nivel global asegura que han aumentado la velocidad de sus programas de digitalización de operaciones y creación de modelos operativos de nueva generación a partir de la pandemia. Esta situación en particular ha aumentado la incertidumbre en las empresas, de manera que se ha creado un ambiente de digitalización acelerada: los modelos de negocio digitales como el comercio electrónico o entrega a domicilio se han incrementado, las redes logísticas se han tenido que adaptar, se han creado o modificado las experiencias del cliente y, a pesar de que el uso de oficinas no ha desaparecido, el teletrabajo es ahora una práctica que conecta a colaboradores y clientes (Esquivel, 2020).

### Impacto que ha tenido la pandemia en el progreso de los programas de transformación digital

#### Digitalización de las operaciones y creación de modelos operativos de nueva generación



*Ilustración 1. Impacto de la pandemia en el progreso de los programas de transformación digital. 2020 Global CEO Outlook (Esquivel, 2020).*

Otros ejemplos de transformación digital, no necesariamente detonados por la pandemia, son:

- Los registros manuales en medios físicos, como papel, son sustituidos de forma constante por el almacenamiento en la nube.
- La creación de nuevos modelos de negocio basados en las TI por ejemplo las *FinTech*.
- Los procesos en cascada están siendo mejorados al incorporar prácticas como DevOps.
- Incorporación de e-commerce.
- Marketing en redes sociales.
- Transporte de pasajeros y entrega de alimentos mediante aplicaciones móviles.

Las personas se han acostumbrado a usar tecnologías de la información y esperan que funcionen sin imperfecciones (Red Hat, 2020); los hábitos, comportamientos y expectativas se han modificado, se cuenta con dispositivos, plataformas y aplicaciones que se usan para realizar compras, trámites, buscar opciones de entretenimiento, adquirir nuevos conocimientos y habilidades, hacer ejercicio y entrenamiento físico, viajar, ejecutar transacciones bancarias, trabajar: el mundo se ha vuelto digital y las organizaciones lo saben (Angelastro, 2015). Incluso, los clientes demandan mejoras una vez que se han acostumbrado a las nuevas experiencias incorporadas en su vida cotidiana. De acuerdo con un estudio realizado por Angelastro, en 2015:

- 14% de la actividad económica a nivel mundial se llevaba a cabo a través de Internet.
- Cada minuto  $\frac{1}{3}$  de la población mundial interactuaba a través de Internet.
- Cada minuto se realizaban más de 190 mil descargas de aplicaciones móviles.
- 4 de las 5 principales marcas mundiales se consideraban digitales

(Apple, Google, IBM y Microsoft).

El impacto que una transformación de este tipo puede generar, implica un cambio profundo en la organización, tanto en sus elementos más intrínsecos como externos y la forma en que estos se relacionan, puede además propiciar que la organización tenga el potencial para modificar la industria a la que pertenece, o incluso otras.

## HISTORIA

Para entender de una forma conceptual la transformación digital, es importante diferenciar entre 2 conceptos relacionados: digitar y digitalización.

### Digitar

Es el proceso de cambiar de un medio analógico o físico (como papel) a un medio digital, es decir, ingresarlo a una computadora mediante un teclado (Llorens, 2019).

### Digitalización

Es el proceso de usar tecnologías digitales y de información para registrar datos de forma digital y que estos puedan ser procesados (García, 2019).

En este sentido, digitalizar una organización implicaría incorporar tecnologías digitales para mejorar el almacenamiento y procesamiento de datos modificando los flujos de trabajo y optimizando procesos (García, 2019).

## Transformación digital

Existen varias definiciones alrededor de lo que es y lo que representa la transformación digital, la mayoría coinciden en que es un proceso a largo plazo y complejo que implica que una organización modifique la forma en que realiza sus actividades al incorporar tecnologías y procesos de innovación, impactando principalmente la forma en que genera valor para sus clientes, así como su cultura, procesos, operaciones, personas y riesgos.

Una definición concreta de la transformación digital puede ser la siguiente: es el proceso por el que pasan las organizaciones mientras adoptan nuevas e innovadoras formas de hacer negocios basadas en avances tecnológicos, impactando todo lo relativo a TI en todos los sectores. No es solo implantar un producto o una solución, llegar a la nube o automatizar procesos, se trata de un cambio permanente en la organización y sus tecnologías (Red Hat, 2020).

Agile Elephant la define como: “El proceso de cambiar su organización de un enfoque heredado a nuevas formas de trabajar y pensar utilizando tecnologías digitales, sociales, móviles y emergentes. Implica un cambio en el liderazgo, un pensamiento diferente, el fomento de la innovación y nuevos modelos de negocio, la incorporación de la digitalización de activos y un mayor uso de la tecnología para mejorar la experiencia de los empleados, clientes, proveedores, socios y partes interesadas de su organización”. [Traducción propia] (Agile Elephant, 2015).

La transformación digital se refiere a la digitalización de una organización de manera estratégica teniendo en cuenta cambios futuros, transformando profundamente las actividades, procesos, competencias, modelos



empresariales y organizacionales (García, 2019). De esta forma una organización puede mantenerse en constante cambio conforme el ambiente externo tanto como interno lo demanden, por ejemplo, para enfrentar o provocar un cambio en el sector, para agilizar y eficientar sus operaciones, mejorar los productos o servicios que ofrecen, generar nuevos productos o servicios, impactar en la cultura organizacional, etc.

## EL CAMINO HACIA LO DIGITAL

La transformación mediante la tecnología se puede remontar a decenas, cientos o incluso miles de años (Red Hat, 2020), sin embargo, de acuerdo con Terrar (2015), se ha hablado de transformación digital desde hace aproximadamente 25 años. A continuación, se describen los elementos implicados en la transformación digital:

### Infraestructura

De acuerdo con Red Hat (2020), el crecimiento tecnológico hasta ser lo que conocemos hoy en día, inició con la creación de infraestructura de TI que redefinió los procesos empresariales. De esta forma, la infraestructura definió qué tipo de aplicaciones se usarían. Todo empezó con las computadoras centrales (datacenters) ayudando a mejorar la cantidad de cálculos que se realizaban por minuto. Posteriormente se dio paso a los servidores que permiten las conexiones en red. Una vez expandidas las conexiones en red, el Internet llegó y las empresas empezaron a sumarse al él por lo que se necesitaban más servidores. Hoy en día los servidores permiten la existencia de nubes públicas (nubes destinadas a un usuario final y que se encuentran dentro de un firewall), nubes privadas (nube que gestiona una empresa y que se pone a servicio de varios clientes en un esquema de autoservicio) y nubes

híbridas (combinación de dos o más entornos interconectados de nubes públicas o privadas).



*Ilustración 2. Evolución de la infraestructura. Red Hat (2020).*

## Software

Inicialmente existían aplicaciones monolíticas, esto significa que en un servidor sólo “corría” una aplicación, si se necesitaba otra aplicación, se necesitaba otro servidor. Esto repercutía en el espacio que una organización debía tener para alojar tanto sus servidores como sus aplicaciones.

Posteriormente con la arquitectura de Nivel - N, la arquitectura se separó en piezas funcionales en un mismo servidor, lo que permite administrar las necesidades de varias aplicaciones.

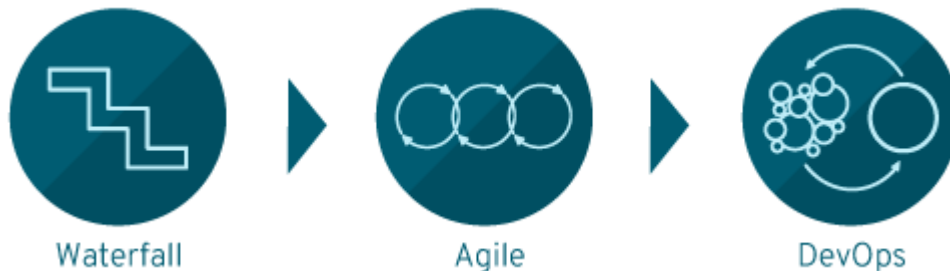
Hoy en día, las aplicaciones están siendo reemplazadas con microservicios.



*Ilustración 3. Evolución en las aplicaciones. Red Hat (2020).*

### Procesos

Cada vez es más evidente el cambio de paradigma en los procesos, de una ejecución en “cascada” a ejecuciones iterativas con paradigmas ágiles. Esto es importante ya que define en muchos casos cómo se conformarán los equipos de trabajo (en caso de que existan), cómo se compartirán o usarán los recursos tecnológicos y cómo se realizarán las operaciones. Este cambio incentiva la incorporación de procesos DevOps que permiten generar mucha más colaboración y entendimiento en las áreas funcionales.



*Ilustración 4. Evolución de los procesos. Red Hat (2020).*

## RETOS

Una transformación digital efectiva enfrenta varios retos debido a los elementos que impacta en una organización; de acuerdo con PWC (2020) y Microsoft (2018) los retos son diversos y en general están orientados a deficiencias organizacionales o falta de transición tecnológica:

- Falta de habilidades digitales en el personal, en conjunto con el hecho de que la cultura empresarial es tradicional.
- Infraestructura tecnológica obsoleta o antigua.
- Falta integración de los servicios actuales con las nuevas tecnologías emergentes, y el uso de análisis de datos.
- Procesos organizacionales lentos o inflexibles para ser transformados.
- Falta de habilidades y recursos
- Cultura en silos y resistente
- Falta de analítica avanzada para desarrollar información procesable.
- Falta de liderazgo intelectual para impulsar la transformación digital.

## ESTRATEGIA DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Cada organización tiene diferentes necesidades y estrategias para hacerse más digital; pueden tener nula o cierta transformación digital o dicho de otro modo cierto nivel digital, sin embargo, existen elementos en común que han formado parte de las estrategias de implementación en diferentes casos o incluso forman parte de los *frameworks* de la implementación de estos procesos. De acuerdo con diversos estudios (PWC, 2019., The Enterprisers project, 2020) los pilares para una estrategia de transformación digital incluyen:

## Personas/usuarios y recursos

Si bien al hablar de transformación digital, la tecnología es uno de los principales protagonistas debido a su papel, es importante tener en cuenta que las personas son el principal motivador de estos procesos, ya sea como clientes o como integrantes de la organización en la que se lleve a cabo. Son las personas las que presentan resistencia al cambio o las que facilitan la transición, por lo que es preferible que estén informados y cómodos con los nuevos productos y servicios, así como con la deconstrucción de los procesos y la cadena de valor actuales de la organización.

De igual forma para una transformación digital se deberá tener en cuenta cuánto esfuerzo y recursos se dispondrán para llevar a cabo la digitalización en los procesos actuales y en la generación de los nuevos productos o servicios que sean resultado de la transformación. La relevancia de esto radica en que la organización no pierda continuidad de sus actividades operativas a la vez que realiza la transformación digital y se adapta para generar los resultados de este proceso.

## Procesos de negocio

Digitalizar y optimizar los procesos operacionales implica modificarlos, reemplazarlos o reconstruirlos para que a su vez se incremente la generación de valor que se puede transmitir al cliente.

## Cultura y liderazgo

Quien dirija la transformación digital en las organizaciones, debe saber que no se trata de un fin si no un proceso que repercutirá en la cultura

organizacional, modificando el *minset* de los colaboradores.

## Integración de la tecnología digital

Además de los elementos presentados, se podrían considerar etapas para este proceso. De acuerdo con Ortiz (2020), hay tres etapas básicas: digitalización, automatización y optimización para llevar a cabo un proceso completo, ya que no es posible hacer un cambio instantáneo solo por implementar una tecnología innovadora.

## TENDENCIAS

Con respecto a las tendencias, una vez más, lo que se requiera implementar dependerá de las necesidades y objetivos de la organización, sin embargo, si se han identificado tendencias para el 2020 (Overby, 2020), además la pandemia de COVID-19 ha sido un factor para acelerar, impulsar y obligar la transformación digital. Estas tendencias incluyen:

### 1. Equipos de trabajo

Adopción rápida de modelos operativos digitales, incluidos equipos integrados multifuncionales mediante una adopción liderada por los CIO (Chief Information Officer o Responsable de las tecnologías de la información de una organización).

### 2. Administración de grandes volúmenes de datos.

Implementación de herramientas de big data, seguridad de la información y

gobernanza de datos.

### 3. Uso de la inteligencia artificial y el aprendizaje automático.

Estas herramientas permiten el procesamiento de datos, predicción de comportamiento humano, reconocimiento de voz, facial e imágenes, entre otros. Todo esto sirve para identificar patrones de comportamiento, por ejemplo, de compras en Internet, lo que propiciará que las empresas se adapten y mejoren su toma de decisiones, así como que ofrezcan experiencias más personalizadas a sus clientes (Banafa, 2020).

### 4. Continua actividad de fusiones y adquisiciones en la industria de outsourcing de TI.

Las organizaciones con áreas de TI tradicionales tienden a buscar alianzas con empresas de ingeniería y marketing para aumentar sus capacidades en aspectos en los que pueden aumentar el valor que generan tercerizando actividades. Estas sinergias pueden dar paso a adquisiciones o fusiones que permitan integrar la digitalización en sus procesos.

### 5. Nuevas alianzas digitales en las que cada parte aporta su experiencia dentro del sector.

De acuerdo con Rojas (2017) son numerosas las investigaciones que demuestran que cuando el cambio tecnológico incrementa en un sector de la industria, asociarse entre empresas permite generar innovaciones de forma más rápida y con menor costo. Un ejemplo de esto son las *FinTech* que aprovechan diversas plataformas tecnológicas para crear soluciones financieras.

## 6. Incremento de la adopción de la nube pública.

Los proveedores de la nube se enfocan cada vez más en proporcionar mejores capacidades, lo cual resulta atractivo para las áreas de TI ya que el uso de la nube pública representa una menor inversión de tiempo y dinero que adquirir infraestructura propia. De acuerdo con un estudio realizado a más de cien empresas en España, a principios del 2020 (Quint Group, 2020) entre los meses de abril y mayo, es decir, durante los meses de mayor alarma con respecto a la crisis sanitaria, 80% de estas empresas pensaban que la nube será una palanca diferencial para la recuperación en esta etapa. Otras cifras de este mismo estudio afirman que la nube ha ayudado a esas empresas en diferentes aspectos, siendo los más significativos por su importancia en la organización: tener continuidad del negocio (61,6%), la remotización (trabajo remoto) de la fuerza de trabajo (53,5%) y reforzar la cultura digital (51,5%). Incluso, 7 de cada 10 empresas confirmaron que aumentarán su inversión en tecnologías en la nube en los próximos 12 meses, mientras que el otro 30% mantendría sin modificaciones sus gastos en este rubro. Una de las conclusiones a las que este estudio llegó es que la nube representa una gran ventaja por su flexibilidad, escalabilidad, permite la transformación organizativa de TI y comienza a verse como palanca para fomentar la innovación.

## 7. Nuevas métricas de éxito de transformación digital.

Desde luego es importante verificar el progreso del proceso de transformación digital, por lo que establecer métricas basadas en metas claras, ayudará a dar seguimiento y cuantificar el progreso.

## 8. Más atención al valor a largo plazo de las iniciativas digitales.



Las soluciones implementadas como parte de la transformación digital deberán resolver no solo necesidades inmediatas, sino que deberán implementarse con la visión de que maximicen el potencial de la organización y el valor generado a largo plazo.

Otros estudios, identifican también tecnologías específicas como tendencias en la transformación digital. Las más destacadas son:

- Sensores y drones
- Robotización de procesos
- Tecnología blockchain
- Redes 5G
- Ciberseguridad
- Cómputo en la nube
- Realidad virtual
- Internet de las cosas

Otras áreas en las que los procesos de transformación digital se enfocan e impactan, son áreas organizacionales específicas y esto es debido al potencial que la digitalización proporciona. Algunas de estas áreas son:

#### Experiencia del cliente.

De acuerdo con PWC (2019) este es uno de los principales aspectos de la transformación digital. Las empresas suelen incluir evaluaciones con respecto a cómo los clientes reciben los productos o servicios para crear nuevas experiencias digitales con las cuales cumplan sus expectativas al mismo tiempo que logran fortalecer la fidelidad.

## Modelos de negocio

La digitalización al impactar en la cultura y entorno organizacional seguramente modificará las relaciones hacia el exterior (proveedores, clientes) como hacia el interior, lo cual permitirá generar nuevos productos y servicios propiciando el cambio o generación de nuevos modelos de negocio.

## 2.2 GOBIERNO DE TI

En este capítulo se presentan diferentes opiniones acerca de qué es el Gobierno de TI, cuál es su relevancia, los aspectos organizacionales que impacta, así como la descripción de los marcos de trabajo actuales, y sus características. Se profundiza y describe especialmente el marco COBIT en su versión 2019 ya que es la base para el análisis de los casos de transformación contemplados en la investigación.

El Gobierno de TI, también conocido como Gobierno Empresarial de TI o Gobierno Corporativo de TI es un subconjunto del gobierno corporativo de una organización y se ocupa de los activos de TI (De Haes, 2017). El GTI o GobTI se basa en procesos que buscan alinear a las áreas de TI (sus actividades y objetivos) con los objetivos estratégicos de la organización en la que se implementa.

El IT Governance Institute (ITGI), el organismo de ISACA (Information Systems Audit and Control Association), define el Gobierno de TI como: “La responsabilidad de los ejecutivos y la junta directiva; consiste en el liderazgo, las estructuras organizacionales y los procesos que aseguran que la TI de la empresa sostenga y extienda las estrategias y objetivos de la empresa.” [Traducción propia] (ISACA, 2020).

De acuerdo con Quintanilla (2012) podemos entender el Gobierno Corporativo de TI como “la capacidad que tiene una organización de dirigir y controlar la función de las tecnologías de información para asegurar que sostienen y extienden sus objetivos estratégicos mediante la realización efectiva de proyectos, la provisión de servicios de alta calidad, la gestión de riesgos y la optimización de recursos”. Como lo indica este concepto, un buen GobTI es vital para que las decisiones de TI den soporte a los objetivos estratégicos de una organización.

De acuerdo con algunos autores (Jimeno, Ariza, 2017) (De Hades, 2017), el Gobierno de TI tiene 5 áreas de enfoque:

- Alineación estratégica: se centra en alinear los objetivos de TI con los objetivos de la organización. Se trata de definir, mantener y garantizar que la propuesta de valor de TI está vinculada a la propuesta de valor del negocio.
- Entrega de valor: se concentra en que TI genere los beneficios planteados en su estrategia optimizando los gastos y demostrar su valor intrínseco.
- Gestión de riesgos: se trata de tener conciencia y entender los riesgos organizacionales relacionados con las tecnologías de la información, e implementar políticas para su administración.
- Gestión de recursos: administración de los recursos de TI: el conocimiento, información, infraestructura, personas, software e inversión, de esta forma TI puede garantizar la entrega de resultados.
- Medición del desempeño: da seguimiento a la inversión, finalización de proyectos, desempeño de procesos y la prestación de servicios por parte de TI.

Existen varios marcos de trabajo y buenas prácticas que una organización puede implementar para poner en práctica el gobierno de TI: COBIT, ISO/IEC 38500, CMMI e ITIL, siendo el más recurrido COBIT (Ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..**) Estos marcos pueden ser implementados por organizaciones de cualquier sector y tamaño.

*Tabla 1. Marcos de trabajo relacionados con Gobierno de TI*

<b>Marco/Norma</b>	<b>Institución que lo representa</b>	<b>Versión actual</b>	<b>Propósito</b>
<b>COBIT Control Objectives for Information and related Technology</b>	ISACA	COBIT 2019	Define los componentes para crear y sostener un sistema de gobierno: procesos, estructuras organizativas, políticas y procedimientos, flujos de información, cultura y comportamientos, habilidades e infraestructura.  Define los factores de diseño que deberían ser considerados por la empresa para crear un sistema de gobierno más adecuado.  Trata asuntos de gobierno mediante la agrupación de componentes de gobierno relevantes dentro de objetivos de gobierno y gestión que pueden gestionarse según los niveles de capacidad requeridos.
<b>ISO/IEC 38500</b>	ISO (International Organization for	ISO/IEC 38500:2015	Promover el uso eficaz, eficiente y aceptable de la TI en todas las organizaciones

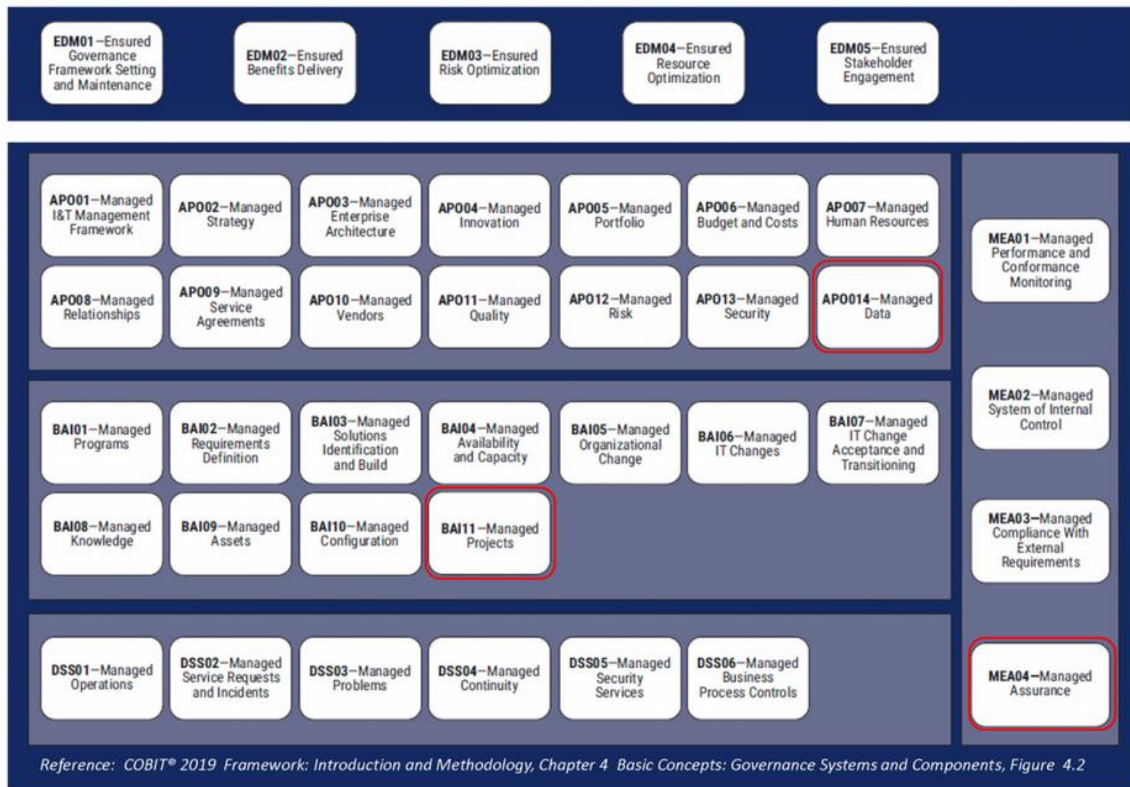
Marco/Norma	Institución que lo representa	Versión actual	Propósito
	Standardization)		mediante - asegurar a las partes interesadas que, si se siguen los principios y prácticas propuestos por la norma, pueden tener confianza en el gobierno de TI de la organización, - informar y orientar a los órganos de gobierno en la gobernanza del uso de TI en su organización, y - establecer un vocabulario para la gobernanza de las tecnologías de la información. (ISO/IEC, 2015).
<p align="center"><b>CMMI Capability Maturity Model Integration</b></p>	<p align="center">SEI (Software Engineering Institute)</p>	<p align="center">CMMI V2.0</p>	<p>Proporciona las mejores prácticas que permiten a las organizaciones mejorar el rendimiento de sus capacidades clave, proporcionando una hoja de ruta clara para construir, mejorar y evaluar la capacidad. (ISACA, 2021).</p>
<p align="center"><b>ITIL</b></p>	<p align="center">Axelos</p>	<p align="center">ITIL 4</p>	<p>Proporciona una guía completa, práctica y probada para establecer un sistema de gestión de servicios, proporcionando un glosario común de términos para las empresas que utilizan servicios habilitados para TI.</p>

## COBIT

Es un marco para el gobierno y la gestión de las tecnologías de la información de la empresa, dirigido a toda la empresa (ISACA, 2018 b). Distingue entre gobierno y gestión de TI, estas dos disciplinas implican diferentes actividades, requieren distintas estructuras organizativas y persiguen tienen propósitos.

Los 40 objetivos de COBIT están divididos en:

- 2 áreas: Gobierno y Administración
- 5 Dominios:
  - Evaluate, Direct and Monitor (EDM) - Evaluar, Dirigir y Monitorear
  - Align, Plan and Organize (APO) - Alinear, Planificar y Organizar
  - Build, Acquire and Implement (BAI) - Construir, Adquirir e Implementar
  - Deliver, Service and Support (DSS) - Entrega, Servicio y Soporte
  - Monitor, Evaluate and Assess (MEA) - Monitorear, Evaluar y Evaluar
- Gráficamente se distribuyen como se muestra en la Ilustración 5:



*Ilustración 5. Objetivos de COBIT 2019 (ISACA, 2018 c).*

Los 40 dominios de COBIT se listan a continuación en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..**

Tabla 2. Objetivos de COBIT 2019. [Traducción propia]. (ISACA, 2018 a)

Área	Dominio	No. Objetivo	Objetivo	Descripción del objetivo
<b>Gobierno</b>	Evaluar, Dirigir y Monitorear	EDM01	Establecimiento y mantenimiento del marco de gobernanza garantizado	Analizar y articular los requisitos para el gobierno de la IT empresarial. Establecer y mantener componentes de gobierno con claridad de autoridad y responsabilidades para lograr la misión, las metas y los objetivos de la empresa.
<b>Gobierno</b>	Evaluar, Dirigir y Monitorear	EDM02	Entrega de beneficios asegurada	Optimizar el valor para el negocio a partir de inversiones en procesos comerciales, servicios de IT y activos de IT.
<b>Gobierno</b>	Evaluar, Dirigir y Monitorear	EDM03	Optimización de riesgos garantizada	Asegurarse de que el apetito y la tolerancia al riesgo de la empresa se comprendan, articulen y comuniquen, y que el riesgo para el valor empresarial relacionado con el uso de I&T se identifique y gestione.
<b>Gobierno</b>	Evaluar, Dirigir y Monitorear	EDM04	Optimización de recursos garantizada	Asegurarse de que los recursos comerciales y de IT (personas, procesos y tecnología) adecuados y suficientes estén disponibles para respaldar los objetivos de la empresa de manera efectiva y a un costo óptimo.
<b>Gobierno</b>	Evaluar, Dirigir y Monitorear	EDM05	Compromiso garantizado de las partes interesadas	Asegurarse de que las partes interesadas estén identificadas y comprometidas con el sistema de gobierno de IT y que la



Área	Dominio	No. Objetivo	Objetivo	Descripción del objetivo
				medición del desempeño y la conformidad de IT empresarial y la generación de informes sean transparentes, y que las partes interesadas aprueben las metas, las métricas y las acciones correctivas necesarias.
<b>Administración</b>	Alinear, Planificar y Organizar	APO01	Marco de gestión de IT administrado	Diseñar el sistema de gestión de IT empresarial en función de los objetivos empresariales y otros factores de diseño. Con base en este diseño, implementar todos los componentes requeridos del sistema de gestión.
<b>Administración</b>	Alinear, Planificar y Organizar	APO02	Estrategia gestionada	Proporcionar una visión holística del entorno empresarial actual y de IT, la dirección futura y las iniciativas necesarias para migrar al entorno futuro deseado. Asegurarse de que el nivel de digitalización deseado sea integral para la dirección futura y la estrategia de IT. Evaluar la madurez digital actual de la organización y desarrolle una hoja de ruta para cerrar las brechas. Con el negocio, reconsidere las operaciones internas y las actividades de cara al cliente. Asegurarse de centrarse en el viaje de transformación en toda la organización. Aprovechar los componentes básicos de la arquitectura empresarial, los componentes de gobierno y el ecosistema de la organización,

Área	Dominio	No. Objetivo	Objetivo	Descripción del objetivo
				incluidos los servicios proporcionados externamente y las capacidades relacionadas, para permitir una respuesta confiable pero ágil y eficiente a los objetivos estratégicos.
<b>Administración</b>	Alinear, Planificar y Organizar	APO03	Arquitectura empresarial gestionada	Establecer una arquitectura común que consta de procesos de negocio, información, datos, aplicaciones y capas de arquitectura tecnológica. Crear modelos y prácticas clave que describan la línea de base y las arquitecturas de destino, en línea con la estrategia empresarial y de IT. Definir requisitos para taxonomía, estándares, directrices, procedimientos, plantillas y herramientas, y proporcione un vínculo para estos componentes. Mejorar la alineación, aumentar la agilidad, mejorar la calidad de la información y generar posibles ahorros de costos a través de iniciativas como la reutilización de componentes básicos.
<b>Administración</b>	Alinear, Planificar y Organizar	APO04	Innovación gestionada	Mantener un conocimiento de IT y las tendencias de servicios relacionados y monitorear las tendencias tecnológicas emergentes. Identifique de manera proactiva oportunidades de innovación y planifique cómo beneficiarse de la innovación en relación con las necesidades comerciales y la estrategia de IT

Área	Dominio	No. Objetivo	Objetivo	Descripción del objetivo
				definida. Analizar qué oportunidades de innovación o mejora empresarial pueden crearse mediante tecnologías, servicios emergentes o innovación empresarial habilitada por IT; a través de tecnologías establecidas existentes; y por la innovación empresarial y de procesos de TI. Influir en la planificación estratégica y las decisiones de arquitectura empresarial.
<b>Administración</b>	Alinear, Planificar y Organizar	APO05	Portafolio gestionado	Ejecutar la dirección estratégica establecida para las inversiones en línea con la visión de la arquitectura empresarial y la hoja de ruta de IT. Tener en cuenta las diferentes categorías de inversiones y las limitaciones de recursos y financiación. Evaluar, priorizar y equilibrar programas y servicios, gestionando la demanda dentro de las limitaciones de recursos y financiación, en función de su alineación con los objetivos estratégicos, el valor empresarial y el riesgo. Mover los programas seleccionados a la cartera de productos o servicios activos para su ejecución. Monitorear el desempeño de la cartera general de productos y servicios y programas, proponiendo ajustes según sea necesario en respuesta al

Área	Dominio	No. Objetivo	Objetivo	Descripción del objetivo
				desempeño del programa, producto o servicio o cambios en las prioridades de la empresa.
<b>Administración</b>	Alinear, Planificar y Organizar	APO06	Presupuesto y costos administrados	Administrar las actividades financieras relacionadas con IT tanto en las funciones comerciales como de TI, cubriendo el presupuesto, la gestión de costos y beneficios y la priorización de gastos mediante el uso de prácticas de presupuestación formales y un sistema justo y equitativo de asignación de costos a la empresa. Consultar a las partes interesadas para identificar y controlar los costos y beneficios totales dentro del contexto de los planes estratégicos y tácticos de IT. Inicie acciones correctivas donde sea necesario.
<b>Administración</b>	Alinear, Planificar y Organizar	APO07	Recursos humanos gestionados	Proporcionar un enfoque estructurado para asegurar una óptima contratación/adquisición, planificación, evaluación y desarrollo de los recursos humanos (tanto internos como externos).
<b>Administración</b>	Alinear, Planificar y Organizar	APO08	Relaciones administradas	Administrar las relaciones con las partes interesadas del negocio de una manera formalizada y transparente que garantice la confianza mutua y un enfoque combinado en el

Área	Dominio	No. Objetivo	Objetivo	Descripción del objetivo
				logro de los objetivos estratégicos dentro de las limitaciones de los presupuestos y la tolerancia al riesgo. Basar las relaciones en una comunicación abierta y transparente, un lenguaje común y la voluntad de asumir la propiedad y la responsabilidad de las decisiones clave de ambas partes. El negocio y la TI deben trabajar juntos para crear resultados empresariales exitosos en apoyo de los objetivos empresariales.
<b>Administración</b>	Alinear, Planificar y Organizar	APO09	Acuerdos de servicios gestionados	Alinear los productos, servicios y niveles de servicio habilitados para IT con las necesidades y expectativas de la empresa, incluida la identificación, especificación, diseño, publicación, acuerdo y monitoreo de productos y servicios de IT, niveles de servicio e indicadores de desempeño.
<b>Administración</b>	Alinear, Planificar y Organizar	APO10	Proveedores administrados	Administre productos y servicios relacionados con IT proporcionados por todo tipo de proveedores para cumplir con los requisitos empresariales. Esto incluye la búsqueda y selección de proveedores, la gestión de relaciones, la gestión de contratos y la revisión y seguimiento del desempeño y el ecosistema de proveedores (incluida la cadena de suministro ascendente) para garantizar la eficacia y el cumplimiento.

Área	Dominio	No. Objetivo	Objetivo	Descripción del objetivo
<b>Administración</b>	Alinear, Planificar y Organizar	APO11	Calidad gestionada	Definir y comunicar los requisitos de calidad en todos los procesos, procedimientos y resultados empresariales relacionados. Habilitar los controles, el monitoreo continuo y el uso de prácticas y estándares comprobados en los esfuerzos de mejora continua y eficiencia.
<b>Administración</b>	Alinear, Planificar y Organizar	APO12	Riesgo gestionado	Identificar, evaluar y reducir continuamente los riesgos relacionados con IT dentro de los niveles de tolerancia establecidos por la dirección ejecutiva de la empresa.
<b>Administración</b>	Alinear, Planificar y Organizar	APO13	Seguridad gestionada	Definir, operar y monitorear un sistema de seguridad de la información.
<b>Administración</b>	Alinear, Planificar y Organizar	APO14	Datos gestionados	Lograr y mantener una gestión eficaz de los activos de datos empresariales a lo largo del ciclo de vida de los datos, desde la creación hasta la entrega, el mantenimiento y el archivo.
<b>Administración</b>	Construir, Adquirir e Implementar	BAI01	Programas administrados	Administrar todos los programas de la cartera de inversiones en alineación con la estrategia empresarial y de manera coordinada, con base en un enfoque de administración de

Área	Dominio	No. Objetivo	Objetivo	Descripción del objetivo
				programas estándar. Iniciar, planificar, controlar y ejecutar programas y monitorear el valor esperado del programa.
<b>Administración</b>	Construir, Adquirir e Implementar	BAI02	Definición de requisitos gestionados	Identificar las soluciones y analizar los requisitos antes de la adquisición o la creación para asegurarse de que se alinean con los requisitos estratégicos de la empresa que cubren los procesos comerciales, las aplicaciones, la información/datos, la infraestructura y los servicios. Coordinar la revisión de las opciones factibles con las partes interesadas afectadas, incluidos los costos y beneficios relativos, el análisis de riesgos y la aprobación de los requisitos y las soluciones propuestas.
<b>Administración</b>	Construir, Adquirir e Implementar	BAI03	Identificación y construcción de soluciones administradas	Establecer y mantener productos y servicios identificados (tecnología, procesos comerciales y flujos de trabajo) en línea con los requisitos empresariales que cubren el diseño, el desarrollo, la adquisición/abastecimiento y la asociación con los proveedores. Gestionar la configuración, la preparación de pruebas, las pruebas, la gestión de requisitos y el mantenimiento de los procesos de negocio, aplicaciones, información/datos, infraestructura y servicios.

Área	Dominio	No. Objetivo	Objetivo	Descripción del objetivo
<b>Administración</b>	Construir, Adquirir e Implementar	BAI04	Disponibilidad y capacidad administradas	Equilibrar las necesidades actuales y futuras de disponibilidad, rendimiento y capacidad con una prestación de servicios rentable. Incluir la evaluación de las capacidades actuales, la previsión de las necesidades futuras basadas en los requisitos comerciales, el análisis de los impactos comerciales y la evaluación del riesgo para planificar e implementar acciones para cumplir con los requisitos identificados.
<b>Administración</b>	Construir, Adquirir e Implementar	BAI05	Cambio organizacional gestionado	Maximizar la probabilidad de implementar con éxito un cambio organizativo sostenible en toda la empresa de forma rápida y con un riesgo reducido. Cubrir el ciclo de vida completo del cambio y todas las partes interesadas afectadas en el negocio y la TI.
<b>Administración</b>	Construir, Adquirir e Implementar	BAI06	Cambios de TI gestionados	Administrar todos los cambios de manera controlada, incluidos los cambios estándar y el mantenimiento de emergencia relacionados con los procesos comerciales, las aplicaciones y la infraestructura. Esto incluye estándares y procedimientos de cambio, evaluación de impacto, priorización y autorización,



Área	Dominio	No. Objetivo	Objetivo	Descripción del objetivo
				cambios de emergencia, seguimiento, informes, cierre y documentación.
<b>Administración</b>	Construir, Adquirir e Implementar	BAI07	Aceptación y transición de cambios de TI administrados	Aceptar formalmente y poner en funcionamiento nuevas soluciones. Incluya la planificación de la implementación, la conversión de datos y sistemas, las pruebas de aceptación, la comunicación, la preparación del lanzamiento, la promoción a la producción de procesos comerciales nuevos o modificados y servicios de IT, soporte de producción inicial y una revisión posterior a la implementación.
<b>Administración</b>	Construir, Adquirir e Implementar	BAI08	Conocimiento gestionado	Mantener la disponibilidad de información de gestión y conocimiento relevante, actual, validada y confiable para respaldar todas las actividades del proceso y facilitar la toma de decisiones relacionadas con el gobierno y la gestión de la IT empresarial. Planificar la identificación, recopilación, organización, mantenimiento, uso y retiro de conocimientos.
<b>Administración</b>	Construir, Adquirir e Implementar	BAI09	Activos gestionados	Administrar los activos de IT a lo largo de su ciclo de vida para asegurarse de que su uso proporcione valor a un costo óptimo, que permanezcan operativos (aptos para el propósito) y que

Área	Dominio	No. Objetivo	Objetivo	Descripción del objetivo
				estén contabilizados y protegidos físicamente. Asegurarse de que los activos que son críticos para respaldar la capacidad del servicio sean confiables y estén disponibles. Administrar las licencias de software para garantizar que se adquiera, conserve e implemente la cantidad óptima en relación con el uso comercial requerido, y que el software instalado cumpla con los acuerdos de licencia.
<b>Administración</b>	Construir, Adquirir e Implementar	BAI10	Configuración administrada	Definir y mantener descripciones y relaciones entre los recursos y capacidades clave necesarios para brindar servicios habilitados para IT. Incluir la recopilación de información de configuración, el establecimiento de líneas de base, la verificación y auditoría de la información de configuración y la actualización del depósito de configuración.
<b>Administración</b>	Construir, Adquirir e Implementar	BAI11	Proyectos gestionados	Administrar todos los proyectos que se inician dentro de la empresa en alineación con la estrategia empresarial y de una manera coordinada basada en el enfoque de gestión de proyectos estándar. Iniciar, planificar, controlar y ejecutar proyectos, y cerrar con una revisión posterior a la implementación.

Área	Dominio	No. Objetivo	Objetivo	Descripción del objetivo
<b>Administración</b>	Entrega, Servicio y Soporte	DSS01	Operaciones gestionadas	Coordinar y ejecutar las actividades y los procedimientos operativos necesarios para brindar servicios de IT internos y subcontratados. Incluir la ejecución de procedimientos operativos estándar predefinidos y las actividades de monitoreo requeridas.
<b>Administración</b>	Entrega, Servicio y Soporte	DSS02	Solicitudes e incidentes de servicios gestionados	Brindar respuesta oportuna y efectiva a las solicitudes de los usuarios y resolución de todo tipo de incidencias. Restaurar el servicio normal; registrar y cumplir con las solicitudes de los usuarios; y registrar, investigar, diagnosticar, escalar y resolver incidentes.
<b>Administración</b>	Entrega, Servicio y Soporte	DSS03	Problemas gestionados	Identificar y clasificar problemas y sus causas fundamentales. Brindar una resolución oportuna para evitar incidentes recurrentes. Brindar recomendaciones para mejoras.
<b>Administración</b>	Entrega, Servicio y Soporte	DSS04	Continuidad gestionada	Establecer y mantener un plan para permitir que las organizaciones comerciales y de TI respondan a los incidentes y se adapten rápidamente a las interrupciones. Esto permitirá operaciones continuas de procesos comerciales críticos y servicios de IT requeridos y mantendrá la disponibilidad de

Área	Dominio	No. Objetivo	Objetivo	Descripción del objetivo
				recursos, activos e información a un nivel aceptable para la empresa.
<b>Administración</b>	Entrega, Servicio y Soporte	DSS05	Servicios de seguridad gestionados	Proteger la información empresarial para mantener el nivel de riesgo de seguridad de la información aceptable para la empresa de acuerdo con la política de seguridad. Establecer y mantener roles de seguridad de la información y privilegios de acceso. Realice un seguimiento de la seguridad.
<b>Administración</b>	Entrega, Servicio y Soporte	DSS06	Controles de procesos de negocio gestionados	Definir y mantener controles de procesos de negocio apropiados para asegurar que la información relacionada y procesada por procesos de negocio internos o subcontratados satisfaga todos los requisitos de control de información relevantes. Identificar los requisitos de control de información relevantes. Gestionar y operar controles de entrada, rendimiento y salida adecuados (controles de aplicación) para garantizar que la información y el procesamiento de la información satisfagan estos requisitos.

Área	Dominio	No. Objetivo	Objetivo	Descripción del objetivo
<b>Administración</b>	Monitorear, Evaluar y Valorar	MEA01	Monitoreo administrado del desempeño y la conformidad	Recopilar, validar y evaluar los objetivos y métricas empresariales y de alineación. Supervisar que los procesos y las prácticas se estén desempeñando en función de los objetivos y métricas de rendimiento y conformidad acordados. Proporcionar informes que sean sistemáticos y oportunos.
<b>Administración</b>	Monitorear, Evaluar y Valorar	MEA02	Sistema gestionado de control interno	Supervisar y evaluar continuamente el entorno de control, incluidas las autoevaluaciones y la autoconciencia. Permitir a la gerencia identificar deficiencias e ineficiencias de control e iniciar acciones de mejora. Planificar, organizar y mantener estándares para la evaluación del control interno y la efectividad del control de procesos.
<b>Administración</b>	Monitorear, Evaluar y Valorar	MEA03	Cumplimiento gestionado con requisitos externos	Evaluar que los procesos de TI y los procesos comerciales respaldados por TI cumplen con las leyes, regulaciones y requisitos contractuales. Obtener la seguridad de que se han identificado y cumplido los requisitos; integre el cumplimiento de TI con el cumplimiento general de la empresa.

Área	Dominio	No. Objetivo	Objetivo	Descripción del objetivo
<b>Administración</b>	Monitorear, Evaluar y Valorar	MEA04	Aseguramiento gestionado	Planificar, determinar el alcance y ejecutar iniciativas de aseguramiento para cumplir con los requisitos internos, leyes, regulaciones y objetivos estratégicos. Permitir a la gerencia brindar un aseguramiento adecuado y sostenible en la empresa mediante la realización de actividades y revisiones de aseguramiento independientes.

## ISO/IEC 38500

Esta es una norma generada por el sistema de normalización mundial conformado por ISO (International Organization for Standardization) y IEC (International Electrotechnical Commission). Esta norma define el gobierno como “un subconjunto o dominio del gobierno organizacional, o en el caso de una corporación, del gobierno corporativo” [Traducción propia] (ISO/IEC, 2015). Esta definición de gobierno de TI está alineada a la definición de gobierno corporativo publicada en 1992 en el Informe del Committee on the Financial Aspects of Corporate Governance (Comité sobre los Aspectos Financieros del Gobierno Corporativo) (Informe Cadbury).

La norma puede aplicarse a organizaciones con y sin fines de lucro, públicas o privadas, incluso gubernamentales. Es aplicable también a organizaciones pequeñas, medianas o grandes y de cualquier sector. Está dirigida a los órganos de gobierno, es decir los niveles más altos de las organizaciones. Proporciona “principios, definiciones y un modelo para que los órganos de gobierno lo utilicen al evaluar, dirigir y monitorear el uso de la tecnología de la información (TI), en sus organizaciones” [Traducción propia] (ISO/IEC, 2015). Esto ayuda a las organizaciones a comprender y cumplir con sus obligaciones legales, regulatorias y éticas con respecto a las TI. La implementación de esta norma está cubierta en la ISO/IEC TS 38501.

## CMMI

Fue creado originalmente para evaluar la calidad y capacidad de los contratistas de software del Departamento de Defensa de los Estados Unidos, sin embargo, se ha expandido para aplicarse a organizaciones de todas las industrias en todo el mundo. CMMI es un conjunto de mejores

prácticas que proporciona una ruta clara para construir, mejorar y evaluar el rendimiento de las capacidades clave de una organización. Es accesible, flexible y se integra muy bien con otros modelos. El modelo consta de 5 componentes integrados que proporcionan un camino claro para lograr objetivos organizaciones. Estos componentes son:

- Entrenamiento y certificación. Aprendizaje basado en objetivos ya sea presencial o virtual.
- Método de evaluación. Este nuevo método ayuda a aumentar la confiabilidad y reducir costos.
- Modelo. Proporciona un camino claro para mejorar el rendimiento.
- Guía de adopción. Elaborada para realizar una transición efectiva de la versión anterior (CMM 1.3) a CMMI 2.0, así como ayudar a los usuarios que inician con CMMI 2.0.
- Sistemas y herramientas. Recursos y herramientas en línea.





*Ilustración 6. Componentes integrados de CMMI 2.0*

### 2.3 ¿POR QUÉ IMPLEMENTAR GOBIERNO DE TI?

Las organizaciones están incrementando su dependencia hacia las TI, cada vez es más difícil encontrar un proceso que no esté relacionado o soportado por este tipo de tecnologías, por lo que se han convertido en un importante factor de competitividad. Es por lo que, si las TI de una organización están bien gobernadas si están produciendo valor (Fernández, Llorens, et.al, 2018). Un buen gobierno de TI debe fomentar la comprensión entre las áreas o unidades de negocio y las áreas de TI, así como asegurar que las actividades de las áreas de TI y sus resultados coinciden o están alineados con la estrategia y objetivos organizacionales, además de las necesidades de otras áreas.

Esta alineación estratégica ha sido definida por varios autores. Luftman (2001) la describe como “la aplicación de las tecnologías de la información

de manera adecuada y oportuna, en armonía con las estrategias, metas y necesidades comerciales” [Traducción propia] (Luftman 2001); esta definición dice cómo es que TI debe estar alineada con el negocio. Sin embargo, otra definición que afirma y complementa la primera, es la de Fernández, Llorens, Maciá y Aparicio (2018) quien dice que “la alineación de las TI con las unidades de negocio se produce cuando la alta dirección proporciona planes estratégicos de negocio y de TI que incluyen la misión y la visión de la organización y, a su vez, TI responde con iniciativas para llevar a cabo tales planes”, es decir, el área de TI de una organización debe estar alineada al negocio, pero también el negocio debe proporcionar los elementos que permitan alinearse con el área de TI. Estos elementos pueden ser: apoyo de la alta dirección, buenas relaciones laborales, liderazgo sólido, priorización adecuada, confianza, comunicación eficaz, conocimiento profundo del entorno comercial y técnico (Luftman, 2001).

De acuerdo con Luftman (2001) una alineación madura entre el área de TI y las unidades de negocio implica una relación en la que se adapten estrategias de manera conjunta de forma que se maximicen los habilitadores y se minimicen los inhibidores. Este mismo autor propone 12 elementos que componen la alineación estratégica entre TI y el negocio, como se muestran en la Tabla 3.

<b>Elementos de la alineación estratégica entre TI y el negocio</b>		
<b>I. ESTRATEGIA EMPRESARIAL</b>	1. Alcance comercial	Incluye los mercados, productos, servicios, grupos de clientes, clientes y ubicaciones donde una empresa compite, así como los competidores y competidores potenciales que afectan el entorno comercial.
	2. Competencias distintivas	Los factores críticos de éxito y las competencias básicas que proporcionan a una empresa una ventaja competitiva potencial. Esto incluye marca, investigación, fabricación y desarrollo de productos, estructura de costos y precios, y canales de ventas y distribución.
	3. Gobierno comercial	Cómo las empresas establecen la relación entre la administración, los accionistas y la junta directiva. También se incluye cómo la empresa se ve afectada por las regulaciones gubernamentales y cómo la empresa gestiona sus relaciones y alianzas con socios estratégicos.
<b>II. INFRAESTRUCTURA Y PROCESOS DE ORGANIZACIÓN</b>	4. Estructura administrativa	La forma en que la empresa organiza su negocio. Los ejemplos incluyen central, descentralizada, matricial, horizontal, vertical, geográfica, federal y funcional.
	5. Procesos	Cómo operan o fluyen las actividades comerciales de la empresa (el trabajo realizado por los empleados). Los problemas principales incluyen actividades de valor agregado y mejora de procesos.
	6. Habilidades	Consideraciones de R/H tales como cómo contratar/despedir, motivar, capacitar/educar y cultura.
<b>III. ESTRATEGIA DE TI</b>	7. Alcance de la tecnología	Las aplicaciones y tecnologías de la información importantes.

<b>Elementos de la alineación estratégica entre TI y el negocio</b>		
	8. Competencias sistémicas	Aquellas capacidades (por ejemplo, acceso a información que es importante para la creación/logro de las estrategias de una empresa) que distinguen los servicios de TI.
	9. Gobierno de TI	Cómo se comparte la autoridad sobre recursos, riesgo, resolución de conflictos y responsabilidad de TI entre los socios comerciales, la administración de TI y los proveedores de servicios. Los problemas de selección y priorización de proyectos se incluyen aquí.
<b>IV. INFRAESTRUCTURAS Y PROCESOS DE TI</b>	10. Arquitectura	Las prioridades, políticas y opciones tecnológicas que permiten que las aplicaciones, el software, las redes, el hardware y la gestión de datos se integren en una plataforma coherente.
	11. Procesos	Aquellas prácticas y actividades que se llevan a cabo para desarrollar y mantener aplicaciones y administrar la infraestructura de TI.
	12. Habilidades	Consideraciones de R/H tales como cómo contratar/despedir, motivar, capacitar/educar y cultura.

*Tabla 3. Elementos de la alineación estratégica entre TI y el negocio. [Traducción propia] (Luftman, 2001)*

La alineación estratégica implica que la alta dirección de una organización establezca una estrategia, metas y objetivos organizacionales, por otra parte, el GTI debe permanecer a la vanguardia y más aún si las TI son estructurales para el negocio. Por lo que, implementar GTI implica tomar decisiones sobre la alineación, así como establecer mecanismos que permitan verificar que estas decisiones se están implementando (Fernández, Llorens, Maciá y Aparicio, 2018), es decir, se debe asegurar que la alineación sea eficaz (hacer bien las cosas) y eficiente (hacer las cosas correctas) (Luftman, 2001).

Además de la necesaria alineación estratégica, existen ciertas problemáticas o necesidades que impulsan a las organizaciones a implementar algún modelo de GTI, siendo el de más acogido a nivel mundial COBIT®, de acuerdo con Quintanilla (2012) y Rojas (2018), estas son:

- Falta de claridad en la rendición de cuentas de los servicios y proyectos de TI.
- Existencia de una brecha entre lo que el departamento de TI piensa que necesita el negocio y lo que el negocio piensa que el departamento de TI puede proveer.
- Unificación de mejores prácticas de diferentes modelos, estándares y marcos de referencia para tener un programa de mejora alineado a los objetivos y prioridades del negocio.
- Falta de visibilidad del valor que entrega la tecnología de información al percibir a las TI como un mal necesario.
- Carencia de mecanismos para dirigir y controlar el desempeño de TI. No existen objetivos acordados ni comunicados ni se reporta el rendimiento con respecto a esos objetivos.
- Se requiere asegurar la colaboración entre el negocio y las TI.
- Necesidad de controlar los costos de TI, cumplir con leyes y regulaciones.

Aunque son diversas las soluciones que se están implementando, todas estas tendencias se enfocan en modernizar las operaciones de las organizaciones proporcionando mayor valor a los clientes y a los colaboradores, así como generar nuevas oportunidades de negocio dentro y fuera del sector al que pertenecen.

## 2.4 GOBIERNO DE TI Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Hoy en día las tecnologías de la información habilitan la mayoría de los servicios por lo que su gobierno y gestión eficiente e innovadora, permite generar valor y ventajas competitivas. Con el paso del tiempo y a medida que se siguen incorporando, las TI se han convertido en la columna vertebral de vuelto imprescindibles para muchas organizaciones y negocios, incluso en niveles en los que sería imposible para muchos de ellos realizar sus actividades sin este tipo de tecnologías. En este sentido, la gestión de las tecnologías se convierte en una capacidad organizacional que debe estar a nivel estratégico para que así se propicie la transformación digital (Club de Investigación Tecnológica, 2019).

Al ser la transformación digital un proceso que impacta en diversos aspectos de una organización como la cultura, operaciones, seguridad, acceso a datos, personas, y sobre todo las tecnologías de la información, debe estar guiado por procesos de TI que otorguen gobernanza para entregar valor, maximizar los beneficios por obtener, mitigar riesgos y sobre todo alinear las TI con los objetivos de la organización (González, M. 2019).

## CAPÍTULO III. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE CASOS

En esta sección se presentan y describen las estrategias y acciones de

transformación digital que organizaciones de diferentes sectores de la economía han llevado a cabo. Los casos se han seleccionado bajo los siguientes criterios:

- El número de casos se acotó a 10 organizaciones con o sin fines de lucro.
- La información disponible de cada caso es de acceso público.
- Los autores de cada caso han documentado los objetivos, estrategia, etapas y resultados, de la transformación digital.
- Cada caso puede o no contar con la descripción de los objetivos de Gobierno de TI.
- La transformación digital se encuentra en cualquiera de sus etapas: planeación, ejecución o se finalizó.
- Conforme al marco teórico en el que se basa esta investigación, se han seleccionado casos dentro del periodo de 2005 a 2020.

A continuación, se presentan las organizaciones cuyos casos de transformación digital serán analizados:

### 3.1 BBVA

Es un grupo financiero global que fue fundado en 1857 que cuenta con franquicias líder en América del Sur y la región del Sunbelt en Estados Unidos. Describe su propósito como “poner al alcance de todos las oportunidades de esta nueva era”. (Torres, C. 2019).

El Banco Bilbao Vizcaya Argentaria (BBVA) ha estado en un proceso de transformación digital desde 2006 siendo pionero en entender cómo la tecnología digital y móvil sería un elemento importante para captar,

interactuar, y retener a los clientes bancarios. Ha modernizado su plataforma tecnológica mediante la aplicación del modelo de transformación abierta y ha conseguido cambios graduales que le han permitido convertirse en una empresa tecnológica con licencia bancaria. Esta transformación no sólo ha sido para mejorar como organización si no, para modernizar su capacidad tecnológica, para soportar los grandes volúmenes de información, transacciones y contenidos digitales. (Rojas, 2017).

Actualmente las 4 prioridades estratégicas de BBVA son:

“1. **Mejorar la salud financiera de nuestros clientes**, ayudarles en su toma de decisiones y en la gestión diaria de sus finanzas a partir de un asesoramiento personalizado.

2. **Ayudar a nuestros clientes en la transición hacia un futuro sostenible**, no solo desde el punto de vista medioambiental sino también buscando un desarrollo económico inclusivo.

3. **Crece en clientes**, apoyándonos en los canales digitales para lograr un crecimiento rentable y sostenible en los segmentos más atractivos.

4. **Buscar la excelencia operativa**, con procesos automatizados y sencillos y manteniendo nuestro enfoque en la gestión robusta de los riesgos, en optimizar el uso de nuestro capital, así como en promover una cultura de comportamiento íntegro.” (Torres, 2019).

Adicionalmente se han estipulado otras dos prioridades que, de acuerdo con el banco, representan los cimientos sobre los que se construye el futuro de la organización:



“5. El mejor equipo y el más comprometido, impulsando el compromiso y desempeño de todos los que formamos BBVA para alcanzar nuestro propósito.

6. Datos y tecnología, que son, cada vez más, ingredientes clave para cualquier aspecto de nuestra actividad, y que nos ayudarán a la consecución del resto de las prioridades.” (Torres, 2019).

Ser uno de los primeros bancos en invertir en tecnologías digitales ha significado un aumento significativo en el número de clientes, tan solo de 2015 a 2019 el número de clientes digitales se ha duplicado.

A continuación, se describe la estrategia de transformación digital del banco:

<b>Propósito</b>	Acelerar su ritmo de innovación y prepararse para la era digital mediante el modelo de innovación abierta, transformándose y convirtiéndose en una empresa tecnológica con licencia bancaria.
<b>Periodo de la transformación</b>	Inició la transformación de su plataforma digital en 2006.
<b>Estrategia</b>	La estrategia de transformación digital de BBVA se fundamenta en los siguientes tres pilares:

Banca digital	Banca del conocimiento	Banca ecosistema
Implica invertir en más canales digitales para los clientes, especialmente	Implica construir nuevas formas de servir al cliente, anticipar sus	Crear nuevos modelos de negocio, pasar a ser un proveedor

móviles (teléfonos tablets, wearables).	deseos para orientarlo en sus decisiones financieras y proporcionar más valor.	de servicios financieros a proveedor de soluciones.
---	--	---

La estrategia implica un **sistema de innovación abierta** ha permitido crear un ecosistema digital al identificar soluciones y tecnologías disruptivas, colaborar con emprendedores, startups y desarrolladores en el mundo *FinTech* y otros sectores.

El objetivo de la innovación abierta es “acelerar los procesos de innovación de una empresa abriendo, de manera deliberada, sus fronteras para dejar entrar el conocimiento y la tecnología generados en el exterior” (Rojas, 2017). También busca monetizar el conocimiento, la propiedad intelectual y activos de la empresa para generar nuevas oportunidades de negocio.

Esta estrategia de innovación abierta abarca procesos hacia adentro y hacia afuera, así como múltiples funciones y un portafolio completo de programas. Estos procesos son:

<b>Procesos entrantes</b>	<b>Procesos salientes</b>	<b>Procesos mixtos</b>
Identificar e integrar flujos de conocimiento e innovación del	Identificar y externalizar flujos de conocimiento e innovaciones desde	Combinación de Procesos entrantes y Salientes combinados,

<p>exterior hacia la empresa. La empresa compra otras empresas o propiedad intelectual, invierte en la creación de redes de conocimiento e integra el conocimiento de fuentes externas.</p>	<p>la empresa hacia el exterior. Esto significa obtener ganancias por comercializar sus ideas mediante empresas independientes (<i>spinouts</i>), la venta o licenciamiento de propiedad intelectual, u otras modalidades de colaboración con socios o aliados para transferir la tecnología <i>creada in-house</i> a un ambiente externo a la empresa.</p>	<p>trabajando en alianzas con socios complementarios en los que hay un intercambio hacia y desde la empresa.</p>
---	---	--

**Tecnologías implementadas**

Las soluciones generadas o implementadas por BBVA se pueden categorizar de acuerdo con los pilares que sustentan su estrategia.

**Banca digital**

- Se generaron nuevos productos digitales BBVA-Wallet (aplicación para comprar en línea que reemplaza las tarjetas de crédito y el dinero en efectivo), Wibe (servicio para contratar seguros de autos) y aplicaciones para teléfonos móviles.
- Reconfiguración de sucursales para incorporar el modelo Banco fácil que funciona como un autoservicio.

- Apertura de oficinas automatizadas con cajeros ABIL en los que se puede recibir ayuda remota de un agente.

### **Banca del conocimiento**

Se resume en los siguientes principios:

- Soluciones altamente personalizadas, basadas en el conocimiento del cliente.
- Interfaz de usuario consistente en todos los canales (omnicanalidad), simple y colaborativa.
- Procesos en tiempo real.
- Apertura a las redes sociales e Internet.

Conforme a estos principios se han incorporado estas soluciones:

- Minería de datos
- Implementación de algoritmos inteligentes
- Incorporación de Google Cloud
- Apertura de la empresa BBVA Data&Analytics (D&A), un centro de análisis de información financiera que sirve al banco y a otras empresas e incluso gobiernos.

### **Banca ecosistema**

- Vinculación con redes de emprendimiento FinTech y otros sectores alrededor del mundo.
- Creación de un ecosistema de servicios Everyday Banking o Banca de todos los días mediante el cual se ofrecen servicios en diversos

***Etapa de la  
implementación***

- sectores (hogar, salud, viajes, ocio, comunicación, transporte, etc.) acompañando a los clientes en sus actividades diarias en sus interacciones digitales.
- Este modelo permite que se rentabilicen los datos de los hábitos de consumo de los clientes, fomenta la capacidad de innovación de las organizaciones pertenecientes al ecosistema, mejorar la experiencia del cliente y que el cliente se mantenga en el ecosistema.
  - Se ha establecido una proporción de 80% - 20% en cuanto a la inversión a los sistemas existentes frente a los nuevos desarrollos, como incremento a la plataforma tecnológica haciéndola flexible y escalable.

Mejora continua

### 3.2 Laive

Es una empresa peruana fundada en 1910, dedicada a la producción de lácteos y productos cárnicos. Tiene plantas de producción se ubican en Lima y Arequipa.

Misión

“Contribuir a mejorar la calidad de vida de nuestros consumidores ofreciendo alimentos saludables y nutritivos.” (Ayulo, M. y Pinglo, J. 2019: p.5).

## Visión

“Ser la empresa peruana referente de alimentos saludables y nutritivos.”  
(Ayulo, M. y Pinglo, J. 2019: p.5).

Esta empresa tiene una amplia gama de productos, marcas y presentaciones, representa una tercera parte del mercado de lácteos en Perú; apuesta mucho por la innovación en productos y la inversión en investigación y desarrollo para ofrecer productos diferenciadores al mercado, incluso antes que sus competidores.

Los objetivos estratégicos de esta organización y previos a la transformación digital, fueron establecidos en el 2016 y estuvieron vigentes hasta el 2019. Se establecieron 4 objetivos estratégicos y 11 objetivos específicos. Estos objetivos estratégicos se mencionan en la Tabla 4:

*Tabla 4. Objetivos estratégicos y específicos de Laive vigentes en el periodo 2016-2019 registrados en la Propuesta de Transformación Digital en el proceso de acopio de leche para una empresa de Productos Lácteos (Ayulo, M. y Pinglo, J. 2019). Elaboración propia*

<b>Objetivos estratégicos y específicos de Laive</b>	
<b>Objetivo estratégico</b>	<b>Objetivo específico</b>
<b>Lograr en 3 años un crecimiento orgánico en ventas de 20% respecto al 2016.</b>	Analizar y explotar nuevos nichos de mercado.
	Elaborar un plan moderno de ventas y marketing.
	Asegurar e incrementar la identificación de nuestros clientes y consumidores con nuestras marcas.
<b>Lograr en 3 años un margen de EBITDA de 12%.</b>	Optimizar los procesos de las áreas productivas de la empresa.
	Sistematizar los procesos operativos de las áreas productivas de UHT y lácteos
	Automatizar la gestión de los procesos de las plantas a fin de optimizarlos y mejorar su incidencia en los costos productivos.
<b>Mejorar la satisfacción de nuestros clientes.</b>	Modernizar la gestión de la calidad de los productos.
	Implementar nuevos canales de comunicación con los clientes y consumidores a fin de fidelizarlos.
	Mejorar la distribución de nuestros productos a nivel nacional.
<b>Innovar a través de nuevos productos.</b>	Potenciar aún más el área de proyectos e innovación de la empresa
	Mantener el nivel de innovación de nuestros productos realizando un constante análisis de la demanda.

Para que esta organización alcanzara los objetivos que se había propuesto, se requería una mejora en la calidad de sus insumos, esto debido a que la

calidad de la leche acopiada variaba entre proveedor y proveedor, además de un diagnóstico y mejora de sus procesos.

De acuerdo con la tesis titulada *Propuesta de Transformación Digital en el proceso de acopio de leche para una empresa de Productos Lácteos* (Ayulo, M. y Pinglo, J. 2019) en la que se registra el caso de Laive, la transformación digital se centró en contribuir al logro del objetivo específico *Optimizar los procesos de las áreas productivas de la empresa* mediante la implementación de soluciones que mejoraran la crianza del ganado y acopio de leche mediante tecnología IoT; así como mediante el análisis y mejora de los procesos que componen el gobierno de TI para asegurar el soporte tecnológico de la transformación.

Los resultados de esta tesis se verían al finalizar las 3 etapas que se propusieron para la implementación de IoT, sin embargo, de acuerdo con la documentación recabada para este caso, se identifica que se realizó el análisis de los procesos de Gobierno de TI aplicando el marco de referencia COBIT, y con respecto al proyecto de transformación digital, este quedó en proceso de planeación y se desconoce si se realizó la ejecución.

Los elementos que componen la estrategia de Laive son:

**Propósito**

Desarrollo de un proyecto que transforme el proceso de acopio de leche en una empresa de productos lácteos. Esta transformación será digital por utilizar IoT como la tecnología disruptiva sobre el proceso actual. Para asegurar el cambio propuesto, se deberá efectuar mejoras en los procesos de TI y la gobernanza en general de estos procesos.



**Periodo de la transformación**

Se hizo una estimación y una calendarización para 18 meses iniciando en enero de 2020 y finalizando en junio de 2021.

**Estrategia**

Se inició con la evaluación bajo el PAM (Modelo de Evaluación de Procesos) de COBIT de los procesos del área de TI para determinar su nivel de madurez actual y con ello estableció un plan de mejora en el que se definieron los niveles de capacidad objetivo para cada proceso. Esta evaluación tuvo como propósito identificar las brechas en los procesos de TI para evolucionarlos al siguiente nivel de madurez y así “generar valor hacia los objetivos estratégicos de TI, implantarse de manera madura en el área de TI y crear un proceso sólido con foco en la mejora continua” (Ayulo, M. y Pinglo, J. 2019). Este análisis proporcionaría las bases para que los procesos de TI pudieran dar soporte a la implementación de la IoT al ser mejorados previamente.

Se realizó la propuesta de la transformación digital basada en la incorporación de IoT en el proceso de Acopio de leche y se propusieron las siguientes soluciones:

Se determinaron 3 fases de implementación:

**Etapa 1.** Desarrollo de la aplicación móvil para el registro de información de productores, vacas, campos, control de cuidados veterinarios, precios, calidad de leche, tipos de pastura, etc.

**Etapa 2.** Instalación de sensores IoT en pastizales con el fin de monitorear calidad de suelos, clima,

riego, etc.

**Etapas 3.** Implementación de sensores en las vacas con el fin de obtener su ubicación y otra información referente a el animal.

Se determinó el monto de inversión para la implementación de la solución, costos anuales por mantenimiento de la solución, y la TIR de implementación de la tecnología.

Se definieron la arquitectura, número de dispositivos, capacidad operativa necesaria, espacio de almacenamiento y entregables.

***Tecnologías  
implementadas***

- IoT. Sensores para detectar los movimientos de las vacas lecheras en los campos de pastoreo y para monitoreo de las condiciones de los campos de pastoreo.
- Desarrollo web
- Desarrollo móvil
- Analítica

***Resultados  
obtenidos***

Se seleccionaron 15 procesos de TI, como prioritarios durante el análisis. Se evaluaron estos procesos con respecto a COBIT 5, se determinó su nivel de madurez actual y su nivel de madurez objetivo. Por último, se estableció el plan de mejoras para cada proceso, de forma que, al aplicarlo, pudieran evolucionar del nivel de madurez actual al objetivo.

Se presentó la propuesta para la transformación digital del proceso de Acopio de leche, en la que se

definieron los elementos, infraestructura, costos que conllevaría la implementación de las tecnologías propuestas.

### 3.3 Asociación Cultural Bethel

La Asociación Cultural Bethel es una asociación y cadena de radio y televisión cristiana peruana sin fines de lucro que tiene por objetivo difundir la educación y cultura, así como los altos valores de vida de la doctrina cristiana y brindar apoyo social al país mediante la transmisión de contenidos visuales (Ángeles, M. y Falcón, C. 2019).

#### Misión

“Transmitir contenidos de calidad basados en principios de moral y conducta” (Ángeles, M. y Falcón C. 2019: p. 2).

#### Visión

“Alcanzar a las naciones con una programación cultural, educativa y de esperanza para lograr un cambio en la sociedad” (Ángeles, M. y Falcón C. 2019: p. 2).

Los objetivos estratégicos de la organización, en el momento previo del proceso de la transformación digital, eran:

“1. Optimizar el uso de los recursos físicos, financieros, humanos y tecnológicos de Bethel.

2. Ser un medio de comunicación con un alto estándar de calidad en sus operaciones.
  3. Aumentar el número de usuarios y/o televidentes de las plataformas de Bethel.
  4. Fortalecer la gestión institucional.”
- (Ángeles, M. y Falcón C. 2019: p. 2.).

Esta organización detectó que el uso de sus recursos tecnológicos, financieros y humanos no estaba siendo eficiente, además, se desconocían las características reales de su audiencia por lo que no se tenía claro qué contenidos se deberían estar creando.

Esta organización realizó un proceso de transformación digital, cuyo caso queda plasmado en la tesis titulada “Propuesta de mejora del Gobierno TI aplicando Transformación Digital para un canal de televisión cultural” presentada ante la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas el 2019. Este proceso incluyó un análisis del estado inicial de la organización (diagnóstico), se planteó una estrategia y se evaluaron tanto la factibilidad como el impacto en los procesos, así como las herramientas y soluciones que podrían implementarse, derivando en un plan de mejoras que incluyó diversas iniciativas y la implementación de una plataforma OTT (Over the top).

<b><i>Propósito</i></b>	Proponer acciones que permitan garantizar el alineamiento del uso de la tecnología con los objetivos de la Asociación Cultural Bethel.
<b><i>Periodo de la transformación</i></b>	Se hizo una calendarización para las cuatro fases del proyecto de implementación, iniciando el 04 de diciembre de 2019 y concluyendo la cuarta semana

## ***Estrategia***

de enero de 2020.

1. Se identificaron los macroprocesos de la organización.
2. Se identificaron los procesos de TI de la organización, incluyendo los responsables y su descripción.
3. Se mapearon los procesos 10 de TI identificados contra los 4 objetivos estratégicos.
4. Se mapearon los procesos de TI contra los procesos operativos del negocio.
5. Se mapearon los procesos COBIT contra los procesos de TI con el objetivo de identificar los procesos que requerían mejoras. Se seleccionaron 16 de los 36 procesos identificados y se descartaron para mejorar 20 procesos.
6. Se evaluaron los niveles de capacidad de los procesos mapeados con COBIT.
7. Se analizaron las brechas entre los niveles alcanzados y los niveles que se pretenden alcanzar.
8. Se elaboró un plan de mejora para cada proceso de TI que tenía brechas para alcanzar el nivel de capacidad deseado.
9. Con base en los planes de mejora elaborados para cada proceso de TI, se identificaron las tecnologías que contribuirían a alcanzar el nivel de capacidad deseado de los procesos para que a su vez se alcanzaran los objetivos estratégicos.
10. Se diagramaron los procesos para saber cómo

quedarían una vez que se hubieran implementado las tecnologías. Los procesos por reestructurar fueron:

- Gestión de archivos
- Gestión de archivos históricos
- Gestión de Help Desk a usuarios
- Proceso de Gestión técnica de plataforma OTT

11. Se planteó la infraestructura necesaria para implementar las nuevas tecnologías.

12. Se realizó el desglose de costos para implementación de la solución.

13. Se definieron nuevos roles para operar las nuevas tecnologías.

**Resultados  
obtenidos**

- Se establecieron en los planes de mejora de procesos iniciativas que impactarían a más de un proceso de COBIT.
- En los planes de mejora se incluyen sugerencias al gobierno corporativo.
- Se estableció un presupuesto para la implementación.
- En los planes de mejora se incluyen iniciativas de documentación y estandarización.
- En los planes de mejora se incluyen iniciativas para fortalecer las habilidades del personal de TI, incluyendo al CIO.
- Se sugiere incorporar procesos de gestión de calidad y gestión del riesgo una vez que se

haya realizado la transformación digital.

### 3.4 Coca-Cola FEMSA

Coca-Cola FEMNSA es la embotelladora más grande en volumen de ventas del sistema Coca-Cola. Cuenta con un portafolio de 129 marcas líderes en el mercado de las bebidas siendo sus 3 grandes categorías: carbonatadas, agua y garrafón y no carbonatadas.

Las operaciones de Coca-Cola FEMSA se realizan en 10 países de Latinoamérica: México, Guatemala, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Colombia, Venezuela, Argentina, Uruguay y Brasil, y Filipinas en Asia.

#### Misión

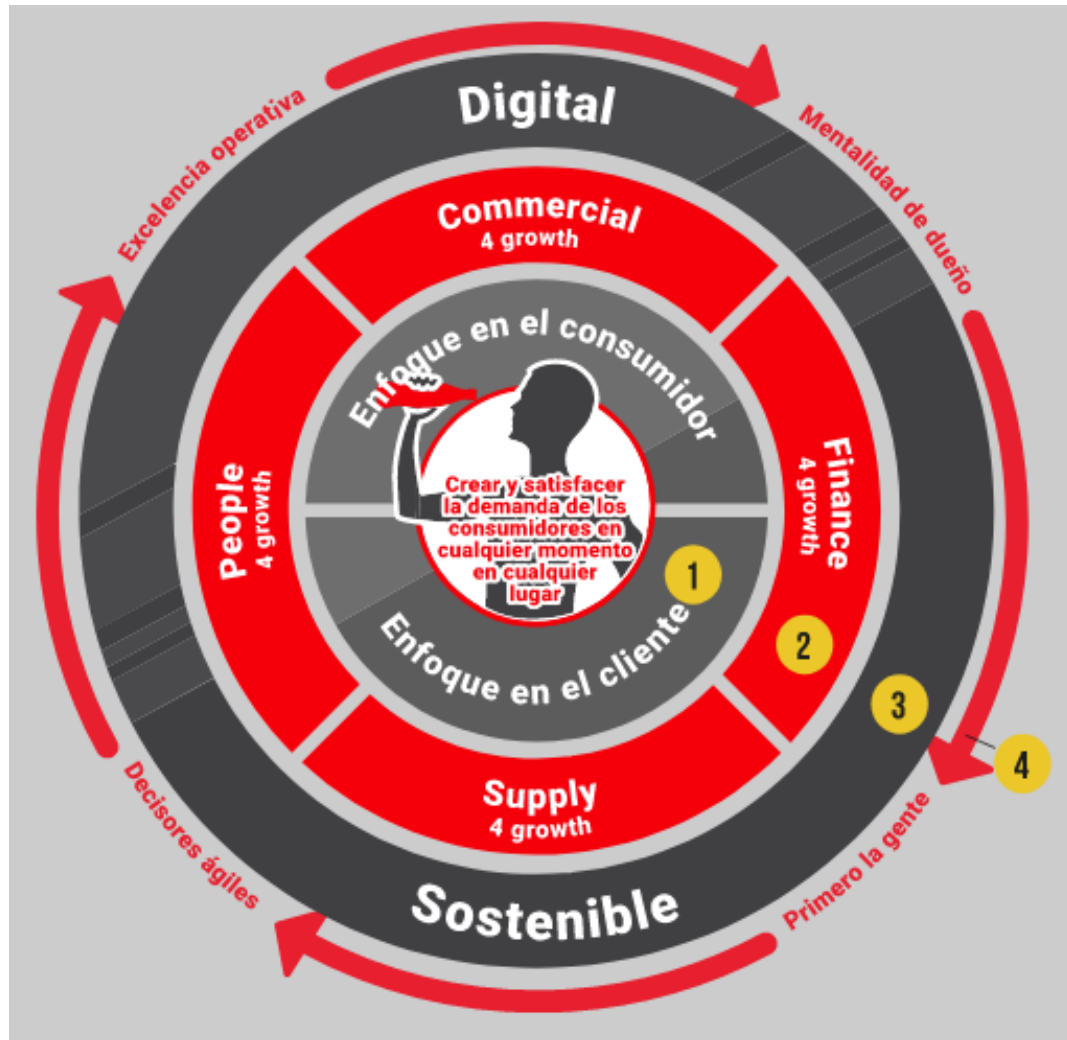
Satisfacer con excelencia a los consumidores de bebidas. (Coca-Cola FEMSA, 2019 b).

#### Visión

Ser el mejor líder total de bebidas, que genere valor económico, social y ambiental sostenible, gestionando modelos de negocio innovadores y ganadores, con los mejores colaboradores en el mundo. (Coca-Cola FEMSA, 2019 b).

La estrategia corporativa Fuel Growth tiene el propósito de ayudar a crear una organización más ágil con enfoque en los clientes y consumidores. Esta estrategia unifica la visión de la empresa, una plataforma que garantice que

los equipos trabajan como una sola unidad para generar valor sostenible y un futuro en el que evolucionen junto con los clientes y consumidores.



*Ilustración 7. Marco estratégico de Coca-Cola FEMSA (Coca-Cola FEMSA, 2019 d)*

Los cuatro aspectos que abarca esta estrategia de acuerdo con la Ilustración 7. Marco estratégico de Coca-Cola FEMSA

1. Una visión. Enfoque obsesivo en los consumidores, maximizar el valor



para los clientes.

2. Una plataforma.
  - a. Evolucionar la forma de trabajo.
  - b. Luchar por incrementar la eficiencia y productividad.
  - c. Desarrollar y desplegar capacidades únicas y de vanguardia.
3. Un futuro.
  - a. Desplegar herramientas digitales y habilitadores tecnológicos para transformar la organización.
  - b. Tener licencia social para operar.
4. Nuestro ADN. El ADN es todo lo que la empresa hace, incluye creencias y comportamientos que guían las acciones de la empresa. Estas creencias y comportamientos son:



*Ilustración 8. Nuestro ADN (Coca-Cola FEMSA, 2019 c)*

De acuerdo con esta estrategia, la empresa ha estado transformando continuamente sus modelos operativos, de forma que estos cambios le permitan desarrollar más ventajas competitivas que le permitan crear nuevas capacidades estratégicas en la cadena de valor.

El proceso de la transformación digital de Coca-Cola FEMSA inició en 2016 y continúa actualmente, se apostó por una transformación en lo que respecta a personas, procesos y tecnología (Becerra, 2019), orientándose a obtener más eficiencia, disminuir costos y mejorar las ventas y la atención a los clientes. El principal foco de atención de esta transformación digital son los negocios, específicamente impulsando la consolidación de

un área de arquitectura e infraestructura para dar seguimiento a proyectos, mantener el control presupuestal y atender el proceso de innovación. Esta transformación se aplica en toda la cadena de valor del negocio, desplegando de esta forma una estrategia integral basada en la demanda de los consumidores.

***Propósito***

Desarrollar una plataforma totalmente digital, interconectada, ágil y flexible, centrada en clientes y consumidores, que despliegue capacidades en todas nuestras funciones comerciales, de cadena de suministro, finanzas y recursos humanos.

***Periodo de la transformación***

La documentación de Coca-Cola FEMSA indica que la estrategia de transformación digital que se ha ido implementando y adaptando hasta el presente año, inició en el 2016, sin embargo, como respuesta ante la pandemia de Covid 19, esta estrategia tuvo que adaptarse aún más a la situación del mercado cambiante. A continuación, se presenta lo más reciente en cuestión de la transformación digital correspondiente al año 2020.

***Estrategia***

La estrategia de transformación digital de Coca-Cola FEMSA se fundamenta en la transformación de 3 de los 4 componentes de la plataforma de la estrategia general, de este modo se generaron los siguientes modelos operativos:

**Comercial**

De forma general se establecieron 3 prioridades digitales:

1. Una plataforma comercial analítica integral.

Esta plataforma opera en México, Colombia y Brasil; apoya en las operaciones diarias al mejorar la capacidad de realizar proyecciones en cuanto a precios, demanda y promociones. Se implementó la solución 'Victoria' en México, un motor de analítica prescriptiva de aprendizaje automático; ayuda a hacer proyecciones de demanda, además de estimar ahorros en inventario y distribución. Este motor ajustó las proyecciones de demanda derivadas del Covid-19 en 4 semanas.

2. Omnicanalidad: plataformas comerciales (B2B) y estrategia directo al consumidor (D2C).

Se desarrolló una solución digital enfocada al consumidor que ofrece interconectar diversos puntos en tiempo real, desde las actividades de preventa, los centros de contacto, portales web, aplicaciones móviles e intercambio electrónico de datos. Los tres facilitadores digitales que incluye esta estrategia son:

Chatbot en Whatsapp para recibir pedidos

Plataforma de comercio electrónico para recibir pedidos y brindar atención al cliente mediante una aplicación móvil o página web, y un sistema de

rastreo de pedidos. Con estas soluciones se espera ampliar el horario de ventas y atención a 24 horas los 365 días del año, mejorar la oferta de valor, la experiencia del cliente, la eficiencia y productividad.

### 3. Canales de ventas con capacidades digitales.

Se ha incrementado la segmentación de mercado en los canales de comercio digital desde *pure players*, agregadores de alimentos y otros minoristas en línea.

Otros aspectos que complementan la estrategia son:

- Se fusionan las soluciones omnicanal digitales con los recursos comerciales físicos, un ejemplo de esto es la Torre de Control Comercial que permite diseñar, generar y ajustar rutas en tiempo real, con estas funcionalidades se pueden añadir eventos no contemplados inicialmente.
- El sitio web con chatbot integrado para atención a clientes, tiene una versión light implementada en Colombia, Costa Rica, Panamá y Uruguay.
- Se incrementó el número de rutas (300) en la Ciudad de México y área metropolitana en el ERP, lo que permitió aumentar la productividad.
- Se implementó la plataforma de Distribución Digital 2.0
- Optimización y digitalización de los centros de distribución.

- Desarrollo de talento.

## **Finanzas**

El modelo digital de operación financiera tiene el propósito de “ser un socio empresarial de nuestras operaciones, proporcionando información valiosa para tomar mejores decisiones, con mayor rapidez, con el fin de maximizar el valor para los accionistas, asegurando el cumplimiento y la eficiencia de las operaciones” (Coca-Cola FEMSA, 2020). Para cumplir este propósito, se tienen las siguientes prioridades en este rubro:

- Maximizar el rendimiento del capital invertido (ROIC) y la creación de valor para nuestros accionistas mediante una asignación disciplinada de capital, la optimización del capital de trabajo y la información sobre la rentabilidad.
- Diseñar conjuntamente estrategias de negocio y apoyar a nuestras operaciones brindando información relevante para una mejor y más rápida toma de decisiones que maximicen el valor de los accionistas, además de asegurar el cumplimiento y la eficiencia en las operaciones.
- Gestionar proactivamente los riesgos, diseñando un sistema de control interno y abordando los riesgos financieros, legales y de ciberseguridad.
- Priorizar la eficiencia en todas nuestras operaciones, impulsando la penetración y la adopción de centros de servicios compartidos y soluciones digitales.

- Garantizar la exactitud de nuestra información financiera y el cumplimiento de las obligaciones legales. (Coca-Cola FEMSA, 2020).

Las acciones que forman parte del modelo digital de operación financiero conforme a las prioridades antes descritas:

- Se actualizó y rediseñó el sistema de control interno, es decir, se implementaron controles digitales para monitorear y atender activamente los riesgos financieros, legales y de ciberseguridad.
- Se aplicó una transición hacia una plataforma basada en la nube, más ágil y adaptable para gestionar presupuestos, realizar la planeación financiera, el análisis y las proyecciones para cada país.
- Para redefinir la arquitectura de procesos, se utilizaron herramientas digitales para agilizar, optimizar e integrar los procesos financieros clave, desde un ágil record-to-report hasta procesos unificados de order-to-cash.
- Se continúa desplegando la estrategia de servicios financieros compartidos, centralizando y consolidando las actividades transaccionales de las operaciones en la plataforma KOF Global Business Services (GBS). Durante el 2020, se amplió la escala y el alcance de esta plataforma a las operaciones en Guatemala, Costa Rica y Panamá.

## **Recursos Humanos**

Se ha planteado e impulsado una transformación cultural multianual que ha derivado en un modelo organizacional de Recursos Humanos. Este modelo tiene como visión “desarrollar el mejor talento y continuar el camino hacia lo digital, acelerando el desarrollo de plataformas y procesos automatizados de Recursos Humanos (RRHH), privilegiando siempre la experiencia de nuestros colaboradores” (Coca-Cola FEMSA, 2020). Por lo que se han realizado las siguientes iniciativas:

- Dar continuidad a la implementación de la plataforma de talento global que permite mejorar la visibilidad del talento, así como integrar, mejorar y simplificar las tareas de los líderes y colaboradores.
- Se ha creado una central de colaboradores para transformar la gestión del personal.
- Se han estandarizado y sistematizado procesos de Recursos Humanos.
- Ciberseguridad y seguridad de la información. El objetivo es tener un negocio seguro y sostenible, fortaleciendo la infraestructura y los sistemas actuales, así como implementar seguridad en toda la estrategia de transformación digital para proteger la información y continuidad de la empresa y con esto generar valor (Coca-Cola FEMSA, 2020).

Los objetivos estratégicos en este rubro son:



1. Apoyar la transformación digital, incorporando la seguridad desde el diseño.
2. Crear una sólida cultura de ciberseguridad en la organización.
3. Construir la resiliencia ante incidentes de ciberseguridad.
4. Lograr un nivel de ciberseguridad consistente con nuestro sector y nuestros riesgos de negocio.
5. Fomentar formas de trabajo seguras, adecuadas a la realidad posterior a COVID-19.

Con este enfoque se han realizado las siguientes acciones:

- Se ha establecido un marco de ciberseguridad basado en normas internacionales, con revisiones periódicas de expertos independientes.
- Alineación con los requisitos de ciberseguridad de The Coca-Cola Company.
- Iniciativas para fortalecer la gestión de acceso e identidades, protección de infraestructura, seguridad en la nube, protección de datos, gestión de riesgos y respuesta ante incidentes.
- Monitoreo constante de amenazas.
- Brasil y México: Chatbot de Whatsapp.
- México: Inteligencia artificial (motor de analítica Victoria).
- Se ha creado una organización más sólida, ágil y

***Tecnologías  
implementadas***

***Resultados***

## **obtenidos**

flexible, dotada de las capacidades para fomentar nuestra competitividad, abordar de manera proactiva los retos en evolución de la industria y capitalizar las oportunidades que surgen en los mercados. (Coca-Cola FEMSA, 2019 a).

- Derivado de la segmentación de mercado en canales digitales el valor bruto de las transacciones incrementó casi 400% y se continuó ganando participación en el mercado.
- Desde el sitio web light con chatbot integrado para atención a clientes, para Colombia, Costa Rica, Panamá y Uruguay permite atender a 20,000 clientes adicionales.
- La Torre de Control Comercial ha permitido que se recupere el 25% de las ventas que de otra forma se hubieran perdido, esto debido a que se pueden hacer las rutas dinámicas de preventa y añadir puntos no programados.
- Incremento de 12% de flujo de efectivo proveniente de las operaciones con respecto al año anterior.

## ***Etapas de la implementación***

En mejora continua

## **3.5 CEMEX**

Fundada en Hidalgo, Nuevo León en 1906, Cemex es una compañía global

de materiales para la industria de la construcción que se enfoca en 4 negocios principales: cemento, concreto, agregados y soluciones urbanas. Con más de 41,000 empleados, está presente en países de América, el Caribe, Europa, Medio oriente y Asia.

## Misión

Crear valor sostenible al proveer productos y soluciones líderes en la industria para satisfacer las necesidades de construcción de nuestros clientes en todo el mundo.

CEMEX define su propósito como “construir un mejor futuro para nuestros empleados, clientes, accionistas, inversionistas, proveedores y comunidades den las que vivimos y trabajamos” (CEMEX, 2020).

El modelo de creación de valor de CEMEX expresa los elementos que intervienen en la creación de valor de la organización:

- Qué hacemos
- Por qué (nuestra razón de ser)
- Cómo hacemos negocios
- A quién le generamos valor
- Cómo creamos valor
- Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas prioritarios

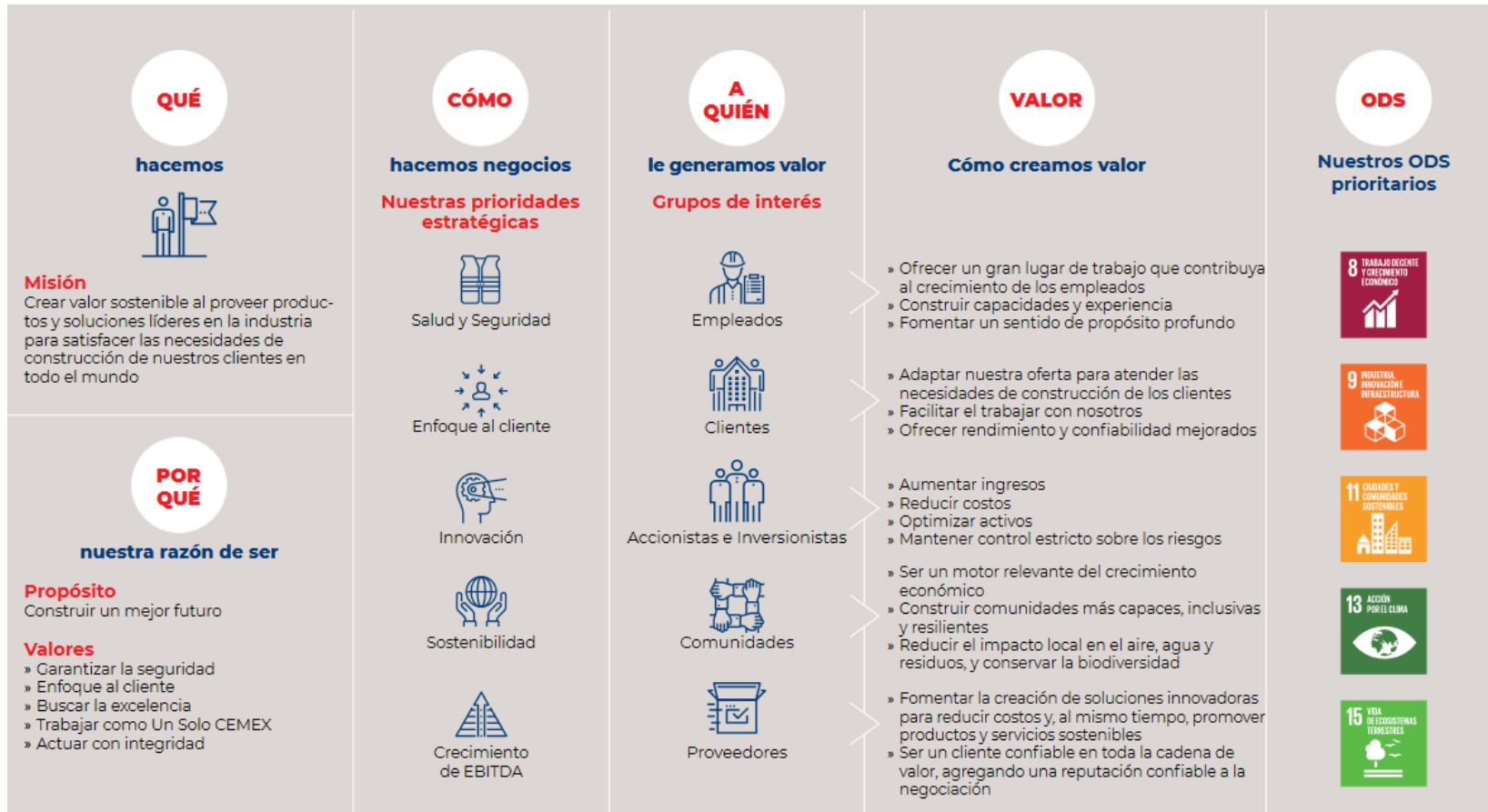


Ilustración 9. modelo de creación de valor de CEMEX

**Propósito**

En el 2016 se plantearon 2 objetivos para la transformación digital:

- 1) Ofrecer la mejor experiencia al cliente, habilitada por las tecnologías digitales; y
- 2) Desarrollar nuevos modelos de negocio impulsados por tecnologías digitales.

**Periodo de la transformación**

Inició en 2016 y se han actualizado, agregando y mejorado las capacidades de las diferentes iniciativas implementadas para adelantarse a las expectativas de los clientes.

**Estrategia**

La estrategia de transformación digital de CEMEX no solo cambia sus operaciones internas, está enfocada principalmente en transformar la experiencia del cliente por medio de innovadoras tecnologías digitales.

A través de esta estrategia se busca proporcionar experiencias personalizadas a los clientes para atraerlos, retenerlos y ganarse su confianza (CEMEX, 2020).

Con base en lo anterior, el más grande principio en el que está basada esta estrategia es promover el enfoque en el cliente, el cual se ha mantenido vigente desde el inicio de la transformación. Con este enfoque se busca que los clientes vieran en CEMEX una empresa confiable, con la que es fácil trabajar, innovadora, experta y profesional (CEMEX, 2020). Este enfoque depende de que se tenga un entendimiento total de:

## QUIÉNES

son nuestros clientes

## QUÉ

es lo que más les importa

## CÓMO

podemos atender mejor sus necesidades

Esto para comprender cómo perciben los clientes a CEMEX y así poder transformar las políticas e interacciones para ofrecerles una mejor experiencia, es por esto por lo que, en noviembre de 2016 inició la colaboración con NEORIS e IBM para desarrollar un conjunto de soluciones para cambiar la forma de interacción con los clientes.

Para alcanzar las 2 metas establecidas, se inició la implementación de 4 iniciativas para alinear a la organización, actualizar procesos y políticas, implementar tecnologías digitales, medir el éxito y fomentar la innovación. Estas iniciativas han estado en constante evolución y madurez (CEMEX, 2018).

1. **CEMEX Go (2016 – hasta la fecha)** y otras aplicaciones. Basada en la premisa de que la tecnología digital está profundamente relacionada con la forma de servir a los mercados y clientes, esta plataforma digital integrada disponible para varios dispositivos que permite a los clientes tener mayor eficiencia transparencia y visibilidad de las actividades de sus negocios. Después de un

periodo de 15 meses de desarrollo, se lanzó en 2017 en México y Estados Unidos y en 2018 en otros países (CEMEX, 2017). CEMEX Go incluye plataformas administrativas como CEMEX Go CRM, CEMEX Go Order Fulfillment, Construrama digital, además de funciones y herramientas analíticas. Esta plataforma impulsa la transformación digital de la empresa y la evolución de la industria. Actualmente se encuentra en funcionamiento 24/7. En el año 2019, la plataforma contaba con las siguientes funcionalidades (Osores, 2019):

- Preparar una orden: acuerdos comerciales como precios, gestión de obras activas y lugares de entrega.
- Realizar un pedido: Seleccionar el tipo de producto y cantidad, y confirmar pedidos.
- Gestionar las entregas: notificaciones en tiempo real para verificar el estatus del pedido, rastreo de entregas con GPS en tiempo real, modificar pedidos y generar recibo electrónico.
- Hacer pagos y revisar transacciones: Ver facturas y documentos relacionados, gestionar pagos; y registrar y dar seguimiento a disputas.
- Rastreo de pedidos: para ver el estatus y la ubicación de las entregas en tiempo real.

Para el año 2020, se fortaleció la plataforma

añadiéndole nuevas funcionalidades para mejorar la interacción con el cliente, cadena de suministro y operaciones internas (CEMEX, 2020):

- a) Confirmación digital: Permite confirmar de manera digital y automática las órdenes de compra, sin que se requiera seguimiento por parte de los agentes del centro de servicio. En la línea de negocio de concreto en México.
- b) Aplicación móvil Ready-mix Go: Mejora la capacidad de los usuarios para hacer pedidos, verlos, agendarlos y gestionarlos, así como dar seguimiento a las entregas, configurar notificaciones y ver el historial de pedidos.
- c) Experiencia de recolección: Integra una solución en la actual plataforma web de seguimiento que permite al cliente recoger sus productos.
- d) Experiencia libre de papel: Permite a los clientes firmar sus comprobantes de entrega en línea y recibir sus facturas y comprobantes de manera digital a través de su dispositivo móvil.
- e) Mejoras por COVID-19: Nuevas funciones que mejoran la experiencia y características de seguridad con relación a los comprobantes de entrega, el manejo de documentos financieros y las opciones de pago.





2. **Net Promoter Score (2018)** – como parte de la promesa de garantizar la satisfacción de los clientes, se implementó un indicador de desempeño llamado Net Promoter Score (NPS) que ayuda a medir la lealtad y satisfacción de los clientes a partir del procesamiento de la información en sistemas de análisis de información. Este indicador es base de la estrategia de transformación digital ya que entre más se digitaliza la experiencia del cliente, más importante se vuelve medir su satisfacción para corroborar que efectivamente se está cumpliendo con la Práctica de Compromiso con el Cliente, además de establecer más propuestas de valor basadas en datos.
3. **Monterrey Digital Hub (2018)** – En conjunto con otras compañías, líderes de la industria e instituciones académicas, se desarrolló el Monterrey Digital Hub, el primer campus de transformación digital en México. “Diseñado para colocar a Monterrey entre los principales centros tecnológicos del mundo, el Hub ofrece la posibilidad no sólo de liberar el potencial local, sino también de promover un ambiente

propicio para la innovación tecnológica. En este entorno, las compañías, instituciones académicas, emprendedores y talento digital se comprometen a ocasionar una revolución en las organizaciones y comunidades a través del uso de tecnología y de modelos de negocio digitales. El Hub es propiedad de un dedicado grupo de líderes industriales e instituciones académicas, que también lo dirigen y que comparten la visión de promover la transformación digital de México a través de la innovación corporativa, colaboración empresarial y capacitación del talento digital” (CEMEX, 2020). Es considerado como un inspirador centro de aprendizaje, trabajo y relaciones que conecta con el talento creando un lugar propicio para transformar a nuestro país y a CEMEX a través de la tecnología digital.



4. **CEMEX Ventures (2017)** – Es una entidad de innovación abierta y capital de riesgo que se enfoca en buscar otras oportunidades de inversión, con startups, emprendedores, universidades entre otros, además de las

actividades principales de la empresa. Estas otras actividades incluyen desarrollo urbano, mejoras en la cadena de valor de la construcción y nuevas tendencias y tecnologías en la construcción. Además, busca identificar y evaluar tecnologías emergentes para nutrir a CEMEX con nuevas ideas y percepciones del ecosistema de la construcción. Con esta iniciativa, CEMEX destina recursos a buscar, incubar y desplegar oportunidades y soluciones innovadoras relacionadas con la construcción (CEMEX, 2017).



**Resultados  
obtenidos**

- CEMEX Go ha sido fundamental para que los clientes y trabajadores puedan trabajar de forma remota, segura y sin interrupciones durante la pandemia de COVID 19. Al cierre del año 2020, se procesaron más del 61% de las ventas globales a través de la plataforma, con una tasa de uso del 90% entre los clientes recurrentes y con altos niveles de satisfacción por parte de ellos (CEMEX, 2021).
- “CEMEX Ventures se posicionó como uno de los líderes de la industria en términos de inversiones en el ecosistema Construcción y

Tecnología y destapó su lista TOP50 ConTech Startups, que incluye a las 50 nuevas soluciones más prometedoras del ecosistema de la construcción durante 2020” (CEMEX, 2020).

- “En el 2020 se llevó a cabo la cuarta Competencia Anual Global de Startups para la Construcción, que busca identificar a emprendedores y startups que fomenten la innovación en la industria de la construcción. En el evento participaron cerca de 700 startups y se premió a 10 ganadores” (CEMEX 2021).
- “En 2018, por ejemplo, posterior a una amplia investigación realizada por la Universidad Politécnica de Turín, pudimos elaborar la tecnología para una fachada de concreto que logra reducir la temperatura de las corrientes que la atraviesan en hasta 8°C. De manera similar, colaboramos con Pich Architects para lanzar nuestro concreto de clima, diseñado para alcanzar un consumo neto de energía cero en el futuro Wellness Hub en Monterrey, México la primera aplicación en su tipo en América Latina” (CEMEX, 2019).
- “Durante la pandemia de COVID-19, pudimos mantener la continuidad del negocio a escala global para nuestros clientes gracias a la estrategia digital integral que comenzamos a implementar en 2017”. (CEMEX, 2020).

### 3.6 CEPSA

Es una compañía energética y química, global y diversificada fundada en España presente en toda la cadena de valor del petróleo, la química y del gas. Desarrolla sus actividades en 4 continentes.

Sus actividades son:

- Exploración y producción de petróleo y gas natural tanto en el mar como en la tierra.
- Abastecimiento de materias primas y productos intermedios a las refinerías y áreas comerciales.
- Fabricación de derivados que sirven como materias primas de plásticos, detergentes, pinturas, fibras sintéticas, entre otros.
- Gas y electricidad para sus centros productivos y comercialización de electricidad de origen renovable tanto a clientes industriales como otras empresas.
- Distribución y comercialización de derivados del petróleo como combustibles, lubricantes, asfaltos, entre otros.

Misión

Aportar la energía que precisa cada realidad.

## Visión

Ser una compañía energética global de preferencia.

Los objetivos de la estrategia organizacional son: “Buscamos crear valor y maximizar el retorno financiero del accionista, mantener nuestra solidez financiera y conseguir un crecimiento sostenido en el tiempo.” (CEPSA, 2018)

Los pilares de la estrategia organizacional de CEPSA son:

- Modelo de negocio integrado. Nos aporta mayor capacidad para afrontar situaciones de crisis y asegurar la sostenibilidad a largo plazo.
- Permite generar dividendos y crecer de forma constante.
- Alta experiencia y know-how. Que nos aporta valor añadido en la ejecución de proyectos a nivel mundial, en todos nuestros negocios y geografías.
- Liderazgo en química y empresa de referencia en el sector del refino.
- Expansión exitosa de nuestros negocios en Latinoamérica, uno de los principales mercados de crecimiento.
- Investigación y desarrollo. Para contribuir a la mejora continua de nuestras operaciones y al desarrollo de nuevos proyectos.
- Atracción del talento. Para interesar y retener a los mejores profesionales.
- Apoyo de nuestro accionista único. Nos aporta estabilidad a largo plazo y sinergias con otras empresas del Grupo.

El principal interés tecnológico de CEPSA es la cultura de la innovación como

señal de su identidad. La tecnología y la investigación se usan para generar valor, ser más competitivos, optimizar procesos y mejorar la eficiencia y eficacia de los productos.

***Propósito***

Impulsar la innovación digital para optimizar nuestra cadena de valor. (CEPSA, 2018).

***Periodo de la transformación***

Inició en 2018 con la apertura del área de Transformación Digital y continúa actualmente.

***Estrategia***

La estrategia de CEPSA se articula con los siguientes elementos:

Abarca 4 ámbitos:

- Crecimiento. En CEPSA se están preparando para cubrir las necesidades digitales de sus clientes, expandirse en nuevos negocios y entrar en nuevos mercados.
- Agilidad. Las nuevas formas ágiles de trabajo y las nuevas tecnologías basadas en la disponibilidad de datos ayudarán a tomar mejores decisiones. La meta es ser una compañía Data Driven y Agile Delivery.
- Liderazgo. La empresa tiene la visión de ser más eficiente, flexible e innovadora para nuestros clientes y para nosotros mismos.
- Valor y solidez. Se ofrece capacitación a los profesionales y optimización de los procesos. Además, se incorporan herramientas que permiten obtener soluciones predictivas más

precisas, pudiendo prevenir más del 90% de los fallos.

Se tienen diferentes iniciativas por medio de las cuales se impulsa la transformación:

- Data Drive. Empresa basada en datos.
- Estrategia Agile Delivery. Se busca hacer que la empresa haga lo que es necesario, es decir, que de valor. Se impulsa el cambio a nivel individuo, pero también se debe evolucionar hacia un cambio global.
- CEPESA Digital Experience (CDX)
- Drones y seguridad marítima
- Asistente virtual para RRHH
- Talent mobility. Enfocado a capacitar a personal.

La estrategia cuenta con 14 ejes transversales a toda la empresa en los que se articulan las iniciativas mencionadas:

00.HSEQ, Auditoría y Cumplimiento, Legal. Aumentar la seguridad, mejorar la sostenibilidad, racionalizar los procesos, reducir los riesgos y obtener seguridad jurídica.

01. Optimización del rendimiento, la energía y la producción. Ajustar puntos específicos en la producción.

02. Instalaciones: más rápidas, más baratas, más seguras. Diseño, distribución, programación,



abastecimiento y construcción basadas en datos.

03. Automatización integrada de la cadena de suministro para conocer la ubicación y estado de cada producto, contenedor y vehículo en el mundo.

04. Robótica de campo y de planta y automatización mecánica.

05. Calidad, diseño y ejecución de pozos.

06. Operaciones de campo digitales. Conectividad 24/7 entre el personal, los sistemas y los procesos organizados para obtener la máxima rentabilidad y seguridad.

07. Mantenimiento predictivo.

08. Análisis de personas. decisiones basadas en datos para impulsar el talento, la eficiencia del reskilling, la mejora de la productividad y el compromiso y la satisfacción profesional.

09. Análisis de gastos: hoja limpia y análisis de categorías. Conocimiento de cada euro gastado.

10. Gestión omnicanal de clientes. Historial, motivos, oportunidades para influir en el gasto de los clientes.

11. Gestión de ingresos y márgenes.

12. Automatización cognitiva de procesos robóticos.

13. Nuevos modelos de negocio. iniciativas indirectamente relacionadas con el funcionamiento de las unidades de negocio.

Un último elemento, no menos importante que los anteriores en esta estrategia, son las personas que se ven involucradas y a las cuales la transformación digital impacta, las personas son la base de este cambio en CEPSA.

***Tecnologías  
implementadas***

- Inteligencia artificial
- Drones náuticos
- Sistema de diseño para refinerías y plantas químicas.
- Asistente virtual
- Inteligencia artificial
- Machine learning
- Big data
- Advanced analytics

***Resultados  
obtenidos***

- Más de 400 personas involucradas.
- Más de 700 potenciales iniciativas.
- 14 carriles digitales transversales a toda la Compañía.
- +65M de Cashflow.
- Actualización y mejora en la calidad de los datos de los empleados.
- Reducción del tiempo de incorporación al puesto para los nuevos empleados.
- Aumento en la puntuación de satisfacción de

desarrollo profesional de los empleados.

- Durante los primeros 10 días del lanzamiento del asistente virtual se recibieron 752 consultas, siendo el porcentaje de acierto de 85%.
- Los drones van a servir para incrementar la eficacia y seguridad en todas las operaciones en las instalaciones marítimas.
- Se ha aumentado la producción de un producto intermedio del fenol en un 2,5% en la Planta Química de Palos, es decir, se han producido más de 5500 toneladas de fenol anuales.
- Almacenamiento en la nube propia de los datos de 300.000 sensores instalados en 8 de los centros de producción, extracción del valor de toda esta información, para hacer más eficientes los procesos la toma de decisiones.

***Etapas de la  
implementación***

Implementación

### 3.7 SANTANDER

Es una plataforma de servicios financieros que desarrolla servicios y productos adaptados a las necesidades de todo tipo de clientes: particulares, empresas, instituciones, corporaciones, banca privada y universidades. Los segmentos principales de su modelo de negocios son Europa, Norteamérica, Sudamérica y Digital Consumer Bank; y sus segmentos secundarios son Santander Corporate & Investment Banking (Santander CIB), Wealth Management & Insurance (WM&I) y PagoNxt (Santander, 2020).

## Misión

“Contribuir al progreso de las personas y de las empresas.” (Santander, 2020)

## Visión

Ser la mejor plataforma abierta de servicios financieros, actuando con responsabilidad y ganándonos la confianza de nuestros empleados, clientes, accionistas y de la sociedad. (Santander, 2020).

## Cómo

Todo lo que hacemos debe ser simple, personal y justo. (Santander, 2020).

### Siendo responsables, generamos confianza



El modelo de negocios de Santander (2020) tiene 3 componentes:

1. Escala local y alcance global: Local cubriendo el liderazgo en 3 regiones geográficas, y global con los negocios en colaboración de todo el Grupo.

2. Relaciones personales para aumentar la fidelidad del cliente. Más de 100,000 personas hablan con los clientes en toda la red de sucursales y centros de contacto, además las ventas digitales aumentaron 44% en 2020 con respecto a 2019.

3. Diversificación geográfica y comercial para resistir circunstancias adversas.

Actualmente Santander cuenta con 3 prioridades estratégicas que lo ayudarán a continuar con un crecimiento rentable (Santander, 2020):

1. One Santander. Es un nuevo modelo operativo que ofrece una mejor experiencia al cliente aprovechando la escala global guiado por la tecnología.

4. Pago Nxt. Soluciones tecnológicas siendo el eje central los pagos digitales.



3. Banco de consumo digital. Openbank y Santander Consumer Finance impulsan el crecimiento rentable en Europa y otros mercados nuevos.



<b>Propósito</b>	Mejorar la experiencia del cliente, y aumentar su confianza y vinculación, además de reducir los costos.
<b>Periodo de la transformación</b>	El 3 de abril de 2019, Banco Santander presentó un nuevo plan estratégico con el cual se invertirá en transformación digital y tecnología los siguientes 4 años.
<b>Estrategia</b>	<p>La entidad destinará más de 20.000 millones de euros en transformación digital y tecnología.</p> <p>Se creó la fábrica digital Spotlight para la implementación de diferentes proyectos para optimizar la transformación digital.</p> <p>Se reconfiguró la estructura directiva haciéndola más sencilla para Europa, Sudamérica y Norteamérica, además de conformar un comité de dirección.</p> <p>Se cambiará la infraestructura tecnológica para que esté alojada en la nube y opere con plataformas globales gestionadas con metodologías ágiles. Para el 2019 el 60% de la infraestructura tecnológica de Santander se encontraba en la nube. El Grupo también apuesta por el aprendizaje automático (machine learning), la robótica, la reingeniería de procesos.</p> <p>El foco más relevante en la estrategia para mantener una plataforma abierta de servicios financieros son los pagos, esto se ve reflejado</p>

en el desarrollo y uso de las plataformas Global Merchant Services, Pago FX, Global Trade Services.

Mejorar la capacidad operativa con acciones específicas para cada país.

Se crearon aplicaciones móviles para mejorar la experiencia del cliente y mitigar los efectos de la pandemia de COVID-19: Mis metas, SuperRED, COVID-19 App.

Otras operaciones que se han digitalizado:

- Apertura de cuenta 100% digital. Canal para captar clientes de forma remota y digital. Permite estar disponible para el cliente en cualquier momento.
- Asistente virtual. Llamado Sandi, busca ser un apoyo financiero para los clientes resolviendo dudas y eventualmente realizará transacciones.
- App Super Móvil. Es el principal canal de ventas e interacción con los clientes.
- El Grupo espera alcanzar un retorno sobre el capital tangible (RoTE) ordinario del 13-15% a medio plazo, lo que consolidará su posición como uno de los bancos más rentables y eficientes de Europa. Santander también tiene como objetivo mejorar su ratio de eficiencia al 42-45%, mantener una ratio CET1 fully loaded del 11-12% y aumentar el

**Resultados  
obtenidos**



***Etapas de la  
implementación***

payout hasta el 40-50%.

- En abril del 2020, la revista IT Masters Magazine nombró al D.E. de innovación como el IT Master 2019.
- En 2020 se incrementó en un millón el número de clientes.
- La aplicación Mis metas fue reconocida con el premio Platino a la innovación financiera en América Latina y el premio Oro como Disruptiva en América.

En transición.

### 3.8 Almirall

Es una empresa biofarmacéutica enfocada en el cuidado de la dermatología médica. Está asociada con profesionales de la salud, que son sus principales aliados, y se basan en la ciencia para proporcionar soluciones que mejoren la vida de sus pacientes.

Su propósito se divide en 6 puntos dirigidos principalmente a comprender y ayudar a las personas que sufren de alguna patología y que luchan por vivir una vida normal (Almirall, 2020):

- Transformar. Cambiar, impactar, alterar positivamente la vida de los pacientes tanto física como emocionalmente.
- Impactar el mundo de los pacientes. Influir positivamente en el entorno

de las personas: cómo se ven a sí mismos, cómo se comportan, cómo interactúan y cómo son sus relaciones a nivel familiar, social y laboral.

- Ayudar. Cuidar y escuchar a los pacientes para brindarles la mejor solución y con esto ayudarles a vivir sus vidas.
- Realizar. Potenciar a los pacientes al hacerlos conscientes del poder y capacidad que tienen para alcanzar sus objetivos.
- Esperanzas y sueños. Ayudar a los pacientes a cumplir sus sueños y así hacer su vida más sencilla.
- Vida saludable. Enfoque en la salud física y mental de los pacientes para que se sientan completos, realizados y satisfechos.

La transformación digital de Almirall se consolidó con la creación de la Oficina Digital a principios de 2019, pero fue con la contingencia de salud provocada por la pandemia de COVID-19 que el plan de transformación que se tenía para el 2020 se aceleró, por lo que la empresa debió adaptarse y aceleró la forma de trabajar sacando el mayor provecho posible a la tecnología y capacidades digitales. Como parte de esta transformación, la empresa ha incluido además la innovación en todos los procesos de su cadena de valor, así como nuevos enfoques y estrategias para generar nuevos productos (Almirall, 2020).

<b><i>Propósito</i></b>	Integrar las capacidades digitales en la estrategia corporativa aportando valor a Almirall.
<b><i>Periodo de la transformación</i></b>	Inició en 2019 con la creación de la Oficina Digital y continua actualmente.
<b><i>Estrategia</i></b>	La estrategia tiene 4 pilares: <ul style="list-style-type: none"><li>• Innovación comercial. Innovación en el desarrollo de productos.</li></ul>

**Resultados  
obtenidos**

- Innovación en I+D. A través del uso de Real World Data la empresa mejora la producción de medicamentos, toma de decisiones, costes e impactos.
- Comunicaciones externas y difusión digital. Nuevos modelos de negocio digitales para nuevos nichos de valor.
- Datos y analíticas. Construcción de una base de datos sólida que ofrezca una visión realista del negocio.
- La tecnología implementada acerca a la empresa con los pacientes y aporta datos sobre sus necesidades y experiencias en cualquier lugar del mundo.
- Se ha llevado a cabo una transformación cultural en toda la empresa. En cada área de negocio se han implementado herramientas digitales, y se ha cambiado a una mentalidad basada en datos como: la automatización del proceso administrativo, la inteligencia artificial, las soluciones de ensayos clínicos asistidas por software y la creación de una arquitectura de datos de apoyo a los análisis avanzados y plataformas de aprendizaje automático (Armilall, 2019).
- Evolución de la plataforma AlmiralMed a AlmiralMedCloud (marzo de 2020). Es un nuevo canal de comunicación con los colaboradores que integra video bajo demanda, reuniones virtuales, además de la e-

Skin Academy y webinars con e-MS Experts Summit.

- En cada área de negocio se han implementado herramientas digitales y una mentalidad basada en datos: automatización del proceso administrativo y soluciones de ensayos clínicos asistidas por software.
- Creación de una arquitectura de datos de apoyo a los análisis avanzados y plataformas de aprendizaje automático.
- Procesamiento y análisis de datos basado en la nube.
- Identificación del paciente, triaje, visitas médicas, diagnóstico y receta final en una experiencia de 5 minutos facilitando el acceso a dermatólogos especialmente durante el confinamiento de 2019.
- Popit Sense, una solución digital pionera que mejora el cumplimiento terapéutico de los pacientes que usan un medicamento empleado para tratar la psoriasis. Es un rastreador inteligente de ampollas accesible al consumidor, ayuda a los pacientes a seguir tomando el medicamento, les da acceso a contenido personalizado sobre su tratamiento, lo que reduce notablemente el olvido de dosis, mejora la tasa de dosis tomadas a tiempo y garantiza en última instancia el mejor resultado posible del tratamiento (Almirall, 2020).
- Almirall tiene un programa de aceleración

***Etapas de la  
implementación***

digital de la salud dermatológica llamado Digital Garden, enfocado a ayudar a las empresas tecnológicas en fase inicial de todo el mundo cultiven sus ideas de servicios y soluciones para ayudar con los desafíos a los que se enfrentan los pacientes con enfermedades dermatológicas.

En transición.

### 3.9 Contraloría General de la República del Perú (CGR)

La Contraloría General de la República (CGR), que es la máxima autoridad del Sistema Nacional de Control (SNC) es la entidad que supervisa, vigila y verifica la correcta aplicación de las políticas públicas y el uso de los recursos y bienes del Estado. Para realizar con eficiencia sus funciones, cuenta con autonomía administrativa, funcional, económica y financiera (CGR, 2021).

#### Misión

Dirigir, supervisar y ejecutar el control a las entidades públicas para contribuir al uso eficaz, eficiente y transparente de los recursos públicos (CGR, 2021).

#### Visión

Ser reconocida como una institución de excelencia, que crea valor y contribuye a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos (CGR, 2021).

Lema Institucional

"Control eficaz y valor público al servicio del país" (CGR, 2021).

*Tabla 5. Objetivos estratégicos de la Contraloría General de la República del Perú (CGR, 2021).*

<b>Objetivo estratégico</b>	<b>Descripción</b>
<b>OEI.01. CONTRIBUIR A LA REDUCCIÓN DE LA INCONDUCTA FUNCIONAL Y LA CORRUPCIÓN EN LAS ENTIDADES PÚBLICAS</b>	Orientado a que La Contraloría pueda implementar medidas de prevención, detección, seguimiento y sanción poniendo énfasis en la prevención, a través de control concurrente y campañas de prevención e integridad, así como la sanción, para mejorar la efectividad de las sanciones procurando reducir las inconductas funcionales y actos de corrupción en las entidades públicas (Resolución de Contraloría N° 452-2018-CG: numeral IV).
<b>OEI.02. CONTRIBUIR A LA GESTIÓN EFICIENTE Y EFICAZ DE LOS RECURSOS PÚBLICOS EN BENEFICIO DE LA POBLACIÓN</b>	Está orientado a que La Contraloría, mediante el ejercicio de sus funciones, contribuya a mejorar la toma de decisiones de las entidades públicas, ampliando la cobertura del control a través del control itinerante y contando con servicios de control oportuno y efectivos que generen recomendaciones orientadas a mejorar la calidad de los servicios públicos en las entidades del Estado (Resolución de Contraloría N°452-2018-CG: numeral IV).
<b>OEI.03. PROMOVER LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN EL CONTROL SOCIAL</b>	Está orientado a promover la participación de la sociedad en el control, a través de la participación ciudadana, la transparencia y

Objetivo estratégico	Descripción
	el acceso a la información, el fortalecimiento de estrategias como las veedurías ciudadanas, así como la atención oportuna de denuncias, en el marco de la competencia del SNC Resolución de Contraloría N°452-2018-CG: numeral IV).
<b>OEI.04. FORTALECER LA GESTIÓN DEL SISTEMA NACIONAL DE CONTROL</b>	Está orientado a mejorar los procesos internos, principalmente los vinculados con la gestión administrativa; a fortalecer la normativa institucional; a desarrollar las competencias laborales del personal; así como a mejorar el soporte tecnológico y la efectividad en la comunicación organizativa y el fortalecimiento de la articulación interinstitucional, lo que incidirá en el cumplimiento del OEI.01, OEI.02, OEI.03a) generar un uso eficiente de los recursos destinados a la ejecución de las acciones estratégicas y operativas del SNC (Resolución de Contraloría N°452-2018-CG: numeral IV).
<b>OEI.05. IMPLEMENTAR LA GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES</b>	Está orientado a implementar el proceso de gestión de riesgos de desastres en La Contraloría, con el propósito de garantizar la sostenibilidad y continuidad en el logro de los demás OEI (Resolución de Contraloría N°452-2018-CG: numeral IV).

La iniciativa de implementar la transformación digital en la CGR se deriva de dos razones: primeramente, la Gerencia de Tecnologías de la Información de la Contraloría tiene la responsabilidad de llevar a cabo el Gobierno de Ti, sin embargo, este gobierno estaba siendo ejecutado de forma intuitiva y de

acuerdo a la experiencia del Gerente por lo que se requería tener mejores procesos y más acciones que realmente permitieran tener GTI; por otro lado, se decidió darle una mayor participación a tecnologías como Big Data, Machine Learning o Cloud computing ya que otras contralorías en el mundo han estado implementándolas para mejorar sus auditorías.

Esta propuesta se detalla en la tesis titulada *Propuesta de transformación digital alineada al plan estratégico de una entidad de control gubernamental del Estado Peruano luego de ser evaluados los procesos de TI utilizando COBIT 5 PAM*, en la que se plantea una estrategia que implicó identificar la situación al momento previo a la transformación digital de la CGR y corregir las brechas (tomando como referencia COBIT 5 PAM) que pudieran existir con el objetivo de que el gobierno de TI estuviera bien planteado y funcionando óptimamente para así poder dar paso a la transformación digital.

<b>Propósito</b>	Proponer una transformación digital para una institución de control gubernamental y alinear la propuesta en el marco de sus objetivos estratégicos considerando alternativas de mejora continua, luego de realizada la evaluación de los procesos de TI, bajo COBIT 5 PAM (Ormeño y Valdez, 2019).
<b>Periodo de la transformación</b>	Sin tiempo estimado para implementación
<b>Estrategia</b>	La estrategia se plantea en 7 puntos (Ormeño y Valdez, 2019): <ul style="list-style-type: none"><li>• Conocer los Objetivos Estratégicos de la entidad sujeta a estudio.</li></ul>



***Tecnologías  
implementadas***

- Conocer los procesos del área de Tecnologías de la Información de la entidad sujeta a estudio.
- Conocer la alineación entre los Objetivos estratégicos y los procesos de TI.
- Realizar la evaluación de los procesos de TI utilizando COBIT 5 PAM.
- Realizar un diagnóstico de brechas sobre los procesos COBIT5 PAM identificados.
- Elaborar un plan de mejora sobre las brechas identificadas.
- Plantear una propuesta innovadora utilizando herramientas tecnológicas que apoyen a la transformación digital.
- Identificar los procesos del negocio o de tecnología, que se alienen a una propuesta innovadora.
- Plantear servicios digitales predictivos capaces de determinar e identificar posibles actos de corrupción.
- Big Data (Hadoop, MongoDB, Spark).
- Machine Learning (OCR y reconocimiento de imágenes y facial).
- Analítica (Phyton, Power BI, Amazon Rekognition).
- Redes sociales.
- Seguridad perimetral.

**Resultados  
obtenidos**

**RESULTADO GENERAL**

Después del análisis y evaluación de los procesos TI, objetivos estratégicos y procesos de la organización, considerando los procesos del modelo de trabajo COBIT5 PAM, se logró identificar y definir el nivel de capacidad objetivo que permitió identificar las brechas y el plan de mejora donde se puede apreciar las acciones a considerar para lograr el nivel de capacidad deseado para la organización y establecer una propuesta de mejora orientada a la transformación digital.

**TANGIBLES**

- Conocer las brechas luego de la evaluación con COBIT 5 PAM, para identificar necesidades e implementar mejoras.
- Contar con un plan de mejora relacionado a la implementación de COBIT 5 PAM.
- Implementar la transformación digital para mejorar el proceso de auditoría.
- Mejorar el análisis de las fuentes de información que se utilizan para las auditorías.
- Reducir el tiempo que les toma a los auditores en el análisis de información para una auditoría.
- Aumentar el número de auditorías que se realizan al año.
- Contar con personal capacitado en nuevas

tecnologías de información.

### **INTANGIBLES**

- Mejorar de manera sostenible los procesos de tecnologías de la información en relación con las necesidades de la institución.
- Mejorar de manera permanente los tiempos involucrados en las auditorías que se realizan a las entidades del Estado peruano.

***Etapas de la  
implementación***

Propuesta

### 3.10 MAPFRE

Es una aseguradora española presente en los cinco continentes. Ofrecen diferentes programas de seguros adaptados a cada país, tanto para personas como profesionales, pequeñas, medianas y grandes empresas. Su modelo de gestión se basa en (MAPFRE, 2021):

- la transformación e innovación,
- la diversificación geográfica,
- la orientación al cliente, tanto particular como empresarial,
- la atención al cliente por medio de múltiples canales,
- la oferta de una amplia variedad de productos y servicios,
- la vocación de cuidar a las personas.

Visión

MAPFRE quiere ser la aseguradora global de confianza (MAPFRE, 2021).

## Misión

Somos un equipo multinacional que trabajamos para avanzar constantemente en el servicio y desarrollar la mejor relación con nuestros clientes, distribuidores, proveedores, accionistas y la sociedad en general (MAPFRE, 2021).

La empresa tiene como base de su estrategia para el periodo 2019-2021 la continua transformación con 3 pilares: orientación al cliente, excelencia en la gestión técnica y operativa y en la cultura y talento.



*Ilustración 10. Estrategia 2019-2021 MAPFRE (MAPFRE, 2019).*

Esta transformación toma en cuenta la transformación digital, formando parte importante de la cultura organizacional, incluso, para la estrategia del periodo antes mencionado se adoptó el lema “transformándonos para ser mejor”, esto

con el objetivo de mantenerse competitivos en el sector.

<b>Propósito</b>	Dotar a MAPFRE de la agilidad que precisa ante esta nueva realidad social y tecnológica, para liderar desde el seguro el cambio de este nuevo mundo digital y responder con eficacia a las necesidades del cliente (MAPFRE, 2019).
<b>Periodo de la transformación</b>	La transformación se planificó para cubrir el periodo de 2016 a 2019.
<b>Estrategia</b>	<p>La estrategia se apoya en 2 ejes principales:</p> <ol style="list-style-type: none"><li><b>1. La digitalización de la relación con el cliente omnicanal</b>, aquel que interactúa y se comunica con la compañía a través de diferentes canales indistintamente. El objetivo es mejorar la experiencia del cliente en todos los puntos de contacto, a través de diferentes entornos, canales y medios.</li><li><b>2. La digitalización de las operaciones</b>, para fomentar así el autoservicio, la automatización y la autogestión por parte del cliente. De esta manera lograremos incrementar la eficiencia y la productividad.</li></ol> <p>A su vez, estos dos ejes se apoyan en 2 pilares:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. La tecnología.</li><li>2. Las personas de MAPFRE.</li></ol> <p>El ciclo de vida de la estrategia tiene 4 fases como se muestra en el diagrama:</p>



**Fase I Comprensión.** Implica identificar 3 aspectos:

- a) Estado actual de las capacidades digitales.
- b) Inventario de capacidades a desarrollar.
- c) Diseño del Marco Global Corporativo de Transformación Digital en el que se definen las directrices, modelo de gobierno, metodología y equipo de trabajo que aseguran el impulso y coordinación de la transformación digital.

**Fase II Definición.** Implica definir detalladamente las directrices (normas, criterios y diferentes aspectos para asegurar la transformación digital) analizándolas tanto a nivel país como a nivel corporativo. Se generan bloques de actuación para cada iniciativa acompañada de un cuadro de mando que sirva para conocer el avance de cada una de ellas.

**Fase III Alineamiento.** Se busca tener un mismo

planteamiento para todos los planes estratégicos en cada región en la que está presente el Grupo.

**Fase IV Implementación.** Poner en marcha el desarrollo e implantación de proyectos, iniciativas y soluciones globales a la vez que se actualiza y monitoriza de acuerdo con lo establecido en los planes estratégicos y mando de cuadro de mando correspondiente.

Este ciclo de transformación digital es anual, una vez completada la cuarta fase, se reinicia.

**Resultados  
obtenidos**

Se tienen más de 200 iniciativas aplicables a los siguientes bloques de actuación:

<p><b>Autoservicio-Automatización del back-office</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funcionalidades de autoservicio</li> <li>• Automatización del back-office</li> </ul>	<p><b>Presencia digital</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marketing digital</li> <li>• Gestión de frontales</li> <li>• Gestión de redes sociales</li> </ul>
<p><b>Orientación al cliente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CRM-360</li> <li>• Experiencia de cliente</li> <li>• Productos dinámicos: modulares y personalizados</li> </ul>	<p><b>Globalización de la arquitectura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arquitectura empresarial</li> <li>• Arquitectura de integración</li> </ul>
<p><b>Advanced analytics/analítica avanzada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Big data (arquitectura y gobierno del dato)</li> <li>• Modelos predictivos</li> </ul>	<p><b>Entorno seguro digital</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identidad digital, privacidad, plataformas criptográficas y pagos digitales</li> <li>• Lucha tecnológica contra el fraude</li> <li>• Gestión de riesgos cibernéticos</li> </ul>
<p><b>Transformación interna</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formación digital</li> <li>• Puesto de trabajo virtual</li> <li>• Metodología "Ágil" (innovación y IT)</li> </ul>	<p><b>Movilización de la red</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Extranet global (distribuidores y proveedores)</li> </ul>

**Responsables**

CEO y Director Adjunto de Tecnología y Procesos.

**Etapas de la  
implementación**

Implementación anual

## CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE CASOS

El análisis consiste en examinar las respuestas obtenidas con base en las 3 preguntas planteadas inicialmente para identificar cómo se relaciona directamente la transformación digital efectuada en los 10 casos seleccionados con la estrategia de gobierno de TI de estas. Las preguntas son:

**P1. ¿Cómo al implementar un proceso de transformación digital, se impacta el Gobierno de TI en una organización?**

**P2. ¿Cómo las organizaciones alinean la transformación digital con el gobierno de TI?**

**P3. ¿Qué acciones en común están llevando a cabo las organizaciones de diferentes sectores como parte de su transformación digital?**

El análisis tiene las siguientes restricciones:

- El nivel de capacidad descrito en cada caso proviene de la documentación recabada.
- El análisis en este trabajo no incluye determinar qué nivel de capacidad en GobTI tienen las organizaciones aquí presentadas, puesto que, en la documentación de los 10 casos de transformación digital se realizaron una o varias de las siguientes acciones:
  - Se realizó una evaluación del nivel de capacidad (con respecto a algún modelo específico) previo a la transformación digital.
  - Se propuso un nivel de capacidad (con respecto a algún modelo específico) a alcanzar antes o después de la transformación digital.



- El caso puede o no describir el nivel de capacidad de gobierno de TI actual de la organización.

## P1. ¿Cómo al implementar un proceso de transformación digital, se impacta el Gobierno de TI en una organización?

Esta pregunta se resolvió con base en otras 4 preguntas aplicadas a las 10 organizaciones seleccionadas para el análisis:

- ¿La organización contaba con un marco de Gobierno de TI antes de la transformación digital (COBIT, CMMI)?
- ¿Previo a implementar la estrategia de transformación digital se implementó un marco de Gobierno de TI (COBIT, CMMI)?
- ¿Como parte de la estrategia de transformación digital se implementó un marco de gobierno de TI (COBIT, CMMI)?
- ¿Después de implementar la estrategia de transformación digital se implementó un marco de Gobierno de TI (COBIT, CMMI)?

Tabla 6. Análisis de tendencias por organización

Acciones/tendencias de transformación digital	BBVA	Laive	Asociación Cultural Bethel	Coca-Cola FEMSA	CEMEX	CEPSA	SANTANDER	Almirall	CGR	MAPFRE
¿La organización contaba con un marco de Gobierno de TI antes de la transformación digital (COBIT, CMMI, ISO/IEC 38500)?	No se especifica	No	No	No se especifica	Si	No se especifica	No se especifica	No se especifica	No	No se especifica
¿Previo a implementar la estrategia de transformación digital se implementó un marco de Gobierno de TI (COBIT, CMMI, ISO/IEC 38500)?	No se especifica	No	No	No se especifica	No se especifica	No se especifica	No se especifica	No se especifica	No	No se especifica

Acciones/tendencias de transformación digital	BBVA	Laive	Asociación Cultural Bethel	Coca-Cola FEMSA	CEMEX	CEPSA	SANTANDER	Almirall	CGR	MAPFRE
¿Como parte de la estrategia de transformación digital se implementó un marco de gobierno de TI (COBIT, CMMI, ISO/IEC 38500)?	No	Si	Si	No	No, ya que era parte de la mejora continua	No	No	No	Si	No
¿Después de implementar la estrategia de transformación digital se implementó un marco de Gobierno de TI (COBIT, CMMI, ISO/IEC38500)?	No	No se especifica	Parcialmente	No	No	No	No	No	No	No

De acuerdo con el análisis anterior se concluye lo siguiente:

- La documentación de la transformación digital de mayoría de las organizaciones no especifica la relación entre el Gobierno de TI y la estrategia de transformación digital particular de cada organización.
- Sin embargo, de las 10 organizaciones analizadas, 4 mostraron la participación de un marco de Gobierno de TI previo, durante o después de haberse realizado la estrategia de transformación digital, estas son:
  - Laive
  - Asociación Cultural Bethel
  - CEMEX
  - Contraloría
- Las organizaciones no necesariamente replantean o implementan marco de Gobierno de TI para planear o implementar estrategias de transformación digital, sin embargo, si establecen objetivos de transformación digital alineados a los objetivos organizacionales.

## P2. ¿Cómo las organizaciones alinean la transformación digital con el gobierno de TI?

Para realizar este análisis se asociarán los objetivos organizacionales y actividades de transformación digital planeadas o ejecutadas en los 10 casos antes presentados usando como referencia los 40 objetivos de COBIT 2019 (la versión más actual de este marco). Este resultado nos dará una clara idea de cómo las organizaciones alinean sus prácticas de transformación digital con los objetivos organizacionales sin importar si apliquen o no un marco de Gobierno de TI. Se reitera que este análisis no implica evaluar el nivel de madurez, o digitalización de las organizaciones. En la siguiente tabla se asocian los objetivos estratégicos de cada organización con las acciones de transformación planeadas o ejecutadas y los objetivos de COBIT 2019.

Tabla 7. Objetivos estratégicos relacionados con los objetivos de COBIT 2019

No. Org	Organización	No. Obj	Objetivos estratégicos organizacionales	Acciones de transformación digital efectuadas	Objetivo COBIT relacionado	
1	BBVA	1	Mejorar la salud financiera de nuestros clientes, ayudarles en su toma de decisiones y en la gestión diaria de sus finanzas a partir de un asesoramiento personalizado.	Invertir en ampliar la oferta de canales digitales para los clientes. Soluciones altamente personalizadas, basadas en el conocimiento del cliente. Interfaz de usuario consistente en todos los canales (omnicanalidad), simple y colaborativa. Creación de un ecosistema de servicios Everyday Banking o Banca de todos los días mediante el cual se ofrecen servicios en diversos sectores (hogar, salud, viajes, ocio, comunicación, transporte, etc.) acompañando a los clientes en sus actividades diarias en sus interacciones digitales.	APO08	Relaciones administradas
					APO09	Acuerdos de servicios gestionados
					APO14	Datos gestionados
					BAI08	Conocimiento gestionado
					BAI03	Identificación y construcción de soluciones administradas
		BAI02	Definición de requisitos gestionados			
		2	Ayudar a nuestros clientes en la transición hacia un futuro sostenible, no solo desde el punto de vista medioambiental sino	Apertura a las redes sociales e Internet. Reconfiguración de sucursales para incorporar el modelo Banco fácil que funciona como un autoservicio.	APO01	Marco de gestión de IT administrado
APO05	Portafolio gestionado					

No. Org	Organización	No. Obj	Objetivos estratégicos organizacionales	Acciones de transformación digital efectuadas	Objetivo COBIT relacionado	
			también buscando un desarrollo económico inclusivo.	Crear nuevos modelos de negocio, pasar a ser un proveedor de servicios financieros a proveedor de soluciones. Vinculación con redes de emprendimiento FinTech y otros sectores alrededor del mundo.	APO08	Relaciones administradas
					APO09	Acuerdos de servicios gestionados
					BAI05	Cambio organizacional gestionado
					BAI06	Cambios de TI gestionados
		3	Crecer en clientes, apoyándonos en los canales digitales para lograr un crecimiento rentable y sostenible en los segmentos más atractivos.	Invertir en ampliar la oferta de canales digitales para los clientes.	BAI03	Identificación y construcción de soluciones administradas
					BAI07	Aceptación y transición de cambios de TI administrados
		4	Buscar la excelencia operativa, con procesos automatizados y sencillos y manteniendo nuestro enfoque en la gestión robusta de los riesgos, en optimizar el uso de nuestro capital, así como en promover una cultura de comportamiento íntegro.	Implementación de un sistema de innovación abierta identificando procesos claves, funciones y programas para crear un ecosistema digital. Procesos en tiempo real. Apertura de oficinas automatizadas con cajeros ABIL en los que se puede recibir ayuda remota de un agente.	EDM03	Optimización de riesgos garantizada
					APO02	Estrategia gestionada
					APO03	Arquitectura empresarial gestionada
					APO04	Innovación gestionada
APO06	Presupuesto y costos administrados					
APO09	Acuerdos de servicios gestionados					

No. Org	Organización	No. Obj	Objetivos estratégicos organizacionales	Acciones de transformación digital efectuadas	Objetivo COBIT relacionado			
					APO12	Riesgo gestionado		
					BAI01	Programas administrados		
					BAI03	Identificación y construcción de soluciones administradas		
					BAI07	Aceptación y transición de cambios de TI administrados		
		5	El mejor equipo y el más comprometido, impulsando el compromiso y desempeño de todos los que formamos BBVA para alcanzar nuestro propósito.				EDM04	Optimización de recursos garantizada
							APO07	Recursos humanos gestionados
							APO08	Relaciones administradas
		6	Datos y tecnología, que son, cada vez más, ingredientes clave para cualquier aspecto de nuestra actividad, y que nos ayudarán a la consecución del resto de las prioridades.		Apertura de la empresa BBVA Data&Analytics (D&A), un centro de análisis de información financiera que sirve al banco y a otras empresas e incluso gobiernos.		APO14	Datos gestionados
							BAI03	Identificación y construcción de soluciones administradas
							BAI08	Conocimiento gestionado
2	Laive	1	Lograr en 3 años un margen de EBITDA de 12%.	-	-	-		
			Optimizar los procesos de las áreas	Se analizó la situación inicial de los	EDM01	Establecimiento y mantenimiento		

No. Org	Organización	No. Obj	Objetivos estratégicos organizacionales	Acciones de transformación digital efectuadas	Objetivo COBIT relacionado
		2	productivas de la empresa.	<p>procesos del área de TI para determinar su nivel de madurez bajo el marco COBIT para identificar las posibles brechas y tener un punto de partida para implementar la transformación.</p> <p>Se planificaron: desarrollo de aplicación móvil para el registro de información de en los pastizales, Instalación de sensores de IoT en los pastizales, implementación de sensores en vacas.</p> <p>Se determinó el monto total de inversión para la transformación.</p> <p>Se determinó la arquitectura para la operación y análisis de datos.</p>	<p>garantizado del marco de gobernanza.</p> <p>EDM04 Optimización de recursos garantizada</p> <p>APO02 Estrategia gestionada</p> <p>APO03 Arquitectura empresarial gestionada</p> <p>APO14 Datos gestionados</p> <p>BAI03 Identificación y construcción de soluciones administradas</p> <p>BAI04 Disponibilidad y capacidad administradas</p> <p>BAI07 Aceptación y transición de cambios de TI administrados</p> <p>Managed IT Change Acceptance and Transitioning</p> <p>BAI10 Configuración administrada</p>
3	Asociación Cultural Bethel	1	Optimizar el uso de los recursos físicos, financieros, humanos y tecnológicos de Bethel.	<p>Se estableció un costo total de la inversión para la transformación.</p> <p>Se establecieron nuevos roles de trabajo.</p>	<p>EDM02 Entrega de beneficios asegurada</p> <p>EDM04 Optimización de recursos</p>



No. Org	Organización	No. Obj	Objetivos estratégicos organizacionales	Acciones de transformación digital efectuadas	Objetivo COBIT relacionado	
				Se crearon iniciativas para fortalecer las habilidades del personal.		garantizada
					AOP01	Managed I&T Management Framework
					APO03	Arquitectura empresarial gestionada
					APO05	Portafolio gestionado
					AOP06	Managed Budget and Costs
					APO07	Recursos humanos gestionados
					APO08	Relaciones administradas
		2	Ser un medio de comunicación con un alto estándar de calidad en sus operaciones.	Se crearon iniciativas de documentación y estandarización.	APO11	Calidad gestionada
		3	Aumentar el número de usuarios y/o televidentes de las plataformas de Bethel.	Implementación de una plataforma OTT (Over the top).	APO08	Relaciones administradas
					BAI03	Identificación y construcción de soluciones administradas
					BAI07	Aceptación y transición de cambios de TI administrados
		4	Fortalecer la gestión institucional.	Se identificaron y mapearon los procesos de TI contra los procesos de negocio bajo el marco COBIT para identificar los que	EDM01	Establecimiento y mantenimiento garantizado del marco de gobernanza.

No. Org	Organización	No. Obj	Objetivos estratégicos organizacionales	Acciones de transformación digital efectuadas	Objetivo COBIT relacionado	
				requerían mejora y se elaboró un plan. Se identificó la infraestructura necesaria para implementar las nuevas tecnologías.	AOP01	Managed I&T Management Framework
					AOP02	Managed Strategy
					APO11	Calidad gestionada
					BAI04	Disponibilidad y capacidad administradas
					BAI07	Aceptación y transición de cambios de TI administrados
					BAI10	Configuración administrada
4	COCA COLA FEMSA	1	Una visión. Enfoque obsesivo en los consumidores, maximizar el valor para los clientes.	Plataforma enfocada a conectar al consumidor en diferentes centros de contacto que mejora la experiencia del cliente, la eficiencia y la productividad.	APO08	Relaciones administradas
					BAI02	Definición de requisitos gestionados
					BAI08	Conocimiento gestionado
					DSS03	Problemas gestionados
		2	Una plataforma: -Evolucionar la forma de trabajo. -Luchar por incrementar la eficiencia y productividad. -Desarrollar y desplegar	Plataforma para recibir pedidos que ayuda a ampliar el horario de atención a 24 horas los 365 días del año. Canales de venta con capacidades digitales.	EDM03	Optimización de riesgos garantizada
					MEA02	Sistema gestionado de control interno
					APO07	Recursos humanos gestionados

No. Org	Organización	No. Obj	Objetivos estratégicos organizacionales	Acciones de transformación digital efectuadas	Objetivo COBIT relacionado	
			capacidades únicas y de vanguardia.	Gestión digital en un sistema de control interno para riesgos financieros, legales y de ciberseguridad.	APO09	Acuerdos de servicios gestionados
					APO12	Riesgo gestionado
					APO13	Seguridad gestionada
					BAI03	Identificación y construcción de soluciones administradas
					BAI04	Disponibilidad y capacidad administradas
					BAI07	Aceptación y transición de cambios de TI administrados
					DSS04	Continuidad gestionada
					DSS04	Managed Security Services
					MEA03	Managed Compliance With External Requirements
		3	Un futuro: -Desplegar herramientas digitales y habilitadores tecnológicos para transformar la organización. -Tener licencia social para operar.	Plataforma comercial analítica integral que opera en 3 países y sirve de apoyo a las operaciones diarias. Chatbot para recibir pedidos en Whatsapp.	EDM03	Optimización de riesgos garantizada
					AOP01	Managed I&T Management Framework
					APO14	Datos gestionados

No. Org	Organización	No. Obj	Objetivos estratégicos organizacionales	Acciones de transformación digital efectuadas	Objetivo COBIT relacionado
				Chatbot en sitio web en 4 países.	APO13 Seguridad gestionada
				Torre de control comercial para diseñar, generar y ajustar rutas de entrega en tiempo real.	APO03 Arquitectura empresarial gestionada
				Plataforma de Distribución Digital.	APO05 Portafolio gestionado
				Optimización de los centros de distribución.	APO09 Acuerdos de servicios gestionados
				Plataforma en la nube, más ágil y adaptable para planeaciones y proyecciones.	APO11 Calidad gestionada
				Ciberseguridad y seguridad de la información con base en normas internacionales y revisiones periódicas (gestión de accesos, protección de la infraestructura, protección de datos, gestión de riesgos y respuesta ante incidentes).	APO12 Riesgo gestionado
					APO13 Seguridad gestionada
					APO14 Datos gestionados
					BAI03 Identificación y construcción de soluciones administradas
					BAI07 Aceptación y transición de cambios de TI administrados
					DSS02 Solicitudes e incidentes de servicios gestionados
					DSS01 Operaciones gestionadas
					DSS04 Continuidad gestionada
					DSS05 Servicios de seguridad gestionados

No. Org	Organización	No. Obj	Objetivos estratégicos organizacionales	Acciones de transformación digital efectuadas	Objetivo COBIT relacionado	
					MEA03	Cumplimiento gestionado con requisitos externos
		4	Nuestro ADN. El ADN es todo lo que la empresa hace, incluye creencias y comportamientos que guían las acciones de la empresa. Estas creencias y comportamientos son: -Primero la gente -Mentalidad de sueño -Excelencia operativa -Decisores ágiles -Foco obsesivo en el consumidor y cliente.	Canales de comunicación con clientes. Desarrollo del talento. Plataformas de apoyo a RRHH. Automatización de procesos de RRHH. Chatbot para recibir pedidos en Whatsapp. Chatbot en sitio web en 4 países.	APO05	Portafolio gestionado
					APO07	Recursos humanos gestionados
					APO08	Relaciones administradas
					APO09	Acuerdos de servicios gestionados
					BAI02	Definición de requisitos gestionados
					BAI03	Identificación y construcción de soluciones administradas
					BAI07	Aceptación y transición de cambios de TI administrados
					BAI08	Conocimiento gestionado
5	CEMEX	1	-Ofrecer un lugar de trabajo que contribuya al crecimiento de los empleados. -Construir capacidades y experiencia. -Fomentar un sentido de propósito	-	APO07	Recursos humanos gestionados
					APO08	Relaciones administradas
					BAI04	Disponibilidad y capacidad administradas

No. Org	Organización	No. Obj	Objetivos estratégicos organizacionales	Acciones de transformación digital efectuadas	Objetivo COBIT relacionado	
			profundo.			
		2	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Adaptar nuestra oferta para atender las necesidades de construcción de los clientes.</li> <li>-Facilitar el trabajar con nosotros.</li> <li>-Ofrecer rendimiento y confiabilidad mejorados.</li> </ul>	<p>Plataforma CEMEX Go permite a los clientes tener mayor eficiencia transparencia y visibilidad de las actividades de sus negocios disponible 24/7.</p> <p>Aplicación móvil Ready-mix Go que mejora la capacidad de los usuarios para gestionar pedidos.</p> <p>Implementación del indicador Net Promoter Score (NPS) para medir a lealtad y satisfacción de clientes.</p>	APO08	Relaciones administradas
					APO09	Acuerdos de servicios gestionados
					APO11	Calidad gestionada
					BAI03	Identificación y construcción de soluciones administradas
					BAI04	Disponibilidad y capacidad administradas
					BAI07	Aceptación y transición de cambios de TI administrados
					BAI08	Conocimiento gestionado
					DSS04	Continuidad gestionada
					MEA01	Monitoreo administrado del desempeño y la conformidad
					3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumentar ingresos.</li> <li>- Reducir riesgos.</li> <li>-Optimizar activos.</li> <li>-Mantener control estricto sobre los riesgos.</li> </ul>
		EDM03	Optimización de riesgos garantizada			
		EDM04	Optimización de recursos garantizada			

No. Org	Organización	No. Obj	Objetivos estratégicos organizacionales	Acciones de transformación digital efectuadas	Objetivo COBIT relacionado	
					BAI03	Identificación y construcción de soluciones administradas
					BAI07	Aceptación y transición de cambios de TI administrados
		4	-Ser un motor relevante del crecimiento económico. -Construir comunidades más capaces, inclusivas y resilientes. -Reducir el impacto local en el aire, agua y residuos y conservar la biodiversidad.	Creación del Monterrey Digital Hub, un campus de transformación digital para organizaciones y comunidades. CEMEX Ventures, una entidad de innovación abierta enfocada en buscar inversión en desarrollo urbano, en la cadena de valor de la construcción y tendencias en el sector.	APO04	Innovación gestionada
					BAI08	Conocimiento gestionado
		5	-Fomentar la creación de soluciones innovadoras para reducir costos y, al mismo tiempo, promover productos y servicios sostenibles. -Ser un cliente fiable en toda la cadena de valor, agregando una reputación confiable a la negociación.		APO11	Calidad gestionada
					BAI02	Definición de requisitos gestionados
					BAI03	Identificación y construcción de soluciones administradas

No. Org	Organización	No. Obj	Objetivos estratégicos organizacionales	Acciones de transformación digital efectuadas	Objetivo COBIT relacionado	
6	CEPSA	1	Buscamos crear valor y maximizar el retorno financiero del accionista, mantener nuestra solidez financiera y conseguir un crecimiento sostenido en el tiempo.	<p>Iniciativa de ser una empresa basada en datos.</p> <p>Iniciativa de ser una empresa Agile Delivery para impulsar la entrega de valor.</p> <p>CEPSA Digital Experience (CDX).</p> <p>Drones y seguridad marítima.</p> <p>Asistente virtual para RRHH.</p> <p>Talent mobility. Enfocado a capacitar a personal.</p>	EDM02	Entrega de beneficios asegurada
					APO05	Portafolio gestionado
					APO07	Recursos humanos gestionados
					APO13	Seguridad gestionada
					APO14	Datos gestionados
					BAI03	Identificación y construcción de soluciones administradas
					BAI07	Aceptación y transición de cambios de TI administrados
					BAI08	Conocimiento gestionado
					DSS03	Problemas gestionados
7	Santander	1	Ser la mejor plataforma abierta de servicios financieros, actuando con responsabilidad y ganándonos la confianza de nuestros empleados, clientes, accionistas y de la sociedad.	<p>Fabrica para implementación de proyectos digitales.</p> <p>Reconfiguración de la estructura organizacional.</p> <p>Reconfiguración de la infraestructura tecnológica.</p> <p>Aprendizaje automático, robótica y reingeniería de procesos.</p>	EDM02	Entrega de beneficios asegurada
					APO01	Marco de gestión de IT administrado
					APO05	Portafolio gestionado
					APO08	Relaciones administradas
					APO09	Acuerdos de servicios gestionados
					APO11	Calidad gestionada



No. Org	Organización	No. Obj	Objetivos estratégicos organizacionales	Acciones de transformación digital efectuadas	Objetivo COBIT relacionado	
				Desarrollo de plataformas digitales globales y aplicaciones móviles para eficientar los pagos y mejorar la experiencia del cliente. Apertura de nuevos canales digitales para clientes. Asistente virtual para clientes.	APO14	Datos gestionados
					BAI02	Definición de requisitos gestionados
					BAI03	Identificación y construcción de soluciones administradas
					BAI07	Aceptación y transición de cambios de TI administrados
					BAI11	Proyectos gestionados
					DSS03	Problemas gestionados
					DSS06	Controles de procesos de negocio gestionados
8	Almirall	1	Transformar. Cambiar, impactar, alterar positivamente la vida de los pacientes tanto física como emocionalmente.	-	-	-
		2	Impactar el mundo de los pacientes. Influir positivamente en el entorno de las personas: cómo se ven a sí mismos, cómo se comportan, cómo interactúan y cómo son sus	Mejora de la plataforma para comunicación con los colaboradores. Plataforma que acerca a los pacientes con la empresa. Transformación cultural en toda la	APO01	Marco de gestión de IT administrado
					APO05	Portafolio gestionado
					AOP07	Managed Human Resources
				APO08	Relaciones administradas	

No. Org	Organización	No. Obj	Objetivos estratégicos organizacionales	Acciones de transformación digital efectuadas	Objetivo COBIT relacionado	
			relaciones a nivel familiar, social y laboral.	empresa con una mentalidad basada en datos: ensayos clínicos asistidos por software, automatización de procesos administrativos. Arquitectura de datos para apoyo a las plataformas de aprendizaje automático. Procesamiento y análisis de datos basados en la nube.	APO09	Acuerdos de servicios gestionados
					APO11	Calidad gestionada
					APO14	Datos gestionados
					BAI03	Identificación y construcción de soluciones administradas
					BAI07	Aceptación y transición de cambios de TI administrados
		3	Ayudar. Cuidar y escuchar a los pacientes para brindarles la mejor solución y con esto ayudarles a vivir sus vidas.	Plataforma para identificación del paciente, triaje, visitas médicas, diagnóstico y receta final en una experiencia de 5 minutos facilitando el acceso a dermatólogos especialmente durante el confinamiento de 2019.	BAI02	Definición de requisitos gestionados
					BAI03	Identificación y construcción de soluciones administradas
					BAI07	Aceptación y transición de cambios de TI administrados
		4	Realizar. Potenciar a los pacientes al hacerlos conscientes del poder y capacidad que tienen para alcanzar sus objetivos.	Plataforma digital para ayudar a los pacientes con psoriasis a llevar eficientemente su tratamiento.	BAI02	Definición de requisitos gestionados
					BAI03	Identificación y construcción de soluciones administradas
					BAI07	Aceptación y transición de cambios de TI administrados

No. Org	Organización	No. Obj	Objetivos estratégicos organizacionales	Acciones de transformación digital efectuadas	Objetivo COBIT relacionado	
		5	Esperanzas y sueños. Ayudar a los pacientes a cumplir sus sueños y así hacer su vida más sencilla.	Programa de aceleración de empresas de digital de salud dermatológica.	APO09	Acuerdos de servicios gestionados
					BAI01	Programas administrados
					BAI08	Conocimiento gestionado
		6	Vida saludable. Enfoque en la salud física y mental de los pacientes para que se sientan completos, realizados y satisfechos.		BAI02	Definición de requisitos gestionados
9	Contraloría	1	Contribuir a la reducción de la conducta funcional y la corrupción en las entidades públicas.		APO08	Relaciones administradas
		2	Contribuir a la gestión eficiente y eficaz de los recursos públicos en beneficio de la población.	Capacitación del personal en nuevas tecnologías de información. Establecer un plan de mejora relacionado al marco COBIT 5 PAM. Implementar tecnologías de la información que se han probado en otras contralorías.	EDM01	Establecimiento y mantenimiento garantizado del marco de gobernanza.
					EDM04	Optimización de recursos garantizada
					AOP01	Managed I&T Management Framework
		AOP02	Governance Framework Setting and Maintenance			

No. Org	Organización	No. Obj	Objetivos estratégicos organizacionales	Acciones de transformación digital efectuadas	Objetivo COBIT relacionado	
					APO11	Calidad gestionada
					BAI02	Definición de requisitos gestionados
					BAI03	Identificación y construcción de soluciones administradas
					BAI04	Disponibilidad y capacidad administradas
		3	Promover la participación ciudadana en el control social.	-	-	-
		4	Fortalecer la gestión del sistema nacional de control.	Mejorar el análisis de las fuentes de información que se utilizan para las auditorías.	BAI08	Conocimiento gestionado
		5	Implementar la gestión de riesgos de desastres.		APO12	Riesgo gestionado
					EDM03	Optimización de riesgos garantizada
10	MAPFRE	1	La transformación e innovación.	Diseño del Marco Global Corporativo de Transformación Digital en el que se definen las directrices, modelo de gobierno, metodología y equipo de trabajo que aseguran el impulso y	EDM01	Establecimiento y mantenimiento garantizado del marco de gobernanza.
					APO01	Marco de gestión de IT administrado

No. Org	Organización	No. Obj	Objetivos estratégicos organizacionales	Acciones de transformación digital efectuadas	Objetivo COBIT relacionado	
				coordinación de la transformación digital.	APO02	Estrategia gestionada
					APO04	Innovación gestionada
					APO03	Arquitectura empresarial gestionada
					APO05	Portafolio gestionado
					APO09	Acuerdos de servicios gestionados
					APO11	Calidad gestionada
					BAI02	Definición de requisitos gestionados
					BAI04	Disponibilidad y capacidad administradas
					BAI08	Conocimiento gestionado
					BAI10	Configuración administrada
					MEA04	Aseguramiento gestionado
			La diversificación geográfica.		Iniciativas globales adaptadas a nivel país y nivel corporativo.	APO08
				APO09		Acuerdos de servicios gestionados
				BAI01		Programas administrados
				BAI02		Definición de requisitos

No. Org	Organización	No. Obj	Objetivos estratégicos organizacionales	Acciones de transformación digital efectuadas	Objetivo COBIT relacionado	
						gestionados
					BAI08	Conocimiento gestionado
			La orientación al cliente, tanto particular como empresarial.	Fomentar el autoservicio mediante la digitalización de operaciones.	APO09	Acuerdos de servicios gestionados
					BAI02	Definición de requisitos gestionados
					BAI03	Identificación y construcción de soluciones administradas
					BAI07	Aceptación y transición de cambios de TI administrados
			La atención al cliente por medio de múltiples canales.	Implementación de canales, entornos y medios para mejorar la comunicación con el cliente.	APO11	Calidad gestionada
					BAI02	Definición de requisitos gestionados
					BAI07	Aceptación y transición de cambios de TI administrados
			La oferta de una amplia variedad de productos y servicios.		BAI02	Definición de requisitos gestionados
			La vocación de cuidar a las personas.	Digitalización de las operaciones basándose en la tecnología y las	APO05	Portafolio gestionado
					APO09	Acuerdos de servicios

No. Org	Organización	No. Obj	Objetivos estratégicos organizacionales	Acciones de transformación digital efectuadas	Objetivo COBIT relacionado	
				personas.		gestionados
					BAI02	Definición de requisitos gestionados
					BAI03	Identificación y construcción de soluciones administradas
					BAI07	Aceptación y transición de cambios de TI administrados
					BAI08	Conocimiento gestionado

Tabla 8. Total de objetivos COBIT por organización

	Organización	Dominio COBIT	Total objetivos
<b>1</b>	BBVA	Evaluate, Direct and Monitor (EDM)	2
		Align, Plan and Organize (APO)	11
		Build, Acquire and Implement (BAI)	7
		Deliver, Service and Support (DSS)	0
		Monitor, Evaluate and Assess (MEA)	0
			<b>20</b>
<b>2</b>	Laive	Evaluate, Direct and Monitor (EDM)	1
		Align, Plan and Organize (APO)	3
		Build, Acquire and Implement (BAI)	4
		Deliver, Service and Support (DSS)	0
		Monitor, Evaluate and Assess (MEA)	0
			<b>8</b>
<b>3</b>	Asociación Cultural Bethel	Evaluate, Direct and Monitor (EDM)	3
		Align, Plan and Organize (APO)	8
		Build, Acquire and Implement (BAI)	4
		Deliver, Service and Support (DSS)	0
		Monitor, Evaluate and Assess (MEA)	0
			<b>15</b>
<b>4</b>	COCA COLA FEMSA	Evaluate, Direct and Monitor (EDM)	1
		Align, Plan and Organize (APO)	10
		Build, Acquire and Implement (BAI)	5
		Deliver, Service and Support (DSS)	5
		Monitor, Evaluate and Assess (MEA)	2
			<b>23</b>
<b>5</b>	CEMEX	Evaluate, Direct and Monitor (EDM)	2
		Align, Plan and Organize (APO)	5
		Build, Acquire and Implement (BAI)	5
		Deliver, Service and Support (DSS)	1
		Monitor, Evaluate and Assess (MEA)	1
			<b>14</b>



	<b>Organización</b>	<b>Dominio COBIT</b>	<b>Total objetivos</b>
<b>6</b>	CEPSA	Evaluate, Direct and Monitor (EDM)	1
		Align, Plan and Organize (APO)	4
		Build, Acquire and Implement (BAI)	3
		Deliver, Service and Support (DSS)	1
		Monitor, Evaluate and Assess (MEA)	0
			<b>9</b>
<b>7</b>	Santander	Evaluate, Direct and Monitor (EDM)	2
		Align, Plan and Organize (APO)	6
		Build, Acquire and Implement (BAI)	4
		Deliver, Service and Support (DSS)	2
		Monitor, Evaluate and Assess (MEA)	0
			<b>14</b>
<b>8</b>	Almirall	Evaluate, Direct and Monitor (EDM)	1
		Align, Plan and Organize (APO)	6
		Build, Acquire and Implement (BAI)	4
		Deliver, Service and Support (DSS)	2
		Monitor, Evaluate and Assess (MEA)	0
			<b>13</b>
<b>9</b>	Contraloría	Evaluate, Direct and Monitor (EDM)	4
		Align, Plan and Organize (APO)	5
		Build, Acquire and Implement (BAI)	4
		Deliver, Service and Support (DSS)	0
		Monitor, Evaluate and Assess (MEA)	0
			<b>13</b>
<b>10</b>	MAPFRE	Evaluate, Direct and Monitor (EDM)	0
		Align, Plan and Organize (APO)	7
		Build, Acquire and Implement (BAI)	7
		Deliver, Service and Support (DSS)	0
		Monitor, Evaluate and Assess (MEA)	1
			<b>15</b>

Del análisis se concluye lo siguiente:

- Las 10 estrategias de transformación digital de las 10 organizaciones analizadas (de acuerdo con lo registrado en su documentación) tienen actividades alineadas a los objetivos estratégicos específicos de cada organización.
- Las 10 estrategias de transformación digital de las 10 organizaciones analizadas (de acuerdo con lo registrado en su documentación) presentan una alineación en mayor o menor medida con los objetivos de COBIT 2019.
- El número de objetivos de COBIT con los que la estrategia (de acuerdo con lo registrado en su documentación) de cada organización analizada se alinea es:

*Tabla 9. Total de objetivos alineados a COBIT por organización*

Organización	Objetivos COBIT
<b>COCACOLA FEMSA</b>	23
<b>BBVA</b>	20
<b>Asociación Cultural Bethel</b>	15
<b>MAPFRE</b>	15
<b>SANTANDER</b>	14
<b>CEMEX</b>	14
<b>Almirall</b>	13
<b>Contraloría</b>	13
<b>CEPSA</b>	9
<b>Laive</b>	8

- Los dominios de COBIT con los que las estrategias de transformación digital presentan una mayor alineación son Align, Plan and Organize (APO) y Align y Plan and Organize (APO) como se muestra en la siguiente tabla:

*Tabla 10. Alineación de la estrategia digital de cada organización con los objetivos COBIT 2019*

Organización	Dominio	Total de objetivos
<b>BBVA</b>	Align, Plan and Organize (APO)	11
<b>Laive</b>	Build, Acquire and Implement (BAI)	4
<b>Asociación Cultural Bethel</b>	Align, Plan and Organize (APO)	8
<b>COCA COLA FEMSA</b>	Align, Plan and Organize (APO)	10
<b>CEMEX</b>	Align, Plan and Organize (APO)	5
<b>CEMEX</b>	Build, Acquire and Implement (BAI)	5
<b>CEPSA</b>	Align, Plan and Organize (APO)	4
<b>SANTANDER</b>	Align, Plan and Organize (APO)	6
<b>Almirall</b>	Align, Plan and Organize (APO)	6

De acuerdo con el análisis se puede observar que las 10 organizaciones seleccionadas si alinean fuertemente sus estrategias de transformación digital con sus objetivos estratégicos y a su vez presentan un alineamiento en mayor o menor medida con los objetivos de COBIT 2019.

### P3. ¿Qué acciones en común están llevando a cabo las organizaciones de diferentes sectores como parte de su transformación digital?

Para contestar a esta pregunta se listan las tendencias descritas en la sección 1.5 TENDENCIAS:

- Equipos de trabajo multifuncionales

- Administración de grandes volúmenes de datos
- Inteligencia artificial y aprendizaje automático
- Fusiones y adquisiciones en la industria de outsourcing de TI
- Alianzas digitales entre sectores
- Adopción de la nube pública
- Métricas de éxito de transformación digital
- Iniciativas digitales con entrega de valor a largo plazo
- Sensores y drones
- Robotización de procesos
- Tecnología blockchain
- Redes 5G
- Ciberseguridad
- Cómputo en la nube
- Realidad virtual
- Internet de las cosas
- Mejora de la experiencia del cliente
- Nuevos modelos de negocio

Tabla 11. Tendencias de transformación digital en las organizaciones

Acciones/tendencias de transformación digital	BBVA	Laive	Asociación Cultural Bethel	Coca-Cola FEMSA	CEMEX	CEPSA	SANTANDER	Almirall	CGR	MAPFRE	Total
Equipos de trabajo multifuncionales	X			X							2
Administración de grandes volúmenes de datos	X	X		X		X		X	X		6
Inteligencia artificial y aprendizaje automático	X			X		X	X	X	X	X	7
Fusiones y adquisiciones en la industria de outsourcing de TI	X										1
Alianzas digitales entre sectores	X				X						2
Adopción de la nube pública	X			X			X	X			4
Métricas de éxito de transformación digital											0
Iniciativas digitales con entrega de valor a largo plazo	X	X			X				X		4
Sensores y drones		X				X					2

Acciones/tendencias de transformación digital	BBVA	Laive	Asociación Cultural Bethel	Coca-Cola FEMSA	CEMEX	CEPSA	SANTANDER	Almirall	CGR	MAPFRE	Total
Robotización de procesos				X		X	X				3
Tecnología blockchain											0
Redes 5G											0
Ciberseguridad				X	X					X	3
Cómputo en la nube	X			X	X		X	X	X		6
Realidad virtual											0
Internet de las cosas		X									1
Mejora de la experiencia del cliente	X		X	X	X		X	X		X	7
Nuevos modelos de negocio	X				X	X		X			4
<b>Total</b>	10	4	1	8	6	5	5	6	4	3	-

De acuerdo con la tabla anterior se puede concluir lo siguiente:

- Las tendencias (de las 15 listadas) que las 10 organizaciones seleccionadas incluyen en mayor medida en sus estrategias de transformación digital (de acuerdo con su documentación) son:

*Tabla 12. Tendencias en las estrategias de transformación digital*

<b>Tendencia</b>	<b>Número de organizaciones que la incluyen en su estrategia de transformación digital</b>
Inteligencia artificial y aprendizaje automático	7
Mejora de la experiencia del cliente	7
Administración de grandes volúmenes de datos	6
Cómputo en la nube	6

- Las organizaciones que en mayor medida incluyen alguna de las 15 tendencias de transformación digital en sus estrategias de transformación digital (de acuerdo con su documentación) son:

*Tabla 13. Organizaciones con mayor número de tendencias en sus estrategias de transformación digital*

<b>Organización</b>	<b>Número de tendencias en su estrategia de transformación digital</b>
BBVA	10
COCA COLA FEMSA	8
CEMEX	6
Almirall	6

- Las organizaciones adoptan en menor o menor medida las tendencias

transformación digital de acuerdo con las necesidades particulares y prioridades estratégicas que cada una de ellas tenga.

- Las tendencias de transformación digital que las organizaciones incluyen en sus estrategias no tienen una relación directa con el sector económico, tamaño, propósito o actividad comercial de la organización, se aplican conforme a las necesidades de la organización.

## 5. APORTACIÓN

Esta investigación presenta 10 casos en los que 10 organizaciones planearon o ejecutaron una transformación digital y cómo esta transformación se alinea o impacta en el Gobierno de TI de esta, sin embargo, hay aspectos que se revisaron e investigaron como parte del marco teórico que bien podrían dar paso a nuevas investigaciones o propuestas. Algunas preguntas que no se resolvieron (en parte porque no eran parte de la investigación) y de las cuales no se encontró suficiente información o se encontró información desactualizada son:

- ¿Realmente se necesita implementar un marco de trabajo para que una empresa tenga Gobierno de TI?
- ¿Quién (qué rol) debería tener la responsabilidad de que la alineación Transformación digital - Gobierno de TI - Gobierno corporativo se cumpla?
- ¿Cómo es posible conocer el Nivel de madurez de digitalización de una organización?

A partir de estas preguntas se sugiere dar paso a nuevas investigaciones bajo los siguientes temas:



- Marcos de trabajo y buenas prácticas para transformación digital (en sectores específicos).
- Nivel de madurez digital de una organización.
- Madurez digital y alineación estratégica de TI.

## 6. CONCLUSIONES

En esta investigación se analizaron 10 casos de transformación digital de organizaciones de diferentes sectores económicos, diferente tamaño, diferente propósito y diferente actividad económica con el objetivo de analizar cómo estas organizaciones gobiernan y gestionan sus TI y cómo se relacionan con la transformación digital que planearon o ejecutaron. Para llevar a cabo este análisis se plantearon 3 preguntas a resolver:

### PREGUNTA PRINCIPAL

P1. ¿Cómo al implementar un proceso de transformación digital, se impacta el Gobierno de TI en una organización?

### PREGUNTAS SECUNDARIAS

P2. ¿Cómo las organizaciones alinean la transformación digital con el gobierno de TI?

P3. ¿Qué acciones en común están llevando a cabo las organizaciones de diferentes sectores como parte de su transformación digital?

Para guiar la respuesta a estas preguntas se plantearon 3 hipótesis:

H1. Las organizaciones deben replantear tanto el gobierno como la

administración de TI para dar un soporte efectivo de la transformación digital.

H2. Los objetivos de la transformación digital deben estar alineados a los objetivos del gobierno de TI, a su vez, los objetivos del gobierno de TI deben estar alineados a los objetivos de gobierno corporativo.

H3. Las organizaciones se enfocan en establecer y seguir estrategias para la transformación digital dirigidas por las siguientes acciones:

- Adopción de tecnologías digitales emergentes y/o disruptivas.
- Reingeniería o digitalización de procesos.
- Establecimiento de alianzas que proporcionen ventajas específicas o atiendan carencias en materia de TI.

Con base en las 3 preguntas y las hipótesis planteadas se recabó la información documental de cada una de las estrategias de transformación digital de cada organización planeadas o efectuadas dentro del periodo 2015 al 2020. Una vez recabada esta información se consolidó en los siguientes elementos:

- Descripción de la organización
- Misión
- Visión
- Objetivos/prioridades estratégicas
- Propósito de la transformación digital
- Periodo de la transformación
- Descripción de la estrategia
- Tecnologías implementadas
- Resultados
- Etapa de implementación

Con estos elementos se dio paso al análisis que daría respuesta a las 3 preguntas antes planteadas.

Para la **P1. ¿Cómo al implementar un proceso de transformación digital, se impacta el Gobierno de TI en una organización?** Se aplicó un cuestionario de 4 preguntas. De este análisis se concluye que la

**H1. Las organizaciones deben replantear tanto el gobierno como la administración de TI para dar un soporte efectivo de la transformación digital,**

no se comprueba por falta de detalle en la descripción de las estrategias de transformación digital de las organizaciones, sin embargo, si se puede concluir que las organizaciones alinearon su estrategia a los objetivos organizacionales, aunque no reconfiguraran su Gobierno de TI.

Para la pregunta **P2. ¿Cómo las organizaciones alinean la transformación digital con el gobierno de TI?** Se analizó la relación de objetivos estratégicos y objetivos de transformación digital con Gobierno de TI con ayuda del marco de referencia COBIT 2019 para detectar si había o no alineación entre los objetivos estratégicos, los objetivos de transformación digital y los objetivos de COBIT 2019. Se concluye para la

**H2. Los objetivos de la transformación digital deben estar alineados a los objetivos del gobierno de TI, a su vez, los objetivos del gobierno de TI deben estar alineados a los objetivos de gobierno corporativo,**

que las organizaciones analizadas si alinean sus estrategias de transformación digital con sus objetivos organizacionales y se alinearon en menor medida a los objetivos de COBIT 2019. Esto podría ser un indicador de que no siempre una organización tiene un Gobierno de TI completamente establecido y, sin embargo, pueden llevar a cabo una transformación digital efectivamente.

Para la pregunta **P3. ¿Qué acciones en común están llevando a cabo las organizaciones de diferentes sectores como parte de su transformación digital?** Se analizó cuáles de las tendencias identificadas en la sección Tendencias estuvieron mayormente presentes en las estrategias de transformación digital de las organizaciones, por lo que se concluye para la

**H3. Las organizaciones se enfocan en establecer y seguir estrategias para la transformación digital dirigidas por las siguientes acciones:**

- **Adopción de tecnologías digitales emergentes y/o disruptivas.**
- **Reingeniería o digitalización de procesos.**
- **Establecimiento de alianzas que proporcionen ventajas específicas o atiendan carencias en materia de TI.**

que las organizaciones implementaron mayormente las siguientes acciones identificadas como tendencias:

- Inteligencia artificial y aprendizaje automático
- Mejora de la experiencia del cliente
- Administración de grandes volúmenes de datos
- Cómputo en la nube

## REFERENCIAS

- Agile Elephant (2015). *What is digital transformation*. Consultado el 20 de marzo de 2020 de <http://www.theagileelephant.com/what-is-digital-transformation/>
- Almirall (2019). *Informe Anual 2019*. Consultado el 21 de junio de 2021 de:  
[https://www.almirall.es/documents/portlet\\_file\\_entry/4257831/Almirall\\_AR2019\\_ES.pdf/bb64b03b-b96f-0e30-1843-d6e7a32c65d9?download=true](https://www.almirall.es/documents/portlet_file_entry/4257831/Almirall_AR2019_ES.pdf/bb64b03b-b96f-0e30-1843-d6e7a32c65d9?download=true)
- Almirall (2020). *Nuestro propósito noble*. Consultado el 20 de junio de 2020 de: <https://www.almirall.es/nuestro-proposito/nuestro-proposito-noble>
- Angelastro, M. (2016). *Transforming and Digitizing*. Consultado el 19 de agosto de 2020 de [https://www.accenture.com/\\_acnmedia/Accenture/Conversion-Assets/DotCom/Documents/Local/es-la/PDF3/Accenture-Transforming-Digitizing-Mario-Angelastro-FINAL.pdf](https://www.accenture.com/_acnmedia/Accenture/Conversion-Assets/DotCom/Documents/Local/es-la/PDF3/Accenture-Transforming-Digitizing-Mario-Angelastro-FINAL.pdf)
- Ángeles, M. y Falcón, C. (2019). *Propuesta de mejora del Gobierno TI aplicando Transformación Digital para un canal de televisión cultural*. Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), Facultad de Ingeniería. Tesis de Ingeniería en Sistemas.
- Ayulo, M. y Pinglo, J. (2019). *Propuesta de Transformación Digital en el proceso de acopio de leche para una empresa de Productos Lácteos*.

Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), Facultad de Ingeniería. Tesis de Ingeniería en Sistemas.

- Banafa, A. (2020). *8 tendencias clave en un mundo pos-COVID-19*. Consultado el 19 de agosto de 2020 de: <https://www.bbvaopenmind.com/tecnologia/mundo-digital/8-tendencias-clave-mundo-pos-covid-19/>
- Becerra, J. (2019). *Transformación digital: una experiencia “refrescante”*: Héctor Antonio Calva Martínez, CIO de Coca-Cola FEMSA Consultado el 12 de mayo de 2021 de: <https://cio.com.mx/transformacion-digital-una-experiencia-refrescante-hector-antonio-calva-martinez-cio-de-coca-cola-femsa/>
- CEMEX. (2017). *Reporte integrado 2017 CEMEX*. Consultado el 18 de mayo de 2021 de: <https://www.cemex.com/documents/20143/0/ReporteIntegrado2017.pdf/e97c8e5-9bc8-a8f5-ebb5-209f49ff0dd7>
- CEMEX. (2018). *Reporte integrado CEMEX 2018*. Consultado el 18 de mayo de 2021 de: <https://www.cemex.com/documents/45903740/47790802/ReporteIntegrado2018.pdf/0379b081-5dd4-e96a-5937-aee31a2c913a>
- CEMEX. (2019). *Reporte integrado CEMEX 2019*. Consultado el 18 de mayo de 2021 de: <https://www.cemex.com/documents/45903740/49692516/ReporteIntegrado2019.pdf/9409a027-a0e1-4f85-b3ad-8cdd3c239fb8>

- CEMEX (2020). *Reporte integrado CEMEX 2020*. Consultado el 18 de mayo de 2021 de: <https://www.cemex.com/documents/45903740/52521312/ReporteIntegrado2020.pdf/5e8be29c-c8d0-9982-d710-b80ed14d23f8>
- CEMEX (2021). Información financiera trimestral. Consultado el 18 de mayo de 2021 de: <https://www.cemex.com/documents/20143/52737143/CMXBMV-2Q2021.pdf/9407d862-151a-5c83-3ff2-f30508aa4117?t=1627600982194>
- CGR (2021). *Informe Ejecutivo Semestral de Gestión*. Enero –junio 2021. Lima, Perú.
- CEPSA (2018). *Informe anual y responsabilidad corporativa*. Consultado el 18 de mayo de 2021 de: <https://www.cepsa.com/Informe-Anual-y-de-Responsabilidad-Corporativa-2018/13-MISION-VISION-Y-VALORES.html#/page/12>
- COCA-COLA FEMSA (2019 a). *La transformación consistente del modelo de operación de Coca-Cola FEMSA*. Consultado el 05 de abril de 2021 de: <https://coca-colafemsa.com/noticias/transformacion-consistente-del-modelo-de-operacion-de-coca-cola-femsa/>
- COCA-COLA FEMSA (2019 b). *Misión, Visión y Valores*. Consultado el 05 de abril de 2021 de: <https://coca-colafemsa.com/acerca-de/somos-kof/mision-vision-y-valores>
- COCA-COLA FEMSA (2019 c). *Nuestro ADN*. Consultado el 05 de abril de 2021 de: <https://coca-colafemsa.com/acerca-de/cultura/nuestro-adn/>

- COCA-COLA FEMSA (2019 d). *Nuestra estrategia*. Consultado el 05 de abril de 2021 de: <https://coca-colafemsa.com/acerca-de/somos-kof/nuestra-estrategia/>
- COCA-COLA FEMSA (2020). *Prioridades estratégicas*. Consultado el 05 de abril de 2021 de: <https://coca-colafemsa.com/KOF2020/inicio/our-strategic-priorities/>
- Club de Investigación Tecnológica. (2019). *Marcos de Gobierno y Gestión de Servicios de TI para apoyar la transformación digital de las empresas*. Consultado el 05 de julio de 2020 de: <https://www.clubdeinvestigacion.com/evento/marcos-de-gobierno-y-gestion-de-servicios-de-ti-para-apoyar-la-transformacion-digital-de-las-empresas/>
- De Haes. (2017). *Explorando como los códigos de gobierno corporativo dirigen a la administración de TI*. Consultado el 06 de julio de 2020 de: <https://www.isaca.org/es-es/resources/isaca-journal/issues/2017/volume-4/exploring-how-corporate-governance-codes-address-it-governance>
- Esquivel, V. (2020). *2020 Global CEO Outlook*. Consultado el 09 de marzo de 2021 de: [https://www.delineandoestrategias.com.mx/2020-global-ceo-outlook-edicion-especial-covid-19?\\_hstc=214917896.c88e55b742dad1afc5ec0bdc000c9c78.1615935125438.1615935125438.1618009228066.2&\\_hssc=214917896.1.1618009228066&\\_hsfp=2973672794](https://www.delineandoestrategias.com.mx/2020-global-ceo-outlook-edicion-especial-covid-19?_hstc=214917896.c88e55b742dad1afc5ec0bdc000c9c78.1615935125438.1615935125438.1618009228066.2&_hssc=214917896.1.1618009228066&_hsfp=2973672794)
- Fernández, A.; Llorens, F.; Juiz, C.; Maciá, F.; y Aparicio, J.M. (2018). *Cómo priorizar los proyectos TI estratégicos para tu universidad*. Editorial:



Publicaciones de la Universidad de Alicante.

- García, N. (2019). *Digitar, Digitalización y Transformación digital*. Consultado el 20 de enero de 2020 de:  
<https://www.customertrigger.com/digitar-digitalizacion-y-transformacion-digital/>
- González, M. (2019). *La evolución del Gobierno y Gestión de TI*. Consultado el 05 de julio de 2020 de:  
<https://www.clubdeinvestigacion.com/evento/marcos-de-gobierno-y-gestion-de-servicios-de-ti-para-apoyar-la-transformacion-digital-de-las-empresas/>
- ISACA. (2018 a). *COBIT 2019\_Governance-Management-Objectives-Practices-Activities\_Nov2018.xlsx*. Cobit-2019-toolkit
- ISACA. (2018 b). *INTRODUCING COBIT 2019 Executive Summary*. Cobit-2019-toolkit
- ISACA (2019 c). *INTRODUCING COBIT 2019 OVERVIEW Overview\_v1.1.pdf*. Cobit-2019-toolkit
- ISACA. (2020). *Glossary. Definition IT governance*. Consultado el 18 de enero del 2020 de:  
<https://www.isaca.org/Pages/Glossary.aspx?tid=1443&char=G>
- ISACA (2021). *CMMI*. Consultado el 18 de enero de 2020 de:  
<https://cmminstitute.com/cmmi>

- ISO/IEC (2015). *ISO/IEC 38500:2015(en). Information technology — Governance of IT for the organization*. Consultado el 18 de enero de 2020 de: <https://www.iso.org/obp/ui/es/#iso:std:iso-iec:38500:ed-2:v1:en>
- Jimeno, K. Ariza, P. y Piñeres, M. (2017). Gobierno de TI en Pymes Colombianas. ¿Mito o Realidad? [Versión electrónica]. *Revista Espacios*. 38(54), 7.
- Lozano, G. (2020). *¿Por qué las empresas deben de replantear su estrategia digital después del COVID-19?* Consultado el 20 de enero de 2021 de: [https://www.ey.com/es\\_mx/covid-19/por-que-las-empresas-deben-replantear-estrategia-digital-despues](https://www.ey.com/es_mx/covid-19/por-que-las-empresas-deben-replantear-estrategia-digital-despues)
- Llorens, F. (2019). *Claves para la transformación digital de la universidad*. Consultado el 12 de julio de 2020 de: [https://www.tic.unam.mx/transformacion-digital/materiales/TD2019\\_2\\_FaraonLlorens.pdf](https://www.tic.unam.mx/transformacion-digital/materiales/TD2019_2_FaraonLlorens.pdf)
- Luftman, Jerry. (2001). *Assessing Business-IT Alignment Maturity*. Communications of The Ais - CAIS. 10.4018/9781878289872.ch006.
- MAPFRE (2021). *Misión, Visión y Valores*. Consultado el 25 de mayo de 2021 de: <https://www.mapfre.com.mx/sobre-mapfre-mexico/vision-mision-valores/>
- MAPFRE (2019). *Plan Estratégico 2019-2021. Nos transformamos para seguir avanzando*. Consultado el 25 de mayo del 2021 de: [https://www.elmundodemapfre.com/media/2019/04/04919A\\_103\\_BAJA-](https://www.elmundodemapfre.com/media/2019/04/04919A_103_BAJA-)

[1-comprimido.pdf](#)

- Microsoft (2018). *Unlocking the Economic Impact of Digital Transformation in Asia Pacific*. Consultado el 20 de mayo de 2021 de: <https://news.microsoft.com/uploads/2018/03/Digital-Transformation-study-March-2018.pdf>
- Ormeño, C. y Valdez, H. (2019). *Propuesta de transformación digital alineada al plan estratégico de una entidad de control gubernamental del Estado Peruano luego de ser evaluados los procesos de TI utilizando COBIT 5 PAM*. Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), Facultad de Ingeniería. Tesis de Ingeniería en Sistemas.
- Ortiz, E. (2020). *La realidad de la transformación digital en México*. Consultado el 10 de agosto de 2020 de: <https://www.forbes.com.mx/la-realidad-de-la-transformacion-digital-en-mexico/>
- Osoreo, M. (2019). *CEMEX se transforma y usa sus datos para mejorar su atención al cliente*. Consultado el 18 de mayo de 2021 de: <https://searchdatacenter.techtarget.com/es/cronica/CEMEX-se-transforma-y-usa-sus-datos-para-mejorar-su-atencion-al-cliente>
- Overby, S. (2020). *8 digital transformation trends for 2020*. Consultado el 10 de julio de 2020 de: <https://enterpriseproject.com/article/2020/1/8-digital-transformation-trends-2020?page=1>
- PWC (2019). *El Camino a la transformación digital*. Consultado el 10 de julio de 2020 de: <https://www.pwc.com/ve/es/publicaciones/assets/PublicacionesNew/Bole>

[tines/4RI-El-camino-a-la-transformacion-digital.pdf](#)

- PWC (2020). *Transformación digital*. Consultado el 10 de julio de 2020 de: <https://www.pwc.com/bo/es/nuestros-servicios/digital/Brochure%20Advisory%20Transf%20Digital.pdf>
- Quintanilla, G. (2012). *El Gobierno Corporativo de TI*. Consultado el 18 de enero del 2020 de: <https://sq.com.mx/content/view/836>
- Quint Group. (2020). *La inversión en cloud continuará en ascenso a pesar de la crisis*. Consultado el 27 de julio de 2020 de: <https://www.quintgroup.com/es-es/insights/la-inversion-en-cloud-aumentara-pese-a-la-crisis/>
- Rojas, L. (2017). N° 25: Transformación Digital e Innovación Abierta en la Banca. Caso del BBVA. *Políticas públicas y transformación productiva*; 26, Caracas: CAF. Consultado el 13 de julio de: <http://scioteca.caf.com/handle/123456789/1026>
- Rojas, K. (2018). *Gobierno de TI en las empresas y su necesaria implementación*. Consultado el 15 de enero del 2020 de: <https://www.elfinancierocr.com/opinion/gobierno-de-ti-enlas-empresas-y-su-necesaria/ZDGOJC4UUVCPJH5WPDX4P4NZ5I/story/>
- Red Hat (2020). *La transformación digital. ¿Qué es la transformación digital?* Consultado el 13 de julio de 2020 de: <https://www.redhat.com/es/topics/digital-transformation/what-is-digital-transformation>

- Santander (2020). *Informe anual 2020*. Consultado el 10 de julio de 2021 de: <https://www.santander.com/content/dam/santander-com/es/documentos/informe-anual/2020/ia-2020-informe-anual-es.pdf>
- Semana (2021). *El SENA y su gran transformación digital*. Consultado el 21 de julio de 2021 de: <https://www.semana.com/contenidos-editoriales/colombia-querer-es-vencer/articulo/el-sena-y-su-gran-transformacion-digital/665539/>
- SENA (2021). 3.1. *Misión y Visión SENA*. Consultado el 19 de julio de 2021 de: <https://www.sena.edu.co/es-co/sena/Paginas/misionVision.aspx>
- SENA, (2021). *Transformación digital, eje central del plan estratégico institucional -PEI*. Consultado el 21 de julio de 2021 de: <https://www.sena.edu.co/es-co/Noticias/Paginas/noticia.aspx?IdNoticia=4360>
- SENA, (2021). *Transformación digital SENA se aceleró por la pandemia*. Consultado el 21 de julio de 2021 de: <https://senacolombia.info/transformacion-digital-sena-se-acelero-por-la-pandemia/>
- SENA, (2021). *Quiénes somos*. Consultado el 19 de julio de 2021 de: <https://www.sena.edu.co/es-co/sena/Paginas/quienesSomos.aspx>
- Terrar, D. (2015). *What is Digital Transformation?* Consultado el 08 de julio de 2020 de: <http://www.theagileelephant.com/what-is-digital-transformation/>

- Torres, C. (2019). Información corporativa. Carta del presidente. Consultado el 20 de julio de 2020 de <https://www.bbva.com/es/informacion-corporativa/>
- The enterprisers project. (2020). *What is digital transformation?* Consultado el 05 de julio de 2020 de: <https://enterpriseproject.com/what-is-digital-transformation>