

**UNIVERSIDAD EXTERNADO DE COLOMBIA  
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
MAESTRIA EN GERENCIA ESTRATEGICA DE TECNOLOGÍAS DE  
INFORMACIÓN**

**TRABAJO DE GRADO PROPUESTA DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN  
CLARO S.A. COLOMBIA**

**HELENA BLANCO CASTRO  
ALEJANDRO COLLAZOS**

**Tutor  
Jorge Mario Calvo**

**BOGOTÁ D.C.  
Diciembre, 2019**

-----

**Firma de jurado**

**BOGOTÁ**  
**Diciembre, 2019**

## TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE FIGURAS	5
LISTA DE TABLAS	5
INTRODUCCIÓN	7
CAPÍTULO 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	8
1. ANTECEDENTES.	8
1.2. PROBLEMA.	9
1.2.2. Preguntas de Investigación.	10
1.3. OBJETIVOS.	10
1.4. ALCANCE Y LIMITACIONES.	11
1.5. JUSTIFICACIÓN.	12
CAPÍTULO 2. MARCO CONTEXTUAL.	13
2.1. Hitos de CLARO S.A. - Colombia en la historia de las telecomunicaciones de Colombia.	17
CAPÍTULO 3. REVISIÓN DE LITERATURA.	23
3. Conceptos.	23
3.1. Definición de Arquitectura Empresarial.	23
3.2. Historia de Arquitectura Empresarial.	25
3.3. Investigaciones científicas de Arquitectura Empresarial.	29
3.4. Selección de Framework de Arquitectura Empresarial en el sector de Telecomunicaciones.	35
3.5. Framework TOGAF.	36
3.6. Casos de éxito.	38
CAPÍTULO 4. DISEÑO METODOLÓGICO.	40
4. METODOLOGÍA.	40
4.1. Enfoque de investigación.	40
4.2. Razonamiento de Investigación.	40
4.3. Nivel de Investigación.	40
4.4. Estrategia de Investigación.	40
4.5. Instrumentos de investigación.	40
4.6. Recolección de datos.	41
5. ANÁLISIS DE RESULTADOS Y PROPUESTA	52
5.1. Análisis de Resultados.	52
5.2. Propuesta.	65
5.2.1. Nuevo proceso de Gestión Demanda.	70
CAPITULO 6. RECOMENDACIONES y CONCLUSIONES.	75
6.1. Recomendaciones.	75
6.2. Conclusiones.	76
ANEXO 1. Fase Preliminar.	79
ANEXO 3. Fase Visión de la Arquitectura.	94

ANEXO 5. Fases Negocio, Aplicación Y Tecnología.	107
GLOSARIO	147
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	148

## TABLA DE FIGURAS

Figura No.1 Proceso actual Gestión Demanda e Innovación. ....	9
Figura No.2 Número de Colaboradores en los últimos años. ....	14
Figura No.3 Porcentaje de empleados por región.....	14
Figura No.4 Cobertura Móvil. ....	15
Figura No.5 Número de Servicios ofrecidos.....	16
Figura No.6 Historia de CLARO SA. ....	17
Figura No.7 Evoluciones Soluciones Móviles CLARO SA. ....	19
Figura No.9 Estructura gerencia arquitectura ....	21
Figura No.10 Estructura dirección de servicios de valor agregado e innovación. ...	22
Figura No.11 Modelos arquitectónicos de las organizaciones ....	24
Figura No.12 Framework Zachman. ....	26
Figura No.13 Framework FEAF ....	27
Figura No.14 Historia de algunos frameworks de Arquitectura empresarial. ....	28
Figura No.15 ADM framework TOGAF ....	36
Figura No.16 Arquitectura empresarial de MetLife.....	39
Figura No.17 Cargos de entrevistados. ....	52
Figura No.18 Porcentaje de antigüedad de empleados. ....	53
Figura No.19 Área de trabajo a la cual pertenecen los entrevistados.....	53
Figura No.20 Mejoras prioritarias.....	54
Figura No.21 Proceso actual de Innovación. ....	54
Figura No.22 Conocimiento de consultorías realizadas.....	55
Figura No.23 Cambios en el último año.....	57
Figura No.24 Preparación para la transformación. ....	57
Figura No.25 Arquitectura Empresarial en la compañía. ....	58
Figura No.26 Participación en consultorías. ....	58
Figura No.27 Información de consultoras. ....	59
Figura No.28 Nivel de involucramiento en las consultorías. ....	59
Figura No.29 Ideas productivas. ....	60
Figura No.30 Aplicación de mejoras. ....	60
Figura No.31 Involucramiento en consultorías.....	61
Figura No.32 Fases Desarrolladas ADM TOGAF. ....	65
Figura No.33 Mapa de ruta de proyectos.....	69
Figura No.34 Propuesta de nuevo proceso Gestión Demanda e Innovación. ....	70
Figura No.35 Nueva Estructura Corporativa CLARO SA. ....	71

## LISTA DE TABLAS

Tabla No.1 Accionistas .....	13
Tabla No.2 Número de Colaboradores de América Móvil 2018 .....	15
Tabla No.3 Número de clientes por servicios a diciembre 2018 .....	16
Tabla No.4 Definiciones de Arquitectura Empresarial.....	24
Tabla No.5 Análisis de investigaciones científicas de Arquitectura Empresarial ...	29
Tabla No.6 Comparación de Frameworks de Arquitectura Empresarial .....	35
Tabla No.7 Instrumentos de investigación utilizados .....	41
Tabla No.8 Cuestionario con preguntas realizadas .....	48
Tabla No.9 .....	55
Pilares para el cumplimiento de objetivos.....	55
Tabla No.10 Respuestas acerca del proceso de Gestión Demanda.....	56
Tabla No.11 Resultados de entrevista presencial.....	62
Tabla No.12 Capacidades .....	68
Tabla No.13 Descripción de acciones y responsables.....	73

## INTRODUCCIÓN

La tecnología es un apalancador que permite avanzar a pasos agigantados, las compañías de telecomunicaciones hacen parte de uno de los sectores con mayor impacto, pero a su vez cuentan con el privilegio de alta demanda de servicios, gestión del conocimiento, innovación, tecnología de punta, disponibilidad de recursos humanos, técnicos y altos presupuestos; sin embargo, en un gran porcentaje, estas organizaciones no avanzan a la velocidad que demanda la industria y los usuarios.

La definición de las estrategias, divulgación y planes de acción en algunos casos no están alineadas con las iniciativas, proyectos, procesos y ADN corporativo; es por esta razón que las empresas de telecomunicaciones deben conocer e implementar frameworks que apalancen la Arquitectura Empresarial, y así se puedan lograr una asociación estratégica en los dominios de negocio, aplicaciones y tecnología.

El cambio continuo de las áreas de Informática y su compleja interrelación con diversas áreas de negocio, propician que las organizaciones sean más vulnerables a desalineaciones gerenciales y estratégicas, tengan procesos obsoletos y generen demoras en los tiempos de lanzamiento de nuevos productos y servicios viéndose afectados por la competencia.

En la industria de telecomunicaciones, los departamentos tecnológicos son fundamentales para el desarrollo y el sostenimiento de la operación; ya que son divisiones que soportan el core de negocio, ayudando a la estrategia de la compañía a cumplir sus objetivos; sin embargo y a pesar que los directivos conocen la importancia de ser un departamento estratégico, en algunas ocasiones no identifican cual es la mejor forma para definir un correcto plan de acción que los conlleve a este fin y como apalancar a la organización en el entorno competitivo en el cual se encuentran. Esto conlleva en muchas ocasiones a producir traumatismos en la operación, temores, desorientación, desalineación, inseguridades y toma de decisiones incorrectas, causando problemas en la comunicación entre Negocio e IT y generando el no cumplimiento de los objetivos estratégicos.

Es por esto que actualmente el sector de telecomunicaciones busca que las áreas de Tecnología sean estratégicas y propositivas, generando mayor productividad, dinamismo y agilidad; lo que les permite aprovechar las ventanas de oportunidad que puedan emerger en el mercado y crear un diferenciador en la industria, para evitar que sean departamentos operativos y no generen valor suficiente a la organización.

## **CAPÍTULO 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

### **1. ANTECEDENTES.**

#### **1.1. Antecedentes de la Investigación.**

La empresa de telecomunicaciones líder en el mercado colombiano CLARO S.A. - Colombia muestra desalineación en sus metas estratégicas de acuerdo con la demanda recibida en la dirección de Informática en el año 2018, donde del 100% de requerimientos y proyectos recibidos, solo el 30% hacían parte de la estrategia de la organización, debido a esto, la compañía al intentar ejecutar sus planes de acción no logra contar con una comunicación clara y efectiva entre sus colaboradores.

Por el dinamismo de la industria, no permite tener planes de transición que logren avanzar en la consolidación de un objetivo en común.

Esto ha generado en la compañía los siguientes obstáculos, de acuerdo con el diagnóstico realizado por Accenture y PriceWaterHouseCoopers durante los años 2016 y 2017 respectivamente:

- Restructuraciones internas, las cuales no conllevan al mejoramiento real de la operación.
- No contar con procesos claros y definidos.
- Desalineación de tecnologías vs procesos de negocio.
- Contar con más de 360 sistemas legados.
- No uso adecuado de procesos y metodologías ágiles.
- No tener desarrollos ágiles.
- Servicios no escalables en el tiempo.
- Personal no alineado a la estrategia de la compañía.
- La dirección de IT, no cuenta con un gobierno corporativo.
- Descentralización de sistemas de información.
- Desaprovechamiento de la información de los usuarios con la cual se cuenta.
- No definición de responsables claros de cada sistema de información.
- No se evidencia consistencia e integridad de los datos.
- Existen iniciativas duplicadas, generadas por diferentes áreas de la compañía.
- Se evidencian iniciativas no alineadas a la estrategia corporativa.
- No contar con un modelo claro de priorización de requerimientos y proyectos.
- Se adquieren herramientas y solo es utilizado un potencial bajo de la misma.
- No hay un lineamiento claro con las regionales de la compañía.
- No hay una gestión madura de proveedores.
- No se evidencia gestión del conocimiento.
- El desarrollo de la innovación no es proceso claro en la compañía.



## 1.2. PROBLEMA.

### 1.2.1. Descripción del Problema.

La problemática que permite desarrollar este trabajo de investigación se enfoca en que CLARO S.A. - Colombia no logra alinear sus iniciativas con la estrategia de la organización y no cuenta con una centralización de iniciativas, requerimientos y proyectos en el proceso de gestión de la demanda; ya que estas pueden ser solicitadas desde Presidencia, Gerencia de Innovación o áreas de negocio, generando así fugas de dinero.

### Proceso actual Gestión Demanda.

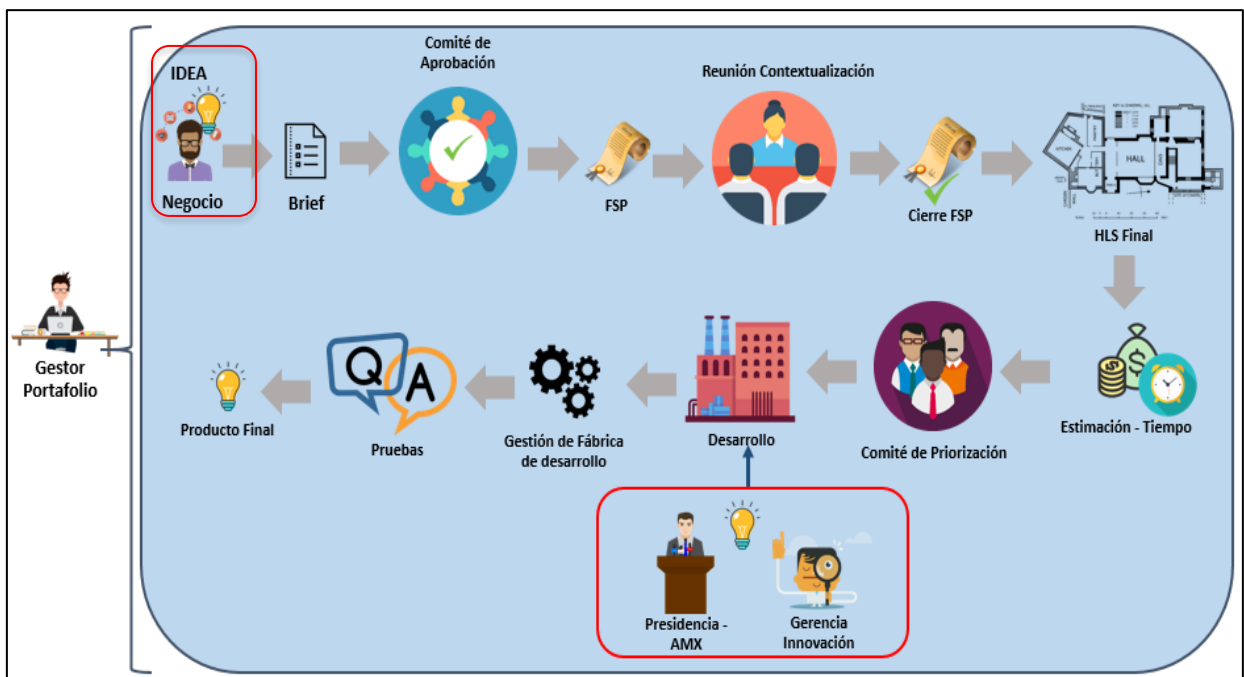


Figura No.1 Proceso actual Gestión Demanda e Innovación. Fuente: Creación Propia

Esta organización no articula sus diferentes áreas hacia un mismo objetivo, ocasionando que cada segmento comprenda y ejecute de forma independiente planes de acción, asumiendo que aporta a la estrategia corporativa; esto hace que la dirección de informática a través del proceso de Gestión Demanda no pueda identificar, priorizar y ejecutar claramente sus actividades diarias, reaccionando a tiempo al mercado y sus competidores.

De tal forma que, al no adoptar conceptos claros, guías, y buenas prácticas hacen que la compañía, desperdicie esfuerzos, afecte su competitividad y posibles integraciones con otras entidades; es por esto que, al no contar con un marco de

trabajo enfocado en la alineación entre negocio y TI, se evidencia el resultado negativo de la integración de procesos, sistemas de información, datos y tecnología, creando incertidumbre la cual no permite cumplir con la misión, visión, objetivos y estrategia de la corporación.

### **1.2.2. Preguntas de Investigación.**

- ¿Qué frameworks de industria se deben tener en cuenta, para realizar el análisis de Arquitectura Empresarial en CLARO S.A. - Colombia?
- ¿Qué nuevos proyectos, se deben gestionar para lograr implementar Arquitectura Empresarial en la compañía, para el proceso de Gestión de Demanda de Requerimientos y Proyectos?
- ¿Al realizar un ejercicio de Arquitectura Empresarial en CLARO S.A. - Colombia, le permitirá a la compañía, solucionar problemáticas de entrega de productos y servicios alineados a la estrategia corporativa?

## **1.3. OBJETIVOS.**

### **1.3.1. Objetivo General.**

Realizar una propuesta de Arquitectura Empresarial en la empresa de telecomunicaciones CLARO S.A. - Colombia, en la Dirección de Informática y la Gerencia de Servicio de Valor Agregado e Innovación para el proceso de Gestión Demanda; con el fin de alinear los esfuerzos de la compañía con la estrategia; con los cuales se apoye la transformación, unificación y centralización de iniciativas, requerimientos y proyectos, habilitando así la capacidad de gestión de Innovación y Conocimiento.

### **1.3.2. Objetivos Específicos.**

- Identificar los principales frameworks de Arquitectura Empresarial, determinado ventajas y desventajas para su aplicación en CLARO S.A. – Colombia.
- Diagnosticar el estado actual de la Arquitectura Empresarial con la cual cuenta CLARO, para el proceso de Gestión de Demanda de requerimientos y Proyectos.

- Representar gráficamente el estado de la arquitectura empresarial, a través de un lenguaje coherente e integrado como lo es Archimate; con el fin que exista un entendimiento común en toda la compañía.
- Identificar los procesos ASIS<sup>1</sup> y crear los TOBE<sup>2</sup> para el proceso de gestión demanda de iniciativas, proyectos y requerimientos.
- Identificar las brechas generadas en el diagnóstico de la Arquitectura Empresarial para el proceso de gestión demanda.
- Identificar cuáles son los proyectos necesarios para lograr alinear el proceso de Gestión de Demanda a la estrategia de la compañía.
- Crear Mapa de Ruta y priorización de los proyectos que apalancarán el cambio que conlleve a la ejecución de la Arquitectura Empresarial de la organización.
- Generar recomendaciones que permitirán a la compañía habilitar nuevas capacidades de Gestión de Innovación, Gestión de Conocimiento y Gestión del cambio impactando así la cultura organizacional de CLARO S.A.

## **1.4. ALCANCE Y LIMITACIONES.**

### **1.4.1. Alcance.**

El alcance de este estudio es descriptivo, donde se realizará una propuesta de Arquitectura Empresarial en CLARO S.A. - Colombia, para conocer las características y el detalle de la organización en la creación de nuevas iniciativas, proyectos y requerimientos, determinando el estado actual de las capacidades de gestión de Innovación y Conocimiento a través de la recopilación de información en la Dirección de Informática, Arquitectura de sistemas y Dirección de Valor Agregado e Innovación, permitiendo la generación de un diagnóstico e identificando los niveles de madurez con los cuales se cuentan.

Esto con el fin de generar recomendaciones de cómo trabajar Arquitectura Empresarial en la empresa, conocer cuál es el impacto que tendría contar con la centralización de las solicitudes en un único proceso transversal y la adopción de un lenguaje entendible para toda la organización.

Se debe tener en cuenta que no se realizará implementación de Arquitectura Empresarial en la compañía.

---

<sup>1</sup> ASIS: Es la definición de la situación actual para el proceso mencionado.

<sup>2</sup> TOBE: Es la definición de la situación futura, del proceso que se está mencionando, es decir donde se quiere llegar.

### **1.4.2. Limitaciones.**

Las limitaciones de este trabajo de investigación se dan por la escasez de estudios, estadísticas previas y la baja implementación publicada en Colombia acerca de Arquitectura Empresarial aplicada en el sector privado de telecomunicaciones, contrario a lo que sucede en el sector público colombiano, donde existe un marco de referencia que permite realizar un análisis integral basado en que la estrategia debe estar alineada a la tecnología con el fin de generar valor a las organizaciones (MINTIC, 2017).

Actualmente la información es restringida en CLARO S.A. - Colombia y los datos no están disponibles para todos los empleados, lo cual nos lleva a depender del tiempo, cooperación de otras áreas y personas de la compañía, lo que ocasiona documentar datos auto-informados que pueden sesgar la investigación.

Adicionalmente existen restricciones de tiempo; ya que se cuenta con ocho meses, lo que limita la profundidad para realizar el alcance de la investigación descriptiva indicada y limitaciones culturales; asociadas a que los empleados no son receptivos a la transformación que se quiere llevar a cabo en la organización.

### **1.5. JUSTIFICACIÓN.**

La motivación principal de este trabajo de grado es llevar a CLARO S.A. - Colombia compañía de telecomunicaciones, líder en el mercado colombiano, a un siguiente nivel de madurez empresarial, identificando como seguir desarrollando nuevas capacidades, generando conocimiento de la estrategia corporativa en las áreas de la organización que participen en el ciclo de vida de creación de iniciativas, proyectos y requerimientos.

Este análisis es necesario porque permite impulsar el desarrollo de nuevos productos y servicios, generando una reducción de complejidades, mejorando la interacción entre las diferentes áreas de negocio y TI, interoperando entre todas las dependencias y beneficiando a los directivos de la compañía; ya que podrán tener una vista holística de toda la organización, para la toma de decisiones correctas y a tiempo.

A través de la Arquitectura Empresarial se podrá dar solución a la desalineación entre la dirección de informática y las necesidades estratégicas del negocio; ya que es un proceso iterativo permitiendo generar nuevas oportunidades de mejora que conllevan a la madurez del proceso en la compañía, integrando información que se encuentra en silos, verificando oportunidades, identificando y reusando

aplicaciones, trazabilidad en procesos, datos, aplicaciones, infraestructura, tecnología, optimización de procesos y flexibilidad.

Adicionalmente brindará a la dirección de informática, un mapa de navegación que permita tener entendimiento de cómo conducir la estrategia de la organización, y como las tecnologías aportan a la creación de nuevos productos y servicios, prediciendo lo que requiere el mercado.

## **CAPÍTULO 2. MARCO CONTEXTUAL.**

### **2. Contexto.**

Las telecomunicaciones en Colombia tienen más de 25 años de evolución (Colombia Com, 2018), esto se puede evidenciar con el transcurrir del tiempo, donde empresas como Avantel, ETB, Movistar, Claro SA, Tigo y Operadores virtuales han alcanzado el reconocimiento de los colombianos a través de los diferentes servicios que ofrecen.

CLARO S.A. - Colombia pertenece al grupo América Móvil, compañía líder en integración, y servicios de telecomunicaciones en América Latina. Cuyos accionistas están conformados de la siguiente manera, a Marzo 31 de 2019:

**Tabla No.1 Accionistas – Fuente: Informe de Sostenibilidad América móvil 2018**

<b>ACCIONISTAS</b>	<b>NÚMERO DE ACCIONES (Millones)</b>	<b>PORCENTAJE (Millones)</b>
<b>AA</b>		
Family Trust	10.894	52,9%
Inversora Carso	4.381	21,3%
Carlos Slim Helú	1.879	9,1%
<b>L</b>		
Inversora Carso	6.020	13,4%
Family Trust	5.998	13,4%
Carlos Slim Helú	3.072	6,8%
BlackRock Inc.	2.918	6,5%

Fuente: Recuperado de (América Móvil, 2018)

Esta organización cuenta con presencia en veinticinco (25) países de América Central y Europa (México, Estados Unidos, Brasil, Perú, Colombia, Ecuador, Argentina, Paraguay, Uruguay, Chile, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Puerto Rico, República Dominicana, Austria,

Bielorrusia, Bulgaria, Croacia, Eslovenia, Macedonia y Serbia), donde al año 2018 contaban con 189.448 empleados.

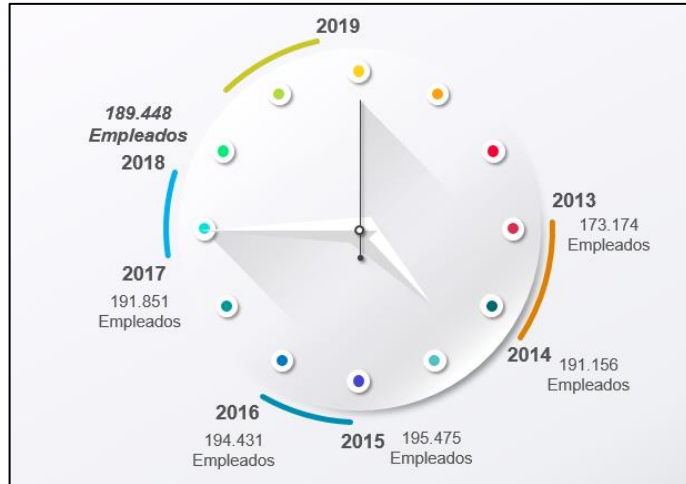


Figura No.2 Número de Colaboradores en los últimos años. Fuente: Informe de Sostenibilidad América móvil 2018 (América Móvil, 2018)

En Europa, América Móvil opera bajo la marca A1 a través de Telekom Austria, en Estados Unidos a través de Tracfone y en América Latina opera bajo la marca Telcel, Telmex y Claro.

Al 2018 Colombia representaba una participación del 5,61% de sus colaboradores en la región.

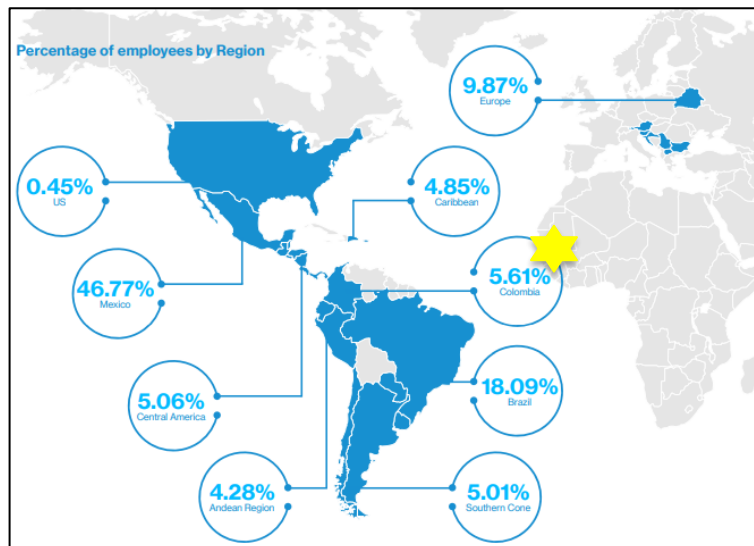


Figura No.3 Porcentaje de empleados por región. Fuente: Informe de Sostenibilidad América móvil 2018 (América Móvil, 2018)

**Tabla No.2 Número de Colaboradores de América Móvil 2018**

PAÍS	CONTRATO: TIEMPO COMPLETO		CONTRATO: MEDIO COMPLETO	
	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES
México	35,79%	63,23%	0,37%	0,61%
Brasil	41,57%	58,43%	0,00%	0,00%
<b>Colombia</b>	<b>37,57%</b>	<b>50,86%</b>	<b>6,49%</b>	<b>5,07%</b>
Cono Sur	41,98%	57,28%	0,24%	0,50%
Región Andina	43,89%	55,85%	0,11%	0,14%
América Central	32,50%	67,46%	0,03%	0,02%
US	45,88%	50,49%	0,61%	3,02%
Caribe	34,89%	44,43%	12,72%	7,95%
Europa	38,16%	58,45%	1,42%	1,97%

Fuente: Recuperado de Informe de Sostenibilidad América móvil 2018 (América Móvil, 2018)

CLARO S.A. - Colombia, es el proveedor líder de servicios de telecomunicaciones en nuestro país, con mayor cobertura Móvil, cubriendo en un 99,2% del territorio nacional y realizando un incremento en 37,6% de la cobertura en la red 4G LTE para el año 2018. (Claro Colombia S.A., 2018)

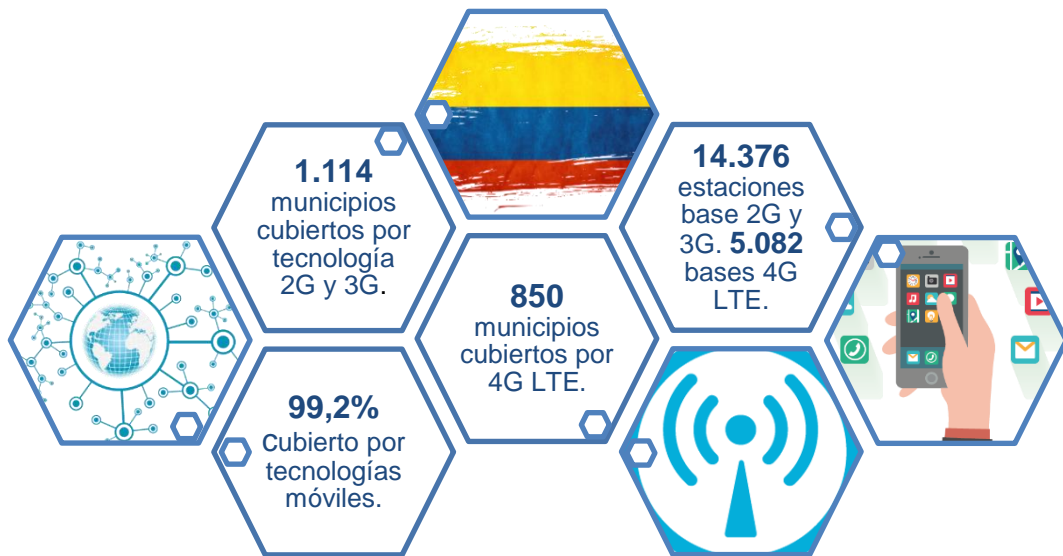


Figura No.4 Cobertura Móvil. Fuente: Informe de sostenibilidad Claro Colombia 2018 (Claro Colombia S.A., 2018)

Para cobertura de servicios fija, cuenta con 76.827 km de fibra óptica, 4,7 teras de capacidad para servicios de internet y con 7.821.770 hogares cubiertos con red HFC<sup>3</sup>. (Claro Colombia S.A., 2018)

Actualmente CLARO S.A. - Colombia opera principalmente tres servicios en el país como son; televisión por suscripción, internet móvil/fijo y telefonía móvil, para los segmentos de hogares, personas, empresas y negocios.

Country / Region	Main Brands	Main Businesses	Equity Stake	Number of Accesses (thousands)	Percentage of Operation (millions of accesses)
Mexico	Telcel Telmex Infnitum	● ● ● (4)	100.00% 98.80%	97,785	27%
Brazil	Claro	● ● ● ● ●	98.20%	91,702	25%
Colombia	Claro Telmex	● ● ● ● ●	99.40% 99.30%	36,852	10%

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mobile voice and data and value-added services<sup>(1)</sup></li> <li>● Fixed-line voice, data, and broadband, and IT services<sup>(2)</sup></li> <li>● Pay TV</li> <li>● Content sales<sup>(3)</sup></li> </ul>	<p>(1) Includes voice services, roaming, SMS, MMS, e-mail, browsing, entertainment, and game apps.</p> <p>(2) Includes local services and national and international long distance.</p> <p>(3) Includes Claro video and Claro música services.</p> <p>(4) Services provided through subsidiaries that are not concessionaires of telecommunications services.</p>
---	---

Figura No.5 Número de Servicios ofrecidos. Fuente: Informe de Sostenibilidad América móvil 2018 (América Móvil, 2018)

Contando con los siguientes números de clientes, de acuerdo a cada servicio:

**Tabla No.3 Número de clientes por servicios a diciembre 2018**

SERVICIO	CANTIDAD DE CLIENTES
Telefonía móvil	29.680.853
Telefonía fija	2.016.784
Internet fijo	2.478.659
Televisión por suscripción	2.440.152

Fuente: Recuperado de Informe de Sostenibilidad Claro Colombia 2018 (Claro Colombia S.A., 2018)

<sup>3</sup> Tecnología que combina fibra óptica y coaxial.



## 2.1. Hitos de CLARO S.A. - Colombia en la historia de las telecomunicaciones de Colombia.

A continuación, se describen los momentos más importantes de la compañía de telecomunicaciones CLARO S.A. - Colombia, a través de la historia.

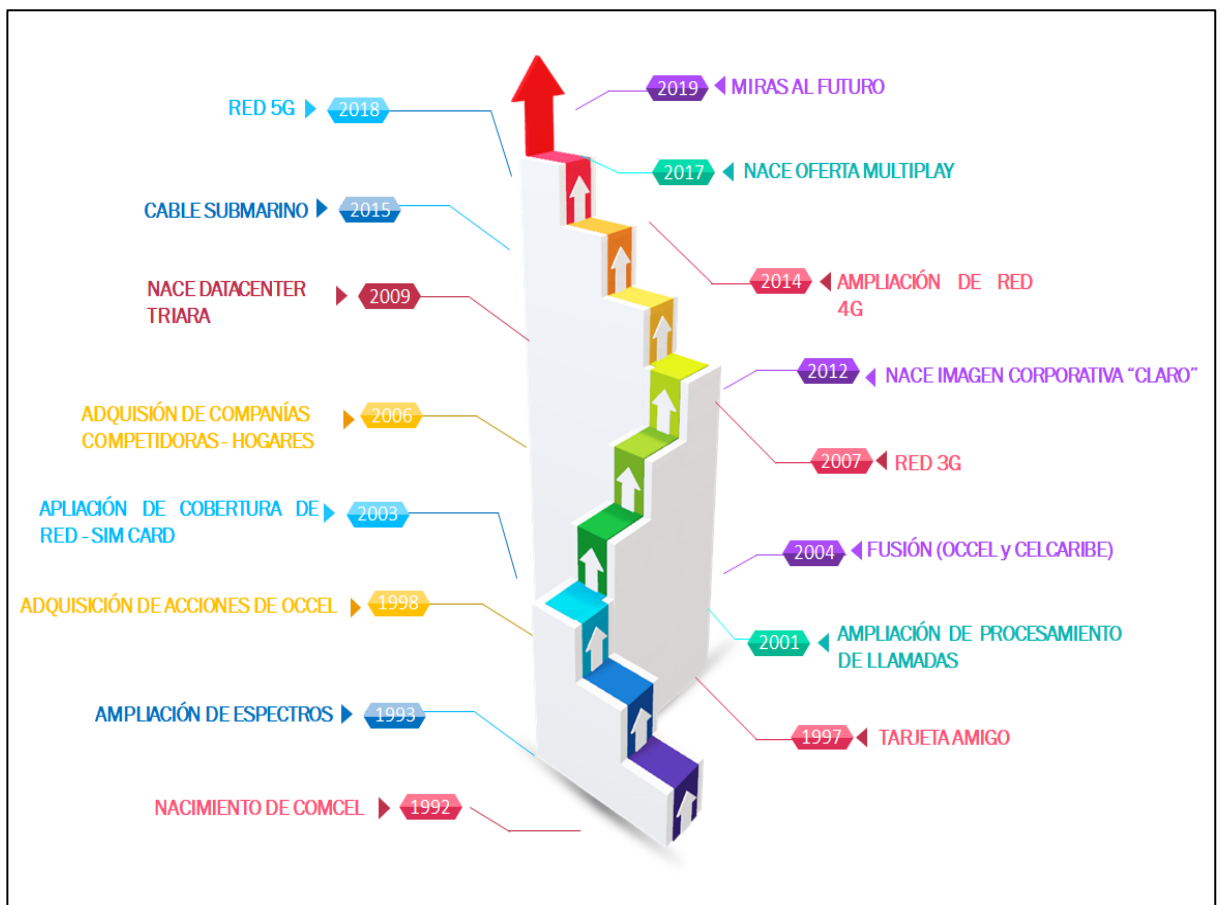


Figura No.6 Historia de CLARO SA. Fuente: Creación Propia

**1992** - Nace Celular S.A.

**1993** - El Gobierno sanciona la Ley 37 de 1993 de telefonía móvil y adjudica el espectro en tres regiones de operación: Oriente, Occidente y Costa.

**1994** - El 28 de marzo, Comcel celebró con el Ministerio de Comunicaciones el contrato de concesión para la prestación del servicio de TDMA en la Banda A del área oriental.

**1997** - Comcel lanza la Tarjeta Amigo, que se constituyó en la primera tarjeta de comunicación prepagada en Colombia y fue el primer operador del país en utilizar la red satelital.

- 1998** - El 28 de septiembre, Comcel compra del 68,4% de las acciones de Ocel S.A. convirtiéndose en el operador más grande del país.
- 2000** - Se vincula a Comcel el grupo Telecom Américas Ltda., conformado por Bell Canadá International, SouthWestern Bell Communications (SBC) de Estados Unidos y América Móvil.
- 2001** - Se incorpora una nueva plataforma prepago, ampliando la capacidad de procesamiento de llamadas.
- 2003** - El 12 de febrero, Comcel se convierte en el primer operador de cubrimiento nacional. Traen la SIM Card. Llega al país la tecnología GSM.
- 2004 - 2005** - Tras la fusión empresarial de Comcel S.A, Ocel S.A y Celcaribe S.A., la compañía tuvo un notable crecimiento.
- 2006** - Telmex adquiere TV Cable, Superview, Cable Pacífico, Satelcaribe, Cablecentro y Teledinámica para brindar una oferta más amplia de productos y servicios de telecomunicaciones a los hogares.
- 2007** - Se lanza la red 3G de Comcel, con un cubrimiento del 99% de las poblaciones del territorio nacional para operar a través de GSM y del 53% para UMTS.
- 2009** - En mayo se lanza en las afueras de Bogotá el Datacenter Triara, es uno de los más modernos de Suramérica, como HUB de la nube para 8 países de la región.
- 2010** - Bajo el lema 'Velocidad e internet para todos', Claro Colombia ofrece cada vez más calidad y mejores servicios.
- 2011** - La firma Fitch Ratings otorgó a Comcel la calificación AAA para la primera emisión de Bonos Ordinarios por \$450.000 millones y para la segunda emisión por \$500.000 millones.
- 2012** - El 26 de junio, Comcel y Telmex unifican sus marcas a Claro de acuerdo a la tendencia mundial de convergencia en servicios para buscar mayores beneficios a los usuarios.
- 2013** - Se inició en Cartagena y Barranquilla, la instalación del cable Submarino AMX-1, este cable tiene una longitud de 17.500 kilómetros y conecta a Brasil, Colombia, República Dominicana, Puerto Rico, Guatemala, México y USA.
- 2014** - En el mes febrero, Claro puso en funcionamiento su red 4G-LTE que luego de un año se convirtió en la red 4G más grande de todo el país, la cual llega al 50% del territorio.
- 2015** - El 14 de mayo se inaugura oficialmente el Cable Submarino AMX – 1, que permitirá al país aumentar en un 50% su conexión digital. Nace Claro Video.
- 2017** - Nace multiplay, una oferta que integra telefonía móvil 4G, banda ancha residencial, TV paga HD, el servicio de streaming Claro Video y una línea fija ilimitada.
- 2018** - Comcel y Nokia realizan las primeras pruebas de la Red 5G en el país, la cual soporta y atiende las nuevas tendencias de uso y consumo de contenidos. Adicionalmente se inaugura el primer centro de experiencia en Internet de las Cosas (IoT), un hogar del futuro con equipos inteligentes como electrodomésticos, controles de luces, interruptores, apertura de puertas y ventanas, cámaras,

sensores de seguridad.” (Colombia Com, 2018, pág. Sección: Momentos más importantes de las telecomunicaciones en Colombia)

**2019** – Se crea alianza con la compañía Hits; con el fin de dar continuidad a proyectos de transformación digital.

Así mismo, las soluciones móviles evolucionaron con la compañía, pasando por diferentes tecnologías, desde la comunicación análoga (AMPS), la navegación por protocolos de comunicación como WAP – EDGE – UMTS – HSPA+ – LTE, hasta llegar a la cuarta revolución industrial apalancada con la red 5G.

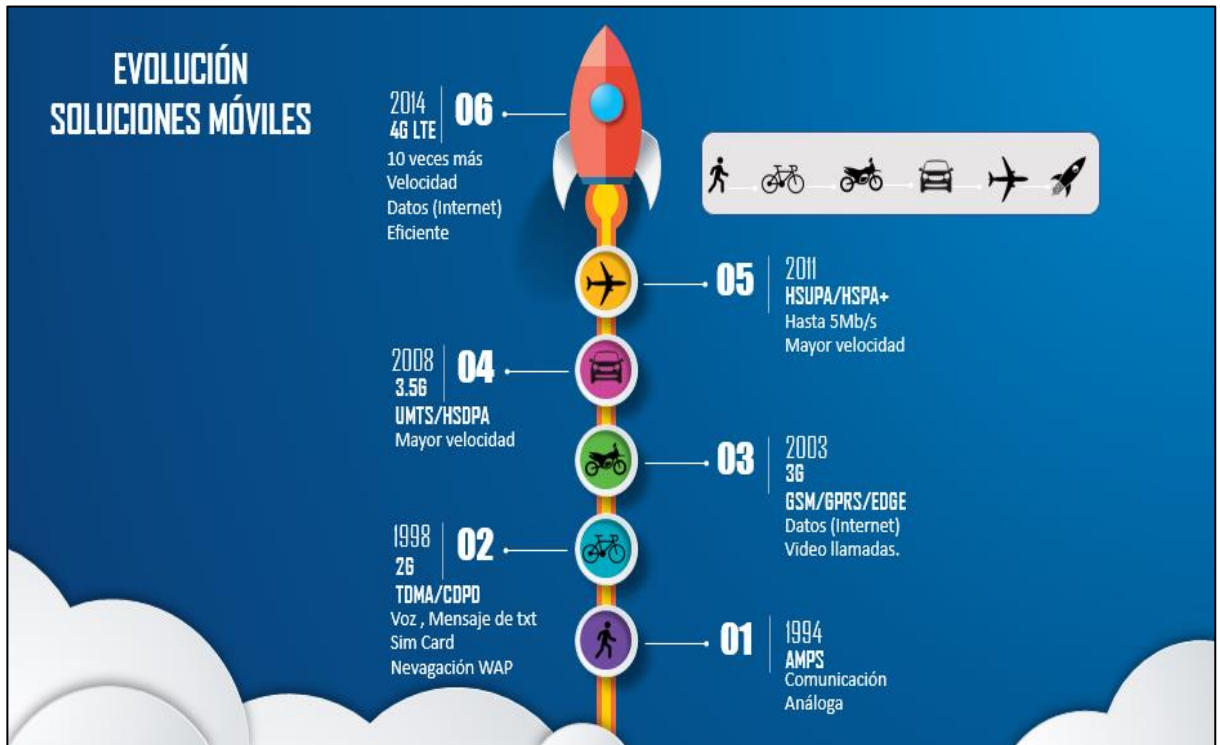


Figura No.7 Evoluciones Soluciones Móviles CLARO SA. Fuente: Creación Propia - Inducción de Claro

La estructura corporativa al año 2019, está compuesta de la siguiente manera, donde cabe resaltar la importancia de las áreas escogidas para este trabajo de grado; ya que permiten habilitar nuevas capacidades y son transversales a la organización (Dirección de Informática, Arquitectura de sistemas y Dirección de Valor Agregado e Innovación):

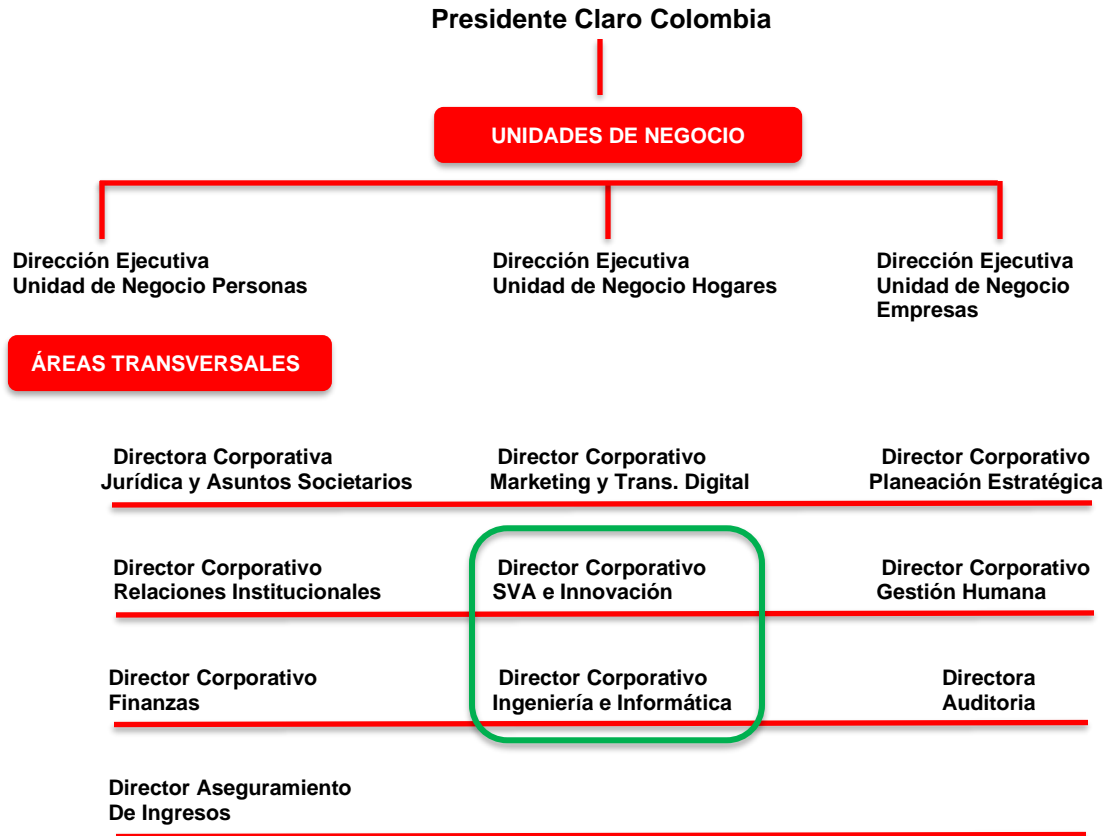


Figura No.8 Estructura Corporativa CLARO SA. Fuente: (Claro Colombia S.A., 2018)

**Dirección de Informática:** Esta dirección tiene como objetivo proveer soluciones tecnológicas; con el fin de apoyar las operaciones de negocio en el logro de los objetivos estratégicos de la organización.

Es un área conformada por más de 1.000 personas, entre ellos: una directora de TI, un director corporativo, un director de implementación, un director de instalación y mantenimiento, una directora de control y aliados, un director de ingeniería, un director de O&M, un director de demanda y diseño, un director de accesos y 16 gerentes.

- **Arquitectura de sistemas:** Son quienes velan por que los requerimientos de negocio se cumplan técnicamente y se aprovechen los recursos tecnológicos disponibles en la compañía, desarrollando vistas y artefactos con el fin de mostrar ventajas y desventajas. Área conformada por un gerente, un coordinador, tres ingenieros y 25 arquitectos.

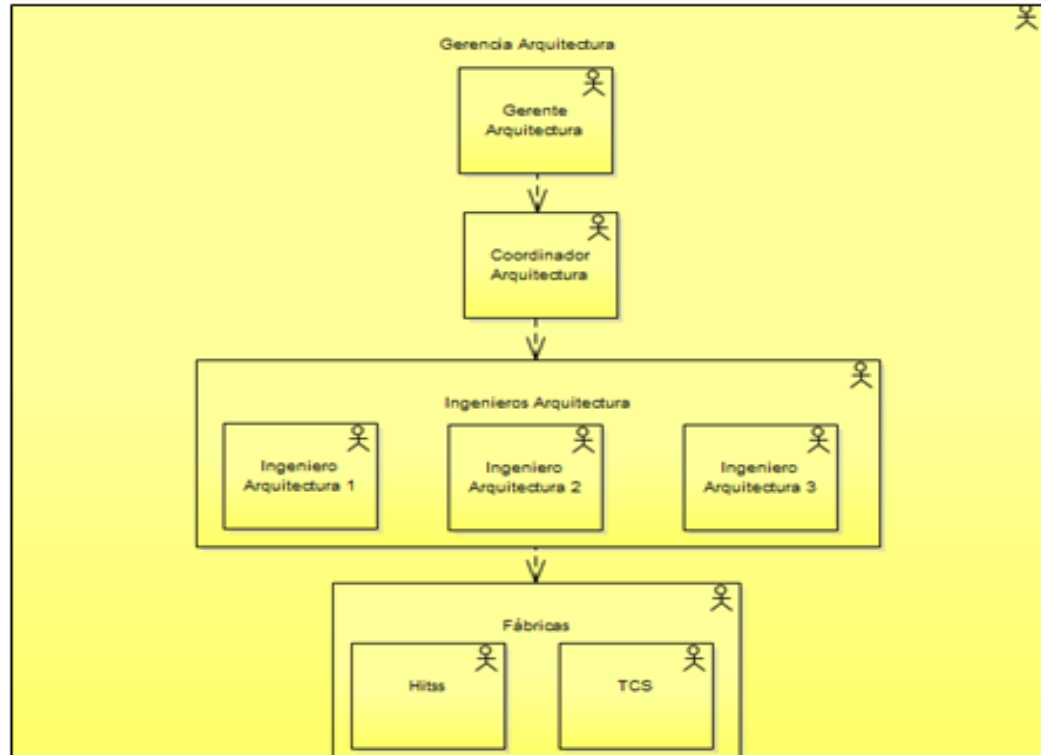


Figura No.9 Estructura gerencia arquitectura. Fuente: Creación propia en Archimate

### Dirección de Servicios de Valor Agregado e Innovación.

- **Valor agregado:** Buscan ofrecer a los clientes finales una oferta competitiva e innovadora, generando ingresos a la compañía, satisfacción y fidelización. Está área conformada por un gerente, tres coordinadores y tres especialistas.
- **Innovación:** Crean productos disruptivos, para ofrecer a los clientes experiencias únicas e innovadoras. Área conformada por un gerente y un líder de innovación.

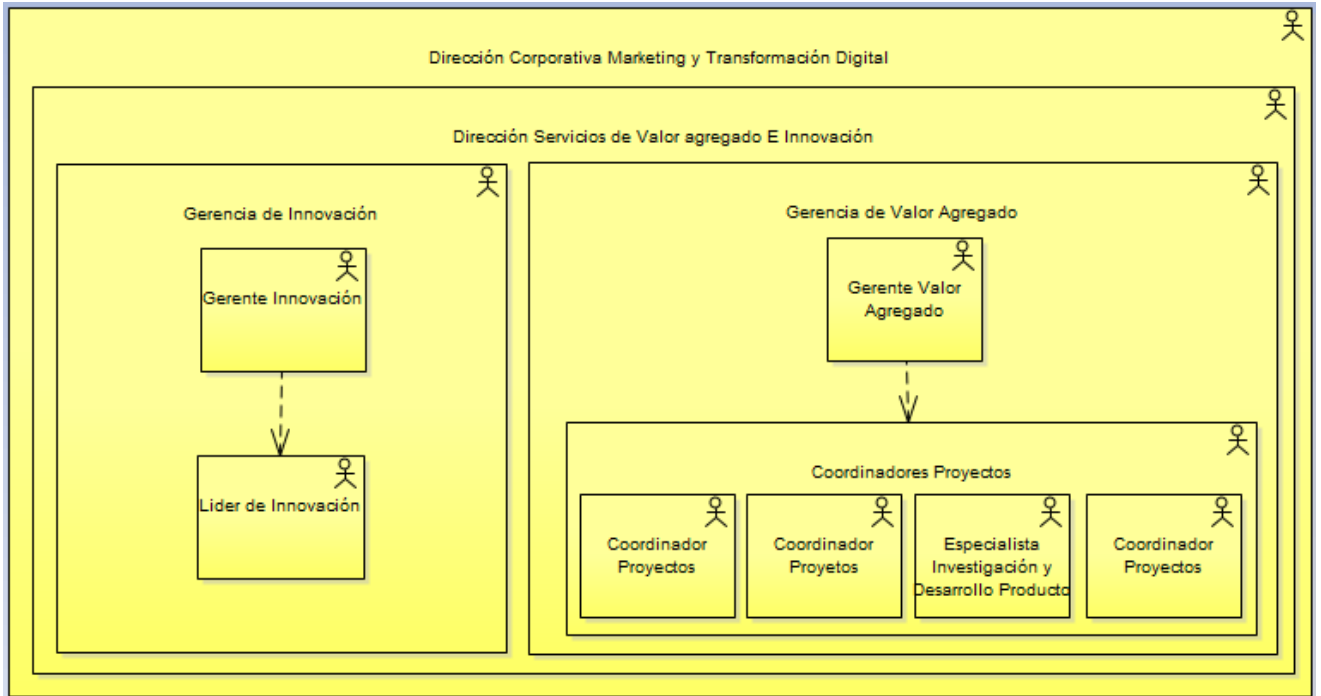


Figura No.10 Estructura dirección de servicios de valor agregado e innovación. Fuente: Creación propia en Archimate

## **CAPÍTULO 3. REVISIÓN DE LITERATURA.**

### **3. Conceptos.**

La Arquitectura ha utilizado muchas definiciones, lo que hace pensar en primera medida en construcción de edificaciones o estructuras empleando diferentes técnicas para organizar un espacio generando valor, es por esto relevante conocer los diferentes conceptos de Arquitectura que se han dado a través de la historia:

- Vittorio Gregotti, indica que la Arquitectura “consiste en algún modo en ordenar el ambiente que nos rodea (Gregotti, 1972)”
- Carlo Lodoli, “La Arquitectura es una ciencia intelectual y práctica dirigida a establecer con el raciocinio el buen uso y las proporciones de los artefactos, y con la experiencia, a conocer la naturaleza de los materiales que la componen (Researchgate, 2012)”
- Karl Friedrich Schinkel “Arquitectura es la expresión de la naturaleza en su actividad constructiva, es la combinación de diversos materiales en un solo objeto unidos por la adecuación a un fin (Academia, 2016)”
- Hans Scharoun: “Como meta, la arquitectura debe proponernos la creación de relaciones nuevas entre el hombre, el espacio y la técnica. (Arch daily, 2019)”
- Diccionario de la Real Academia española (Real Academia Española, s.f.):  
 “Del lat. architectūra.  
 f. Arte de proyectar y construir edificios.  
 f. Inform. Estructura lógica y física de los componentes de un computador”.

Estas definiciones conllevan a describir como los componentes trabajan en aspectos fundamentales, ocupándose de los detalles y generando posibles soluciones a problemas tecnológicos a través de Arquitectura.

#### **3.1. Definición de Arquitectura Empresarial.**

Las organizaciones en busca de metodologías que ayuden a relacionar los componentes de la organización (Journal of Engineering and Technology, 2014), estructurar la estrategia y los objetivos que se desean alcanzar, han creado marcos

de trabajos como Arquitectura Empresarial, tratando de evitar contar con modelos complejos, rígidos, costosos, poco escalables y que no soporten la estrategia del negocio, como se aprecia en la siguiente imagen.

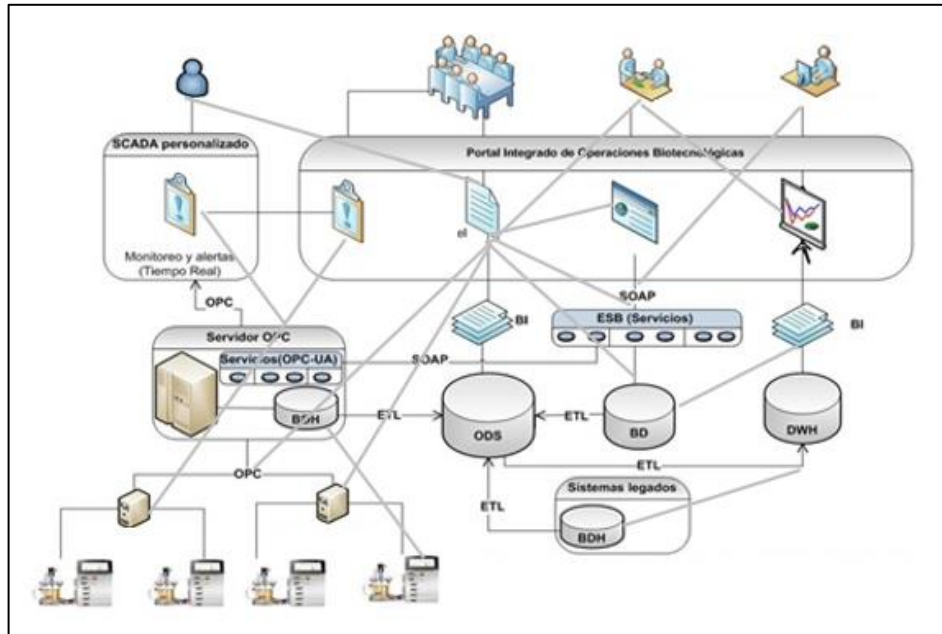


Figura No.11 Modelos arquitectónicos de las organizaciones. Fuente: Creación propia basada en Estrategia de transición de la AE. (Ferrer, 2015)

Debido esto es necesario tener el entendimiento holístico de Arquitectura Empresarial, a través de diferentes definiciones:

**Tabla No.4 Definiciones de Arquitectura Empresarial**

AUTOR	DEFINICIÓN
Ministerio de Telecomunicaciones en Colombia (Mintic).	“Es el proceso de trasladar una visión y estrategia de negocio en un cambio efectivo, comunicando las capacidades actuales y repensando los principios y los modelos que describen el estado futuro de la empresa y facilitan su evolución” (Ministerio de Telecomunicaciones, 2016)
Zachman.	“Una estructura lógica para clasificar y organizar las representaciones descriptivas de una empresa que son importantes para la administración de esta, así como para el desarrollo de los sistemas de la Empresa.



	Sistemas manuales, así como sistemas automatizados.” (Zachman International, 2016)
Marc Lankhorst, creador de Archimate.	“La arquitectura empresarial es un conjunto coherente de principios, métodos y modelos que se utilizan en el diseño y la realización a nivel empresarial de la estructura organizacional, los procesos de negocio, los sistemas de información y la infraestructura”. (Revista Ingeniería Universidad de Medellín, 2010)
ISO/IEC 42010:2007.	“La organización fundamental de un sistema, compuesta por sus componentes, las relaciones entre ellos y su entorno, así como los principios que gobiernan su diseño y evolución” (Open Group, 2011)
Jeanne Ross, Peter Weill y David Robertson, investigadores del MIT Sloan Center for Information Systems Research (CISR).	“La lógica organizacional para procesos de negocio claves e infraestructura de IT que refleja la estandarización e integración del modelo de negocio de una compañía”. (CAMTIC, 2018)
The Open Group.	“Es una descripción forma de un sistema, o un plano detallado del sistema a nivel de sus componentes para orientar su implementación”. (Open Group, 2011)
	“Es la estructura de componentes, sus interrelaciones, y los principios y guías que gobiernan su diseño y evolución a través del tiempo”. (Open Group, 2011)

Fuente: Creación propia

De acuerdo a lo mencionado por varios autores, La Arquitectura Empresarial permite la integración entre la operación del negocio y la tecnología, estableciendo una visión clara a las compañías, con el fin puedan obtener eficiencias, mayor competitividad en el mercado, ayudando a directivos a manejar los cambios futuros.

### 3.2. Historia de Arquitectura Empresarial.

El concepto de Arquitectura Empresarial se atribuye a J. Zachman, quien en el año 1987 publicó un artículo en el diario IBM System llamado: “Un marco para la arquitectura de sistemas de información” (Revista Ingeniería Universidad de Medellín, 2010) dando creación al **Framework Zachman** el cual ofrece un conjunto de representaciones para describir a la empresa, respondiendo a las preguntas: ¿Qué? ¿Como? ¿Donde? ¿Quien? ¿Cuándo? ¿Por qué? desde las vistas del Planificador, Propietario, Constructor, Diseñador, Integrador y Usuario (CTC, 2007).




	WHAT	HOW	WHERE	WHO	WHEN	WHY
	DATA	FUNCTION	NETWORK	PEOPLE	TIME	MOTIVATION
<b>SCOPE</b> (contextual)	List of things important to the business  Entity = Class of business things	List of processes the business performs  Process = Class of business process	List of locations in which the business operates  Node = Major business locations	List of organisations important to the business  People = Major business unit	List of event cycles significant to the business  Time = Major Business Event Cycle	List of business goals/strategies  End/Means = Major Business Goal/Strategy
<b>BUSINESS MODEL</b> (Conceptual)	e.g., Semantic Model  Entity = Business Entity Relationship = Business	e.g., Business Process Model  Process = Business VO = Business Resource	e.g., Business Logistics System  Node = Business Location Link = Business Linkage	e.g., Workflow Model  People = Organisation unit Work = Work Product	e.g., Master Schedule  Time = Business Event Cycle = Business Cycle	Business Plan  End = Business Objective Means = Business Strategy
<b>SYSTEM MODEL</b> (Logical)	e.g., Logical Data Model  Entity = Data Entity Relationship = Data Relationship	e.g., Application Architecture  Process = Application Function VO = User Views	e.g., Distributed System Model  Node = VS Function Relationship = Line Characteristics	e.g., Human Interface Architecture  People = Role Work = Deliverable	e.g., Processing Structure  Time = System Event Cycle = Processing Cycle	e.g., Business Rule Model  End = Structural Assertion Means = Action Assertion
<b>TECHNOLOGY MODEL</b> (Physical)	e.g., Physical Data Model  Entity = Segment/Table Relationship = Pointer/key	e.g., System Design  Process = Computer Function VO = Data Elements/sets	e.g., Technology Architecture  Node = H/w /System s/w Relationship = Line Specifications	e.g., Presentation Architecture  People = User Work = Screen Formats	e.g., Control Structure  Time = Execute Cycle = Component Cycle	e.g., Rule Design  End = Condition Means = Action
<b>DETAILED REPRESENTATIONS</b> (Out-of-context)	e.g., Data Definition  Entity = Field Relationship = Address	e.g., Program  Process = Language Statement VO = Control Block	e.g., Network Architecture  Node = Address Link = Protocol	e.g., Security Architecture  People = Identity Work = Job	e.g., Timing Definition  Time = Interrupt Cycle = Machine Cycle	e.g., Rule Specification  End = Sub-condition Means = step
<b>FUNCTIONING ENTERPRISE</b>	e.g DATA	e.g FUNCTION	e.g NETWORK	e.g ORGANISATION	e.g SCHEDULE	e.g STRATEGY

Figura No.12 Framework Zachman. Fuente: Technical Communications. P.2

En el 1994, basándose en el modelo de Zachman el departamento de defensa de Estados Unidos propuso el **Technical Architecture Framework for Information Management – TAFIM**, el cual permitiría optimizar los proyectos tecnológicos alineados a las necesidades del departamento de defensa. (Revista Ingenierías Universidad de Medellín, 2010)

En 1995, el trabajo realizado por TAFIM fue retomado por The Open Group, el cual creó un nuevo framework denominado **The Open Group Architectural framework –TOGAF**, en el año 2002 la orientación inicial de TOGAF hacia el desarrollo de arquitecturas tecnológicas fue evolucionando a través de nuevas versiones, hasta llegar a la versión actual que es la 9.2.

Este framework está conformado por una división de dominios que contiene: arquitectura de negocio, arquitectura de aplicación, arquitectura de datos, arquitectura de IT y arquitectura de tecnología.

Actualmente The Open Group es un consorcio global (The Open Group, s.f.), que ofrece programas de certificación en TOGAF, con el fin de conducir el desarrollo de estándares en tecnología.

En 1998, se da origen a un nuevo modelo de referencia de arquitectura empresarial, el cual fue denominado **Federal Enterprise Architecture framework – FEAF**, este framework fue publicado en 1999, el cual ofrece un estándar permanente para desarrollar y documentar las descripciones de arquitectura, orientando la descripción de las arquitecturas de segmentos funcionales y multiorganizacionales del Gobierno Federal en áreas de alta prioridad, teniendo en cuenta la interoperabilidad (Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informatika, 2009).

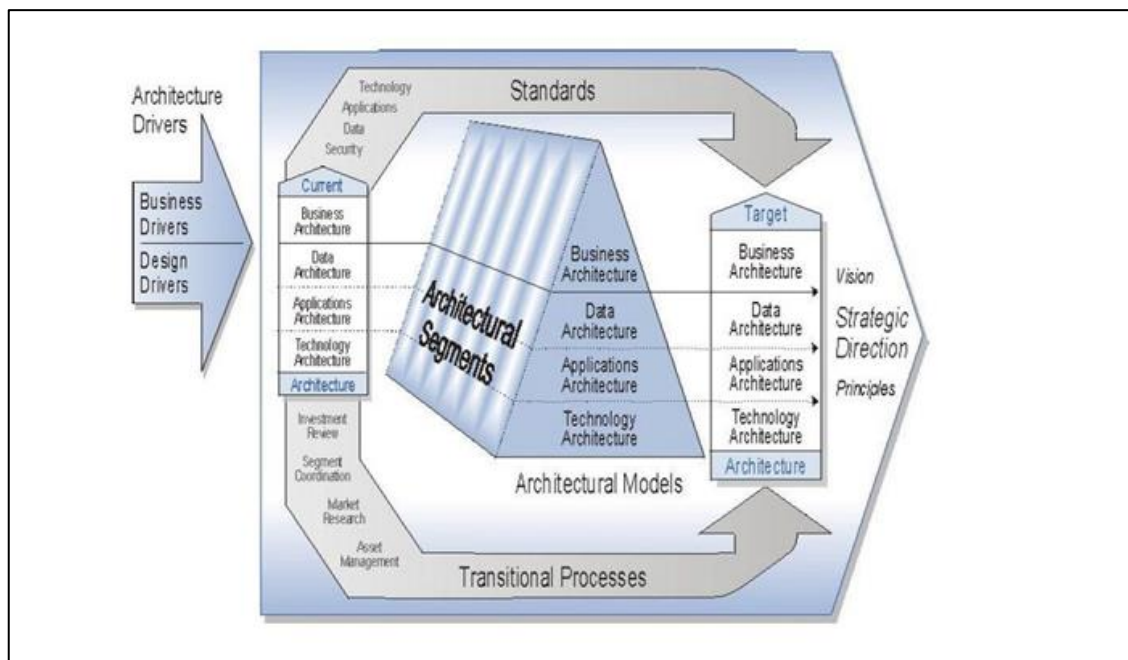


Figura No.13 Framework FEAF

Posteriormente en el año 2002, la OMB le cambia el nombre al framework de arquitectura FEAF, por el de **Federal Enterprise Architecture – FEA**, el cual se conserva hasta la fecha. Esta arquitectura consta de cinco modelos de referencia, entre los cuales están: Performance Reference Model (PRM), Business Reference Model (BRM), Service Component Reference Model (SRM), Technical Reference Model (TRM) y Data Reference Model (DRM).

Adicionalmente incluye (Georgia State University, 2007):

- Perspectiva de cómo deben verse las arquitecturas.
- Un proceso claro para crear una AE.
- Un proceso de transición para migrar de una AE ASIS a una TO-BE.

- Taxonomía para catalogar activos.
- Una medición, para conocer el éxito de la AE.

En el año 2005, **Gartner** inició la publicación y desarrollo de su propio Framework de arquitecturas empresariales enfocado hacia compañías del sector privado. Agrupando tres componentes: los dueños de negocios, especialistas en información y los implementadores de tecnología, el éxito lo miden en la rentabilidad de conducción, no mediante la comprobación de los elementos de una matriz de proceso.

A través de la consultoría que prestan, cubren temas como (Gartner Inc, 2019):

- Proporcionar servicios de Arquitectura Empresarial a las partes interesadas, generando la cooperación entre el negocio y TI, para liderar los cambios a los cuales se enfrentan en el mercado, con los clientes, con la cadena de suministro y con la tecnología al contar con AE.
- Selección de herramientas y servicios para apoyar la Arquitectura Empresarial: esta selección se basa en el conocimiento de la organización y de la visión estratégica.
- Contribuir a la estrategia y ejecución del negocio digital, a través de la generación de flexibilidad y autonomía de la toma de decisiones.

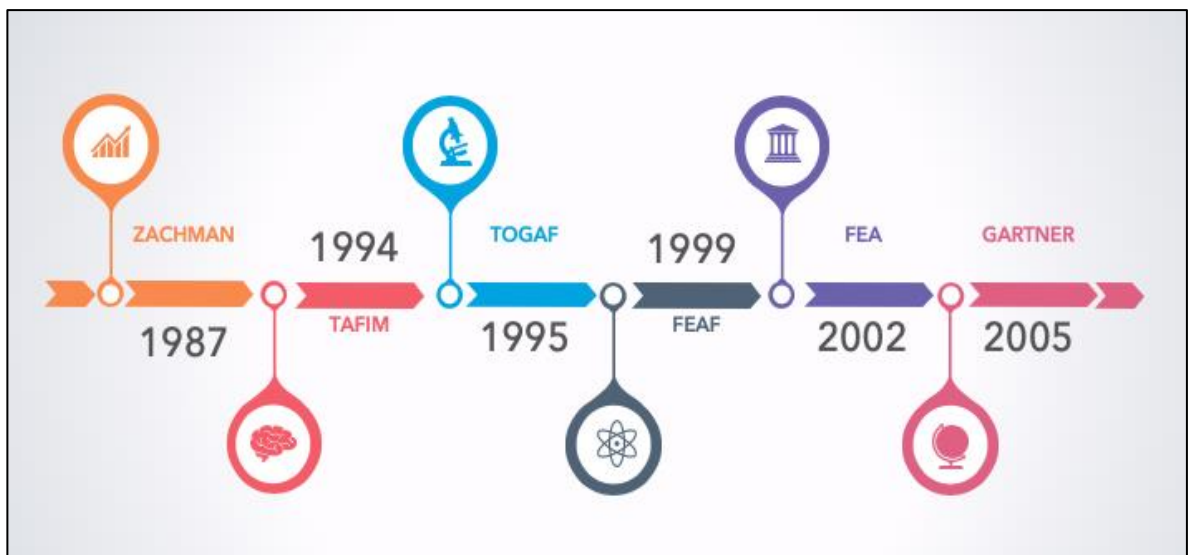


Figura No.14 Historia de algunos frameworks de Arquitectura empresarial. Fuente: Creación propia

### 3.3. Investigaciones científicas de Arquitectura Empresarial.

A continuación se realiza el análisis de cinco publicaciones realizadas por MIT, con el fin de comprender como la Arquitectura Empresarial puede aportar a CLARO S.A., teniendo en cuenta el problema planteado.

**Tabla No.5 Análisis de investigaciones científicas de Arquitectura Empresarial**

NO.	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
1	<b>Enterprise Architecture: Driving Business benefits from IT</b> (Ross, MITCISR, 2006)	<p><b>Propósito:</b>            El propósito de esta investigación, es contemplar como a través de la Arquitectura Empresarial los procesos comerciales y la infraestructura de TI, pueden reflejar los requisitos de integración y estandarización del modelo operativo de las organizaciones.            La investigación de CISR ha encontrado que las empresas pasan por cuatro etapas de madurez de la arquitectura, a medida que aprenden a mejorar las capacidades estratégicas de TI.</p> <p><b>Metodología:</b>            La investigación define varios modelos de operación una vez se cuenta con Arquitectura Empresarial, que permiten la estandarización de los requerimientos y los procesos críticos del área de negocio y de IT a través de las siguientes opciones,:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diversificación: Es un diseño descentralizado, donde las unidades de negocio persiguen diferentes mercados con diferentes productos y servicios.</li> <li>• Unificación: Este modelo describe una alta estandarización, donde se persigue la estandarización de procesos a bajo costo. El atractivo de este modelo es que proporciona una base sólida de capacidades digitales.</li> <li>• Coordinación: Se centra en la integración. Permitiendo crear una única cara hacia el cliente o una única cadena de suministro sin forzar los estándares específicos de sus unidades operativas.</li> <li>• Replicación: Este modelo define que se pueden realizar tareas con los mismos sistemas replicando los procesos. El control es centralizado en las unidades de negocio.</li> </ul> <p><b>Limitaciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo Unificación: Requiere gran cantidad de tiempo, dinero y enfoque de gestión.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinación: La toma de decisiones está centrada en las unidades de negocio.</li> <li>• Replicación: Permite la creación de silos; ya que rara vez las unidades se comunican entre ellas.</li> </ul>
		<p><b>Resultados:</b></p> <p>De acuerdo a los estudios realizados por la investigación, se encuentra que la mayoría de las compañías prefieren el modelo de Unificación.</p> <p>Se encuestaron 103 compañías en el año 2004, donde se indica que el 63% de las organizaciones utilizan el modelo de Unificación; 9% Diversificación; 17% Coordinación y 11% Replicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Merrill Lynch's Global Private Client, ha seguido el modelo de Coordinación, logrando la digitalización de procesos, obteniendo el desarrollo de información integrada.</li> <li>• Janssen Pharmaceutical Products, ha aplicado el modelo de Replicación, logrando la estandarización de los procesos de entregas y monitoreos.</li> </ul>
		<p><b>Conclusiones:</b></p> <p>Al contar con una Arquitectura Empresarial madura, se logra estandarización, flexibilidad y creación de mejores oportunidades en el mercado frente a los competidores.</p> <p>Es importante definir con antelación que tipo de modelo a usar, para no tener consecuencias negativas.</p> <p>Definir y operar un modelo, genera dirección para construir la dirección necesaria para tener bases reutilizables, para la ejecución del negocio. Se convierte en un activo en lugar de un cuello de botella.</p>
2	<p><b>Enterprise Architecture: Depicting a vision of the firm</b> (Ross, MITCISR, 2004)</p>	<p><b>Propósito:</b></p> <p>El propósito de esta investigación es como se logra obtener valor a través de una representación gráfica de la Arquitectura Empresarial; ya que estas pueden ayudar a las empresas a invertir sabiamente y maximizar los beneficios que van desde la mejora en los tiempos de respuesta de TI hasta un mayor impacto estratégico de TI.</p> <p><b>Metodología:</b></p> <p>Los pasos suministrados en la investigación, para la representación de la Arquitectura Empresarial, son:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definir los procesos core de la organización y sus dependencias.</li> </ol>

		<p>2. Realizar la construcción de la Arquitectura Empresarial en conjunto con los directivos, con el fin de agregar la visión de la compañía.</p> <p>3. Realizar el uso de gráficas facilitarán la comunicación entre las áreas de negocio e IT.</p> <p>4. Tener claridad del entendimiento a alto nivel de Arquitectura Empresarial, asegurará el impacto positivo en la organización y se podrá tener visión de los proyectos relacionados con Arquitectura Empresarial.</p> <p><b>Limitaciones:</b></p> <p>Al no representar gráficamente la Arquitectura Empresarial, es posible que no se vea la necesidad de un cambio, que permita encontrar nuevas oportunidades.</p> <p>Adicionalmente no se genera un lenguaje común en la organización y al tener una representación gráfica se produce mayor entendimiento de la estrategia de la compañía.</p> <p><b>Resultados:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Delta: realizó una definición de procesos, basados en: experiencia del cliente, pipeline operacional, metas comerciales y relación con los empleados. Una vez definido estos procesos desarrollaron la Arquitectura Empresarial, capturando procesos e interfaces que constituían la esencia de la operación. Esto les permitió crear prioridades y generar foco en los beneficios que traía el desarrollo de una nueva capacidad de IT.</li> <li>• La Arquitectura Empresarial creada por MetLife ayudó a la comunicación entre áreas de negocio y directivos, generó una guía en el desarrollo de nuevas aplicaciones y permitió proveer a una vista holística, aclarando la visión de la compañía, para el cumplimiento de objetivos estratégicos.</li> </ul> <p><b>Conclusiones:</b></p> <p>La representación de la Arquitectura Empresarial, ayuda a definir la visión de la organización y crea un lenguaje único de comunicación entre las diferentes áreas de la organización.</p>
<p><b>3</b></p>	<p><b>Maturity Matters: How firms generate value from enterprise architecture</b> (Ross,</p>	<p><b>Propósito:</b></p> <p>Mostrar como la Arquitectura Empresarial de una compañía logra organizar de forma lógica los procesos comerciales y la infraestructura de TI, reflejando la estandarización de los requerimientos y la alineación con el modelo de negocio.</p> <p><b>Metodología:</b></p> <p>Una vez la Arquitectura Empresarial este madura, genera una serie de beneficios como son:</p>

	MITCISR, 2004)	<p>1. IT puede administrar mejores prácticas (Diseño adecuado de casos de negocio, Estandarización de Metodologías)</p> <p>2. Centralización de fondos, a través de mecanismos como comités directivos.</p> <p>3. Contar con un equipo de arquitectos de proyectos especializados.</p> <p>4. Proceso de cumplimiento de arquitecturas de solución definidas.</p> <p>5. Estándares centralizados.</p> <p>6. Definición y seguimiento a principios de arquitectura empresarial.</p> <p>7. Gráficas en un lenguaje común, que permitan comunicar la visión de la compañía.</p> <p><b>Limitaciones:</b></p> <p>Para obtener los beneficios mencionados, es necesario contar con una Arquitectura Empresarial madura, lo cual requiere tiempo y gran esfuerzo por parte de la organización.</p> <p><b>Resultados:</b></p> <p>La investigación determina a través de encuestas, que las compañías que cuentan con prácticas Arquitectura Empresarial, logran una mayor madurez arquitectónica, generan menos costos en IT, logran alcanzar cortos tiempos de desarrollo, obtienen gran alineación con los procesos de negocio, y alcanzan beneficios alineados a la estrategia.</p> <p><b>Conclusiones:</b></p> <p>Es necesario que las compañías encuentren las mejores prácticas, asociadas a sus actividades diarias y a su modelo de negocio, lo que les permitirá flexibilidad en sus procesos. Adicionalmente la Arquitectura Empresarial genera valor, pero es importante determinar un plan para su ejecución, sin tomar atajos, para que así se puedan obtener sus grandes beneficios.</p>
4	<p><b>Architecting agility: How IT creates opportunities for profitable growth</b> (Ross &amp; Beath,</p>	<p><b>Propósito:</b></p> <p>Mostrar que las condiciones del mercado cambian rápidamente creando ambientes dinámicos, por lo cual directivos deben buscar cómo responder para hacer sus procesos más ágiles y como pueden usar para esto a las áreas de TI.</p> <p><b>Metodología:</b></p> <p>La investigación define la importancia de contar con estos tres habilitadores de agilidad empresarial:</p> <p>1. Personas: Son el foco de las organizaciones y son quienes generan realmente el agilismo; ya que se trata de contar con una</p>



	MITCISR, 2007)	<p>cultura y mentalidad ágil y no solo una metodología. Para esto es relevante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir y comunicar objetivos estratégicos claros.</li> <li>• Generar incentivos que conlleven al cumplimiento de la estrategia de la organización.</li> <li>• Promover a los empleados.</li> </ul> <p>2. Procesos: La importancia de la definición de los procesos provee el soporte a la organización, para esto muchas organizaciones promueven una disciplina sobre los procesos creados.</p> <p>3. Información: Contar con Arquitectura Empresarial proporciona las bases para una plataforma de información. Esto ayuda a contar con información transparente para la toma adecuada de decisiones.</p> <p><b>Limitaciones:</b></p> <p>Es importante contar con la triada mencionada anteriormente, para obtener resultados. Construir procesos ágiles conlleva tiempo y gran esfuerzo; ya que va asociado a las personas y que se cree un ambiente colaborativo.</p> <p><b>Resultados:</b></p> <p>A través de estos habilitadores de agilidad empresarial, se logra contar con personas con información necesaria para entender y responder a los cambios del mercado y la competencia.</p> <p><b>Conclusiones:</b></p> <p>La agilidad puede generar a las compañías obtengan crecimiento y rentabilidad, es por esto a que a través de esta investigación se demuestra como una Arquitectura Empresarial madura puede contribuir a la agilidad de negocio, creando procesos estandarizados y respondiendo a las necesidades del mercado de forma oportuna.</p>
5	Enterprise architecture is not just for architects (Quaadgras, 2012)	<p><b>Propósito:</b></p> <p>El artículo busca identificar como la Arquitectura Empresarial es un habilitador de la estrategia de las organizaciones, la cual permite generación de valor para negocio y TI, sin embargo poseer una arquitectura madura no garantiza que se esté generando el valor necesario o esperado, debido a que debe ser soportado con habilidades gerenciales y la aplicación de nuevas tendencias tecnológicas.</p> <p><b>Metodología:</b></p> <p>La metodología planteada en este artículo menciona los siguientes pasos, los cuales deben ser revisados a detalle con el</p>

		<p>fin de garantizar que se cumpla la generación de mayor valor para el negocio:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Análisis de impactos sobre el nivel de madurez de la arquitectura.</li> <li>2. Identificación de los costos reales por la implementación de la tecnología necesaria, con el fin de cumplir los objetivos corporativos.</li> <li>3. Manejo de excepciones en la aplicación de la arquitectura.</li> <li>4. Revisión constante de los proyectos en sus etapas, previas, construcción y productivas, esto con el fin de garantizar el éxito de la implementación en costos, alcance y beneficios para el negocio.</li> <li>5. Continuar con las inversiones de TI siempre con la arquitectura empresarial en mente, sin perder el foco estratégico definido por el comité ejecutivo.</li> </ol> <p><b>Limitaciones:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La implementación de un marco metodológico de arquitectura empresarial no garantiza la generación de valor para el negocio e it.</li> <li>2. El nivel de madurez de la arquitectura no está relacionado con la cantidad de valor generado en la compañía.</li> <li>3. Las compañías deben pasar por un proceso de madurez arquitectónica con el fin de ir creciendo con sus plataformas tecnológicas, procesos y capacidad de gestión administrativa.</li> </ol> <p><b>Resultados:</b></p> <p>Según tres encuestas realizadas en los años 2004, 2007 y 2011 a la compañía USSA se demostró que el nivel de madurez en la arquitectura empresarial es requerida para ir evolucionando la compañía tecnológicamente al nivel deseado por el comité directivo, así como la generación de valor al negocio; sin embargo se identificó que la Arquitectura Empresarial debe ir de la mano con la gestión administrativa, esto con el fin de garantizar la adopción de arquitectura meta y el cumplimiento de la estrategia corporativa de la organización.</p> <p><b>Conclusiones:</b></p> <p>Se evidencia que la arquitectura empresarial es un marco que toda la compañía debe aplicar, no solo basta con la implementación del framework y la gestión de los arquitectos empresariales, esto es un trabajo colaborativo que debe ser interiorizado por toda la organización, permitiéndoles generar el mayor valor tanto funcional como tecnológico.</p>
--	--	--

Fuente: Publicaciones realizadas por MIT CISR (Ross, 2006; Donna Pitteri & Cynthia M. Beath, 2007)

De acuerdo a las diferentes publicaciones analizadas, encontramos que la Arquitectura Empresarial ayuda a la alineación y cumplimiento de la estrategia de las organizaciones, obteniendo crecimiento, estandarización de procesos y un canal de comunicación efectivo a través de un lenguaje común.

### 3.4. Selección de Framework de Arquitectura Empresarial en el sector de Telecomunicaciones.

Con el fin de elegir el Framework más adecuado, se realizó una comparación de cuatro Marcos de trabajo: Zachman, TOGAF, FEA y Gartner, donde se evaluaron los criterios (Universidad Manuela Beltrán, 2016) considerados como beneficios hacia la compañía de Telecomunicaciones al habilitar la capacidad de Arquitectura Empresarial (Oracle, 2009):

**Tabla No.6 Comparación de Frameworks de Arquitectura Empresarial**

CRITERIO	ZACHMAN	TOGAF	FEA	GARTNER
<b>Orientación Práctica:</b> Orientado a que los usuarios puedan hacer uso fácil de la AE.	1	2	3	2
<b>Madurez en el mercado:</b> Años de experiencia en el mercado.	3	2	2	1
<b>Gobierno:</b> Aplica un modelo de gobernabilidad efectivo para la AE.	2	2	3	2
<b>Proceso cíclico:</b> Alineación a la mejora continua.	1	3	1	2
<b>Foco en el negocio:</b> Dar importancia a las necesidades e iniciativas del negocio.	2	2	2	3
<b>Disponibilidad de información:</b> Se refiere a la cantidad y calidad de información gratuita o económica sobre esta metodología.	3	3	1	2
<b>El catálogo prescriptivo:</b> La manera en que la metodología genera una guía, para configurar un catálogo de activos arquitectónicos que se pueden reutilizar en actividades futuras.	1	2	3	2
<b>Integración de procesos:</b> Se refiere a la forma en que la metodología lo guía a través de un proceso paso a paso para crear una AE.	2	3	2	2
<b>Alineación Estratégica:</b> Logra crear una visión integral con los objetivos estratégicos de la compañía.	2	2	2	3
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>21</b>	<b>19</b>	<b>19</b>

Fuente: Creación propia.

### Calificación del framework.

- 1 Aplica el criterio pobremente / No Aplica el criterio.
- 2 Aplica el criterio parcialmente.
- 3 Aplica el criterio totalmente.

De acuerdo con la evaluación realizada, se puede concluir que todos los frameworks tienen ventajas y desventajas por lo cual se debe evaluar los criterios según la industria en la cual se requiera implementar Arquitectura Empresarial.

Para este caso se destaca el Framework TOGAF con 21 puntos de 27 posibles; por lo cual se realizará la investigación del trabajo de grado basado en este.

### 3.5. Framework TOGAF.

Este Framework cuenta con una estructura modular y una adopción incremental del estándar (The Open Group, s.f.). El cual se lleva a cabo a través de una Arquitectura de Desarrollo (ADM), que permite realizar un paso a paso para el desarrollo de Arquitectura Empresarial, a través de las siguientes fases (The Open Group, s.f.):

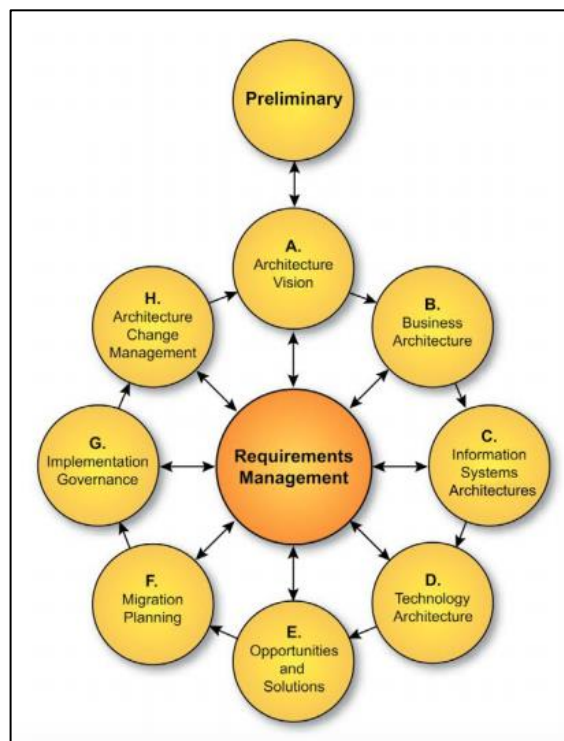


Figura No.15 ADM framework TOGAF. Fuente: Open Group

- **Fase Preliminar:** Prepara la organización para los proyectos de Arquitectura Empresarial, generando actividades que permiten la preparación e iniciación para crear capacidades arquitectónicas, se realiza selección de herramientas, la definición de principios y se crea la solicitud de trabajo de arquitectura (RAW). Adicionalmente nos permite identificar el estado actual de la organización en Arquitectura Empresarial y en los procesos de Gestión de demanda para requerimientos y proyectos. Anexos 1 y 2.
- **Fase A - Visión:** En esta fase se establece el alcance, limitaciones y expectativas al implementar TOGAF, allí se identifican los interesados, y se crea la declaración de arquitectura de trabajo (SAW). Anexos 3 y 4.
- **Fase B – Arquitectura de Negocio, Fase C – Arquitectura de sistemas de información (Datos y aplicaciones) y Fase D – Arquitectura de Tecnología:** Permiten desarrollar la Arquitectura Empresarial en los dominios (Negocio, Sistemas de información y Tecnología), donde se determinan líneas bases y se analizan las brechas encontradas. Anexo 5
- **Fase E – Oportunidades y Soluciones:** Por medio de esta fase se realiza la planificación de la implementación inicial y la identificación de los bloques definidos en fases anteriores. Se determina si se requiere un enfoque gradual o arquitecturas de transición.
- **Fase F - Planeación de migración:** Se desarrolla la implementación detallada y el plan de migración, el cual se ocupa de como pasar de la arquitectura base a la arquitectura destino.
- **Fase G - Implementación de Gobierno:** Proporciona una supervisión arquitectónica para la aplicación. Prepara contratos de arquitectura y se asegura que la ejecución del proyecto este ajustado a la arquitectura destino.
- **Fase H - Administración de cambio de arquitectura:** Permite un aseguramiento continuo y un proceso de gestión del cambio, con el fin de asegurar que la arquitectura responde a las necesidades de la organización y así maximiza el valor del negocio.

Para este trabajo de grado, se ha determinado realizar las fases: Preliminar, Visión, Arquitectura de Negocio, Arquitectura de sistemas de información y Arquitectura de Tecnología; debido al tiempo con el cual se cuenta para la validación de estos.

### 3.6. Casos de éxito.

Estos casos son difíciles de evidenciar debido a que hacen parte de los objetivos estratégicos de las organizaciones, lo cual genera limitaciones en la información detallada de su utilización e implementación.

Sin embargo, al realizar revisión de diferentes literaturas, encontramos los siguientes casos de éxito, evidenciando como empresas al utilizar modelos de Arquitectura Empresarial logran alinear la estrategia a sus objetivos, dando soluciones a sus preocupaciones más relevantes, identificando los diferentes estados AS-IS, TOBE, las brechas a solucionar y los proyectos que al ser ejecutados de manera exitosa permiten obtener las metas corporativas deseadas.

- **Unidad de servicios penitenciarios y carcelarios – USPEC:** A partir del año 2018, la Unidad de servicios penitenciarios y carcelarios (USPEC, 2018) ha promovido el uso y aprovechamiento de las TIC, desarrollando la política de Gobierno Digital, lo que les ha permitido adoptar marcos de referencias que permiten el alineamiento a los objetivos estratégicos contando con un Catálogo de servicios.

Realizaron la construcción del Catálogo de servicios (MinTic, 2017), adelantando actividades para la adopción de marcos de arquitectura empresarial, permitiendo a la Oficina de Tecnologías - OTEC contar con un instrumento claro de los servicios que presta la entidad, garantizando la disponibilidad de estos.

- **Empresa metalmecánico Cartagena Colombia:** Con el uso y adaptación del marco de referencia TOGAF, esta empresa logró soportar el uso de la tecnología aplicando integraciones colaborativas de Google, generando disminución de costos, procesos estandarizados logrando así cumplir con los objetivos estratégicos del negocio. (Research Gate, 2017)
- **MetLife:** Multinacional especializada en seguros de vida, productos de retiro y programa de beneficios para empleados. Esta compañía implementó Arquitectura Empresarial lo que les ayudó en la comunicación entre áreas de negocio y directivos, permitiendo obtener una guía en el desarrollo de nuevas aplicaciones. Adicionalmente les provee a una vista holística y aclara la visión de la compañía, para cumplir los objetivos estratégicos. (Ross, MITCISR, 2004)

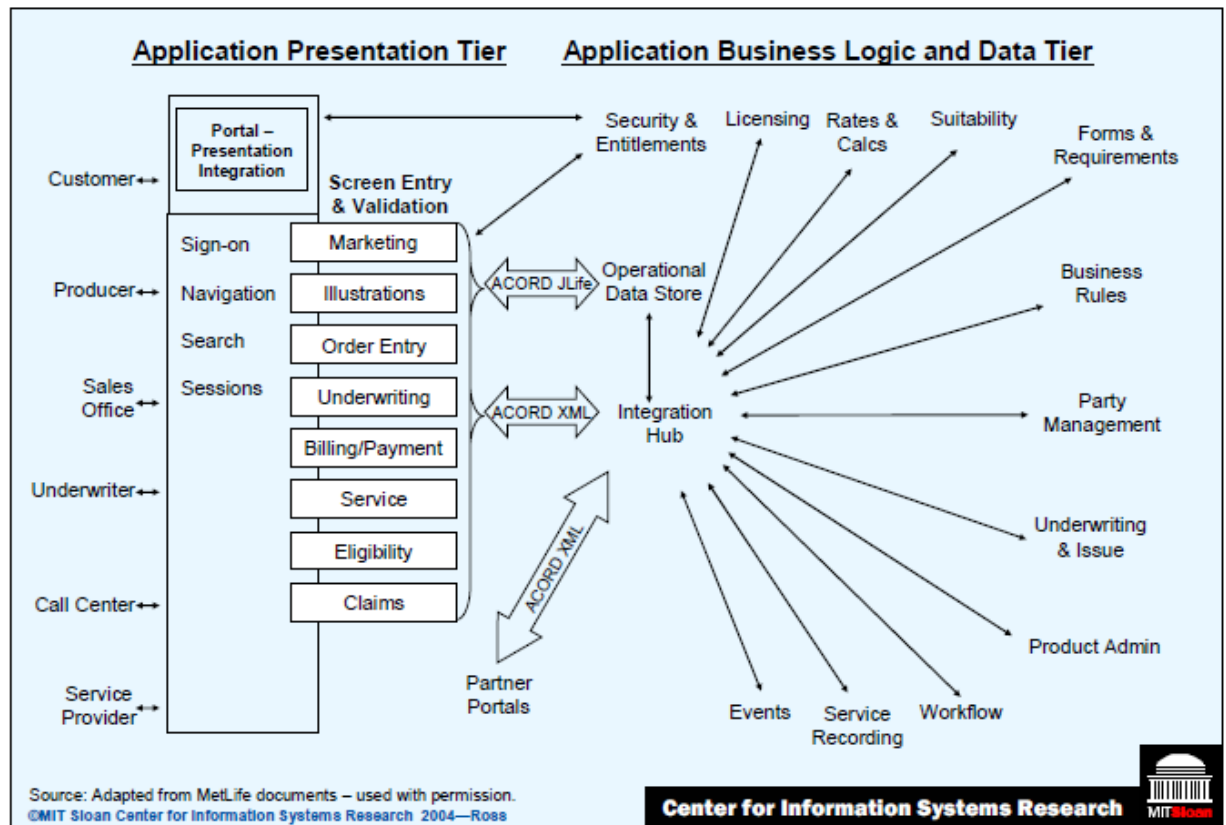


Figura No.16 Arquitectura empresarial de MetLife. Fuente: (Ross, MITCISR, 2004)

En la generalidad de los casos revisados, las compañías están implementando marcos de Arquitectura Empresarial en sus ambientes corporativos, generando una alineación entre tecnología y negocio; lo cual es de vital importancia, ya que la mayoría de las empresas que no tienen implementado estos frameworks poseen múltiples complicaciones para ejecutar de forma eficiente y eficaz la estrategia y su visión a largo plazo.

## **CAPÍTULO 4. DISEÑO METODOLÓGICO.**

### **4. METODOLOGÍA.**

#### **4.1. Enfoque de investigación.**

Para el desarrollo de este trabajo se utilizará un enfoque Cualitativo; ya que examinamos los hechos existentes y revisamos estudios previos que se han realizado en la organización.

Según Roberto Hernández-Sampieri, a través del enfoque cualitativo “se comprenden fenómenos desde la perspectiva de quienes lo viven y se buscan patrones y diferencias entre esas experiencias y su significado”. (Hernández-Sampieri, 2018, pág. 8)

#### **4.2. Razonamiento de Investigación.**

El razonamiento de esta investigación es Deductiva; ya que nos permite partir de los principios, contexto y problemáticas generales de la compañía para llegar a una conclusión específica desarrollando una propuesta de Arquitectura Empresarial con el marco de trabajo TOGAF.

#### **4.3. Nivel de Investigación.**

El nivel de investigación para este trabajo de grado es descriptivo, permitiendo analizar las características de la compañía que se tiene como objeto de estudio.

#### **4.4. Estrategia de Investigación.**

La estrategia que se llevará a cabo para este trabajo de grado será a través de un *estudio de caso*, el cual genera la posibilidad que la evidencia pueda provenir del trabajo de campo, registros de archivo, informes verbales o cualquier combinación de los mencionados anteriormente.

Adicionalmente esta estrategia nos permite medir y registrar la conducta de las personas involucradas en el fenómeno estudiado (Yin, 1981), lo cual genera una vista holística de la organización, permitiéndonos encontrar mayor detalle en las causas del problema planteado.

#### **4.5. Instrumentos de investigación.**

Los instrumentos a utilizar en este trabajo de grado, son:



**Tabla No.7 Instrumentos de investigación utilizados**

INSTRUMENTOS	MEDIO	DESCRIPCIÓN
Análisis de documentación existente.	SharePoint corporativos y página web oficial de la compañía.	Medios impresos y digitales (Informes de gestión, auditorías) e imágenes.
Entrevistas	Personalmente y a través de sondeo de opinión.	Preguntas abiertas, cerradas tipo semiestructurada.

Fuente: Creación propia.

#### **4.6. Recolección de datos.**

La descripción de este trabajo de grado, se da a partir de la recolección y análisis de datos a través de documentos corporativos ya existentes, con el fin de dimensionar adecuadamente el estado actual de la organización.

Para esto se realizó el análisis de dos propuestas realizadas, a través de las siguientes consultoras:

##### **4.6.1. PriceWaterhouseCoopers.**

Realizaron un diagnóstico y recomendaciones en el año 2016, estableciendo como alcance: “Definir el modelo de gobierno y servicios de IT para CLARO S.A. - Colombia y establecer el mapa de ruta de implementación del mismo, que garantizará la reestructuración de la Dirección corporativa de informática en Colombia, bajo un marco de buenas prácticas.”

Para esto se ejecutó como metodología, la unificación de técnicas propias de la empresa (PriceWaterhouseCoopers), Cobit 5 y un cuestionario de preguntas, donde se abarcaban los siguientes ítems:

- Definición (incluía entendimiento y documentación) de los procesos, roles, artefactos que guiaban a los involucrados en la ejecución de los mismos.
- Entendimiento de la capacidad de los involucrados para la ejecución de los procesos.
- Identificación de las políticas, lineamientos, planes y documentos que soportan los procesos.
- Identificación del nivel de integración de cada proceso con los demás procesos de TI.

- Identificación de las herramientas, ayudas tecnológicas y automatización de los procesos.
- Reconocimiento de cómo funcionaba el modelo de medición y seguimiento frente a las evidencias de gestión y las métricas utilizadas por TI.
- Identificación de los reportes de control y seguimiento, así como el mejoramiento continuo, basándose en las auditorías a los procesos de TI.

Se enviaron solicitudes de la siguiente manera, con el fin de conocer el punto de vista, de cada participante:

- Veintiocho (28) solicitudes a Gerentes y directores de TI.
- Cincuenta y ocho (58) solicitudes a coordinadores de TI.

De las cuales se recibieron retroalimentación de veintidós (22) personas. Una vez contaron con las respuestas a sus solicitudes, se basaron en estas para la generación de resultados, los cuales fueron almacenados en la plataforma web de PriceWaterhouseCoopers - Qualtrics®.

### **Resultados Obtenidos.**

De acuerdo a lo evidenciado a través de las solicitudes enviadas a los participantes de la organización, se describen los hallazgos encontrados más relevantes, para este trabajo de grado, por cada proceso evaluado:

<b>Proceso:</b> Asegurar el marco de referencia de Gobierno.
El modelo de gobierno de TI, es un proceso tácito, no se evidencia definición ni conocimiento del mismo en la organización.
No se evidencian roles y responsabilidades involucradas en el proceso de Gobierno TI.
No se evidencian artefactos formalizados a la organización.

<b>Proceso:</b> Asegurar la entrega de beneficios.
Se cuentan con métricas de generación de valor, sin embargo no hay seguimiento periódico del comportamiento de dichas métricas.
Algunos miembros reconocer la importancia de generar valor a la organización, a través del aporte que se realiza con la creación de nuevas iniciativas, requerimientos y proyectos.

<b>Proceso:</b> Asegurar la optimización del Riesgo.
El modelo de mitigación de riesgos, es único y transversal para toda la compañía.

Es necesario formalizar el proceso de Riesgos, con el fin todos, incluyendo personal de TI puedan participar en la identificación y definición de riesgos.

**Proceso:** Asegurar la optimización de recursos.

No se identifica la valoración de las habilidades requeridas por los recursos para ejecutar los procesos de TI.

Las limitaciones de presupuesto prima sobre las prioridades que se tengan en la Dirección de Ti, para adquisición de nuevo conocimiento o el habilitar nuevas capacidades.

No se evidencia un plan de desarrollo y de capacitación para los recursos de TI.

**Proceso:** Asegurar la transparencia hacia las partes interesadas.

No se evidencia un proceso claro para la formalización de reportes hacia los involucrados de cada proceso.

No se identifica un modelo claro de comunicación en la compañía.

Las acciones realizadas sobre la presentación de resultados a través de informes, se hace de forma tácita.

**Proceso:** Gestionar el marco de gestión de TI.

Se evidencias algunos lineamientos y políticas en la dirección de TI, sin embargo estas no son formalizadas y no se les realiza aseguramiento al cumplimiento de las mismas.

No se puede evidenciar el impacto de mejora requerida en los procesos; ya que no hay una rendición de cuentas de cada responsable del proceso.

**Proceso:** Gestionar la estrategia.

No se evidencia un proceso establecido para la creación de la estrategia TI, donde se pueda asegurar la eficiencia de costos en proyectos que permitan a la operación contribuir a la estrategia de la organización de forma alcanzable y focalizada.

No se evidencia un plan de las capacidades requeridas para adelantar y cumplir la estrategia de CLARO.

**Proceso:** Gestionar la Arquitectura Empresarial.

La Arquitectura Empresarial no es un modelo que se evidencie definido en la dirección de TI de CLARO.

Existen definiciones de modelos por dominio técnico (aplicaciones, infraestructura y seguridad)

No se evidencia claridad en una arquitectura de negocio, que permita la articulación con TI.

No se identifica un RoadMap<sup>4</sup> que permita identificar brechas y el modelo objetivo de la dirección.

**Proceso:** Gestionar la Innovación.

No se evidencia una gerencia específica donde se trabajen temas relacionados con la innovación de TI.

No se evidencia que los objetivos estratégicos de la organización, se unan con los objetivos de TI.

No se evidencia una cultura de innovación.

**Proceso:** Gestionar el portafolio.

No se evidencia identificación de inversiones en TI, que estén alineadas con la estrategia de la organización.

No se identifican adecuadamente criterios que conlleven a la priorización de plataformas a implementar.

Las priorización realizada sobre las inversiones en TI, a menudo son cambiadas por no tener una vista holística de la compañía.

**Proceso:** Gestionar los Recursos Humanos.

La estructura de TI, se muestra como compleja y poco flexible.

La relación entre negocio y TI es cordial, sin embargo falta realizar acciones compartidas para prestar los servicios requeridos por negocio.

Se identifica la necesidad de mejorar habilidades en las personas, con el fin de mejorar la prestación del servicio de TI.

**Proceso:** Gestionar las relaciones.

En la mejora continua de TI, no se evidencia la opinión de los usuarios.

La prestación de servicios por terceros, no es la más adecuada en aspectos como calidad y comunicación.

**Proceso:** Gestionar los programas y los proyectos.

Se evidencia que aspectos como: alcance, tiempos, costos y en algunas ocasiones riesgos son tenidos en cuenta, pero aspectos como: recursos, beneficios y calidad pocas veces son abordados frente a los objetivos planteados.

---

<sup>4</sup> **Road Map:** Mapa de Ruta.

No se identifica un repositorio único con lecciones aprendidas y posibles oportunidades de mejora.

**Proceso:** Gestionar la definición de requisitos.

Existe un proceso donde se contemplan requerimientos funcionales y técnicos, sin embargo no se realiza seguimiento al cumplimiento de los mismos.

Se evidencia parcialmente que existen estudios de viabilidad de las soluciones tecnológicas generadas, evaluando impactos y riesgos.

**Proceso:** Gestionar la identificación y construcción de soluciones.

No se evidencia la planificación de un plan de calidad, donde se validen componentes técnicos y funcionales para realizar un set de pruebas adecuado.

En la gestión de los cambios, no se evidencian como los cambios a los requisitos que surjan en el ciclo de desarrollo del producto son involucrados en el proceso.

No se identifica un lenguaje único para la generación de artefactos arquitectónicos.

No se identifica un único repositorio, donde se encuentren las soluciones tecnológicas realizadas.

**Proceso:** Gestionar la capacidad y la disponibilidad.

El plan de disponibilidad del negocio incluye las expectativas de CLARO, sin embargo no se evidencia un análisis claro de parte del área de gestión de demanda frente a aspectos como disponibilidad y capacidad para la recepción de requerimientos.

No se evidencia que el rendimiento de TI, este asociado a una gestión de la demanda; ya que no se evalúa constantemente las capacidades de desarrollo.

No se identifica un esquema que permita análisis de impacto, cuando los recursos de TI no están disponibles.

**Proceso:** Gestionar la facilitación del cambio organizacional.

No se evidencia una motivación del personal, para realizar cambios organizacionales.

No se evidencia la revisión de habilidades de personas, que estén a cargo de cambios organizacionales.

**Proceso:** Gestionar el conocimiento.

No se evidencia una cultura de intercambio de conocimiento.

No se identifica una clasificación apropiada de la información con la cual se cuenta.

No se evidencia que se contextualice la información obtenida por prestación de servicios, para que sea transformada en conocimiento.

#### 4.6.2. Accenture.

Esta compañía realizó un diagnóstico de CLARO S.A. - Colombia basándose en entrevistas enviadas a once (11) gerentes involucrando a las áreas de:

- Portafolio central (PMO).
- Dirección de Operaciones de IT.
- Gerencia de Quality.
- Arquitectura de sistemas de IT.
- Gestión de Portafolio de IT, conformado por:
  - DDP Aseguramientos de Ingresos y Jurídica.
  - DDP Producto Pospago.
  - DDP Servicios de Valor Agregado.
  - DDP Finanzas - Gestión Humana.
  - DDP Producto Prepago.
  - DDP Experiencia Cliente.
  - DDP Unidad Negocio y Hogares.

De las entrevistas enviadas se lograron obtener resultados de diez (10).

#### Resultados Obtenidos.

De acuerdo a lo evidenciado a través de las solicitudes realizadas a los empleados de la organización, se describen los hallazgos encontrados:

<b>Proceso: Gestión del Portafolio.</b>
No existe un foco definido.
No hay una estrategia clara de priorización de requerimientos y proyectos en la organización.
<b>Proceso: Prácticas de desarrollo.</b>
No hay roadmap de productos.
No se evidencia una metodología formal, de estimación de tareas. La información se basa en la experiencia.
No hay estándares de codificación.

**Proceso: DevOps y monitoreo de aplicaciones.**

Para la ejecución de pruebas, la falta de ambientes es constante, lo que no garantiza la calidad de lo solicitado por el área de negocio o genera demoras para el paso a producción.

Existe el monitoreo básico en algunas de las aplicaciones existentes.

**Proceso: Calidad.**

Alguno ciclos de pruebas, están automatizando, ahorrando tiempo y costos.

**Proceso: Arquitectura y gestión de datos.**

Existen diseños de arquitectura y requerimientos no funcionales.

**4.7. Análisis realizado de información secundaria.**

Se analizaron los documentos obtenidos de cada consultoría realizada, con el fin de obtener información de datos encontrados y conocer sus fuentes de información.

En el caso de los resultados entregados por PriceWaterhouseCoopers, se recibió retroalimentación de veintidós (22) personas.

De acuerdo a nuestro criterio debieron participar áreas como Arquitectura de IT, otras personas pertenecientes al área de desarrollo y Testing.

En el caso de Accenture se evidencia que el informe se describe una persona que realmente no se entrevistó y como oportunidad de mejora, observamos la necesidad de realizar entrevistas adicionales. Las cuales se llevaron a cabo de la siguiente manera:

**4.7.1. Entrevista Piloto.**

Se realizó una entrevista piloto a un Gerente de la dirección de informática, con el fin de evaluar el entendimiento de las preguntas planteadas, teniendo en cuenta las observaciones suministradas, se procedió a la ejecución de las diferentes entrevistas a otras personas necesarias para el ejercicio propuesto.

**4.7.2. Entrevistas y muestra.**

Con el fin de definir la muestra necesaria para realizar las entrevistas, se llevó a cabo la validación de que personas se habían tenido en cuenta en las consultorías anteriores y quienes no, y así se establecieron los siguientes criterios de selección, a través de un muestreo por conveniencia:

- Personas que tengan como cargo Gerente y Coordinador.
- Personas que hacen parte de la gerencia de IT y Negocio.
- Personas que conozcan e interactúen con el proceso de Gestión Demanda.
- Personas que identifiquen el proceso de Innovación de la organización.

Se tuvieron en cuenta una serie de implicaciones, antes de realizar las entrevistas a cada uno de los participantes, como son:

- **Participación voluntaria.**
- **Consentimiento informado:** Se le informo a cada uno de los participantes el objetivo académico que se buscaba con los resultados obtenidos.
- **Confidencialidad:** Se confirmó que habría confidencialidad, en cada respuesta suministrada, por esto no se preguntó el nombre de cada encuestado.

Se realizaron entrevistas a través del detalle del siguiente instrumento:

**Tabla No.8 Cuestionario con preguntas realizadas**

<b>DEMOGRÁFICOS.</b>
<b>Preguntas:</b>
1. ¿Cuál es su cargo en la compañía?  Indique:
2. ¿Cuántos años lleva en la empresa?  <input type="checkbox"/> De 0 a 5 años. <input type="checkbox"/> De 6 a 10 años. <input type="checkbox"/> De 11 a 15 años. <input type="checkbox"/> Más de 16 años.
3. Seleccione su área de trabajo:  <input type="checkbox"/> Área de tecnológica. <input type="checkbox"/> Área funcional.
<b>CUESTIONARIO FUNCIONAL.</b>
4. ¿Cuál mejora prioritaria para usted, debería ejecutar la dirección de IT frente a su cliente interno?



<input type="checkbox"/> Time 2 MarKet. <input type="checkbox"/> Comunicación. <input type="checkbox"/> Consultoría. <input type="checkbox"/> Conocimiento funcional. <input type="checkbox"/> Conocimiento técnico.
<p>5. ¿Usted opina que el proceso actual de Innovación de la compañía le genera valor a la organización? en caso de que NO especifique la razón.</p> <input type="checkbox"/> Si. <input type="checkbox"/> No. <input type="checkbox"/> Especifique su razón.
<p>6. ¿Conoce que se hayan realizado consultorías que ayuden al cumplimiento de objetivos empresariales? Especifique.</p> <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
<p>7. ¿Qué faltaría para que la innovación y la gestión del conocimiento sean pilares, para el cumplimiento de objetivos corporativos?</p> <input type="checkbox"/> Indique:
<b>ESTRATEGIA CORPORATIVA.</b>
<p>8. ¿Qué opina a cerca del proceso de gestión de demanda de la compañía?</p> <input type="checkbox"/> Indique:
<p>9. ¿Cree usted que en el último año, se han realizado cambios que conlleven a la alineación de la estrategia empresarial con el negocio?</p> <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo. <input type="checkbox"/> De acuerdo. <input type="checkbox"/> En desacuerdo.
<p>10. ¿Usted está preparado (Es decir con el conocimiento, disponibilidad de tiempo y actitud) para transformar su Dirección / Gerencia y dar inicio a la ejecución de cambios propuestos por el comité ejecutivo, que conlleven a una transformación empresarial? Si es así, ¿qué tan preparado se encuentra?</p> <p>Escoja de 1 a 5, donde 1 es <i>no está preparado</i> y 5 es <i>muy preparado</i>.</p> <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5

<p><b>11.</b> ¿Está de acuerdo en que la organización deba contar con Arquitectura Empresarial?</p> <p><input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo.</p> <p><input type="checkbox"/> De acuerdo.</p> <p><input type="checkbox"/> En desacuerdo.</p> <p><input type="checkbox"/> No conoce un marco de trabajo de Arquitectura Empresarial.</p>
<p><b>12.</b> ¿Ha participado en las consultorías realizadas por Accenture / PricewaterhouseCoopers de los años (2016-2017) en IT?</p> <p><input type="checkbox"/> Si.</p> <p><input type="checkbox"/> No.</p>
<p><b>CONSULTORÍAS EN IT.</b></p>
<p><b>13.</b> Por favor seleccione la información acerca de las últimas consultorías ejecutadas en IT 2016- 2017.</p> <p><input type="checkbox"/> PricewaterhouseCoopers.</p> <p><input type="checkbox"/> Accenture.</p> <p><input type="checkbox"/> Ambas.</p>
<p><b>14.</b> ¿Qué nivel de involucramiento tuvo en las consultorías realizadas?</p> <p>Escoja de 1 a 5, donde 1 es <i>poco involucrado</i> y 5 es <i>muy involucrado</i>.</p> <p><input type="checkbox"/> 1</p> <p><input type="checkbox"/> 2</p> <p><input type="checkbox"/> 3</p> <p><input type="checkbox"/> 4</p> <p><input type="checkbox"/> 5</p>
<p><b>15.</b> ¿De las recomendaciones propuestas, ha identificado alguna implementada en la organización? indique cual.</p> <p><input type="checkbox"/> Si.</p> <p><input type="checkbox"/> No.</p> <p><input type="checkbox"/> Desconozco el resultado.</p>
<p><b>16.</b> ¿Ha aplicado alguna mejora sugerida por el resultado de las consultorías realizadas? Indique cual.</p> <p><input type="checkbox"/> Si.</p> <p><input type="checkbox"/> No.</p> <p><input type="checkbox"/> Desconozco el resultado.</p>
<p><b>17.</b> ¿Cree usted que se tuvo que haber involucrado a alguien más, en las consultorías realizadas? Indique a quién.</p>

- Si.
- No.
- ¿A quién?

Fuente: Creación propia

Doce entrevistas fueron realizadas a través de un formulario digital y enviada a cada entrevistado, a través de correo electrónico.

Adicionalmente ejecutamos una entrevista de forma presencial al Gerente de producto y tecnología perteneciente a la Dirección de Informática, con el fin de obtener mayor información y evaluar otros aspectos no previstos anteriormente. El detalle, se describe a continuación:

<b>DEMOGRÁFICOS</b>
<b>Preguntas:</b>
1. ¿Cuál es su cargo en la compañía?
2. ¿Cuántos años lleva en la empresa?
<b>CUESTIONARIO FUNCIONAL</b>
3. ¿Cuál mejora prioritaria para usted, debería ejecutar la dirección de IT frente a su cliente interno?
4. Hablando de 5G, ¿La compañía está preparada para crear productos y servicios apalancados en esta tecnología?
5. ¿Conoce algún proceso de innovación en la compañía?
6. ¿Usted opina que el proceso actual de Innovación de la compañía le genera valor a la organización?
7. Teniendo foco en el proceso de gestión de la demanda, ¿Qué opina del proceso actual?
<b>CONSULTORÍAS EN IT</b>
8. ¿Conoce cuáles fueron las últimas consultorías realizadas a la compañía?
9. ¿Eso significa que los problemas de la compañía no son las personas y la cultura organizacional, sino que los problemas son por la calidad y profundidad en las consultorías, que se han realizado?
<b>ESTRATEGIA CORPORATIVA</b>
10. ¿Cree que el marco de referencia de Arquitectura Empresarial ayudaría a tener una alineación entre negocio e IT?
11. ¿Cree que funcionaría implementar Arquitectura Empresarial, en esta compañía?

De la información obtenida, se realizó la extracción de datos necesarios con el fin de tabular la información en Excel y posteriormente representar cada una de ellas de forma gráfica.

## 5. ANÁLISIS DE RESULTADOS Y PROPUESTA

### 5.1. Análisis de Resultados.

Se realizaron 12 entrevistas enviadas a través de correo electrónico, en el mes de Julio de 2018, a Gerentes y Coordinadores en las direcciones de Informática (arquitectura de IT, digital, pruebas y proyectos), Prevención y fraude, Entornos Digitales (áreas funcionales) y Servicios de Valor Agregado e Innovación, donde se obtuvieron los siguientes resultados:

**Pregunta 1.** ¿Cuál es su cargo en la compañía?

Nos ayuda a validar el cargo de cada persona entrevistada.

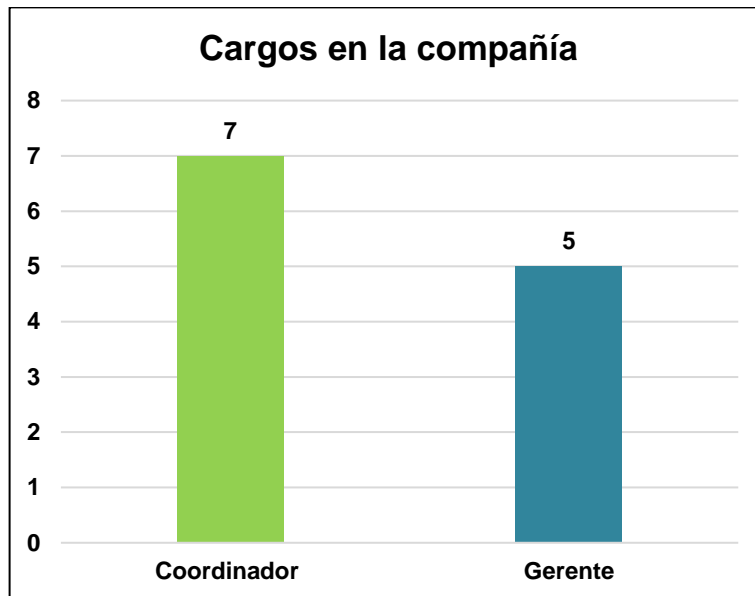


Figura No.17 Cargos de entrevistados. Fuente: Creación Propia

**Pregunta 2.** ¿Cuántos años lleva en la empresa?

Nos sirve para confirmar la antigüedad en la organización, de cada empleado encuestado.

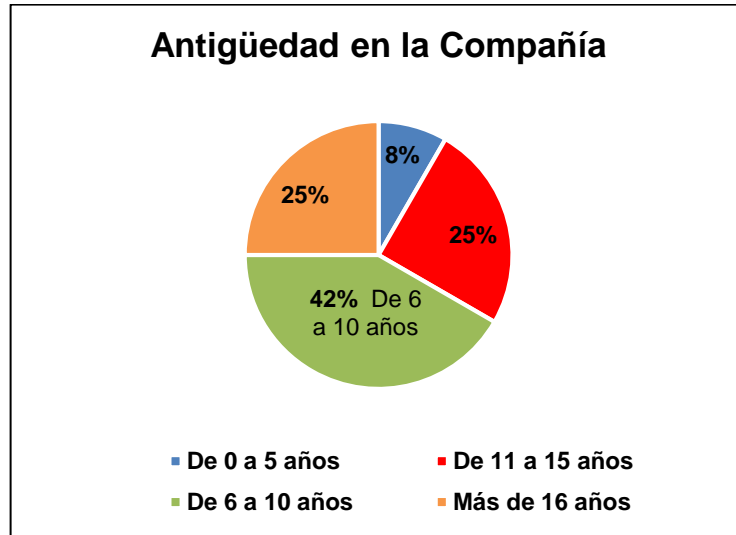


Figura No.18 Porcentaje de antigüedad de empleados. Fuente: Creación Propia

El 42% de los encuestados son personas que llevan laborando en la compañía entre 6 y 10 años, lo que demuestra experiencia y conocimiento en procesos de cambios que ha tenido la organización.

**Pregunta 3.** Seleccione su área de trabajo: Funcional o Tecnología.

Nos permite identificar qué área de trabajo corresponde a cada persona entrevistada.

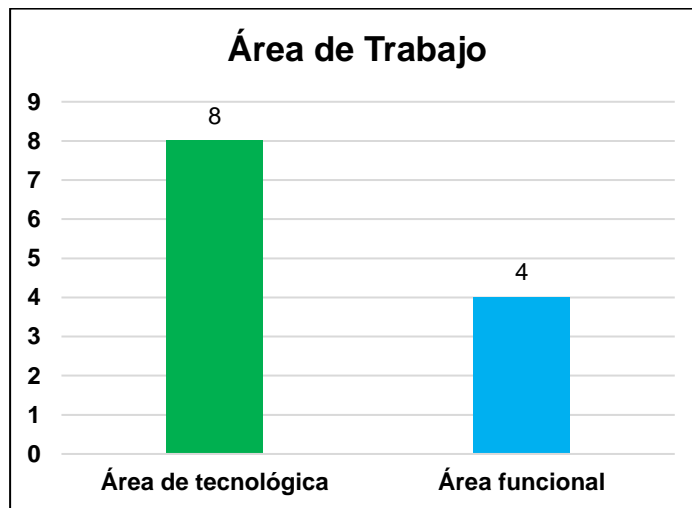


Figura No.19 Área de trabajo a la cual pertenecen los entrevistados. Fuente: Creación Propia

**Pregunta 4.** ¿Cuál mejora prioritaria para usted, debería ejecutar la dirección de IT frente a su cliente interno?

Nos sirve para identificar que mejoras se deben hacer en la dirección de TI, en el proceso de gestión demanda, desde la perspectiva de las áreas funcionales (Prevención y fraude, Entornos Digitales y Servicios de Valor Agregado e Innovación).

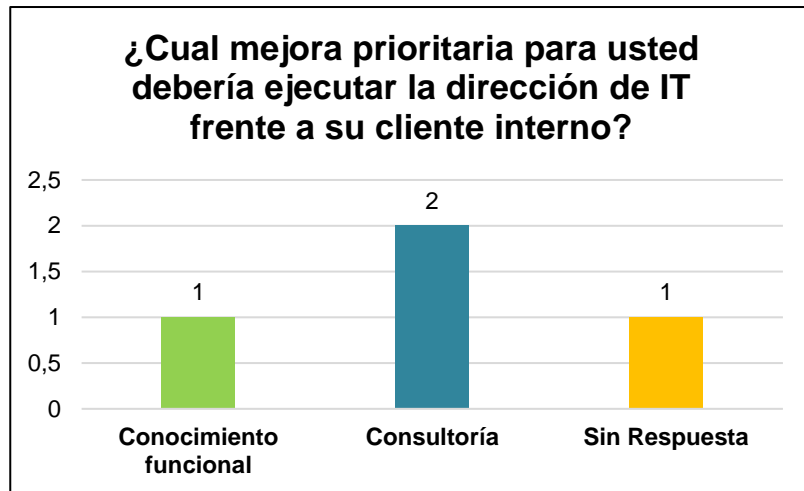


Figura No.20 Mejoras prioritarias. Fuente: Creación Propia

**Pregunta 5.** ¿Usted opina que el proceso actual de Innovación de la compañía le genera valor a la organización? En caso de que la respuesta sea NO especifique la razón.

Esta validación nos permite identificar las diferentes opiniones que tienes las áreas funcionales acerca del proceso de Innovación.

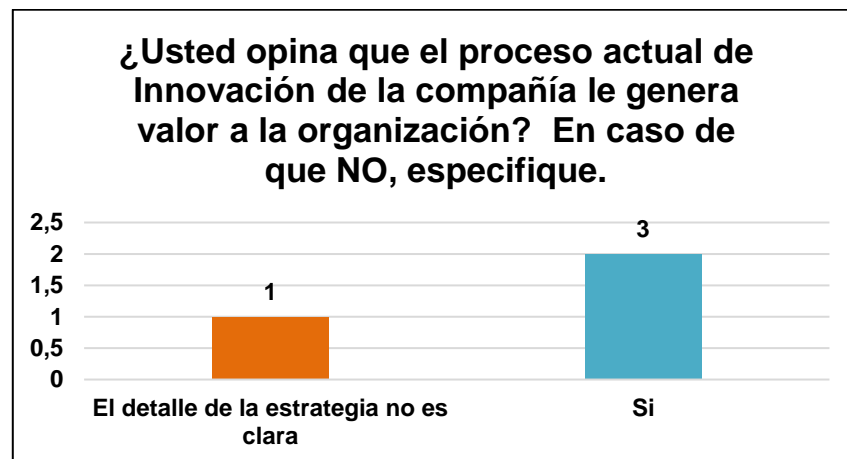


Figura No.21 Proceso actual de Innovación. Fuente: Creación Propia

**Pregunta 6.** ¿Conoce que se hayan realizado consultorías que ayuden al cumplimiento de los objetivos empresariales? Especifique.

Nos permite identificar el conocimiento que se tiene, acerca de las consultorías realizadas en la organización desde las áreas funcionales entrevistadas.

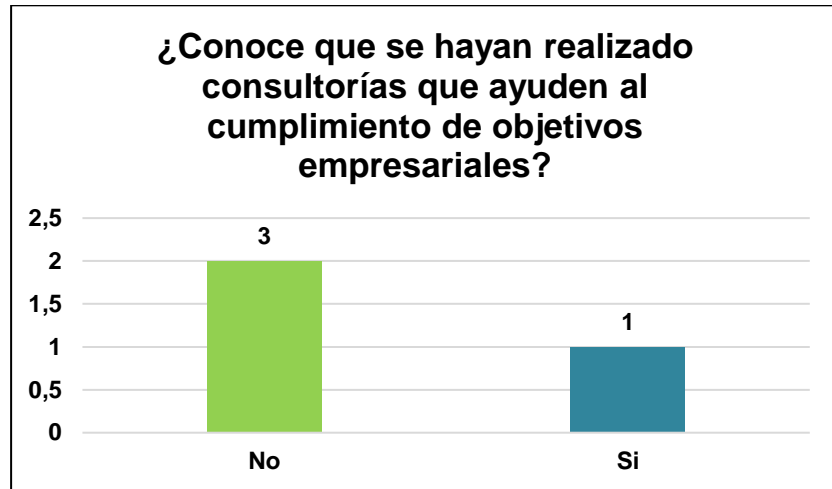


Figura No.22 Conocimiento de consultorías realizadas. Fuente: Creación Propia

**Pregunta 7.** ¿Qué faltaría para que la innovación y la gestión del conocimiento sean pilares, para el cumplimiento de objetivos corporativos?

Nos permite identificar que capacidades se deben desarrollar, y que se debe tener en cuenta para lograr el cumplimiento de objetivos corporativos.

**Tabla No.9 Pilares para el cumplimiento de objetivos**

RESPUESTAS
Se requiere mayor divulgación, y adopción de los procesos establecidos por la compañía; logrando así participación de las personas en procesos e ideas nuevas que aporten valor.
No hay proceso claramente reconocido de innovación y gestión del conocimiento que permita organización generar organización. Adicionalmente Claro cuenta con muchas herramientas para gestión del conocimiento, pero no están sincronizadas.
Qué todos los empleados entiendan, como aporta su labor a la estrategia de la compañía.

Fuente: Creación Propia.

**Pregunta 8.** ¿Qué opina acerca del proceso de gestión de demanda de la compañía?

Nos sirve para identificar recomendaciones de mejora en el proceso de Gestión Demanda.

**Tabla No.10 Respuestas acerca del proceso de Gestión Demanda**

RESPUESTAS	ÁREA TECN.	ÁREA FUNCIONAL
Debe dejar de ser un proceso burocrático y debe alinearse a los objetivos estratégicos corporativos.	0	1
Es inmaduro, requiere estar más alineado con la estrategia.	1	0
Es un proceso clave para el desarrollo de otras actividades de informática, la posición estratégica permite alinear las necesidades de negocio con lo que se produce en IT.	1	0
Es un proceso Indispensable que optimiza tiempos.	1	0
Falta más orden y eliminar procesos burocráticos.	1	0
Lento e impreciso.	1	0
Puede ser mejor.	0	1
Se deben reducir tiempos para ser oportuno.	1	0
Se encuentra mal estructurado.	1	0
Tiempos largos en desarrollos que no lo ameritan.	0	1
Tiene opciones de mejora por hacer.	1	0
Tiene oportunidad de mejora.	0	1
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>8</b>	<b>4</b>

Fuente: Creación Propia.

**Pregunta 9.** ¿Cree usted que en el último año, se han realizado cambios que conlleven a la alineación de la estrategia empresarial con el negocio?

Nos permite conocer cómo ven los empleados de la organización, los posibles cambios que se hayan realizado en la compañía en el último año.



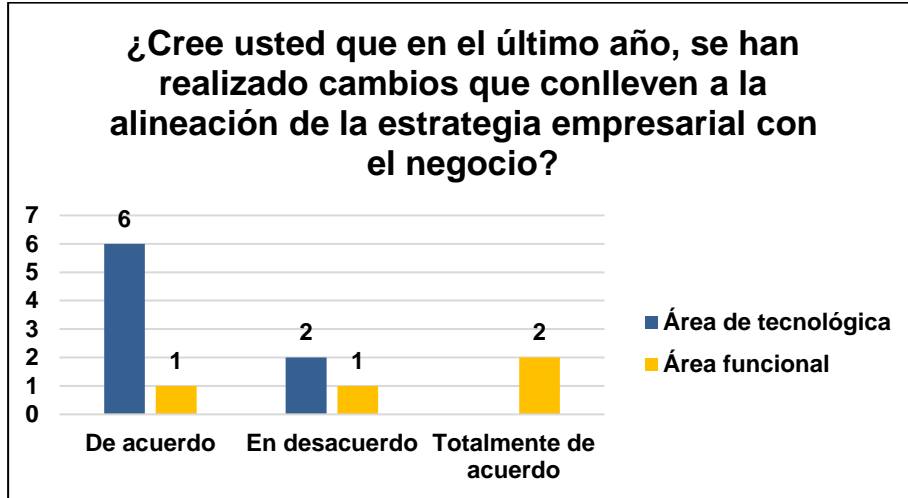


Figura No.23 Cambios en el último año. Fuente: Creación Propia

**Pregunta 10.** ¿Usted está preparado (Es decir con el conocimiento, disponibilidad de tiempo y actitud) para transformar su Dirección / Gerencia y dar inicio a la ejecución de cambios propuestos por el comité ejecutivo, que conlleven a una transformación empresarial? Si es así, ¿Qué tan preparado se encuentra?  
 Nos sirve para identificar que tan resistentes al cambio son las personas, que laboran en la organización.

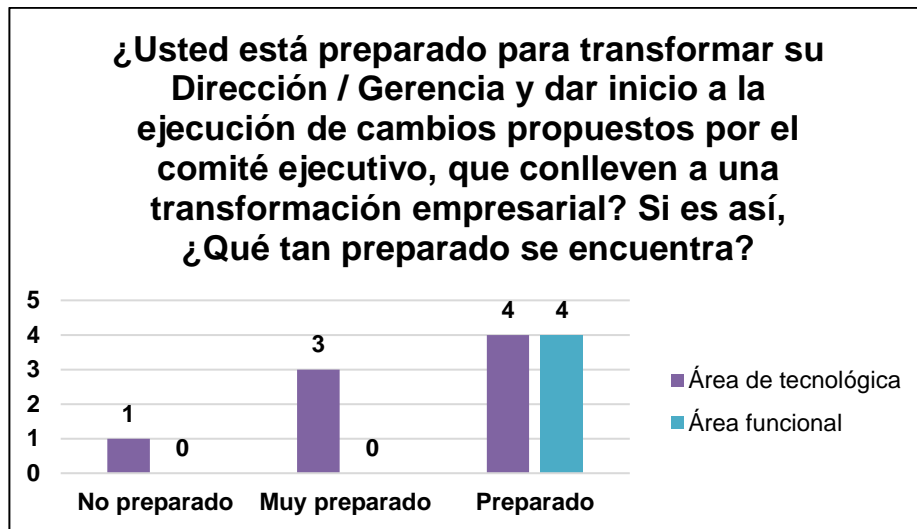


Figura No.24 Preparación para la transformación. Fuente: Creación Propia

**Pregunta 11.** ¿Está de acuerdo en que la organización deba contar con Arquitectura Empresarial?

Nos sirve para identificar la Arquitectura Empresarial, como una recomendación para implementar en la compañía y darnos cuenta si conocen o han escuchado el término.

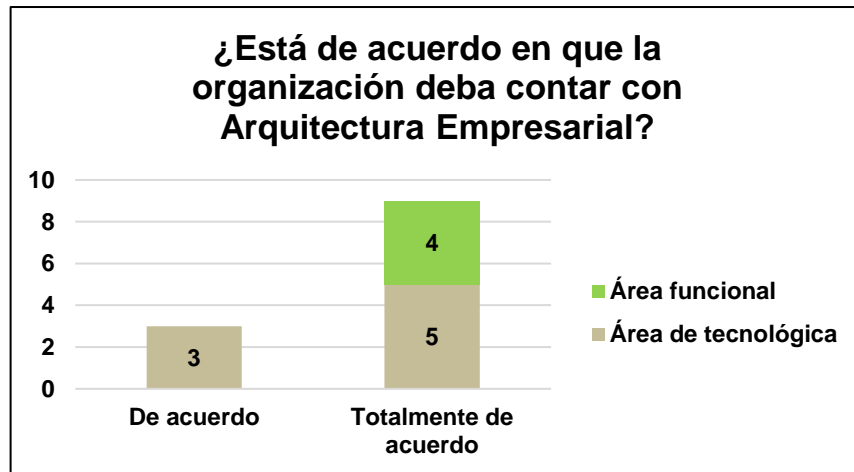


Figura No.25 Arquitectura Empresarial en la compañía. Fuente: Creación Propia

**Pregunta 12.** ¿Ha participado en las consultorías realizadas por Accenture / PricewaterhouseCoopers de los años (2016-2017) en IT?



Figura No.26 Participación en consultorías. Fuente: Creación Propia

**Pregunta 13.** Por favor seleccione la información acerca de las últimas consultorías ejecutadas en IT 2016- 2017

Nos permite confirmar en cual consultoría se participó, si la respuesta anterior fue afirmativa.

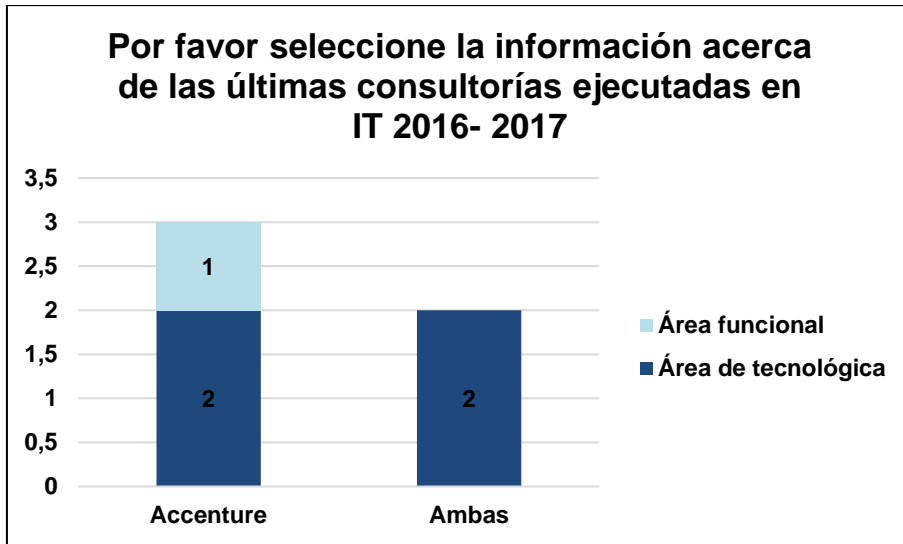


Figura No.27 Información de consultoras. Fuente: Creación Propia

**Pregunta 14.** ¿Qué nivel de involucramiento tuvo en las consultorías realizadas?

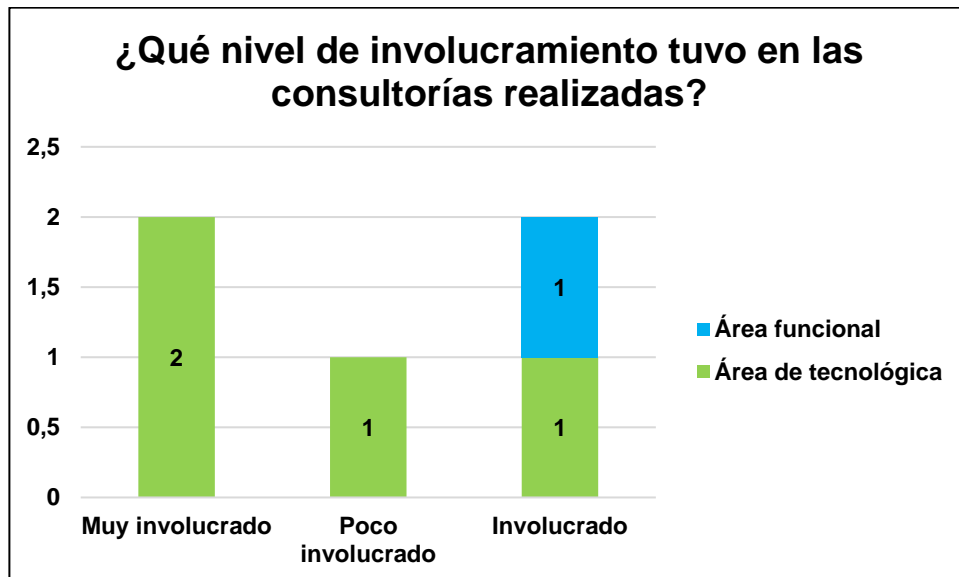


Figura No.28 Nivel de involucramiento en las consultorías. Fuente: Creación Propia

**Pregunta 15.** ¿De las recomendaciones propuestas, ha identificado alguna productiva en la organización? Indique cual.  
Ayuda a identificar que recomendaciones se han llevado a cabo.

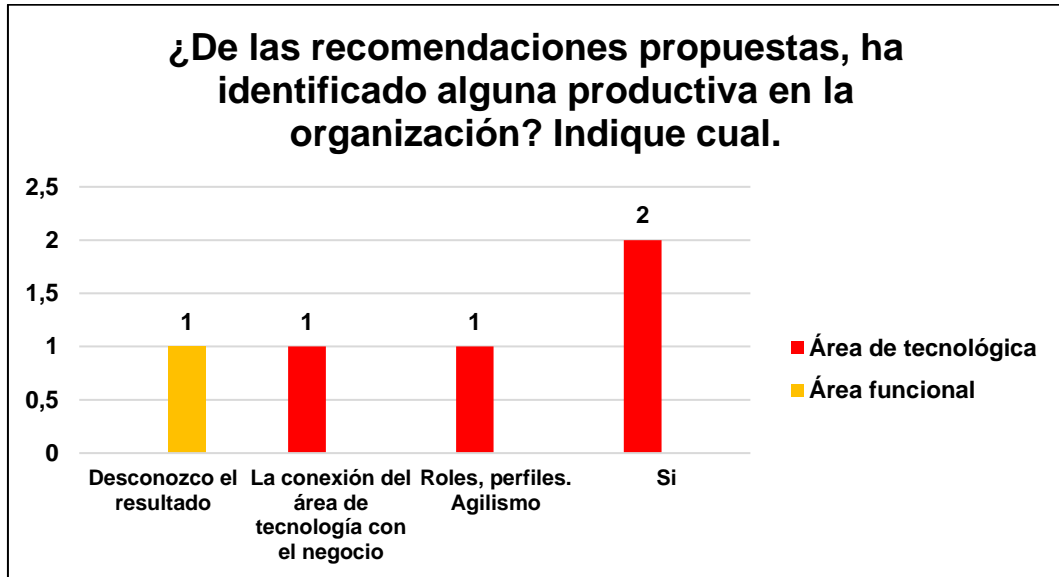


Figura No.29 Ideas productivas. Fuente: Creación Propia

**Pregunta 16.** ¿Ha aplicado alguna mejora sugerida por el resultado de las consultorías realizadas? Indique cual.

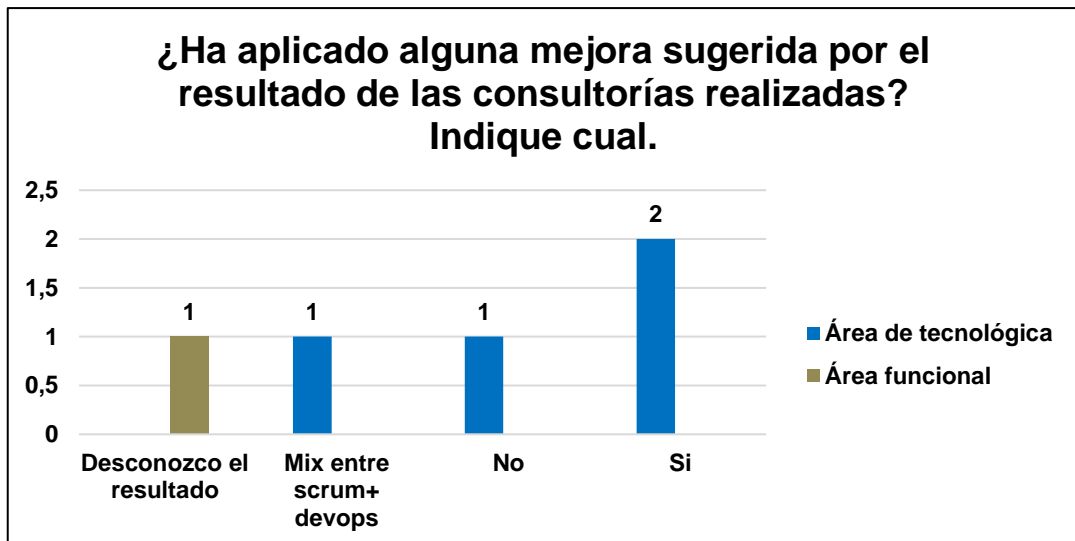


Figura No.30 Aplicación de mejoras. Fuente: Creación Propia

**Pregunta 17.** ¿Cree usted que se tuvo que haber involucrado a alguien más, en las consultorías realizadas? Indique a quién.

Nos sirve para incluir a personas adicionales, que son importantes para el proceso y gestión en la compañía.



Figura No.31 Involucramiento en consultorías. Fuente: Creación Propia

De acuerdo al análisis realizado, se identifica:

- Se realizó entrevista a gerencias que a nuestra consideración eran importantes tener en cuenta y personas que se mencionan en consultorías que realmente no se entrevistaron.
- Las áreas de Negocio esperan que la dirección de Informática, realice consultorías que permitan un mejor entendimiento de lo que busca estratégicamente la compañía.
- Los empleados no están totalmente informados acerca de consultorías que se han realizado a la organización, ocasionando desconocimiento en las inversiones realizadas.
- Los encuestados esperan obtener mayor involucramiento para el cumplimiento de los objetivos estratégicos.
- Les interesa contar con procesos que permitan la Gestión del conocimiento.
- Tener mayor entendimiento del aporte que realiza cada empleado a la estrategia de la organización y como esto ayuda al cumplimiento de objetivos.
- Se espera no contar con procesos rígidos, para el ciclo de vida de un producto.

- Se reconoce que se han realizado intentos de cambios que conllevan a la alineación estratégica.
- La mayoría de encuestados mencionan estar preparados para aceptar cambios en sus gerencias o direcciones, que conlleven a una alineación entre Negocio y TI.
- Se identifica que se conoce que es el marco de Arquitectura Empresarial y están de acuerdo que se debe implementar, para lograr alineación y alcanzar metas estratégicas.
- Se destacan las siguientes iniciativas productivas, de acuerdo a recomendaciones realizadas por las consultoras Accenture y PriceWaterHouseCoopers: Implementación del marco de referencia Scrum y acercamiento a la metodología Devops.
- El proceso de demanda,
  - Debe ser menos burocrático y alinearse a los objetivos estratégicos corporativos.
  - Siendo un proceso clave en la compañía, aún es inmaduro, requiere estar más alineado con la estrategia y a las necesidades de negocio.
  - Es un proceso lento, impreciso, mal estructurado y que puede mejorarse.

Adicionalmente el resultado a la entrevista realizada de forma presencial, al Gerente de producto y tecnología perteneciente a la Dirección de Informática fue:

**Tabla No.11 Resultados de entrevista presencial**

<b>DEMOGRÁFICOS</b>
<b>Preguntas:</b>
1. ¿Cuál es su cargo en la compañía?
<b>Respuesta:</b> Gerente de producto corporativo y tecnología.
2. ¿Cuántos años lleva en la empresa?
<b>Respuesta:</b> 8 años y medio.
<b>CUESTIONARIO FUNCIONAL</b>
3. ¿Cuál mejora prioritaria para usted, debería ejecutar la dirección de IT frente a su cliente interno?
<b>Respuesta:</b> se debe hacer una transición de diferentes estadios para movernos de un área de IT que soporta al negocio, a ser creadores y portadores de estrategias. Esto con el fin de apalancar a la compañía a nuevas tendencias y tecnologías.

<p>Esta debe ser la prioridad; ya que debemos ser la columna vertebral de la empresa. Adicionalmente, con las nuevas tendencias tecnológicas cómo 5G la compañía va a ser el corazón y el motor de muchas industrias de tecnología en Latino América.</p>
<p>4. Hablando de 5G, ¿La compañía está preparada para crear productos y servicios apalancados en esta tecnología?</p> <p><b>Respuesta:</b> A nivel de compañía se está empezando a valorar la tecnología 5G, pero aún no estamos 100% preparados; sin embargo, desde nuestra casa matriz en México se están haciendo esfuerzos importantes para que sea implementada o no nos dejemos alcanzar por los competidores.</p>
<p>5. ¿Conoce algún proceso de innovación en la compañía?</p> <p><b>Respuesta:</b> Por supuesto, la estructura organizacional actual está impregnada por la innovación; inclusive, existe una dirección específica quién es la responsable de adaptar y apalancar procesos transversales de innovación en la compañía.</p>
<p>6. ¿Usted opina que el proceso actual de Innovación de la compañía le genera valor a la organización?</p> <p><b>Respuesta:</b> Desde mi punto de vista sí; sin embargo, debemos ser más disruptivos, los empleados deben tratar de tener un pensamiento más abierto, incursionando en nuevos productos y servicios, no sólo pensar en los productos y clientes actuales; con la base de clientes que tenemos en este momento podemos ser pioneros en el mercado tecnológico incursionando en nuevas tendencias y sectores.</p>
<p>7. Hablando del proceso de gestión de la demanda, ¿Qué opina del proceso actual?</p> <p><b>Respuesta:</b> Actualmente existen muchos reprocesos, no hemos incluido dentro de nuestro ADN el agilísimo, no hay un foco claro, se están manejando diferentes proyectos e iniciativas al mismo tiempo, generando inconvenientes de calidad, tiempo y esfuerzo. Adicionalmente esto crea una cortina de humo, la cual no permite ver los verdaderos proyectos o iniciativas que apalancan la estrategia corporativa de la compañía.</p>
<p><b>CONSULTORÍAS EN IT</b></p>
<p>8. ¿Conoce cuáles fueron las últimas consultorías realizadas a la compañía?</p> <p><b>Respuesta:</b> Conocí una consultoría realizada por Accenture, sin embargo, desde mi punto de vista ellos no lograron describir el nivel de detalle que la compañía requería y tampoco apalancaron los cambios necesarios para que</p>

<p>ésta fuera adoptada, ayudando así a transformar el proceso de gestión de la demanda.</p> <p>Sin embargo he visto como TI ha ejecutado diferentes cambios de metodologías y estrategias, inclusive cambios a nivel organizacional, tratando siempre de alinearnos a los resultados de las consultorías, en algunas ocasiones sin éxito.</p>
<p><b>9.</b> ¿Eso significa que los problemas de la compañía no son las personas y la cultura organizacional, sino que los problemas son por la calidad y profundidad en las consultorías, que se han realizado?</p> <p><b>Respuesta:</b> La problemática está de parte y parte, cuando una compañía invierte en consultoría lo que está esperando es que se provean las mejores prácticas, que se identifique cómo está la compañía internamente, que sus recomendaciones permitan ayudar a generar solución a los gaps identificados, a identificar cuál es el valor diferencial que requiere la compañía y basado en esto crear una propuesta de cambio; sin embargo, esto no se ha dado.</p> <p>Por otro lado las consultorías no han sido implementadas de forma satisfactoria, porque las personas no tienen la cultura, no desean hacer un cambio en la forma de trabajar y de hacer las cosas, veo que hay negación y rechazo al cambio.</p>
<b>ESTRATEGIA CORPORATIVA</b>
<p><b>10.</b> ¿Cree que el marco de referencia de Arquitectura Empresarial ayudaría a tener una alineación entre negocio e IT?</p> <p><b>Respuesta:</b> El objetivo de arquitectura empresarial es ese, alinear la compañía a la estrategia, ver cuáles son sus capacidades y cómo ejecutarlas.</p>
<p><b>11.</b> ¿Cree que funcionaría implementar Arquitectura Empresarial, en esta compañía?</p> <p><b>Respuesta:</b> Un proyecto de arquitectura empresarial que no genere atracción con las personas es muy difícil que logre los cambios esperados; ya que las personas son las que generan estos cambios.</p> <p>Adicionalmente, para responder esa pregunta primero tenemos que verificar cuál es el alcance del proyecto que se va a tomar como arquitectura empresarial; ya que un proyecto de esta envergadura debe ser atacado por partes, de lo contrario sería un esfuerzo perdido.</p>

Fuente: Creación Propia.

Esta entrevista nos confirma que se debe afianzar capacidades de Innovación, y trabajar en un proceso que conlleve la alineación de áreas como negocio e TI, para el cumplimiento de la estrategia corporativa.

Adicionalmente se debe trabajar a nivel corporativo en la cultura organizacional y en aceptar el cambio como un elemento transformador de compañía.



## 5.2. Propuesta.

Esta propuesta se basa en el análisis realizado a través del desarrollo del ADM del marco de trabajo de TOGAF, donde proponemos la implementación del framework Arquitectura Empresarial TOGAF en la compañía CLARO S.A. – Colombia por fases, iniciando en la dirección de informática, involucrando a las gerencias de innovación y servicio de valor agregado, con el fin de obtener los siguientes beneficios:

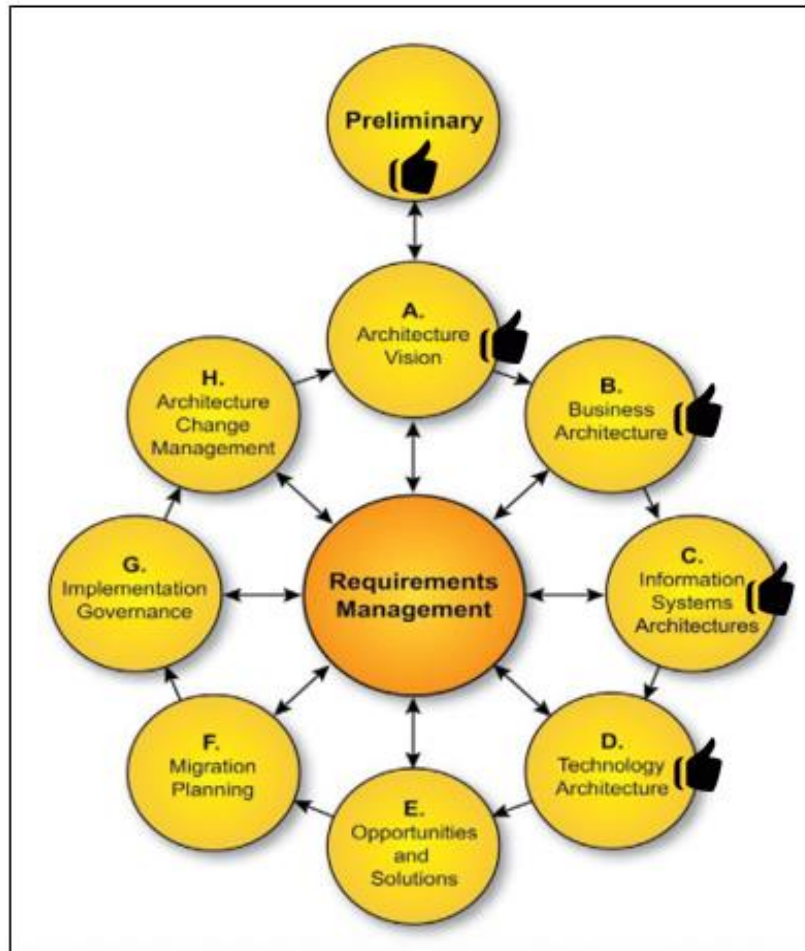


Figura No.32 Fases Desarrolladas ADM TOGAF. Fuente: Open Group - TOGAF

**Primera fase.**

En esta etapa se debe realizar el entendimiento del marco de referencia, un diagnóstico respecto al marco y el estado actual de los procesos involucrados, con el fin de realizar el ejercicio de arquitectura empresarial, definido en el Anexo 1-Fase Preliminar y Anexo 2-RAW.

- Contexto Organizacional.
- Misión, visión y valores corporativos.
- Cultura Organizacional.
- Estado Financiero.
- Madurez de las capacidades actuales.
- Arquitectura actual (equipo, principios)
- Herramientas.

**Segunda fase.**

Esta fase de visión de la arquitectura empresarial, permitirá desarrollar una visión aspiracional de las capacidades que se buscan fortalecer y habilitar en la organización. Lo cual se detalla en el Anexo 3-Fase Visión y Anexo 4-Saw

- Definición de los requerimientos y objetivos de negocio.
- Identificación de los interesados y sus preocupaciones.
- Adopción de un lenguaje entendible para toda la organización, como lo es archimate.
- Habilitar nuevas capacidades de Prospectiva tecnológica, Gestión de Innovación y Gestión de Conocimiento.
- Mejoramiento de la escalabilidad de las aplicaciones, con el fin de garantizar que a medida que la compañía crezca, las aplicaciones puedan modificarse de acuerdo con las nuevas necesidades del mercado.
- Soporte de los procesos y los requerimientos con Tecnología.
- Realizar clasificación detallada de la información, con la cual se cuenta en la organización.
- Mejoramiento de la gestión de recursos tecnológicos.
- Garantizar que, al ejecutar acciones funcionales, se tengan en cuenta las interacciones con otros procesos o áreas funcionales haciendo que no se pierda la vista de extremo a extremo de los diferentes procesos.
- Realizar acciones en beneficio de incentivar las habilidades de innovación que puedan ser utilizadas en la compañía como estrategias a corto y mediano plazo.
- Capacidades a desarrollar.
- Creación de indicadores de desempeño, que permitan ver el valor generado.

**Tercera fase.**

En esta fase se definen las fases del marco de trabajo TOGAF para la arquitectura de negocio, aplicación y tecnología, identificando el AS-IS<sup>5</sup>, brechas y la propuesta de solución de la arquitectura TO-BE<sup>6</sup>. Lo cual se detalla en el Anexo 5-Fase negocio, aplicación y tecnología.

- Identificación de Arquitectura A-SIS.
- Definición, creación, seguimiento y monitoreo de los procesos de TI.
- Contar con una fuente única de información en la organización, con el fin de evitar diferencias en interpretaciones, donde todos puedan acceder fácilmente a la misma.
- Formalización y comunicación de principios, políticas, lineamientos y estándares de los procesos de IT de forma adecuada evidenciando que el entendimiento y cumplimiento por todo el personal sea aplicado.
- Soporte de la toma de decisiones en información consistente y adecuada.
- Actualización constante de procesos, como parte de buenas prácticas.
- Control y seguimiento a las ideas innovadoras que se generen, con el fin de generar mantenimiento y cumplimiento de las mismas.
- Identificación de personas con conocimiento crítico en la organización, con el fin de fomentar la recopilación y condensación de este conocimiento para que sea compartido con otros.
- Brindar a la dirección de Informática de CLARO, un mapa de navegación que permita tener entendimiento de cómo conducir la estrategia de la organización, y como las tecnologías aportan a la creación de nuevos productos y servicios, prediciendo lo que requiere el mercado.
- Definición de arquitectura TO-BE.
- Análisis de brechas encontradas.
- Ampliar el nivel de madurez, en las capacidades de Gestión demanda, arquitectura e innovación. Adicionalmente al mejorar estas, la capacidad de desarrollo evolucionaría teniendo metodologías claras y entregas más eficientes a las áreas involucradas:

---

<sup>5</sup> AS-IS: As Is – Tal como esta. Es la definición de la situación actual.

<sup>6</sup> TO-BE: Define el futuro de la situación o el proceso que se mencione.

Tabla No.12 Capacidades

CAPACIDADES	INCOMPLETO	REALIZADO	DEFINIDO	EN OPTIMIZACIÓN
<b>GESTIÓN DE DEMANDA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No existe un Modelo definido para Gestionar la demanda.</li> <li>No hay una estrategia clara de priorización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se documenta el alcance original del programa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existe capacidad de cambio planeada.</li> <li>Se sigue un plan, cumpliendo con los tiempos y los costos definidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Producción de métricas industrializadas</li> <li>Uso de análisis predictivo y datos estadísticos para soportar los desarrollos.</li> </ul>
<b>PRÁCTICAS DE DESARROLLO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No hay roadmap de productos.</li> <li>Foco de entrega indefinido.</li> <li>No hay metodología formal, ni estimación de tareas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Organización y responsabilidades definidas.</li> <li>Existen importantes silos.</li> <li>Uso informal de metodologías.</li> <li>Únicamente existen normas básicas de codificación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existen metodologías claras para la generación de desarrollos.</li> <li>Sincronización entre la documentación y el código.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Despliegues continuos, pequeños cambios puestos a través del pipeline.</li> <li>Estándares de desarrollo en mejora continua.</li> </ul>
<b>ARQUITECTURA DE SISTEMAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No hay un área de arquitectura, ni lineamientos básicos.</li> <li>No existe control de datos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existen diseños de arquitectura y requerimientos no funcionales.</li> <li>Estándares de datos; modelos de datos y calidad de datos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de aplicaciones modernas y conceptos de diseño.</li> <li>Existen módulos escalables de arquitectura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se considera que desarrollo y operaciones tienen la misma importancia junto con la funcionalidad.</li> <li>Cadena de datos automatizada.</li> </ul>
<b>GESTIÓN DE INNOVACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No hay procesos ni lineamientos claros en la organización, enfocados a la innovación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existen modelos de Innovación, que permiten la participación de la compañía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de conceptos de diseño y prototipos que permitan el despliegue rápido de un producto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de tecnologías emergentes, análisis predictivo y datos estadísticos para soportar la aprobación de cada iniciativa.</li> </ul>

Fuente: Creación Propia.

### Cuarta fase.

Teniendo en cuenta que el cambio es un proceso constante en la compañía, en esta fase se identifican los proyectos necesarios para lograr la alineación entre IT y negocio:

- Se requiere crear un plan de sensibilización a los empleados con el fin de obtener un mayor entendimiento en la definición, importancia, metodología y ventajas que suministra la Arquitectura Empresarial, permitiendo la adaptación a la nueva transformación.
- Plan de capacitación a través de workshops acerca de buenas prácticas en la industria, y metodologías como TOGAF, DevOps, Design Thinking, Practicas ágiles de desarrollo de productos, SIT (Systematic Inventive Thinking - Pensamiento Intensivo Sistemático), SAFE (Scaled Agile Framework Enterprise), Scrum y Archimate.
- Implementación de Archimate en todos los procesos y comunicaciones, como único lenguaje de utilización dentro de la compañía.
- Crear un proyecto para la implementación de gestión del conocimiento, a través de entrenamiento y repositorios únicos.
- Crear alianzas con startups que permitan la integración de nuevos productos y servicios al mercado.
- Crear un proyecto que permita la automatización de pruebas y así se eliminen tiempos en el proceso End to End en el ciclo de vida de un nuevo producto.
- Creación de un plan de comunicación de la estrategia corporativa de la organización.
- Implementar un nuevo proceso donde se involucre la innovación y la gestión de la demanda, centralizando las solicitudes de la compañía.
- Implementación de Arquitectura Empresarial.



Figura No.33 Mapa de ruta de proyectos. Fuente: Creación Propia

### 5.2.1. Nuevo proceso de Gestión Demanda.

Esta propuesta de modificación al proceso actual de gestión demanda, conlleva a que las áreas de negocio y TI realicen co-creación, teniendo en cuenta nuevas responsabilidades y procedimientos que se articulan con la propuesta de implementación de Arquitectura Empresarial en la organización.

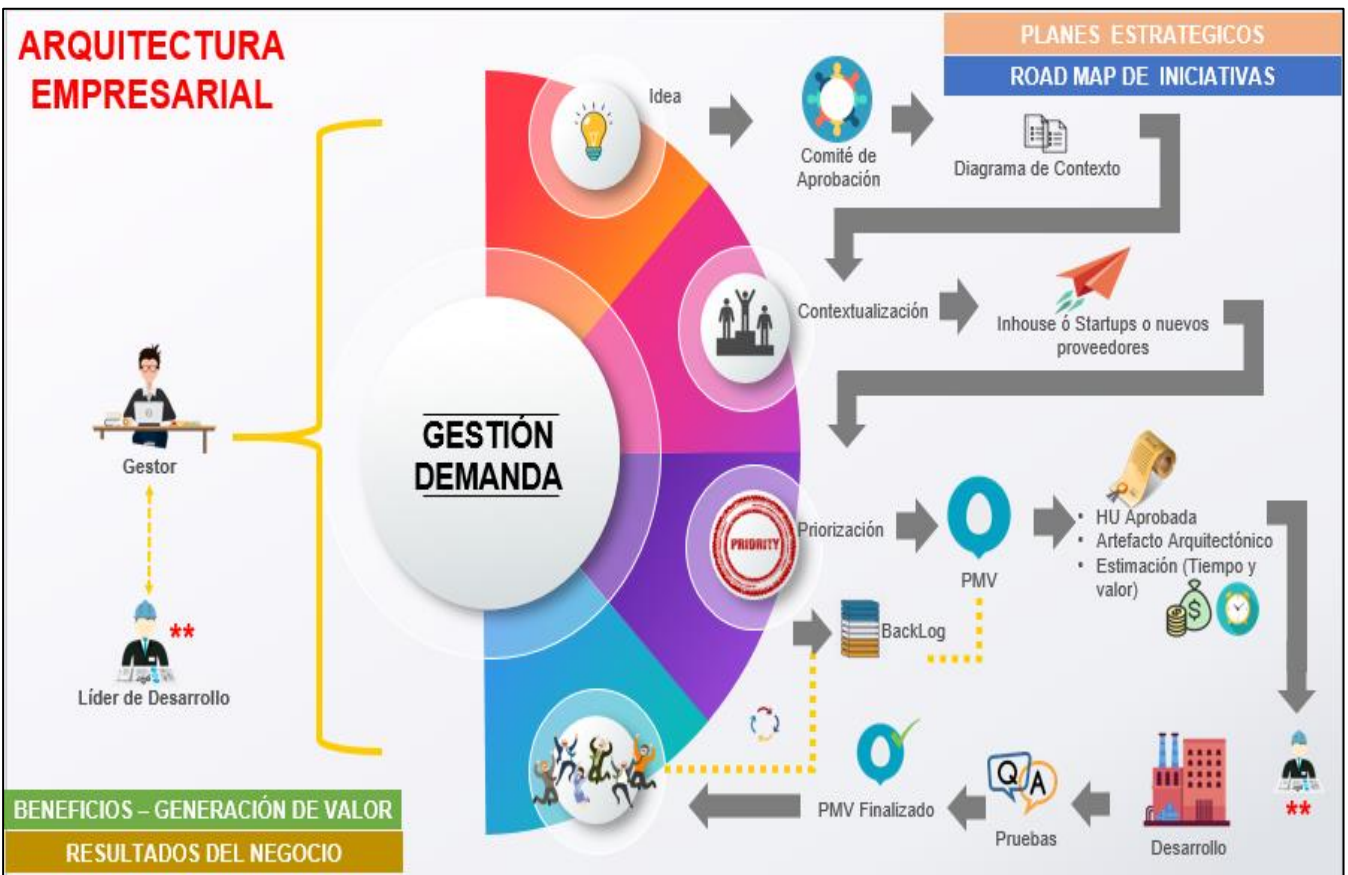


Figura No.34 Propuesta de nuevo proceso Gestión Demanda e Innovación. Fuente: Creación Propia

1. Proponemos incluir la gerencia de Arquitectura Empresarial en la Dirección corporativa de planeación estratégica, con el fin se pueda obtener una vista holística de la estrategia de la organización.

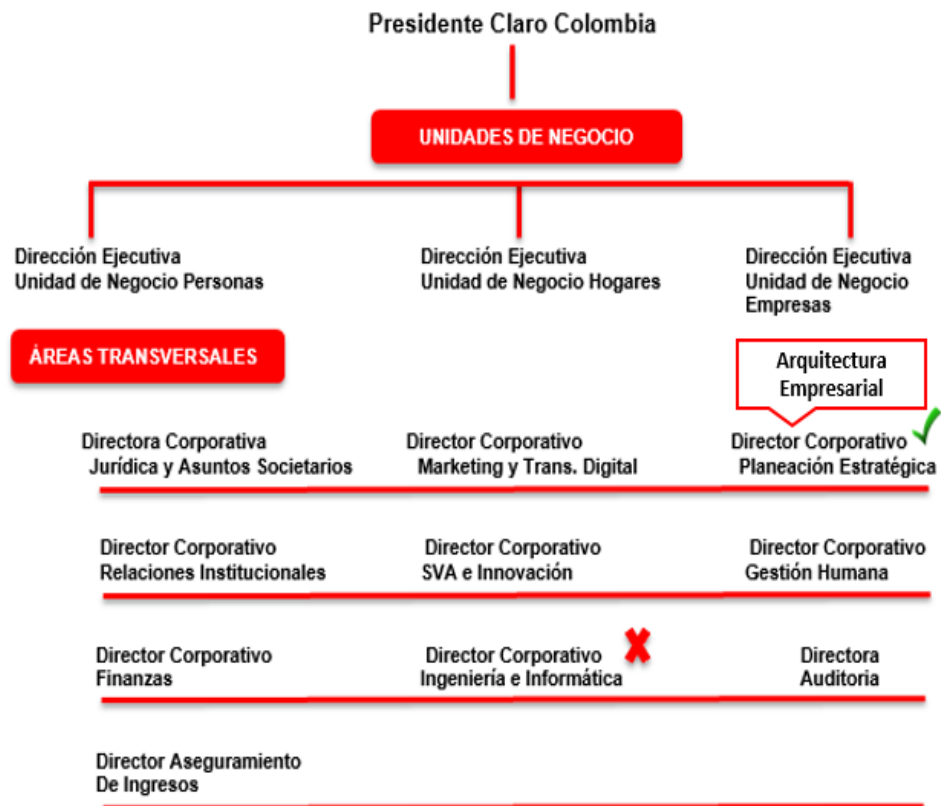


Figura No.35 Nueva Estructura Corporativa CLARO SA. Fuente: (Claro Colombia S.A., 2018)

2. Se deben reemplazar artefactos Brief y FSP por historias de usuarios, basado en metodologías ágiles como Scrum.
3. Se deben definir nuevos actores, responsabilidades y procedimientos en el proceso de Gestión demanda.

<b>GERENCIAS DE PORTAFOLIO</b>	
Estas gerencias deberán realizar gran énfasis en tener puntos de control en:	
<b>PUNTOS DE CONTROL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gestión de la demanda:</b> Concentrar esfuerzos con el fin de conocer e identificar que requerimientos y proyectos generan valor para la organización y ayudan al cumplimiento de los objetivos estratégicos.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ideación:</b> Debe realizarse en conjunto con el área usuaria y el área de Innovación, identificando reales necesidades, oportunidades, tecnologías del mercado (a través de Prospectiva tecnológica), uso de prototipos e involucramiento de nuevos proveedores y startups; con el fin de identificar la viabilidad para la creación del nuevo producto o servicio solicitado a través de consultorías entre TI y Negocio.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Priorización:</b> Se debe validar en conjunto con las áreas usuarias los productos mínimos viables que se deben ejecutar primero, a través de una estrategia de priorización de requerimientos y proyectos, teniendo en cuenta criterios como: beneficio, regulación y costo.</li> </ul>
	<p><b>Actores:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ <b>Gestores de interacciones:</b> Expertos en ideación, seguimiento e interacciones con las diferentes áreas que intervenga en cada requerimiento y proyecto, desde la ideación hasta la entrega del producto final.</li> <li>✚ <b>Arquitectos empresariales:</b> Expertos en arquitectura empresarial, quienes ayudarán en la alineación de cada idea con la estrategia de la organización, generando consultorías y manteniendo informado a la organización acerca de nuevas tendencias a tener en cuenta.</li> </ul>
<b>GERENCIAS DE DESARROLLO</b>	



Estas gerencias deben enfocar sus esfuerzos en entregar a las gerencias de portafolio, información de cada requerimiento y proyecto, que permita tener seguimiento, avances, riesgos y control sobre la fecha planeada de entrega.	
<b>ACTORES</b>	✚ Líderes de desarrollo, que consoliden y gestionen las fábricas de software, para el cumplimiento de la fecha de salida de producción de cada requerimiento o proyecto.
	✚ Líderes de QA.
	✚ Desarrolladores.

<b>GERENCIA DE ARQUITECTURA</b>	
Esta gerencia debe velar por: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con una vista holística de la compañía.</li> <li>• Generar el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la organización.</li> <li>• Contar con los diseños de arquitectura y requerimientos no funcionales de cada solicitud realizada por las áreas usuarias.</li> <li>• Tener estándares de datos, modelos de datos y calidad de datos.</li> <li>• Velar para que existan modelos escalables de arquitectura.</li> </ul>	
<b>ACTORES</b>	✚ Coordinador de Arquitectura.
	✚ Arquitectos de soluciones.
	✚ Arquitectos de Empresariales.

**Tabla No.13 Descripción de acciones y responsables**

RESPONSABLE(S)						ACCIÓN
ANeg	GInt	ArE	ArS	LDev	LQa	
<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>				Negocio, presenta su idea al comité de aprobación; con el fin sea validado en conjunto con el arquitecto empresarial y el gestor de interacciones, y así confirmar si el objetivo de la idea esta alienada con la estrategia y objetivos de la compañía.
	<b>X</b>					Una vez aprobada la idea, se velará por la ideación y creación de un diagrama de contexto basado en Archimate.
<b>X</b>	<b>X</b>					Se deberá validar cuales son las prioridades para el área usuaria; con el fin de establecer los sprints a trabajar y establecer el producto mínimo viable del cual se podrá realizar entrega.

X	X	X	X	X	X	El Producto mínimo viable, se contextualiza a través de una reunión. En esta etapa se podrá definir si se puede realizar la ejecución a través de desarrollo Inhouse o es necesario validar en el mercado si la solución ya existe, con el fin de realizar una alianza con un nuevo proveedor del servicio y generar procesos de innovación encontrando posibles soluciones. Adicionalmente se preverán posibles soluciones a través de Prospectiva tecnológica, apoyada en la gerencia de Innovación.
X	X					Lo que se identifique como sprints posteriores, se establecerá como "Backlog".
			X			Se procede a realizar un artefacto en archimate, que permita determinar los componentes tecnológicos involucrados en la solución, para que se entregue el producto o servicio final.
	X			X	X	Gestiona la entrega de estimación (\$) y cronograma (tiempo) del producto mínimo viable priorizado.
	X			X		El requerimiento o proyecto es entregado al líder de desarrollo, quien vela por el cumplimiento de la funcionalidad solicitada.
				X		Informa que está listo el desarrollo al gestor de interacciones.
X	X				X	Una vez el desarrollo, se entrega al área de Calidad, para realizar las pruebas necesarias.
X	X					El gestor de interacciones entrega el producto mínimo viable finalizado al área usuaria y da inicio al segundo sprint definido previamente.

Fuente: Creación Propia

**ANeg:** Área de Negocio. **GInt:** Gestor de Interacciones. **ArE:** Arquitecto Empresarial.  
**ArS:** Arquitecto de Soluciones. **LDev:** Líder de Desarrollo. **LQa:** Líder de QA.

## **CAPITULO 6. RECOMENDACIONES y CONCLUSIONES.**

### **6.1. Recomendaciones.**

Una vez concluida la propuesta de Arquitectura Empresarial indicada en este trabajo de grado, se considera importante profundizar y detallar otros aspectos, por lo cual se recomienda:

- Validar cuales son los motivos por los cuales, no se han podido llevar a cabo la ejecución de los planes y recomendaciones realizadas por consultorías anteriores y planes estratégicos propuestos por los directivos de la organización.
- Generar un plan de impacto, con el fin de atacar la resistencia al cambio hacia los empleados de la compañía.
- Generar encuestas y entrevistas que permitan conocer el clima organizacional, con el fin de definir que mejorar en los empleados de la organización.
- Crear campañas, que permitan afianzar la cultura organizacional en la compañía, creando objetivos específicos de lo que se busca en cada persona.
- Implementar Arquitectura Empresarial en la organización, generando cambios y recuperando el valor invertido en las consultorías realizadas.
- Madurar los procesos de innovación y gestión demanda con el uso de la metodología de APQC, vistos en el presente documento.

## 6.2. Conclusiones.

Con la realización de este trabajo de grado, enfocado en Arquitectura Empresarial para una empresa de telecomunicaciones, se puede concluir:

- Se puede afirmar que Arquitectura empresarial es un marco de trabajo que entrega modelos e instrumentos para afrontar los retos que se representan al articular la estrategia y los procesos de negocios con las necesidades que se generan día a día por las áreas de negocio.
- Como ventajas de la Arquitectura empresarial para Claro se encontraron que son frameworks de trabajo:
  - Orientados a la integración de procesos.
  - Generación de un proceso cíclico, que permite llevar a la iteración y a la mejora continua.
  - Conllevan a la alineación con los objetivos estratégicos de la compañía.
  - Pueden ser utilizados en cualquier proceso de negocio, sin embargo, esto dependerá de la adopción que se lleve a cabo y del plan de trabajo a realizar.
  - A través de su implementación se permite la estandarización de procesos y se pueden mitigar riesgos; ya que se puede contar con una mejor forma de trabajar.
  - Mejora y habilita nuevas capacidades en la organización.
  - Ayuda en la transformación digital.
  - Permite a los directivos contar con una vista holística de la organización, lo cual conlleva a una toma de decisiones adecuada.
  - Genera gestión del conocimiento, creando la preservación de este.
- Algunas de las desventajas encontradas, en Arquitectura Empresarial son:
  - En algunos casos como en el Marco de Zachman, se cuenta con poca orientación práctica hacia los usuarios que lo requieran implementar.
  - Aunque el concepto de Arquitectura Empresarial es identificado en Colombia, se encuentran pocas evidencias de su implementación, debido a que está atado a las estrategias empresariales. Adicionalmente es un concepto joven, que debe ser madurado, y no solo llevarse como una moda empresarial.
- Es necesario que las compañías que busquen adoptar Arquitectura Empresarial implementen un modelo de gobierno en TI y realicen una implementación en fases, involucrando áreas de innovación y gestión de la demanda.

- El uso del framework de trabajo TOGAF, permitió identificar el estado actual de la arquitectura empresarial mediante la ejecución del ADM, se concluye que implementando los cambios mostrados en el análisis de brechas se resuelven las problemáticas presentadas en CLARO S.A, debido a que genera orden y estructura, permitiendo replantear el proceso de ideación y gestión de la demanda para iniciativas, requerimientos y proyectos de la compañía.  
Adicionalmente ayuda a:
  - Mejorar las capacidades de la compañía.
  - Contar con un lenguaje único de entendimiento general para la empresa.
  - Flexibilidad en sus interacciones; ya que es un proceso reiterativo.
- Una de las mejores prácticas que debe acoger Claro es la implementación de un lenguaje común como lo es Archimate, el cual permitirá un entendimiento común para los dos principales roles (funcionales y técnicos).
- Se identificó que el marco de trabajo TOGAF, es adaptable a compañías del sector de telecomunicaciones, generando valor al negocio, logrando así la identificación del ASIS, la identificación de las brechas y generación de un TOBE que se alinee a la estrategia corporativa de Claro, para el proceso de gestión demanda de iniciativas, proyectos y requerimientos.
- Es de gran importancia realizar una selección adecuada del framework de trabajo que se quiere; ya que cada negocio cuenta con sus particularidades lo que hace buscar marcos adecuados para la situación que se quiere resolver.
- Basado en el análisis de brechas obtenido de la ejecución del ADM del framework de arquitectura empresarial TOGAF se realizó la identificación, priorización y generación de un mapa de ruta que le permitirá a Claro alinear el proceso de Gestión de Demanda a la estrategia de la compañía.
- Gracias a la información de las consultorías previas, las entrevistas y encuestas realizadas se identificó la necesidad de ejecutar de una mejor manera la estrategia corporativa, específicamente para el proceso de gestión demanda, ya que actualmente no se logran orquestar esfuerzos para trabajar hacia un mismo fin y cumplir la estrategia corporativa.
- Desarrollar Arquitectura Empresarial en CLARO S.A. - Colombia, conlleva a trabajar otras habilidades en los empleados, como resistencia al cambio y cultura organizacional.
- La Arquitectura Empresarial aumenta las capacidades de generación de valor, mejorar el desempeño, la comunicación y la integración, que finalmente

permitirán una ventaja competitiva hacia los competidores del sector de las telecomunicaciones, quienes afrontan cambios constantes en cuanto a su entorno, mercado y entes reguladores.

## **ANEXO 1. Fase Preliminar.**

### **1. Contexto Organizacional.**

La información contenida en esta fase permite tener un contexto de la organización, logrando determinar cuáles son las capacidades con las cuales cuenta la compañía actualmente.

### **2. Historial de versiones.**

Fecha	Versión	Descripción
07/04/2019	0.1	Creación del documento.
21/09/2019	1.0	Ajustes y actualización
30/09/2019	2.0	Versión final para entrega a Tutor U. Externado

### **3. Misión y Visión.**

CLARO S.A., compañía de telecomunicaciones define su propósito, a través de la generación de un marco, que espera alcanzar en el futuro.

- **Misión:** Lograr que los colombianos tengan acceso a productos y servicios de la más avanzada tecnología en telecomunicaciones, a precios asequibles, con la finalidad de acercar cada día más a las personas.
- **Visión:** Claro será reconocida por ser la empresa líder en el mercado de telecomunicaciones y servicios digitales, obsesionada por sus clientes, 100% digital y soportada en nuevas formas de trabajo para responder oportunamente a los cambios del mercado y brindar siempre experiencias únicas, simples y confiables.

### **4. Valores Corporativos.**

Los valores corporativos de la compañía son:

**Tabla No. 1 Valores corporativos**

Honestidad	Desarrollo humano	Creatividad empresarial
Responsabilidad social	Productividad	Respeto
Legalidad	Austeridad	Optimismo

Fuente: Creación Propia

## 5. Lineamientos Estratégicos.

- **Centrados en el cliente:** se quiere seguir siendo la empresa líder en el mercado, escuchando y entendiendo al cliente, para sorprenderlo y anticiparse con un portafolio que se ajuste a sus necesidades.
- **Ser 100% digitales:** CLARO S.A. busca mantenerse a la vanguardia de la tecnología, brindando experiencias totalmente digitales para sus clientes, manteniéndose vigente en el mercado y aumentando la velocidad en la que se puede sorprender con sus servicios.
- **Convergencia:** busca brindar una propuesta de valor única y convergente para todas sus interacciones, donde se aproveche el portafolio para satisfacer la mayor cantidad de necesidades y que permita generar fidelidad.
- **Habilitar la innovación:** Adaptarse a las necesidades del mercado siendo innovadores, aprendiendo nuevas formas de hacer las cosas, implementando metodologías ágiles, que permitan responder oportunamente a sus clientes, haciendo que los procesos sean más eficientes.

## 6. Capacidades por desarrollar.

- **Conocimiento y desarrollo del cliente:** A través de Customer Experience, Inteligencia de datos y Programas de Fidelización se busca aprender a conocer y escuchar a los clientes para lograr identificar sus necesidades y así entregarles ofertas en el momento adecuado, centrando la comunicación y la oferta.
- **Plataformas y ecosistemas digitales:** Innovación digital y Mobile Marketing, serán apalancadores para ser digitales.
- **Desarrollo y aprovechamiento del portafolio:** Centro de tecnología y Claro Soluciones, ayudarán a impulsar los productos y servicios de la organización, pensando en mejorar la experiencia de servicio.
- **Tecnología flexible y escalable:** Realizando el Cambio de CRM, permitirá integrar herramientas y esfuerzos logrando una vista de 360 grados de los clientes.
- **Nuevas formas de trabajar:** La transformación cultural, ayudará a construir acciones que permitan responder oportunamente a los cambios del mercado y exceder las expectativas.

Esto con el fin de ser el principal generador de buena **Recomendación**, aumentar la **Rentabilidad**, ingresos y EBITDA, y ser líderes en **Crecimiento** de participación de mercado en todos los segmentos y productos.



**7. Cultura.**

Basado en las métricas de *Dan Denison* (SUMMA Psicológica UST, 2010), se muestra el contexto de la compañía a Nivel Cultural, donde se agrupan cuatro dimensiones, descritas a continuación:

1. *Participación*: Las organizaciones dan poder a sus empleados, trabajan en equipo y desarrollan capacidades humanas.
2. *Consistencia*: Esta dimensión indica la estabilidad e integración interna hacia un alto grado de conformidad.
3. *Adaptabilidad*: Capacidad para adaptarse a los cambios, integración interna y externa, asumir riesgos y aprender de los errores.
4. *Misión*: Miden el propósito de la organización y la dirección precisa que define las metas de las organizaciones.

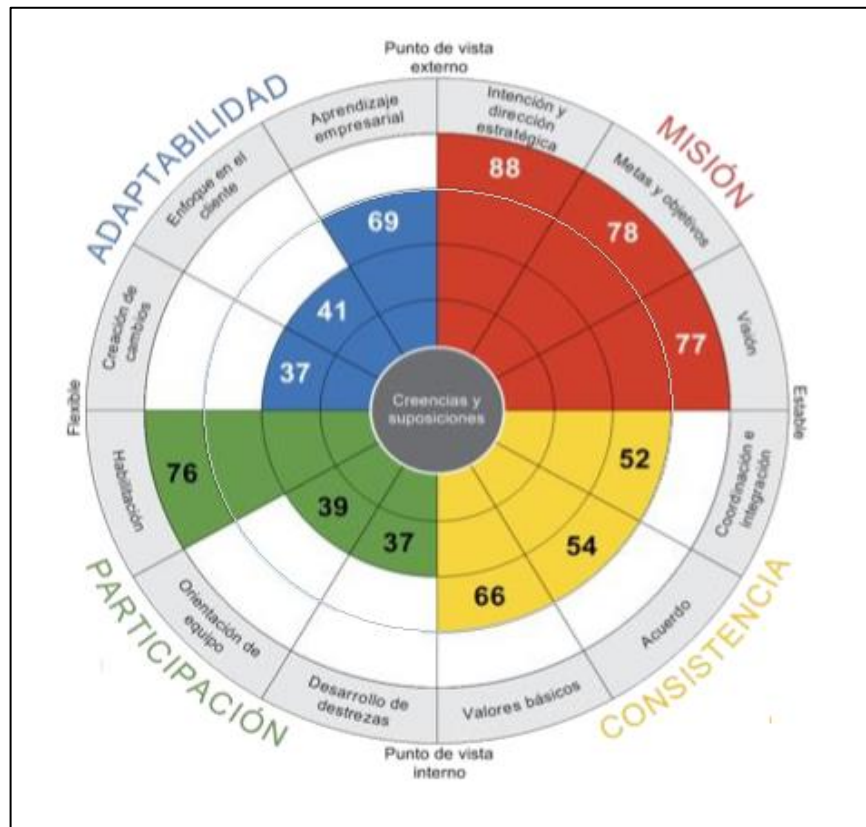


Figura No. 1 Modelo Denison. Fuente: Informe Alineación estratégica 2019

De acuerdo con el análisis descrito en la Imagen No. 1, se puede identificar que el menor puntaje recae en las dimensiones de Participación (Orientación de equipo, desarrollo de destrezas) y Adaptabilidad (Creación de cambios, enfoque en el cliente).

## 8. Financiero.

La compañía, muestra los siguientes indicadores financieros al 2018:

### Comcel.

<b>Indicadores financieros Comcel S.A.</b>	<b>2018</b>	<b>2017</b>
<b>Indicadores de liquidez</b>		
Capital de trabajo (Activo corriente/Pasivo corriente) miles de pesos	580,395,194	(926,739,354)
Razón corriente (Activo corriente/Pasivo corriente)	1,17	0,68
<b>Indicadores de endeudamiento</b>		
Nivel de endeudamiento (Total pasivo/Total activo)	0,60	0,63
Apalancamiento financiero total (Total pasivo/Patrimonio)	1,49	1,67
Concentración a corto plazo (Pasivo corriente/Total pasivo)	0,37	0,36
Concentración a largo plazo (Pasivo no corriente/Total pasivo)	0,63	0,64
<b>Indicadores de rentabilidad</b>		
Margen operacional (Utilidad operacional/Ventas)	21.3%	(19.8%)
Margen neto (Utilidad neta/Ventas)	12.6%	(13.2%)
Cobertura de intereses (Utilidad operacional/Intereses a cargo)	3.94	(5.12)
Rendimiento sobre activos - ROA (Utilidad neta/Activos totales)	7.0%	(8.3%)
Rendimiento sobre patrimonio - ROE (Utilidad neta/Patrimonio)	17.3%	(22.3%)
Rendimiento sobre activos - ROA (Utilidad operacional/Activos totales)	11.8%	(12.5%)
Rendimiento sobre patrimonio - ROA (Utilidad operacional/Patrimonio)	29.3%	(33.5%)
<b>Indicadores de actividad</b>		
Rotación del activo total: Ventas netas/Activo total	0,55	0,63
<b>Indicadores por utilidad</b>		
Utilidad por acción (pesos)	0,00072	(0,00074)

Figura No. 2 Indicadores financieros Comcel S.A. al año 2018. Fuente: Informe sostenibilidad Claro 2018 (Claro Colombia S.A., 2018)

## Telmex.

Indicadores financieros separados Telmex Colombia S.A.	2018	2017
<b>Indicadores de liquidez</b>		
Capital de trabajo (Activo corriente/Pasivo corriente) miles de pesos	6,524,491	150,370,077
Razón corriente (Activo corriente/Pasivo corriente)	1,01	1,17
<b>Indicadores de endeudamiento</b>		
Nivel de endeudamiento (Total pasivo/Total activo)	0,22	0,23
Apalancamiento financiero total (Total pasivo/Patrimonio)	0,28	0,30
Concentración a corto plazo (Pasivo corriente/Total pasivo)	0,98	0,76
Concentración a largo plazo (Pasivo no corriente/Total pasivo)	0,02	0,24
<b>Indicadores de rentabilidad</b>		
Margen operacional (Utilidad operacional/Ventas)	11.4%	14.9%
Margen neto (Utilidad neta/Ventas)	9.6%	9.2%
Rendimiento sobre activos - ROA (Utilidad neta/Activos totales)	6.5%	6.3%
Rendimiento sobre patrimonio - ROE (Utilidad neta/Patrimonio)	8.3%	8.2%
Rendimiento sobre activos - ROA (Utilidad operacional/Activos totales)	7.7%	10.2%
Rendimiento sobre patrimonio - ROE (Utilidad operacional/Patrimonio)	9.8%	13.3%
<b>Indicadores de actividad</b>		
Rotación del activo total: Ventas netas/Activo total	0,67	0,69
<b>Indicadores por utilidad</b>		
Utilidad por acción (pesos)	9,769,69	8,512,24

Figura No. 3 Indicadores financieros Telmex Colombia S.A. al año 2018. Fuente: Informe sostenibilidad Claro 2018 (Claro Colombia S.A., 2018)

### 9. Áreas Impactadas.

Para este ejercicio de Arquitectura Empresarial, las áreas impactadas en CLARO S.A. serán:

**Dirección de Informática:** Esta dirección tiene como objetivo proveer soluciones tecnológicas; con el fin de apoyar las operaciones de negocio en el logro de los objetivos estratégicos de la organización. Es un área conformada por más de 1.000 personas, entre ellos: una directora de TI, un director corporativo, un director de implementación, un director de instalación y mantenimiento, una directora de control y aliados, un director de ingeniería, un director de O&M, un director de demanda y diseño, un director de accesos y 16 gerentes.

- **Arquitectura de sistemas:** Son quienes velan por que los requerimientos de negocio se cumplan técnicamente y se aprovechen los recursos tecnológicos disponibles en la compañía, desarrollando vistas y artefactos con el fin de

mostrar ventajas y desventajas. Área conformada por un gerente, un coordinador, tres ingenieros y 25 arquitectos.

### **Dirección de Servicios de Valor Agregado e Innovación.**

- **Valor agregado:** Buscan ofrecer a los clientes finales una oferta competitiva e innovadora, generando ingresos a la compañía, satisfacción y fidelización. Está área conformada por un gerente, tres coordinadores y tres especialistas.
- **Innovación:** Crean productos disruptivos, para ofrecer a los clientes experiencias únicas e innovadoras. Área conformada por un gerente y un líder de innovación.

### **10. Marcos de Referencia.**

Los siguientes Marcos de trabajo de industria se encuentran cubiertos por la organización en los diferentes procesos de negocio:

**Tabla No. 2 Marcos de Trabajo**

MARCOS DE TRABAJO	PROCESOS IMPACTADOS	DESCRIPCIÓN	% IMPLEM
TOGAF	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciativas corporativas.</li> <li>• Arquitectura de soluciones.</li> </ul>	Permite alinear la estrategia corporativa a las iniciativas de negocio.	10%
ITIL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administración de servicios de IT.</li> <li>• Gestión demanda.</li> <li>• Gestión de Cambios.</li> </ul>	Permite administrar y generar disponibilidad en los servicios ofrecidos por la Dirección de Informática.	60%
SCRUM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión de requerimientos y proyectos.</li> </ul>	Permite aplicar una metodología clara a las nuevas iniciativas de negocio.	40%
PMP			90%
ETOM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión de procesos.</li> </ul>	Ayuda a definir los procesos de negocio, permitiendo categorizar sus actividades.	60%
DESIGN THINKING	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación de ideas.</li> <li>• Gestión de prototipos.</li> <li>• Creación de nuevos productos.</li> </ul>	Permite habilitar la innovación y la creación de nuevos productos en la compañía de forma eficaz.	20%

Fuente: Creación propia

### 11. Madurez de las capacidades.

Este diagrama permite identificar el nivel de madurez de las capacidades que se requieren fortalecer y habilitar en la organización, a través de varios criterios que muestran el estado actual de una de ellas.

**Tabla No. 3 Madurez de Capacidades**

CAPACIDADES	INCOMPLETO	REALIZADO	DEFINIDO	EN OPTIMIZACIÓN
<b>GESTIÓN DE DEMANDA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No existe un Modelo definido para Gestionar la demanda.</li> <li>No hay una estrategia clara de priorización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se documenta el alcance original del programa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existe capacidad de cambio planeada.</li> <li>Se sigue un plan, cumpliendo con los tiempos y los costos definidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Producción de métricas industrializadas</li> <li>Uso de análisis predictivo y datos estadísticos para soportar los desarrollos.</li> </ul>
<b>PRÁCTICAS DE DESARROLLO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No hay roadmap de productos.</li> <li>Foco de entrega indefinido.</li> <li>No hay metodología formal, ni estimación de tareas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Organización y responsabilidades definidas.</li> <li>Existen importantes silos.</li> <li>Uso informal de metodologías.</li> <li>Existen normas básicas de codificación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existen metodologías claras para la generación de desarrollos.</li> <li>Sincronización entre la documentación y el código.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Despliegues continuos, pequeños cambios puestos a través del pipeline.</li> <li>Estándares de desarrollo en mejora continua.</li> </ul>
<b>ARQUITECTURA DE SISTEMAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No hay un área de arquitectura, ni lineamientos básicos.</li> <li>No existe control de datos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existen diseños de arquitectura y requerimientos no funcionales.</li> <li>Estándares de datos; modelos de datos y calidad de datos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de aplicaciones modernas y conceptos de diseño.</li> <li>Existen módulos escalables de arquitectura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se considera que desarrollo y operaciones tienen la misma importancia junto con la funcionalidad.</li> <li>Cadena de datos automatizada.</li> </ul>
<b>GESTIÓN DE INNOVACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No hay procesos ni lineamientos claros en la organización, enfocados a la innovación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existen modelos de Innovación, que permiten la participación de la compañía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de conceptos de diseño y prototipos que permitan el despliegue rápido de un producto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de tecnologías emergentes, análisis predictivo y datos estadísticos para soportar la aprobación de cada iniciativa.</li> </ul>

Fuente: Creación propia

### 12. Equipo de Arquitectura.

Actualmente la Dirección de Informática está conformada por varias gerencias, una de ellas es la Gerencia de Arquitectura, quien es la encargada del comité de arquitectura empresarial, la definición de las arquitecturas de solución para las nuevas iniciativas, requerimientos y proyectos de negocio; con el fin de aprovechar los recursos tecnológicos con que cuenta la compañía, desarrollando vistas y artefactos con el fin de mostrar ventajas y desventajas.

Se encuentra conformada de la siguiente manera, cinco personas directas de Claro con los siguientes cargos y responsabilidades:

**Tabla No. 4 Estructura de Arquitectura**

CARGO	CANTIDAD	RESPONSABILIDAD
Gerente de arquitectura	01	Crear y mantener el gobierno y liderazgo del grupo de arquitectura, garantizando que los recursos estén alineados a las estrategias corporativas.
Coordinador de arquitectura de sistemas	01	Velar por el cumplimiento de los objetivos de la Gerencia.
Ingeniero IV arquitectura de sistemas	03	Asegurar la calidad de las definiciones arquitectónicas.

Fuente: Creación Propia

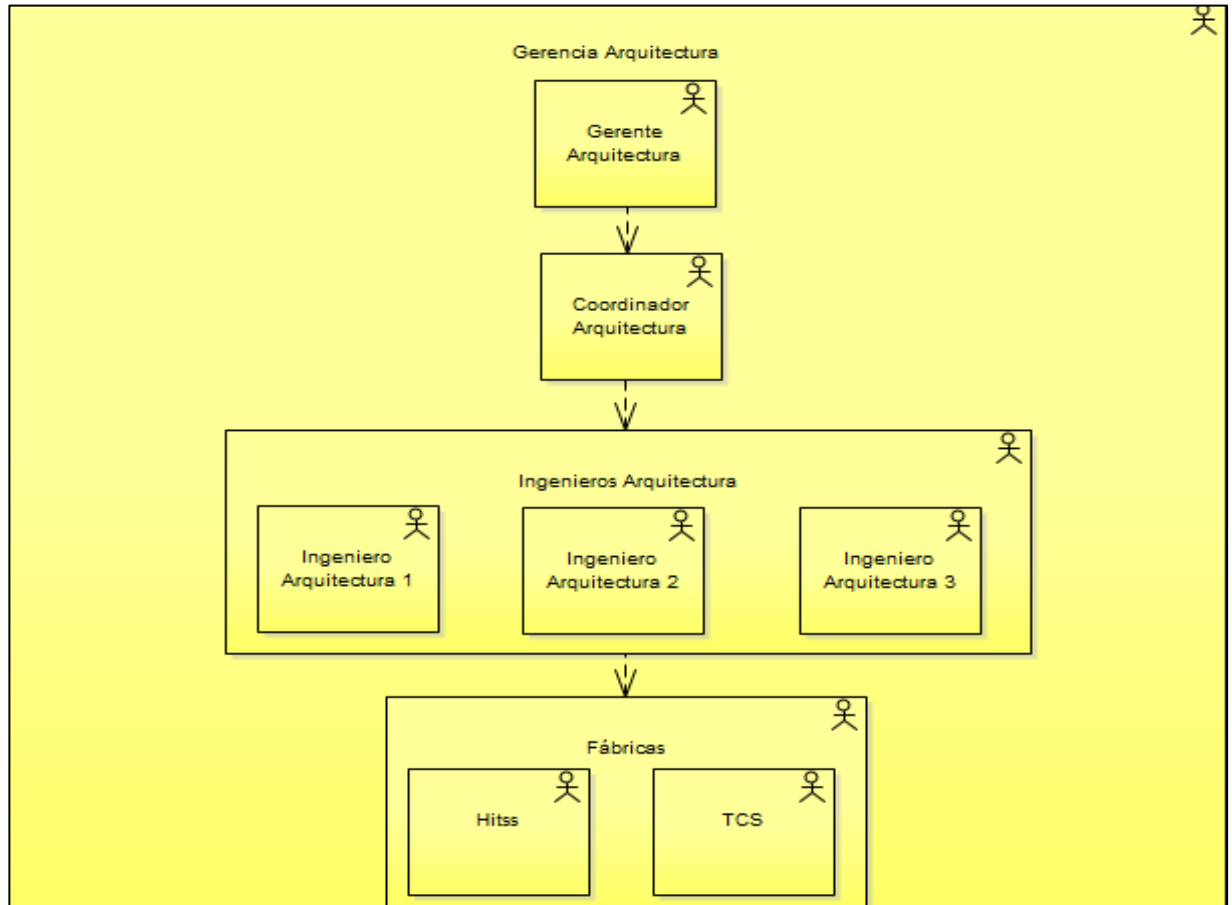


Figura No. 4 Estructura. Fuente: Creación propia en Archimate

Adicionalmente el grupo Staff de fábricas, es un servicio que prestan los partners HITSS<sup>7</sup> y TCS, está compuesto por 25 personas, con los siguientes roles y responsabilidades:

<sup>7</sup> HITSS (High Technology for systems solutions): Es una empresa de Soluciones Digitales y Servicios de TI con 30 años de experiencia en el mercado. Esta es una subsidiaria de América Móvil S.A.B. que junto con Claro y Telmex es el proveedor líder de servicios de telecomunicaciones en Latinoamérica con más de 363 millones de líneas de acceso hasta septiembre de 2017. (GLOBAL HITSS , 2018)

Tabla No. 5 Estructura de Arquitectura

ROL	CANTIDAD	RESPONSABILIDAD
ARQUITECTO EMPRESARIAL	02	Acompañar y asesorar a las áreas de negocio con las nuevas iniciativas, garantizando el alineamiento a la estrategia corporativa.
ARQUITECTO DE SOLUCIÓN	11	Definir las arquitecturas de solución, alineado a los requerimientos y proyectos de las áreas de negocio; dando lineamientos a las áreas técnicas de desarrollo.
ARQUITECTO DIGITAL	02	Definir las arquitecturas digitales, alineado a los requerimientos y proyectos de las áreas de negocio.
ARQUITECTO DATOS	01	Definir el gobierno de datos corporativo, generando lineamientos a las áreas de negocio, gerencia de DWH <sup>8</sup> y áreas técnicas de desarrollo.
ARQUITECTO INTEGRACIÓN	02	Definir la integración entre plataformas; generando un gobierno y lineamientos SOA <sup>9</sup> para las áreas técnicas de desarrollo.
ANALISTA DIAGRAMACIÓN	04	Mantener la herramienta EA <sup>10</sup> actualizada con todas las arquitecturas creadas y actualizadas por el grupo de arquitectos.
ANALISTA DE GESTIÓN	02	Gestionar y controlar los entregables de la gerencia.
LÍDER INFRAESTRUCTURA	01	Definir la arquitectura de infraestructura para los diseños arquitectónicos generados por los arquitectos.

Fuente: Creación propia

### 13. Principios.

Actualmente no existen principios que ayuden a definir las normas y directrices para el uso de los activos de TI en toda la organización, y que permitan la integración con los objetivos de negocio. Es por esto, que se definen los siguientes principios que

<sup>8</sup> DWH: Data Ware House.

<sup>9</sup> SOA: Service Oriented Architecture.

<sup>10</sup> EA: Enterprise Architecture de Sparx Systems Enterprise.



deben soportar la manera como CLARO S.A. cumplirá su misión, y constituir la toma de decisiones del entorno colectivo entre TI y negocio.

<b>Nombre</b>	Alineamiento en las áreas de negocio, con la estrategia de la organización.
<b>Declaración</b>	La gestión de TI debe estar en armonía con el negocio para el cumplimiento de la estrategia de la organización.
<b>Justificación</b>	La alineación entre Negocio y TI permite el trabajo conjunto para el cumplimiento de los objetivos trazados por la organización.
<b>Implicaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo conjunto con las áreas de Planeación, TI y de Negocio, para la definición de estrategias apalancadas de las Tecnologías de la Información.</li> <li>• Fortalecimiento del Modelo de Gobierno de Tecnología para el claro relacionamiento con las unidades del negocio.</li> <li>• Implementación de la Arquitectura Empresarial como una buena práctica para la Alineación del Negocio con TI.</li> <li>• La implementación de nuevas soluciones tecnológicas o mejoras a las existentes, requieren de la evaluación de una arquitectura empresarial.</li> <li>• Creación de un proceso unificado entre las áreas de negocio y tecnología.</li> </ul>

<b>Nombre</b>	Cambios basados en requerimientos
<b>Declaración</b>	Solo en respuesta a las necesidades del negocio, se realizarán cambios en las aplicaciones y tecnologías de la compañía.
<b>Justificación</b>	Este principio fomenta un entorno facilitador, en respuesta a las necesidades de la empresa; con el fin de asegurar que la base de cualquier cambio propuesto es el soporte de las operaciones de negocio.
<b>Implicaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se genera una mejora o un cambio en el sistema a menos que exista una necesidad de negocio documentada.</li> <li>• Los procesos de gestión de cambio serán ajustados o implementados para soportar este principio.</li> <li>• Se realizará un examen exhaustivo a los cambios propuestos en las aplicaciones, bajo el contexto de la Arquitectura Empresarial.</li> <li>• Creación de un proceso unificado, centralizando y gobernando las nuevas necesidades de negocio.</li> </ul>

<b>Nombre</b>	Reutilización y Simplicidad.
<b>Declaración</b>	En acompañamiento con el área de Arquitectura, se deberán reutilizar los componentes, servicios y tecnologías existentes de la compañía y se crearán soluciones tecnológicas sencillas que conlleven a una implementación ágil.
<b>Justificación</b>	Permite control y agilidad en las soluciones tecnológicas desarrolladas y disminución de Time to Market en la implementación de nuevos desarrollos.
<b>Implicaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir un proceso que conlleve a la reutilización de componentes, servicios y aplicaciones.</li> <li>• Fortalecimiento de gobierno de aplicaciones al área de Arquitectura de Aplicaciones.</li> </ul>

<b>Nombre</b>	Gobernabilidad de procesos.
<b>Declaración</b>	La Arquitectura Empresarial integra el concepto de gobernabilidad de procesos de principio a fin incluyendo la información que fluye a través de los mismos.
<b>Justificación</b>	La gobernabilidad de procesos permite la generación de valor asociada a la identificación de responsabilidades, gestión y control integral de los procesos.
<b>Implicaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir los responsables de los procesos.</li> <li>• Identificar y definir controles de mitigación de riesgos de proceso.</li> <li>• Establecer gobierno sobre la información al interior de los procesos incluyendo la definición de responsables, custodios y usuarios de información.</li> </ul>

<b>Nombre</b>	Implementación de un lenguaje estándar.
<b>Declaración</b>	La AE debe promover la documentación mediante un lenguaje común que facilite su entendimiento y comunicación (Archimate).
<b>Justificación</b>	El uso de un lenguaje común mejora la comunicación y el entendimiento de los procesos de la organización.
<b>Implicaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer un estándar para acordar los elementos de este lenguaje común.</li> <li>• Capacitar inicialmente los roles de negocio y tecnología que participen del comité de arquitectura empresarial sobre el uso y la apropiación de un lenguaje único.</li> <li>• Difundir el uso del lenguaje en toda la compañía.</li> </ul>

## 14. Gobernanzas.

El Gobierno de la arquitectura empresarial debe estar alineado a la estratégica corporativa, trabajando de forma propositiva con el comité ejecutivo y colaborando con el comité de inversión y planeación estratégica; razón por la cual el comité de arquitectura se encuentra en lo más alto de la pirámide organizacional.

### a. Estructura.

El gobierno de la arquitectura empresarial está definido de la siguiente forma; donde en el frente de *Alineación Estratégica* está a cargo de acompañar y orientar a las áreas de negocio en la radicación y madurez de las iniciativas presentadas al comité de inversión, intentado garantizar la alineación estratégica y uso adecuado de los recursos.

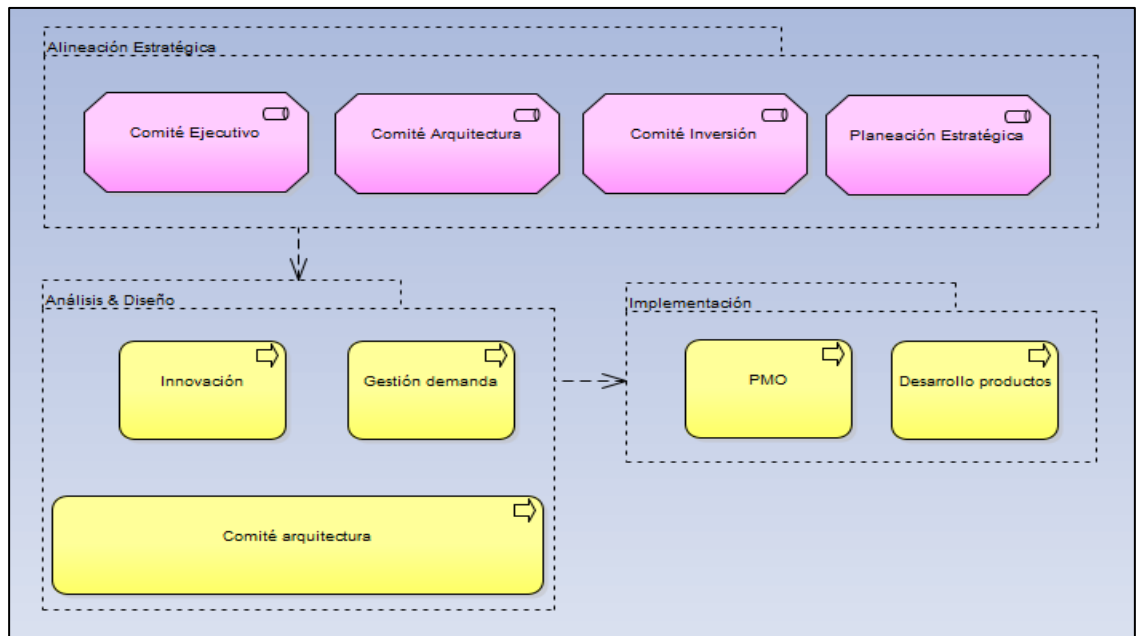


Figura No. 5. Gobierno de Arquitectura Empresarial CLARO SA. Fuente: Creación propia en Archimate

A pesar de este esfuerzo, evidenciamos oportunidades de mejora; ya que el comité de arquitectura actualmente ayuda a las áreas de negocio únicamente, pero no hay una unificación con las áreas tecnológicas de la compañía.

### b. Como el gobierno soporta la estrategia.

- La junta de arquitectura empresarial, permite generar gobierno básico a las iniciativas, requerimientos y proyectos relevantes de la organización, apalancando así la estrategia corporativa.

- Se cuenta con un conjunto básico de principios de arquitectura de aplicaciones, que permiten guiar y apoyar la forma en que se debe definir la mejor solución técnica de un requerimiento o un proyecto.

### 15. Herramientas.

Se encuentran implementadas varias herramientas que permiten gobernar los procesos y arquitecturas de la compañía; sin embargo, estas no están integradas lo que no permite tener una vista holística de los activos.

Adicionalmente se manejan diagramas de flujo, casos de uso, cadenas de valor, los cuales complementan la arquitectura empresarial y procesos existentes.

**Tabla No. 6 Herramientas**

PROCESO	APLICACIÓN	DESCRIPCIÓN
Gestión de la demanda	Email	Herramienta ofimática utilizada para enviar notificaciones, comunicados y artefactos alineados a un requerimiento o proyecto.
	Sharepoint	Herramienta colaborativa de Office 365 que permite cargar archivos, entregables y artefactos alineados a un requerimiento o proyecto.
	TFS	Aplicación web que permite llevar el flujo de una idea, requerimiento o proyecto desde su creación hasta la implementación.
	Clarity PPM	Herramienta web que permite llevar el proceso E2E de ideación y proyectos. Adicionalmente gestiona recursos, presupuesto, informes y cronogramas de los proyectos.
	Adonis	Herramienta web que permite llevar los procesos de la compañía actualizados en un único repositorio documental bajo el estándar de BPMN.
Innovación	Sharepoint	Herramienta colaborativa de Office 365 que permite capturar las nuevas ideas de los colaboradores.
Arquitectura empresarial	Sharepoint	Herramienta colaborativa de Office 365 que permite cargar archivos, entregables y artefactos alineados a un requerimiento o proyecto.
	Enterprise Architect - Sparx System	Herramienta web que permite llevar las arquitecturas empresariales y de solución tecnológica para requerimientos y proyectos.

Fuente: Creación propia

**16. Repositorio.**

Existe un repositorio en SharePoint, que permite guardar, administrar y ubicar los entregables y los resultados arquitectónicos que se generan; así como el uso de la herramienta tecnológica Enterprise Architect, donde se realiza la diagramación de las arquitecturas de negocio, datos, aplicación y de tecnología; este repositorio es de uso exclusivo de la Gerencia de Arquitectura, sin embargo, permite la consulta a la organización por medio web.

La información contenida en este repositorio podrá ser utilizada como referencia para futuras actividades relacionadas con Arquitectura Empresarial, tales como:

- Consulta de capacidades arquitectónicas.
- Vistas y puntos de vistas AS-IS de negocio, aplicaciones y tecnología.
- Aplicaciones existentes y sus interrelaciones.

### **ANEXO 3. Fase Visión de la Arquitectura.**

#### **1. Visión.**

La información contenida en esta fase de visión de la arquitectura empresarial, permite desarrollar una visión aspiracional de las capacidades que se buscan fortalecer y habilitar en la organización.

#### **2. Historial de versiones.**

Fecha	Versión	Descripción
07/04/2019	0.1	Creación del documento.
22/09/2019	1.0	Ajustes y comentarios
30/09/2019	2.0	Versión final para entrega a Tutor U. Externado

#### **3. Problema.**

La problemática que permite el desarrollo de Arquitectura Empresarial en Claro S.A., se enfoca en que la compañía no logra alinear sus iniciativas, requerimientos y proyectos con la estrategia corporativa.

Adicionalmente no cuenta con una centralización de la gestión de la demanda, generando reacciones tardías al mercado, afectando su competitividad y posibles integraciones con otras entidades.

#### **4. Escenarios de Negocio.**

**Entorno del Negocio.** Este problema afecta las actividades y actores que se desarrollen alrededor del proceso de gestión de la demanda; ya que no permite la ejecución óptima de la creación de productos y servicios que conlleven a la compañía, a estar en competencia con otros actores del mercado de las telecomunicaciones en Colombia.

#### **5. Requerimientos del Negocio.**

Los requerimientos del negocio están asociados a mejorar el proceso de Gestión Demanda para la solicitud de iniciativas, requerimientos y proyectos, habilitar nuevas capacidades y permitir la toma de decisiones asertivas, a través de:

- Todas las iniciativas, requerimientos y proyectos, deben ser atendidos por un mismo frente, generando un ambiente de colaborativo, en beneficio de obtener una alineación con la estrategia corporativa.
- Mantener la información centralizada a través de un único repositorio de información.

- Estandarizar la comunicación de la organización, a través de un único lenguaje.
- Mejorar la gestión de recursos tecnológicos.
- Soportar los procesos y los requerimientos con Tecnología.
- Soportar la toma de decisiones en información consistente y adecuada.
- Mejorar la escalabilidad de las aplicaciones, con el fin de garantizar que a medida que la compañía crezca, las aplicaciones puedan modificarse de acuerdo con las nuevas necesidades del mercado.
- Creación de indicadores de desempeño, que permitan ver el valor generado.
- Actualización constante de procesos, como parte de buenas prácticas.
- Realizar clasificación detallada de la información, con la cual se cuenta en la organización.
- Garantizar que, al ejecutar acciones funcionales, se tengan en cuenta las interacciones con otros procesos o áreas funcionales haciendo que no se pierda la vista de extremo a extremo de los diferentes procesos.

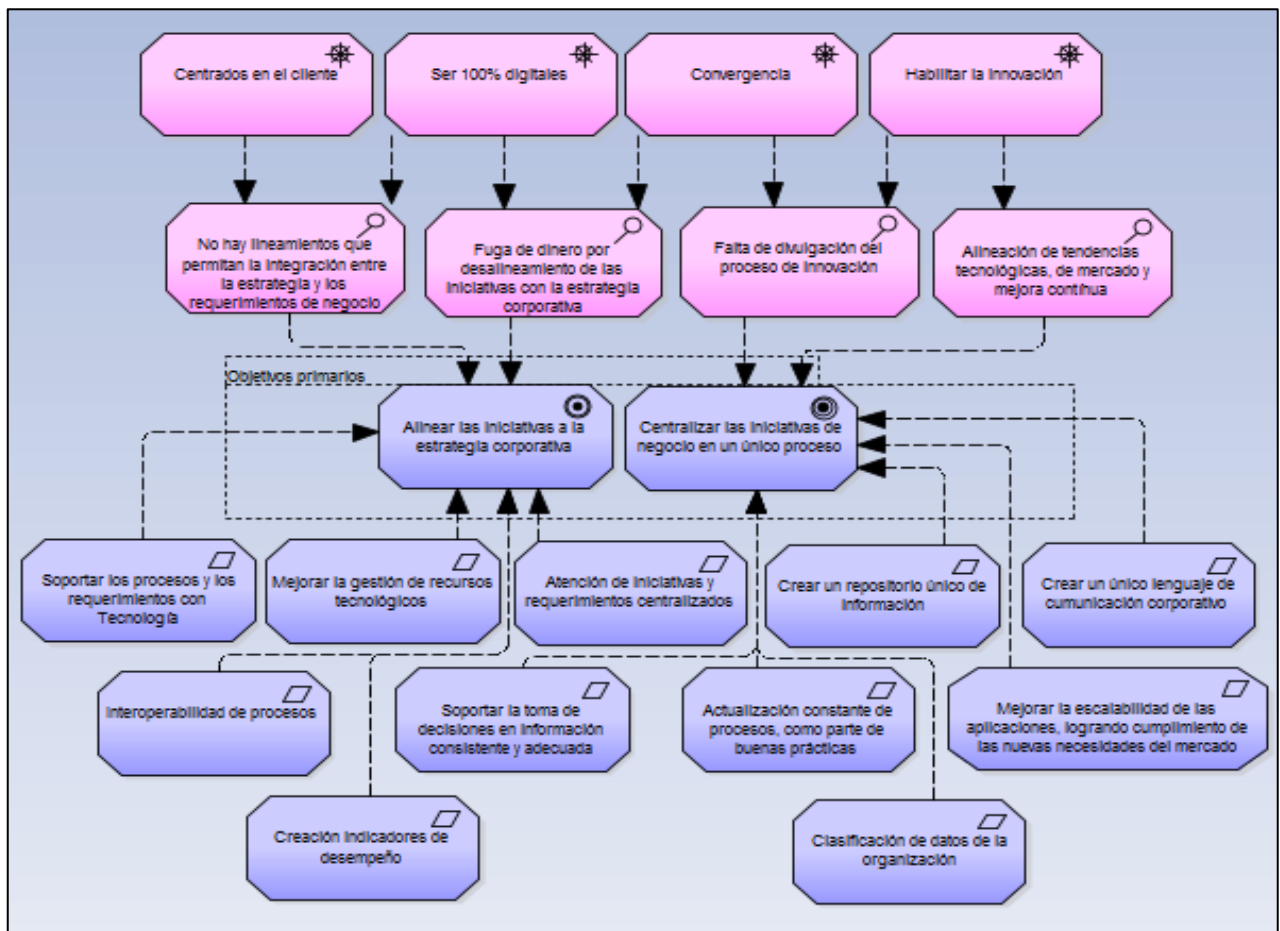


Figura No.1 Descripción de los requerimientos de negocio. Fuente: Creación propia en Archimate

**6. Objetivos del negocio.**

Estos objetivos están relacionados con las metas estratégicas que desea cumplir la organización, a través de una toma de decisiones adecuada, rápida y eficaz.

- Ser líderes en recomendación de los clientes.
- Generar aumento en la permanencia de los clientes.
- Ser líderes en crecimiento de participación de mercado en todos los segmentos y productos.
- Aumentar la rentabilidad, ingresos y EBITDA de la compañía.

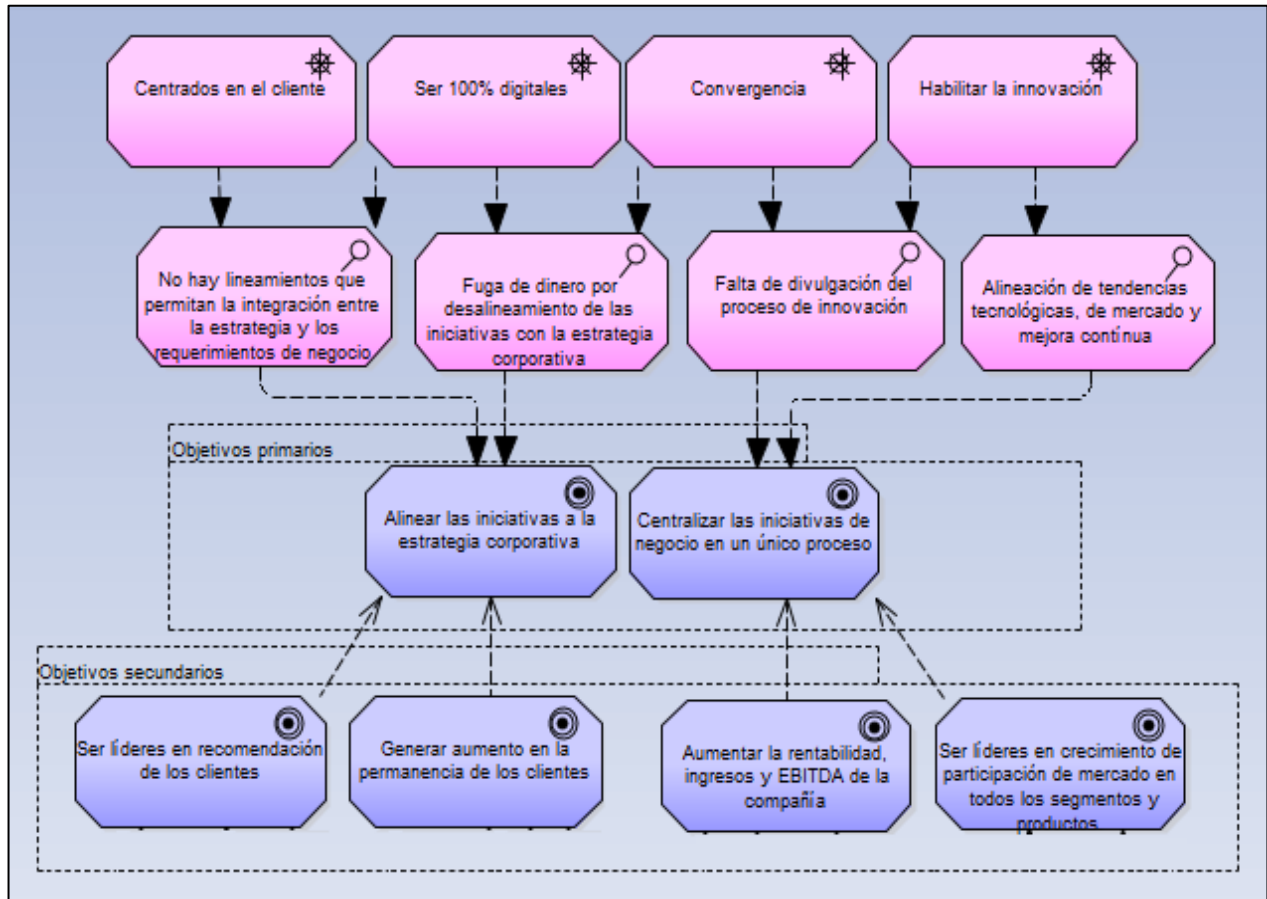


Figura No.2 Objetivos del negocio. Fuente: Creación propia en Archimate

**7. Diagrama de concepto de solución.**

La solución está alineada a las metas estratégicas de la compañía y a los objetivos corporativos principales y secundarios; detallando cada requerimiento de negocio.



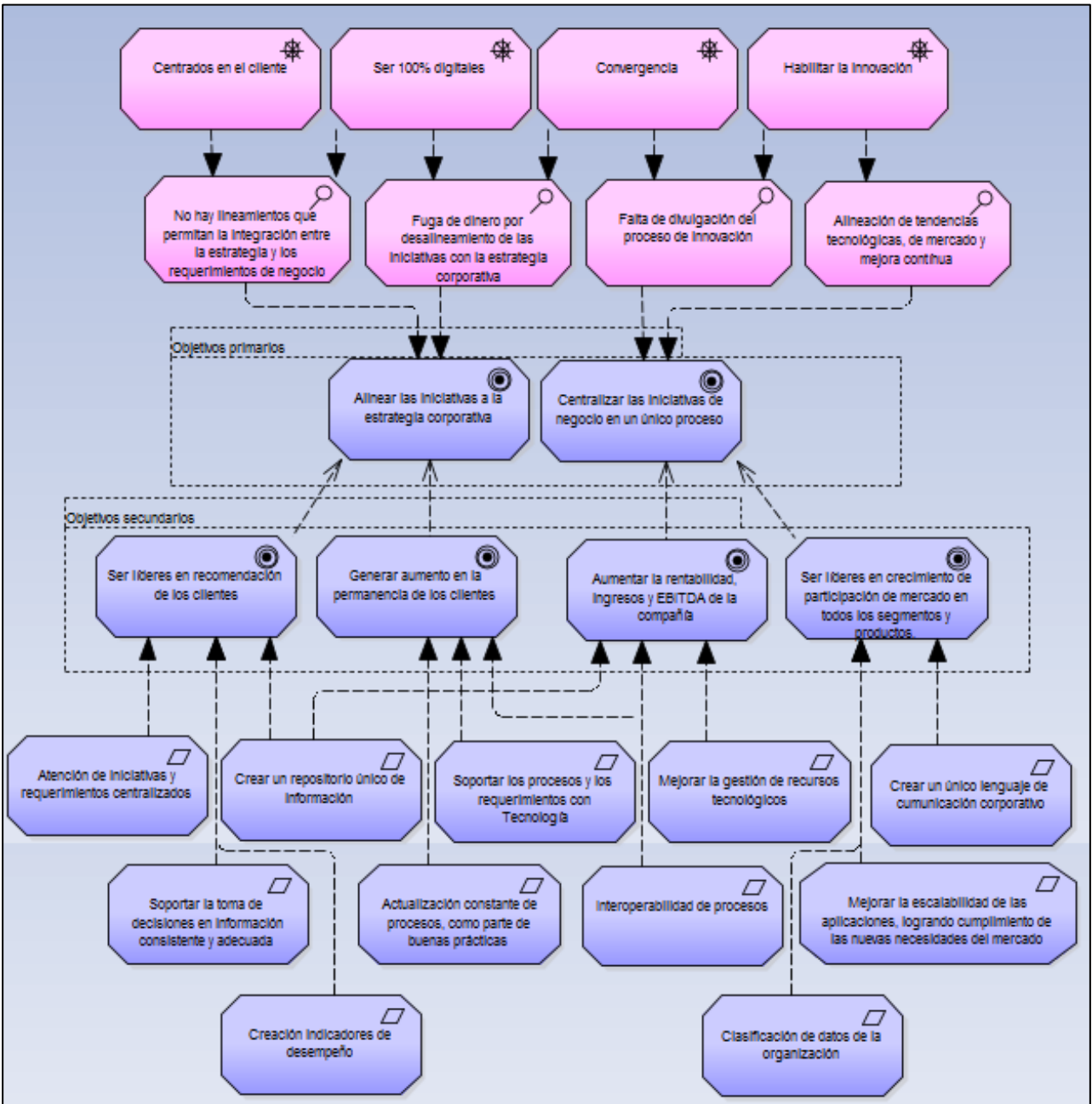


Figura No.3 Descripción de la solución de negocio. Fuente: Creación propia en Archimate

## 8. Interesados y Preocupaciones.

La organización busca a través de su visión, ser reconocida por ser la empresa líder en telecomunicaciones y servicios digitales; es por esto que en la adopción de transformación a la implementación de Arquitectura Empresarial, se identifican los siguientes stakeholders con sus preocupaciones:

Tabla No. 1 *Interesados y Preocupaciones*

INTERESADO	PREOCUPACIONES	CLASIFICACIÓN
Directivos	Cumplir los objetivos, y como estos se trasladan a los procesos de la organización.	I
	Alineación de la compañía a los objetivos estratégicos.	
	Facilitar implementación para la integración entre Negocio, TI y Arquitectura.	
Áreas de Negocio (Valor Agregado e Innovación)	Generar apertura de nuevos productos en el mercado de forma más rápida y precisa.	R
Dirección de Informática	Fortalecimiento en el uso de buenas prácticas.	C/I
	Disminución de costos.	
	Disponibilidad de servicios informáticos.	
Gerencia de Arquitectura	Que la estrategia de negocio sea expresada, en los procesos de la organización.	R/A/I
	Proveer guías de arquitectura para el desarrollo de los activos.	
	Asegurar que los negocios estratégicos de la compañía estén expresados en el proceso de Arquitectura Empresarial.	
	Facilitar lineamientos para la visión de la AE <sup>11</sup> .	
	Proveer estrategias que permitan desarrollar al AE.	
PMO	Introducir al proyecto, revisión de objetivos y cumplimiento de los mismos.	R
Sponsor	Generar motivación para que el desarrollo y la ejecución de la Arquitectura Empresarial se realicen respecto a lo esperado.	R

Fuente: Creación propia

Responsable – Aprobador - Consultado – Informado

---

<sup>11</sup> AE: Arquitectura Empresarial

### 9. Plan de comunicación de Interesados.

Este plan establece el propósito de la generación de la comunicación, cuando debe proveerse, como y a través de que entregable estará informado cada interesado descrito.

**Tabla No. 2 Plan de comunicaciones**

INTERESADO	PROPOSITO	CUANDO	COMO	ENTREGABLE
Directivos	Mantenerse actualizado de los avances del proyecto.	Semanalmente.	Reunión de seguimiento.	Informe.
Áreas de Negocio	Probar y Aprobar los requerimientos de Negocio.			
Gerencia de Arquitectura	Asegurar el entendimiento y la adaptación de la Arquitectura Empresarial.	Constantemente.	Reunión de seguimiento diario del proyecto.	Informes, correos electrónicos, PMO.
PMO	Revisión de objetivos y cumplimiento de estos.			
	Asegurar el conocimiento del alcance del proyecto.			
	Asegurar que el proyecto esté en el correcto camino			
Sponsor	Asegurar que se lleve a cabo el proyecto en los tiempos definidos y el correcto alcance.			

Fuente: Creación propia

## **10. Limitaciones.**

La compañía presenta las siguientes limitaciones:

### **10.1. Empresariales.**

- Cuenta con procesos burocratizados.
- Los empleados son resistentes al cambio, generando inconvenientes en el ambiente laboral para la aceptación a la transformación que se desea realizar.
- La toma de decisiones es un proceso demorado, en algunas ocasiones, no contando con definiciones claras.
- El conocimiento es único en ciertas personas, por lo que no existe un proceso de gestión del conocimiento, que permita que este sea compartido para otras personas de la organización.  
Adicionalmente se cuentan con variedad de proveedores, lo que genera una administración errada de la información, generando en algunos casos desconocimiento de sus procesos.
- Se cuenta con una dependencia del comité de México; ya que es la casa matriz de la organización.
- En la identificación de procesos se evidencia que la definición de las funciones de cada área y grupo de trabajo es de difícil acceso, hecho por el cual constituye una restricción.
- Falta de madurez de proceso.
- No se cuenta con todos los procesos documentados.
- Falta de conocimiento de los miembros de la organización acerca de Arquitectura Empresarial.

### **10.2. Externas.**

- Por ser una empresa de Telecomunicaciones, actualmente existe una legislación rígida y fuerte, que limita a la generación de ciertos productos y crecimiento en el mercado. Adicionalmente esta limitante también es generada por ser considerado como operador dominante.
- La evolución y adopción por competidores de tecnologías emergentes, que les permitan tener mayor participación en el mercado.

### **10.3. Financieras.**

Las restricciones financieras se generan al contar como valor corporativo “La austeridad”, por este motivo es de vital importancia que los presupuestos proyectados sean ejecutados eficientemente para dar cumplimiento a los objetivos planteados.

### 11. Capacidades.

El desarrollo de la Arquitectura Empresarial nos ayuda a establecer la línea base de una serie de capacidades que se incorporarán a la entidad como prácticas comunes, generando hábitos en la organización.

Se definen los siguientes criterios que permitirán respaldar el desarrollo de la Arquitectura Empresarial.

Informática	
<b>Alineación a requerimientos estratégicos</b>	Identificar y validar que cada iniciativa, requerimiento o proyecto solicitado este alineado a la estrategia de la organización.
<b>Innovación Tecnológica</b>	Identificar que tecnologías apalancarán la innovación y el desarrollo de la Arquitectura Empresarial, generando prospectiva tecnológica.
<b>Gobierno de TI</b>	Generar gobierno en aplicaciones, procesos y procedimientos administrados por TI.
<b>Buenas prácticas</b>	Afianzar el uso de buenas prácticas para el desarrollo correcto del área.
<b>Operación y mantenimiento</b>	Afianzar las actividades que se lleven a cabo para generar continuidad al negocio.
<b>Comunicación con áreas de negocio</b>	Afianzar permanentemente la comunicación con las áreas de negocio.

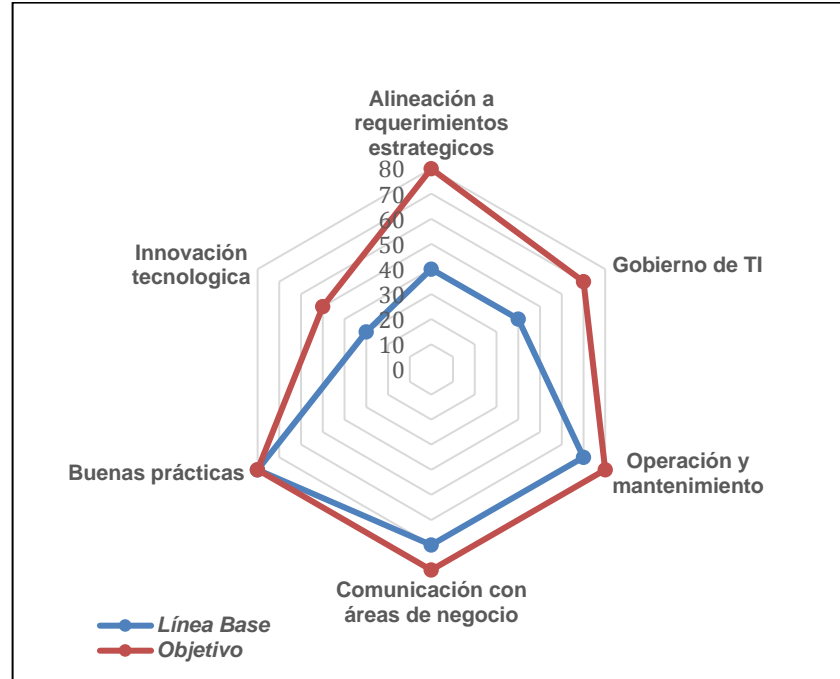


Figura No.4 Capacidad de Informática. Fuente: Creación propia

Arquitectura	
<b>Alineación a la planeación estratégica</b>	Velar que los objetivos de la gerencia estén alineados a la estrategia de la compañía.
<b>Road map de arquitectura</b>	Identificar el mapa que guiará la Arquitectura de la organización, a través de investigación que conlleve a realizar prospectiva tecnológica.
<b>Lineamientos arquitectónicos de desarrollo</b>	Adaptar lineamientos, con el fin el área de desarrollo logre obtener buenas prácticas para la generación de productos.
<b>Alineación entre AE e IT</b>	Uso de artefactos propuestos por la Arquitectura Empresarial que permiten conectar Negocio con los objetivos estratégicos de la entidad.
<b>Diseño y adopción de arquitectura de sistemas</b>	Contar con los diseños necesarios por cada iniciativa, requerimiento o proyecto que se deba gestionar.

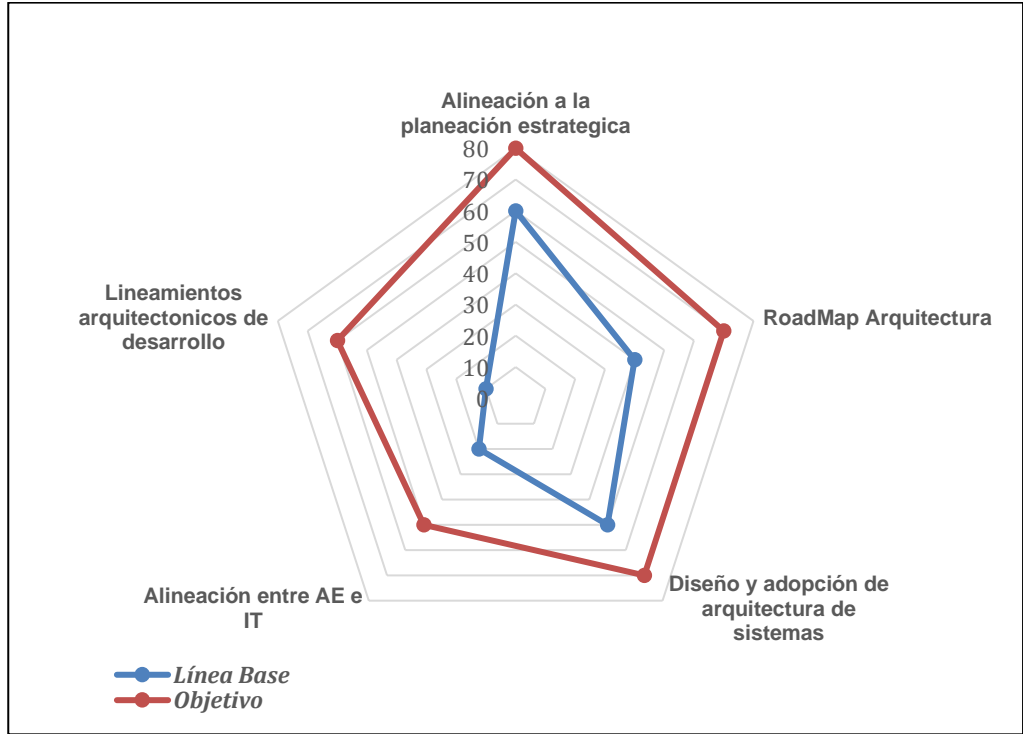


Figura No.5 Capacidad de Arquitectura. Fuente: Creación propia

Innovación	
<b>Capacidad de innovación</b>	Permite generar innovación en la compañía, desarrollando productos y servicios de manera más eficiente.
<b>Gestión del conocimiento</b>	Permite gestionar el conocimiento, evitando la pérdida de este, en caso de rotación de personal hacia otras áreas y a nivel externo.
<b>Involucramiento de la organización</b>	Comunicación manera clara y efectiva en los procesos, requerimientos, iniciativas y proyectos para el entendimiento de toda la organización.
<b>Desarrollo de buenas prácticas</b>	Que conlleven a la facilidad de contar con la generación de prototipos, para la creación de nuevos productos y servicios eficazmente.

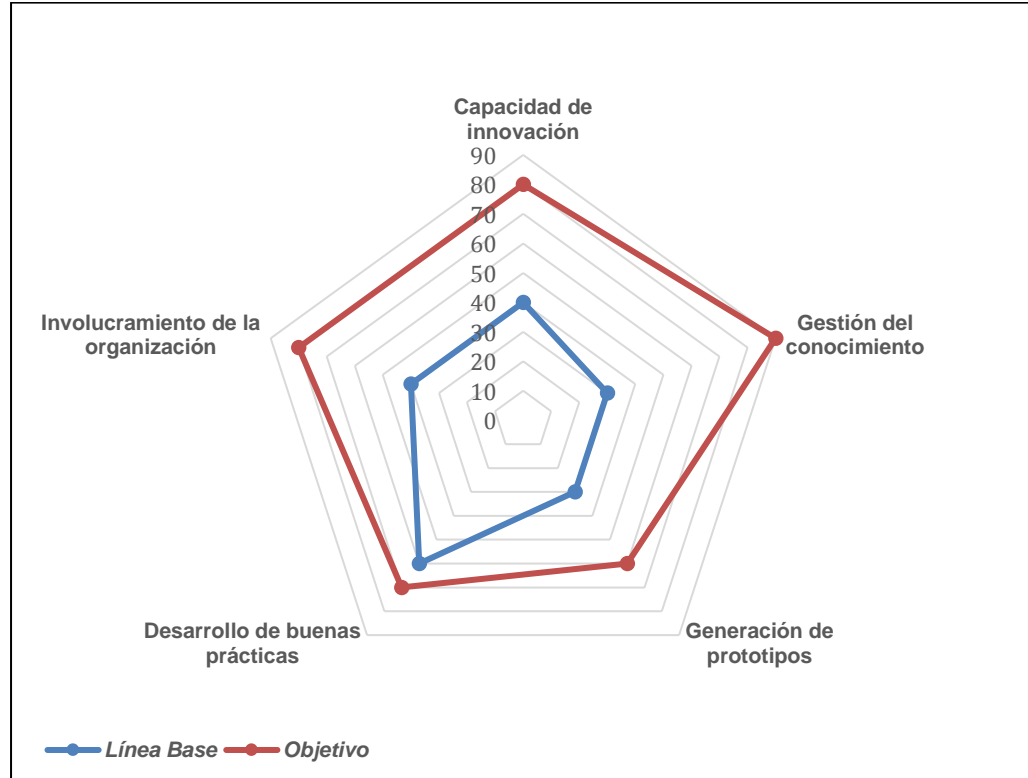


Figura No.6 Capacidad de Innovación. Fuente: Creación propia

### 12. Alcance.

A través del framework de TOGAF se busca contar con Arquitectura Empresarial, con el fin de alinear los objetivos y principios estratégicos de la organización. La compañía donde se propone el diseño de Arquitectura Empresarial es CLARO S.A. en las gerencias de TI, Arquitectura y Negocio, compuesta por las gerencias de Innovación y Valor Agregado.

### 13. Visión de Arquitectura Empresarial.

El desarrollo de la Arquitectura Empresarial conlleva al cumplimiento de los objetivos estratégicos de la organización, generando alineación entre las áreas de negocio y TI para la mejora de la gestión de la demanda e incremento de la efectividad de los recursos.

Así mismo permite contar con una planificación basada en la capacidad a través del uso adecuado de la información, creando gobierno sobre las aplicaciones y generando un mapa de ruta que guía al cumplimiento de la misión y visión de la compañía.



Adicionalmente habilita las capacidades de innovación, prospectiva tecnológica y gestión del conocimiento.

#### 14. Evaluación de preparación para la transformación.

Permite validar como está preparada la organización para someterse al cambio y genera un resumen de evaluación. (1 es fácil de cumplir y 5 es muy difícil.)

**Tabla No.3 Evaluación de transformación**

FACTOR DE PREPARACIÓN	URGENCIA	DIFICULTAD PARA CUMPLIRLO
Cambio y adopción de la visión.	Moderado	5
Generación de voluntad en los empleados.	Alto	4
Capacidad de resolución de conflictos, en la organización.	Alto	5
Presupuesto para el cumplimiento de proyectos que conlleven a las implementaciones necesarias, para contar como fin Arquitectura Empresarial.	Bajo	1
Gobierno en las áreas, para la ejecución de los cambios que se prevean.	Moderado	2
Patrocinio de los directivos para el cambio, que conlleve a contar con Arquitectura Empresarial en la compañía.	Alto	5

Fuente: Creación propia

#### 15. Riesgos de la transformación y mitigación.

A continuación se describen los riesgos que se deben tener en cuenta en la organización, para la transformación requerida y como se pueden mitigar:

**Tabla No.4 Riesgos**

TIPO DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	MITIGACIÓN
Internos	Aceptación al cambio, asociado a la transformación que se requiere para llevar a cabo la generación	Fortalecimiento en la cultura organizacional, generando hábitos que permitan la aceptación al cambio.

	de habilitar nuevas capacidades en la organización.	
<b>Financieros</b>	No estar dentro de los objetivos estratégicos de la compañía.	Contar con los patrocinadores necesarios, que lleven la importancia del cambio hacia los directivos.
<b>Tecnológicos</b>	Pérdida de oportunidades, por no contar con la tecnología apropiada para la generación de nuevos productos en el mercado.	Crear un mapa tecnológico, que permita tener visión hacia dónde quiere ir la compañía y que tecnología es necesaria adquirir.
<b>Externos</b>	Que los cambios implementados no se vean reflejados en los procesos y los clientes no vean que se cambia la manera de cómo hacer las cosas.	Promover la generación de nuevos productos y servicios y siempre estar enfocado en lo que el cliente requiere.

Fuente: Creación propia

## **ANEXO 5. Fases Negocio, Aplicación Y Tecnología.**

### **1. Resumen Ejecutivo.**

Este documento define las fases del marco de trabajo TOGAF para la arquitectura de negocio, aplicación y tecnología para CLARO S.A. - Colombia, identificando el AS-IS<sup>12</sup>, brechas y la propuesta de solución de la arquitectura TO-BE<sup>13</sup>.

### **2. Historial de Versiones.**

<b>No. de versión</b>	<b>Fecha de versión</b>	<b>Creado / revisado por</b>	<b>Descripción</b>
0.1	26/05/2019	Alejandro Collazos / Helena Blanco	Creación del documento
0.2	23/06/2019	Jorge Mario Calvo	Inclusión de comentarios Arquitectura AS-IS y TO-BE Uso marco de referencia APQC
1.0	18/07/2019	Alejandro Collazos / Helena Blanco	Inclusión comentarios del tutor y finalización del AS-IS
1.1	06/08/2019	Alejandro Collazos / Helena Blanco	Inicio fase TO-BE
1.2	08/09/2019	Alejandro Collazos / Helena Blanco	Inclusión método APQC y finalización del TO-BE
1.3	21/09/2019	Alejandro Collazos / Helena Blanco	Inclusión análisis de brechas y conclusiones

### **3. Propósito del documento.**

El propósito de este documento es dar a conocer el estado actual y la definición de la arquitectura de negocio, aplicación y tecnología para CLARO S.A. - Colombia, identificando el AS-IS, brechas y la propuesta de solución de la arquitectura meta o TO-BE siguiendo la ejecución de las fases: “Fase B – Arquitectura del Negocio”, “Fase C - Arquitectura de aplicación” y “Fase D – Arquitectura de tecnología”, especificadas en el método de arquitectura empresarial ADM (Architecture Development Method) contenido en el marco de referencia TOGAF (The Open Group Architecture Framework).

<sup>12</sup> AS-IS: As Is – Tal como está. Es la definición de la situación actual.

<sup>13</sup> TO-BE: Define el futuro de la situación o el proceso que se mencione.

Adicionalmente se identificarán las capacidades y preocupaciones de los diferentes stakeholders involucrados en los procesos de Gestión demanda e Innovación para la solicitud de iniciativas, requerimientos y proyectos.

**4. Alcance.**

El alcance del proyecto se define de la siguiente manera:

- Parte de la arquitectura incluida en el alcance.
- Parte de la arquitectura fuera de alcance.

**Tabla No. 1 Alcance**

<b>Incluido</b>	<p>El alcance tiene incluidos los siguientes atributos, dependencias y requerimientos. Los cuales permitirán describir, identificar y alinear los objetivos y metas estratégicas definidas por el comité ejecutivo de Claro Colombia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La identificación de los insumos relevantes ya existentes en la entidad con respecto al dominio de Negocio tales como: estrategias, planes de acción, organigrama, funciones, mapa de procesos y documentación de procesos actual.</li> <li>• La interpretación de la misión, visión, estrategias y planes de acción de la entidad.</li> <li>• La identificación de stakeholders y sus preocupaciones.</li> <li>• Requerimientos.</li> <li>• Objetivos y metas.</li> <li>• Procesos de negocio.</li> <li>• Restricciones y limitaciones.</li> </ul>
<b>Excluido</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de Arquitectura Empresarial en CLARO S.A. - Colombia.</li> <li>• Las siguientes fases de TOGAF: Fase E - Oportunidades y soluciones, Fase F - Plan de migración, Fase G - Gobierno de implementación y Fase H – Administración de cambios de la arquitectura</li> </ul>

Fuente: Creación propia

## **5. Objetivos y Restricciones corporativos.**

### **5.1. Objetivo corporativo.**

Definir una Arquitectura de Negocio objetivo que le permita a la compañía operar, cumpliendo la misión y visión, soportando los objetivos estratégicos, y dando respuesta a las preocupaciones y expectativas de las áreas y sus responsables. Adicionalmente esta definición ayudará con la ejecución de los planes estratégicos de la organización, enmarcados en:

- **Centrados en el cliente.**
- **Ser 100% digitales.**
- **Convergencia.**
- **Habilitar la innovación.**

### **5.2. Restricciones corporativas.**

La compañía presenta las siguientes restricciones y limitaciones empresariales y tecnológicas, que pueden afectar la definición de la Arquitectura Empresarial:

#### **Empresariales.**

- Cuenta con procesos burocratizados.
- Los empleados son resistentes al cambio, generando inconvenientes en el ambiente laboral para la aceptación a la transformación que se desea realizar.
- La toma de decisiones es un proceso demorado, en algunas ocasiones, no contando con definiciones claras.
- El conocimiento es único en ciertas personas, por lo que no existe un proceso de gestión del conocimiento, que permita que este sea compartido para otras personas de la organización.  
Adicionalmente se cuentan con variedad de proveedores, lo que genera una administración errada de la información, generando en algunos casos desconocimiento de sus procesos.
- Se cuenta con una dependencia del comité de México; ya que es la casa matriz de la organización.
- En la identificación de procesos se evidencia que la definición de las funciones de cada área y grupo de trabajo es de difícil acceso, hecho por el cual constituye una restricción.
- Falta de madurez de proceso.
- No se cuenta con todos los procesos documentados.

- Falta de conocimiento de los miembros de la organización acerca de Arquitectura Empresarial.
- La creación de nuevos marcos de trabajo para el sector de telecomunicaciones en el mercado, que pueda conllevar a detener el desarrollo realizado en Arquitectura Empresarial y dar inicio a la implementación de otra metodología.

### **Tecnológicas.**

- El no contar con la visibilidad de nuevas tendencias tecnológicas, permitiendo que la compañía no avance al ritmo requerido por el mercado y el no aprovechamiento de ventanas tecnológicas.

## **6. Objetivos de Negocio y Tecnológicos.**

### **6.1. Objetivos de Negocio.**

Estos están relacionados con las metas estratégicas que desea cumplir la organización:

- Ser líderes en recomendación de los clientes.
- Generar aumento en la permanencia de los clientes.
- Ser líderes en crecimiento de participación de mercado en todos los segmentos y productos.
- Aumentar la rentabilidad, ingresos y EBITDA de la compañía.

### **6.2. Objetivos Tecnológicos.**

- Tener identificadas las tecnologías que apalancaran la innovación y el desarrollo de la Arquitectura Empresarial, a través de RoadMap Tecnológicos.
- Contar con la tecnología apropiada para la generación de nuevos productos y servicios eficazmente en el mercado.

## **7. Interesados.**

La definición de los stakeholders de negocio parte del organigrama de la entidad, donde se identifican las principales áreas involucradas:

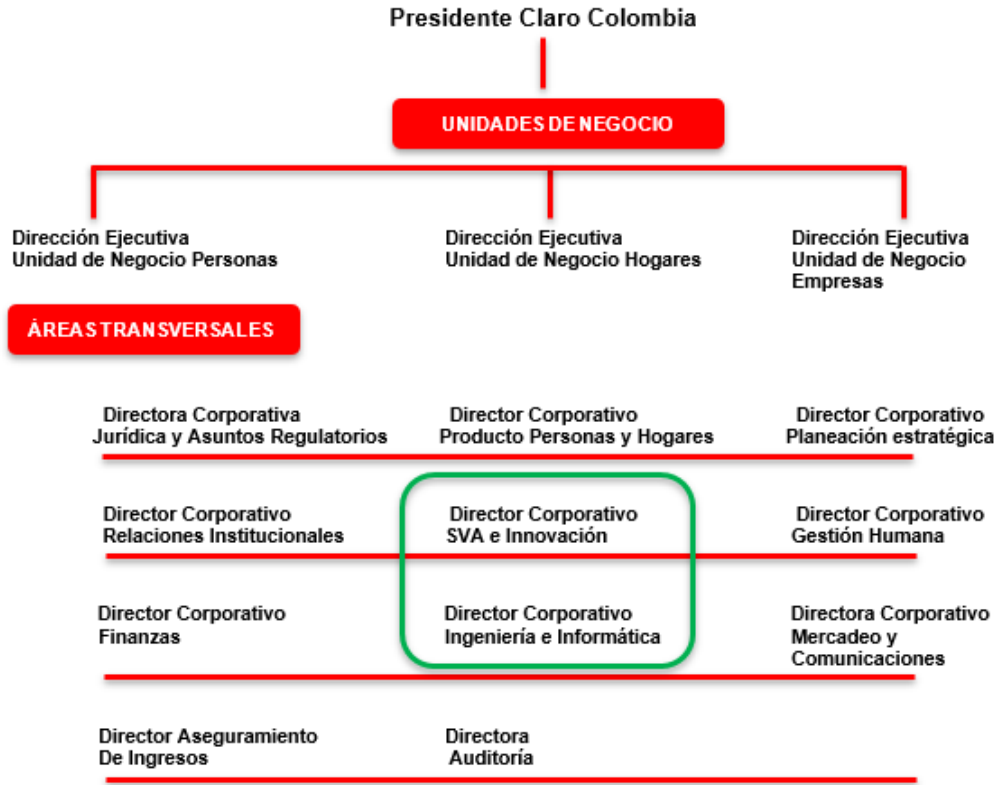


Figura No.1 Estructura Corporativa CLARO SA. Fuente: Informe de Sostenibilidad de CLARO S.A. 2018 (Claro Colombia S.A., 2018)

Los interesados identificados son:

**Tabla No. 2 Interesados**

INTERESADO	CLASIFICACIÓN
Gerente de Innovación y Valor Agregado	<b>R</b>
Gerente de Arquitectura empresarial	<b>A</b>
Gerente de portafolio de tecnología	<b>C</b>
Director de Informática	<b>C</b>

Fuente: Creación propia

R: Responsable A: Aprobador C: Consultado I: Informado

### 8. Preocupaciones de Negocio.

En la siguiente matriz se pueden identificar las principales preocupaciones de negocio, sobre la Gestión de la demanda, priorización y ejecución de iniciativas.

PREOCUPACIÓN	ALINEACIÓN DE LA COMPAÑÍA A LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS.
Descripción	Un porcentaje elevado de requerimientos, proyectos y nuevas iniciativas no están alineadas a la estrategia de la compañía; ya que buscan dar continuidad a la operación y garantizar el cumplimiento regulatorio exigido por entes reguladores.
Implicaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar a conocer cuál es la estrategia y sus objetivos a los principales stakeholders que participan en el proceso de iniciativas, requerimientos y proyectos de la compañía.</li> <li>• Crear un comité que permita valorar el 100% de las iniciativas y requerimientos e identificar cuales no están alineados a los objetivos estratégicos.</li> <li>• Orientar y priorizar las iniciativas, requerimientos y proyectos que no están alineados con la estrategia, esto con el fin de identificar si es viable su desarrollo.</li> </ul>

PREOCUPACIÓN	GENERACIÓN DE NUEVOS PRODUCTOS EN EL MERCADO DE FORMA MÁS RÁPIDA Y PRECISA.
Descripción	Al solicitar requerimientos, iniciativas y proyectos existen tiempos altos de ejecución, generando una salida tardía al mercado de productos y servicios sin contar con herramientas para competir en el mercado.
Implicaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con técnicas de trabajo que permitan la adopción de metodologías ágiles y la generación de prototipos.</li> <li>• Crear RoadMap tecnológicos, que permitan el avance y la investigación, generando anticipación a la competencia.</li> <li>• Crear alianzas con proveedores y empresas del sector que permitan la generación eficaz de nuevos productos y servicios.</li> </ul>

PREOCUPACIÓN	NO EXISTE UNA PRIORIZACIÓN CLARA Y EFICAZ DE LAS INICIATIVAS, REQUERIMIENTOS Y PROYECTOS.
Descripción	En la creación de nuevos requerimientos las prioridades cambian en todo momento, causando que no haya una prioridad clara de



	<p>que se requiere que salga primero o por el contrario todo debe salir lo antes posible.</p> <p>Adicionalmente entre las diferentes áreas de negocio, no hay comunicación por lo que pueden existir requerimiento duplicados o con la misma prioridad de ejecución.</p>
<b>Implicaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear un modelo de priorización que permita a la compañía tener claridad que se debe ejecutar en el menor tiempo, teniendo en cuenta los objetivos estratégicos propuestos.</li> <li>• Asegurar que exista un canal de comunicación entre las áreas de negocio, para evitar duplicidad de requerimientos.</li> <li>• Generar casos de negocio, por cada solicitud con el fin de identificar que tendrá retorno de inversión y en cuanto tiempo.</li> </ul>

<b>PREOCUPACIÓN</b>	<b>NO EXISTE UN PROCESO UNIFICADO PARA LA SOLICITUD DE UNA NUEVA IDEA.</b>
<b>Descripción</b>	Actualmente hay varios canales por los cuales solicitar un requerimiento, generando confusión y caos en los participantes del proceso.
<b>Implicaciones</b>	Crear un proceso claro y sencillo, que permita la creación de un nuevo requerimiento.

## 9. Capacidades.

El desarrollo de la Arquitectura de Negocio establece la línea base de una serie de capacidades que se incorporarán en la entidad como prácticas comunes.

Las principales capacidades a desarrollar son:

**Tabla No. 3 Capacidades**

<b>CAPACIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>Desarrollo de buenas prácticas.</b>	Desarrollo y aplicación de Gestión de conocimiento en metodologías, técnicas, marcos de trabajo y diferentes herramientas que permitan contar con buenas prácticas en el sector de telecomunicaciones.
<b>Lineamientos arquitectónicos de desarrollo.</b>	Uso de principios y artefactos propuestos por la Arquitectura Empresarial, que permiten conectar Negocio con los objetivos estratégicos de la entidad.

<b>Involucramiento.</b>	Capacidad de comunicar de manera clara y efectiva los procesos, requerimientos, iniciativas y proyectos para el entendimiento de toda la organización. De esta manera se afianza permanentemente la comunicación con las áreas de negocio.
<b>Innovación.</b>	Permite generar innovación en la compañía y la creación de nuevos productos y servicios.
<b>Gestión de Conocimiento.</b>	Permite gestionar el conocimiento, evitando la pérdida de este, en caso de rotación de personal hacia otras áreas y a nivel externo.
<b>Alineación entre AE e IT.</b>	Velar que los objetivos del negocio estén alineados a la estrategia de la compañía.
<b>Gobierno de TI.</b>	Generar gobierno en aplicaciones, procesos y procedimientos administrados por TI.

Fuente: Creación propia

## 10. Cumplimiento.

### 10.1. Principios de arquitectura de negocio.

Los principios de arquitectura de negocio, que deben ser contemplados en la AE<sup>14</sup> de CLARO S.A. - Colombia son:

<b>Nombre</b>	<b>Alineación en las áreas de negocio, con la estrategia de la organización.</b>
<b>Declaración</b>	La Arquitectura Empresarial soporta la función misional y estratégica de la entidad, manteniendo el alineamiento con su misión, visión, objetivos estratégicos y planes de acción.
<b>Justificación</b>	La alineación entre Negocio y TI permite el trabajo conjunto para el cumplimiento de los objetivos trazados por la organización.
<b>Implicaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar un modelo de negocio (Arquitectura de Negocios) que permita alcanzar los objetivos misionales y las metas estratégicas.</li> <li>• Analizar el riesgo de la función misional y desarrollar una estrategia para su control.</li> <li>• Establecer objetivos que estén alineados con la misión y visión de la entidad.</li> </ul>

<sup>14</sup> Arquitectura empresarial

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo conjunto con las áreas de Planeación, TI y de Negocio, para la definición de estrategias apalancadas de las Tecnologías de la Información.</li> <li>• Fortalecimiento del Modelo de Gobierno de Tecnología para el claro relacionamiento con las unidades del negocio.</li> <li>• Implementación de la Arquitectura Empresarial como una buena práctica para la Alineación del Negocio con TI.</li> <li>• La implementación de nuevas soluciones tecnológicas o mejoras a las existentes, requieren de la evaluación de una arquitectura empresarial.</li> <li>• Creación de un proceso unificado entre las áreas de negocio y tecnología.</li> </ul>
--	--

Nombre	Implementación de un lenguaje estándar.
Declaración	La Arquitectura Empresarial debe promover la documentación y modelamiento de los procesos de la entidad mediante un lenguaje común que facilite su entendimiento y comunicación (Archimate <sup>15</sup> ).
Justificación	El uso de un lenguaje común mejora la comunicación y el entendimiento de los procesos de la organización.
Implicaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer un estándar para acordar los elementos de este lenguaje común.</li> <li>• Capacitar inicialmente los roles de negocio y tecnología que participen del comité de arquitectura empresarial sobre el uso y la apropiación de un lenguaje único.</li> <li>• Difundir el uso del lenguaje en toda la compañía.</li> </ul>

Nombre	Gobernabilidad de procesos.
Declaración	La Arquitectura Empresarial integra el concepto de gobernabilidad de procesos de principio a fin incluyendo la información que fluye a través de los mismos.
Justificación	La gobernabilidad de procesos permite la generación de valor asociada a la identificación de responsabilidades, gestión y control integral de los procesos.
Implicaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir los responsables de los procesos.</li> <li>• Identificar y definir controles de mitigación de riesgos de proceso.</li> </ul>

<sup>15</sup> Archimate es un lenguaje unificado y estandarizado de modelado de las capacidades funcionales y tecnológicas de una organización.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer gobierno sobre la información al interior de los procesos incluyendo la definición de responsables, custodios y usuarios de información.</li> </ul>
--	---

Nombre	Reutilización y Simplicidad.
Declaración	En acompañamiento con el área de Arquitectura de solución, se deberán reutilizar los componentes, servicios y tecnologías existentes de la compañía y se crearán soluciones tecnológicas sencillas que conlleven a una implementación ágil.
Justificación	Permite control y agilidad en las soluciones tecnológicas desarrolladas y disminución de Time to Market en la implementación de nuevos desarrollos.
Implicaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir un proceso que conlleve a la reutilización de componentes, servicios y aplicaciones.</li> <li>• Fortalecimiento de gobierno de aplicaciones al área de Arquitectura de Aplicaciones.</li> </ul>

Nombre	Cambios basados en requerimientos
Declaración	Solo en respuesta a las necesidades del negocio, se realizarán cambios en las aplicaciones y tecnologías de la compañía.
Justificación	Este principio fomenta un entorno facilitador, en respuesta a las necesidades de la empresa; con el fin de asegurar que la base de cualquier cambio propuesto es el soporte de las operaciones de negocio.
Implicaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se genera una mejora o un cambio en el sistema a menos que exista una necesidad de negocio documentada.</li> <li>• Los procesos de gestión de cambio serán ajustados o implementados para soportar este principio.</li> <li>• Se realizará un examen exhaustivo a los cambios propuestos en las aplicaciones, bajo el contexto de la Arquitectura Empresarial.</li> <li>• Creación de un proceso unificado, centralizando y gobernando las nuevas necesidades de negocio.</li> </ul>

## 10.2. Supuestos.

**Tabla No. 4 Supuestos**

ID	TITULO	DESCRIPCIÓN	ORIGEN
01	Normatividad	Modificaciones que se puedan presentar a las normativas que regulan las empresas de Telecomunicaciones.	Legislación vigente y futura, por entes reguladores.
02	Alineación	Que no logre que la Arquitectura Empresarial tenga alineación con los planes estratégicos de la compañía.	Dirección Corporativa de CLARO S.A.
03	Gobierno	Que no se lleven a cabo los lineamientos de planeación de Arquitectura Empresarial y existan otras áreas destinadas al mismo fin que la Arquitectura Empresarial.	Dirección Corporativa de CLARO S.A.

Fuente: Creación propia

## 10.3. Riesgos.

<b>Riesgo 01</b>	Desalineación de la estrategia corporativa.
<b>Descripción</b>	Con el paso del tiempo y la evolución tecnológica los objetivos y metas pueden cambiar y/o desalinearse de la estrategia corporativa.
<b>Guía</b>	Mantener una comunicación clara y asertiva entre el comité ejecutivo y el comité de arquitectura empresarial, garantizando que los objetivos y metas de la compañía estén orientados a un mismo fin.

<b>Riesgo 02</b>	No apoyo de la alta dirección.
<b>Descripción</b>	Rezago u olvido de la alta gerencia al programa de arquitectura empresarial.
<b>Guía</b>	Mostrar avances periódicos de los principales logros generados por el comité; así como un roadmap tecnológico el cual apoye las principales capacidades de negocio.

<b>Riesgo 03</b>	Baja credibilidad de la arquitectura empresarial para el proceso de Gestión demanda.
<b>Descripción</b>	Debido a la problemática y cantidad de cambios en el proceso de gestión de la demanda y priorización de iniciativas, el personal de apoyo puede ser incrédula en un nuevo proceso basado en metodologías de industria.
<b>Guía</b>	Mostrar el alcance y ventajas en un kickoff a los principales stakeholders.

<b>Riesgo 04</b>	Resistencia al cambio.
<b>Descripción</b>	Debido a la cultura corporativa, generalmente se presentan stoppers al ejecutar nuevos procesos y procedimientos.
<b>Guía</b>	Realizar acompañamiento, talleres, capacitaciones con el fin de explicar la metodología, ventajas y solución a problemáticas presentadas.

#### 10.4. Dependencias.

**Tabla No. 5 Dependencias**

ID	TÍTULO	DESCRIPCIÓN	IMPACTO
01	Apoyo de Alta Dirección	La Alta Dirección será la encargada de apoyar el programa de Arquitectura Empresarial en la compañía; con el fin de tener mayor visibilidad y contar con el apoyo de todos los miembros de la organización.	Alto
02	Personal capacitado	El recurso humano es parte fundamental para la definición y ejecución del plan de Arquitectura Empresarial.	Medio

Fuente: Creación propia

### 11. Arquitectura Base AS-IS.

#### 11.1. Modelo de Arquitectura Empresarial.

El proceso de arquitectura empresarial en la compañía es nuevo, fue creado oficialmente en febrero de 2019 por el director de tecnología; el gerente encargado de este nuevo reto es responsable de habilitar la capacidad de integrar la estrategia corporativa, las necesidades de negocio y tecnología ocupaba la capacidad de la

definición de la arquitectura de solución para el 100% de los requerimientos y proyectos de la empresa, esto ha permitido dar inicio en el alineamiento de las arquitecturas específicas con los objetivos y proyectos corporativos y regionales. Sin embargo, existen procesos que no están alineados e integrados al comité de arquitectura empresarial, generando dificultades en la identificación, planeación y gestión de estas iniciativas, proyectos y requerimientos con la estrategia corporativa y las preocupaciones del comité ejecutivo.

**11.2. Arquitectura de línea conceptual de negocios.**

**11.2.1. Estructura Organizacional actual.**

El organigrama de la compañía se ilustra a continuación, donde se pueden identificar las tres diferentes unidades core de negocio y las respectivas áreas de soporte, las cuales garantizan que la compañía avance de forma como lo requieran estas unidades funcionales:



Figura No.2 Estructura Corporativa CLARO SA. Fuente: Informe de sostenibilidad CLARO S.A. 2018 (Claro Colombia S.A., 2018)

**11.2.2. Funciones de Negocio Actual.**

La compañía cuenta con diferentes funciones de negocio, las cuales le permiten avanzar en sus objetivos misionales, estratégicos, funcionales, tecnológicos y de soporte, los cuales están enmarcados bajo el marco de referencia Etom (Enhanced Telecom Operations Map) del tmforum (TeleManagement Forum) para las empresas de telecomunicaciones.

A continuación, se anexa un mapa de procesos de alto nivel donde se pueden identificar los diferentes procesos enmarcados en la innovación, gestión del conocimiento y gestión de la demanda.

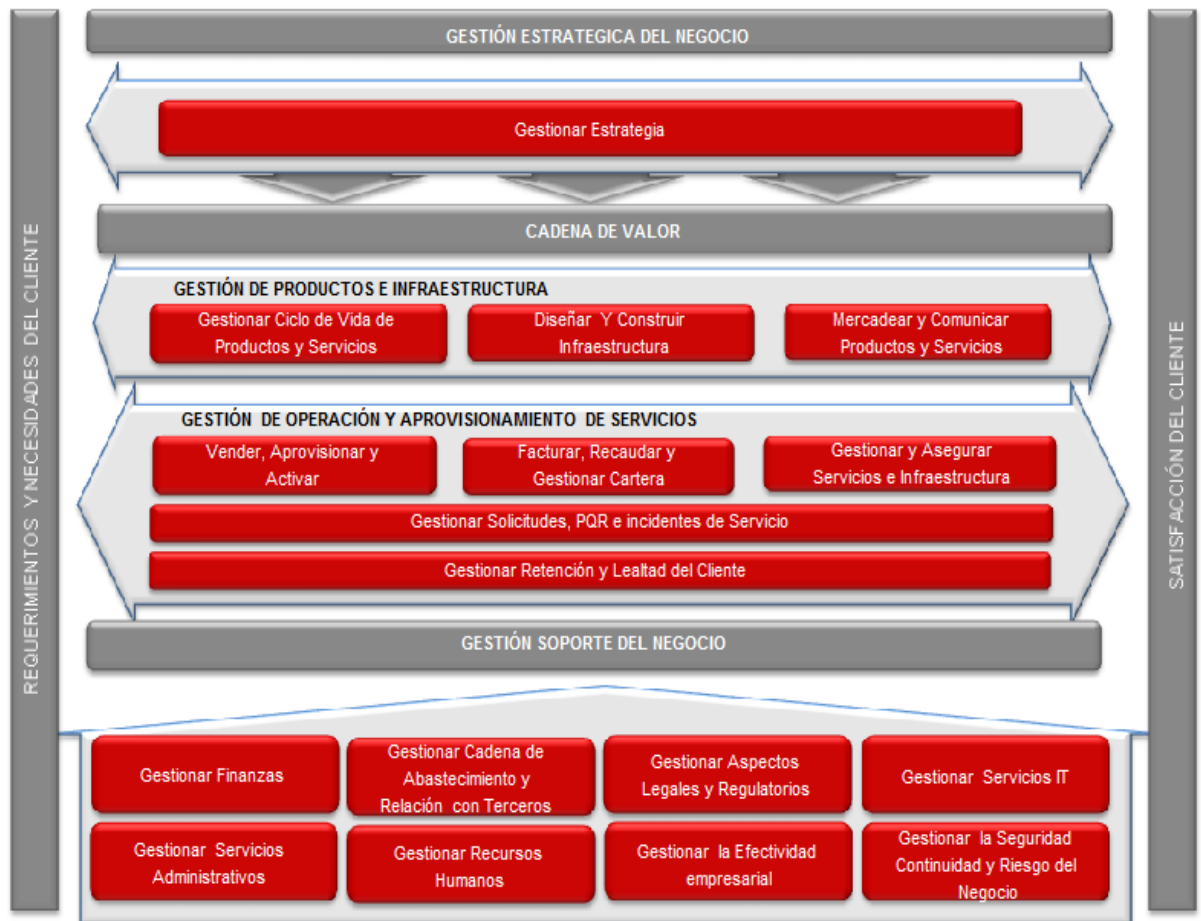


Figura No.3 Procesos Corporativos CLARO S.A. Fuente: Sharepoint Corporativo Claro S.A.



### 11.2.3. Unidades organizativas

A continuación, se describen las unidades organizativas relevantes que participan en el proceso de innovación, creación de productos y gestión de la demanda.

**Tabla No.6 Unidades organizativas**

ID	UNIDAD ORGANIZATIVA	DESCRIPCIÓN UNIDAD ORGANIZATIVA
01	SVA e innovación	Unidad que permite la gestión de la innovación corporativa y nuevos productos de valor agregado
02	Ingeniería e informática	Unidad que habilita la capacidad tecnológica de la compañía. Así mismo es responsable de la gestión de la demanda.

Fuente: Creación propia

### 11.2.4. Satisfacción del usuario.

De acuerdo con una encuesta realizada a las áreas usuarias y al interior de la dirección de tecnología (12 personas con roles de coordinación y gerencia) se evidencian brechas en el proceso de gestión de la demanda e innovación de la empresa.

**Tabla No.7 Satisfacción del usuario**

SERVICIO DE NEGOCIO	COMENTARIOS E ISSUES
Gestión demanda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El proceso es muy burocrático y extenso.</li> <li>• No existe un apoyo claro y eficiente que genere valor para el negocio (rol de consultor).</li> <li>• Las personas del área de tecnología deben ampliar su conocimiento funcional sobre el negocio.</li> <li>• Mejorar la comunicación con el área funcional de la compañía.</li> <li>• No existe una alineación a la estrategia empresarial.</li> </ul>
Innovación corporativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entendimiento del aporte de valor a la estrategia en cada proceso y área de la compañía.</li> <li>• Falta de un despliegue más organizado.</li> <li>• Mejor comunicación y divulgación al interior de la compañía.</li> </ul>

Fuente: Creación propia

**12. Procesos AS-IS.**

Actualmente los procesos de Gestión Demanda, Arquitectura Empresarial e Innovación son procesos aislados. Las ideas, requerimientos y proyectos son manejados por diferentes frentes, grupos de trabajo o comités.

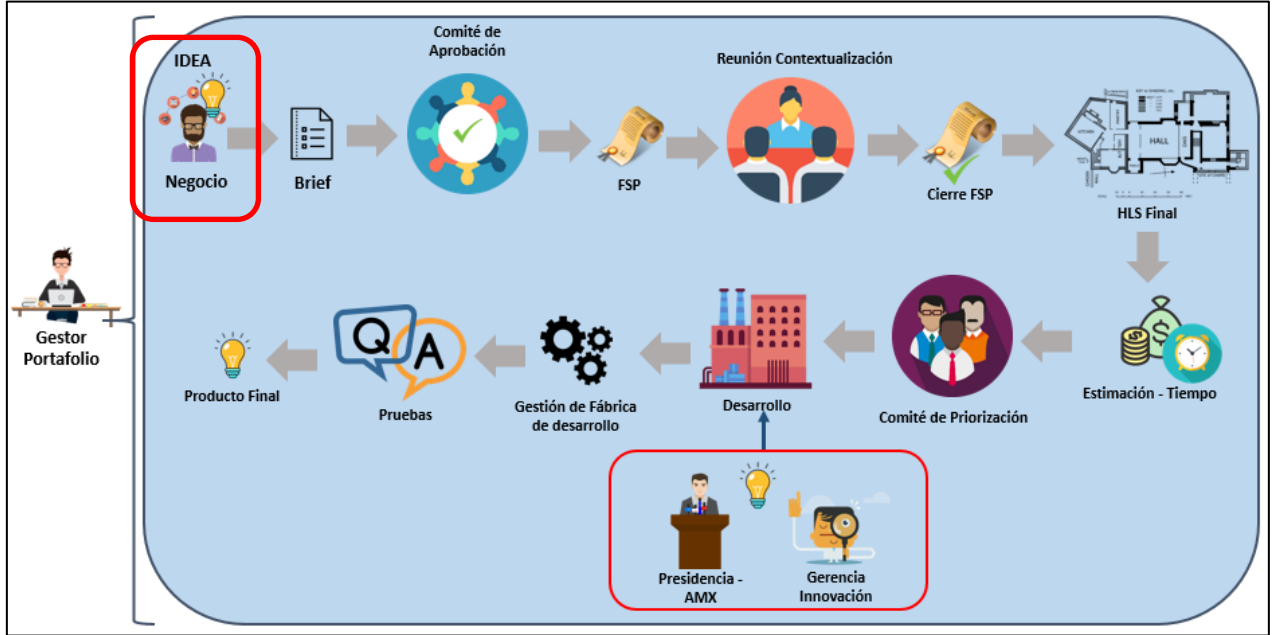


Figura No.4 Proceso actual Gestión Demanda e Innovación. Fuente: Creación Propia

Por lo que se cuenta con tres procesos aislados, sin estrategia unificada, sin identificación de interdependencias o correlación de objetivos claras; generando una no articulación corporativa.

**Comité Gestión Demanda.**

El comité de la gestión de la demanda, es donde se presentan las nuevas necesidades de la organización (por medio del artefacto Brief<sup>16</sup>), con el fin sean aprobadas y se valide el impacto que pueda afectar plataformas tecnológicas gestionadas por la Dirección de informática.

<sup>16</sup> Documento resumen de alto nivel, el cual permite describir una funcionalidad o necesidad.

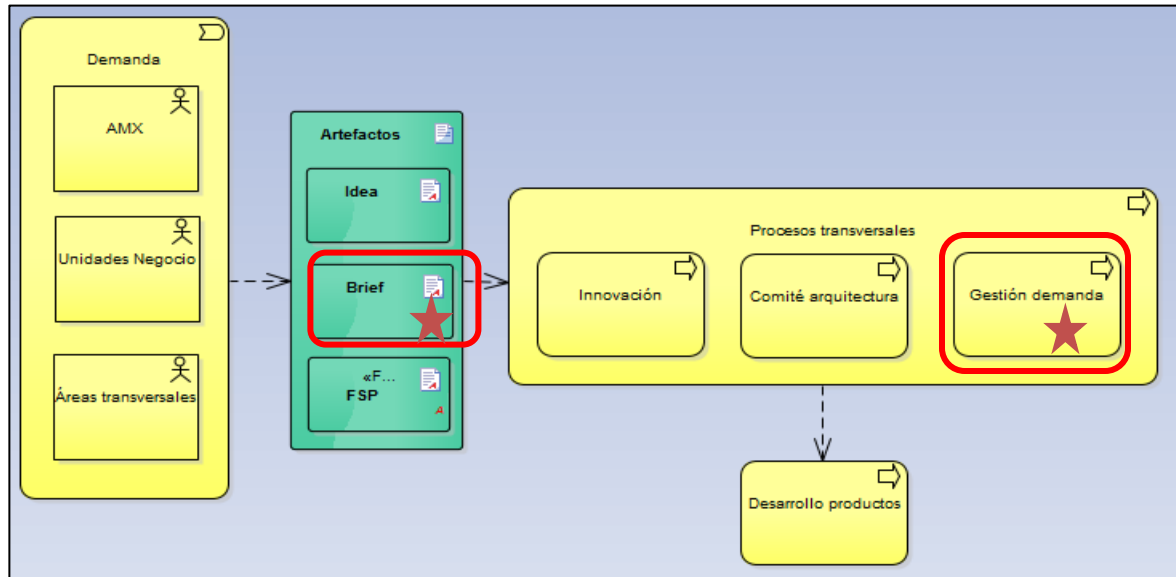


Figura No.5 AS-IS Proceso gestión demanda. Fuente: Creación Propia en Archimate

### Comité Arquitectura Empresarial.

En el año 2019 se creó el comité de arquitectura empresarial, proceso en el cual se revisan las necesidades prioritarias de la compañía; con el fin de validar si las propuestas presentadas están alineadas con los objetivos estratégicos de la organización y cuál de ellas debe ser presentada en el comité de inversión, donde participan los directores ejecutivos de la empresa, para aprobar financieramente los proyectos a ejecutar.

En este proceso no se presentan todas las necesidades, algunas ingresan a través del comité mencionado anteriormente (Gestión Demanda), generando en algunas ocasiones duplicidad de esfuerzos, lo que no permite garantizar el foco en la estrategia corporativa.

Adicionalmente no se genera un RoadMap que permita guiar a la compañía por las diferentes tecnologías emergentes, generando Prospectiva Tecnológica.

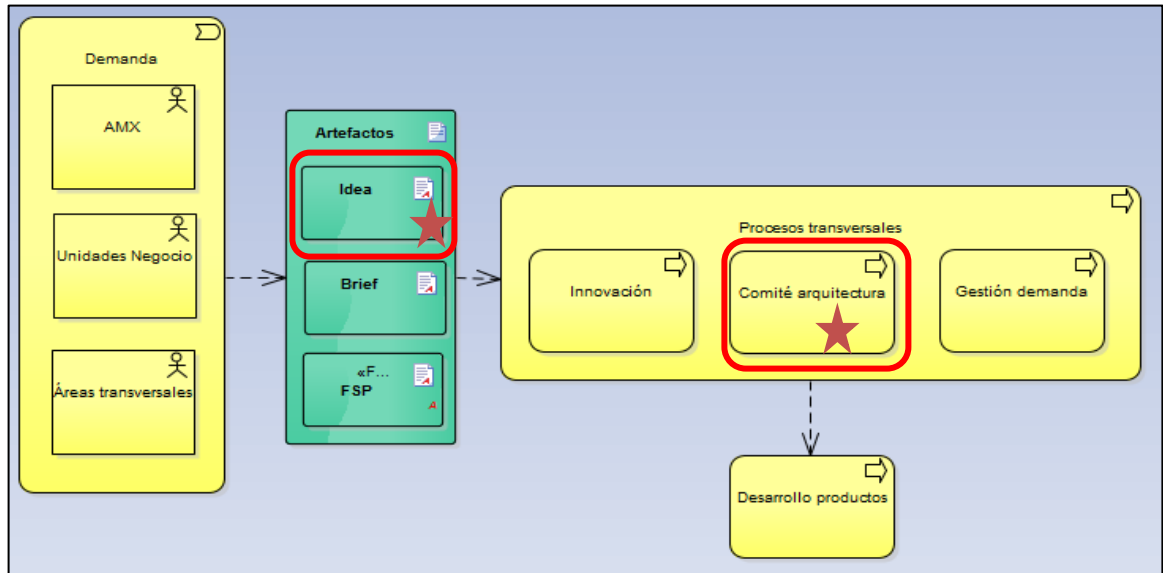


Figura No.6 AS-IS Proceso arquitectura empresarial. Fuente: Creación Propia en Archimate

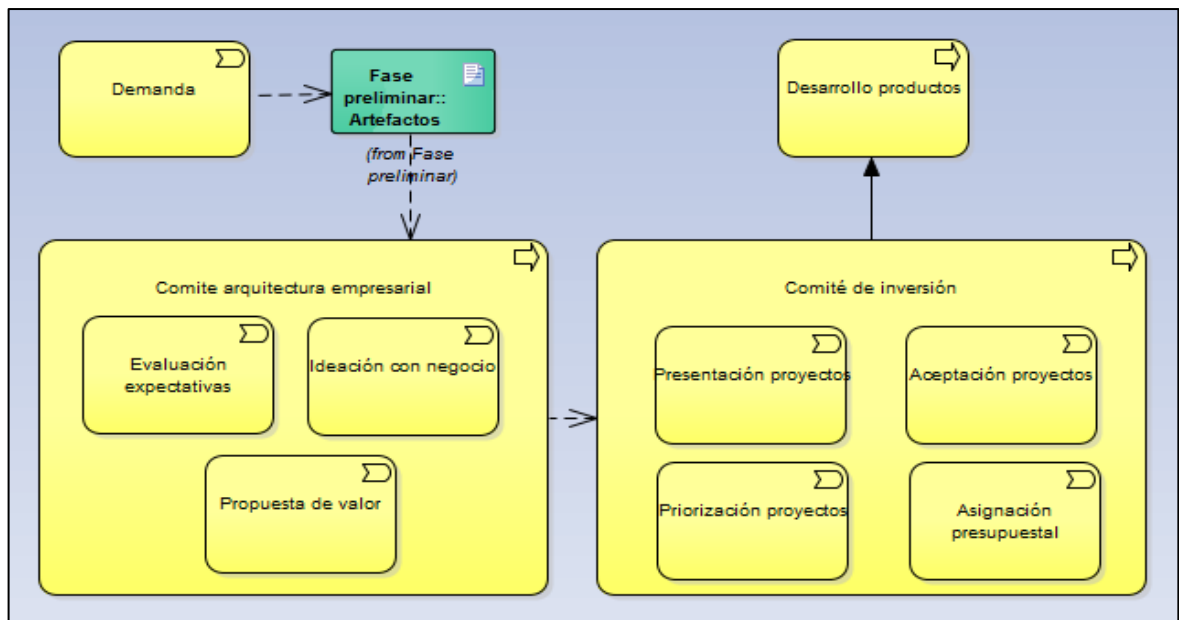


Figura No.7 AS-IS Proceso detallado de arquitectura empresarial. Fuente: Creación Propia en Archimate

**Innovación.**

Actualmente existe una Gerencia que gestiona la innovación en la compañía. Ellos poseen un portal web dentro de la intranet corporativa de CLARO S.A. Colombia, permitiendo a cualquier empleado inscribir sus ideas de negocio, una vez

seleccionada, esta se trabaja a través de work shops de co-creación con la persona originadora de la idea y la gerencia de innovación bajo la metodología Design Thinking.

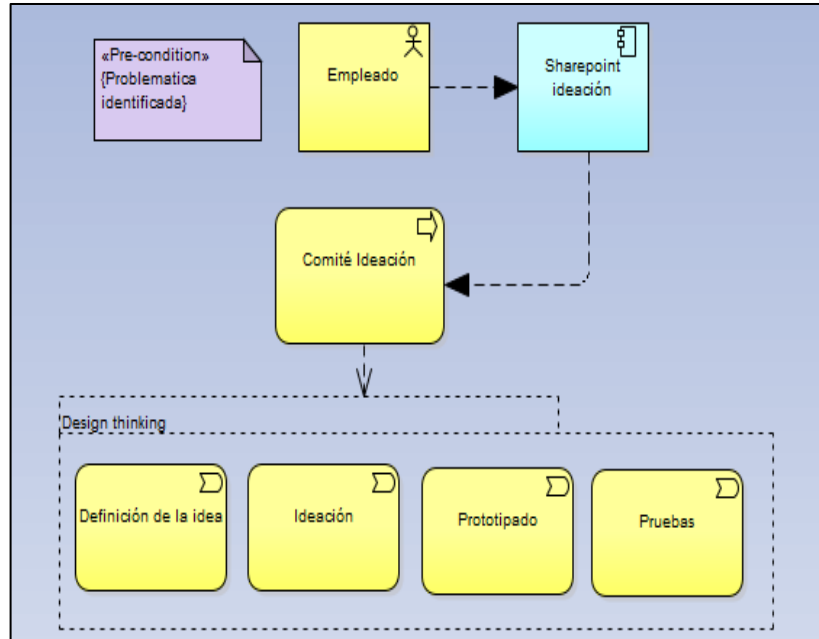


Figura No.8 AS-IS Proceso innovación. Fuente: Creación Propia en Archimate

**12.1. Modelo de arquitectura de aplicación.**

El modelo de aplicación utilizado para la gestión de la innovación, la demanda y arquitectura empresarial de la compañía es manejado por seis aplicaciones, las cuales tienen la función de gestionar el 100% de las iniciativas, requerimientos y proyectos solicitados por los clientes internos y externos de la organización.

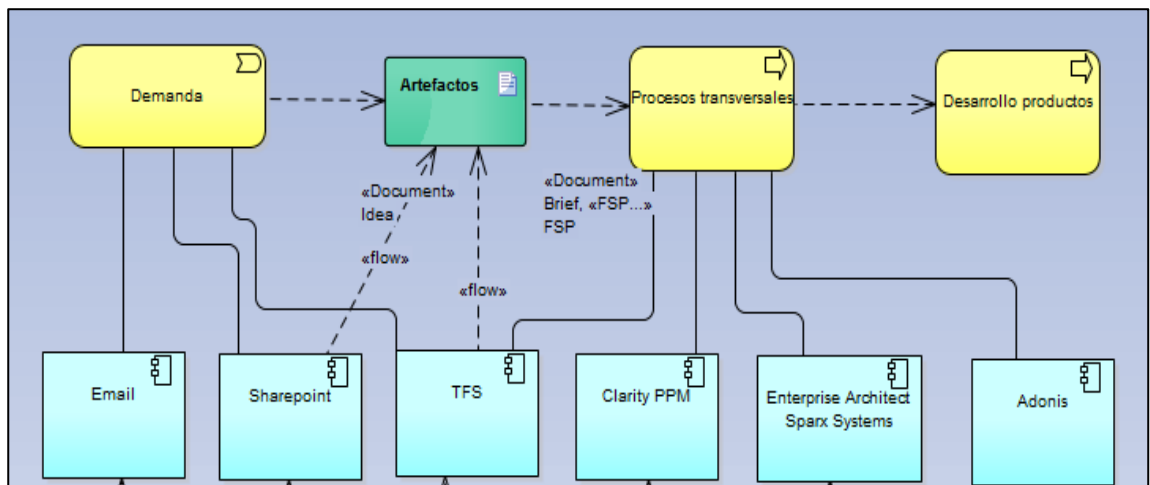


Figura No.9 AS-IS Modelo de aplicaciones. Fuente: Creación Propia en Archimate

Estas aplicaciones no poseen la facultad de interoperar entre sí, dificultando la optimización de recursos humanos, costos, experiencia, time to market<sup>17</sup> y gestión de los procesos que soportan.

## 12.2. Descripción de aplicaciones.

A continuación, se describen los servicios de cada aplicación que interviene en el proceso de gestión de la demanda, innovación y arquitectura empresarial.

**Tabla No.8 Descripción de aplicaciones**

PROCESO	NOMBRE APLICACIÓN	DESCRIPCIÓN
Gestión de la demanda	Email	Herramienta ofimática utilizada para enviar notificaciones, comunicados y artefactos alineados a un requerimiento o proyecto.
	Sharepoint	Herramienta colaborativa de Office 365 que permite cargar archivos, entregables y artefactos alineados a un requerimiento o proyecto.
	TFS	Aplicación web que permite llevar el flujo de una idea, requerimiento o proyecto desde su creación hasta la implementación.
	Clarity PPM	Herramienta web que permite llevar el proceso de inicio a fin de las ideas y proyectos. Adicionalmente gestiona recursos, presupuesto, informes y cronogramas de los proyectos.
	Adonis	Herramienta web que permite llevar los procesos de la compañía actualizados en un único repositorio documental bajo el estándar de BPMN.
Innovación	Sharepoint	Herramienta colaborativa de Office 365 que permite capturar las nuevas ideas de los colaboradores.
Arquitectura empresarial	Sharepoint	Herramienta colaborativa de Office 365 que permite cargar archivos, entregables y artefactos alineados a un requerimiento o proyecto.
	Enterprise Architect - Sparx System	Herramienta web que permite llevar las arquitecturas empresariales y de solución tecnológica para requerimientos y proyectos.

Fuente: Creación propia

<sup>17</sup> Tiempo transcurrido desde que se solicita un producto o servicio hasta que se lanza al mercado objetivo.

### 12.3. Modelo de arquitectura de tecnología.

El modelo utilizado para soportar y administrar las herramientas y plataformas de tecnología que soportan los procesos de gestión demanda, innovación y arquitectura empresarial están alojadas en los datacenter directos de la compañía, siendo estas todas aplicaciones cloud.

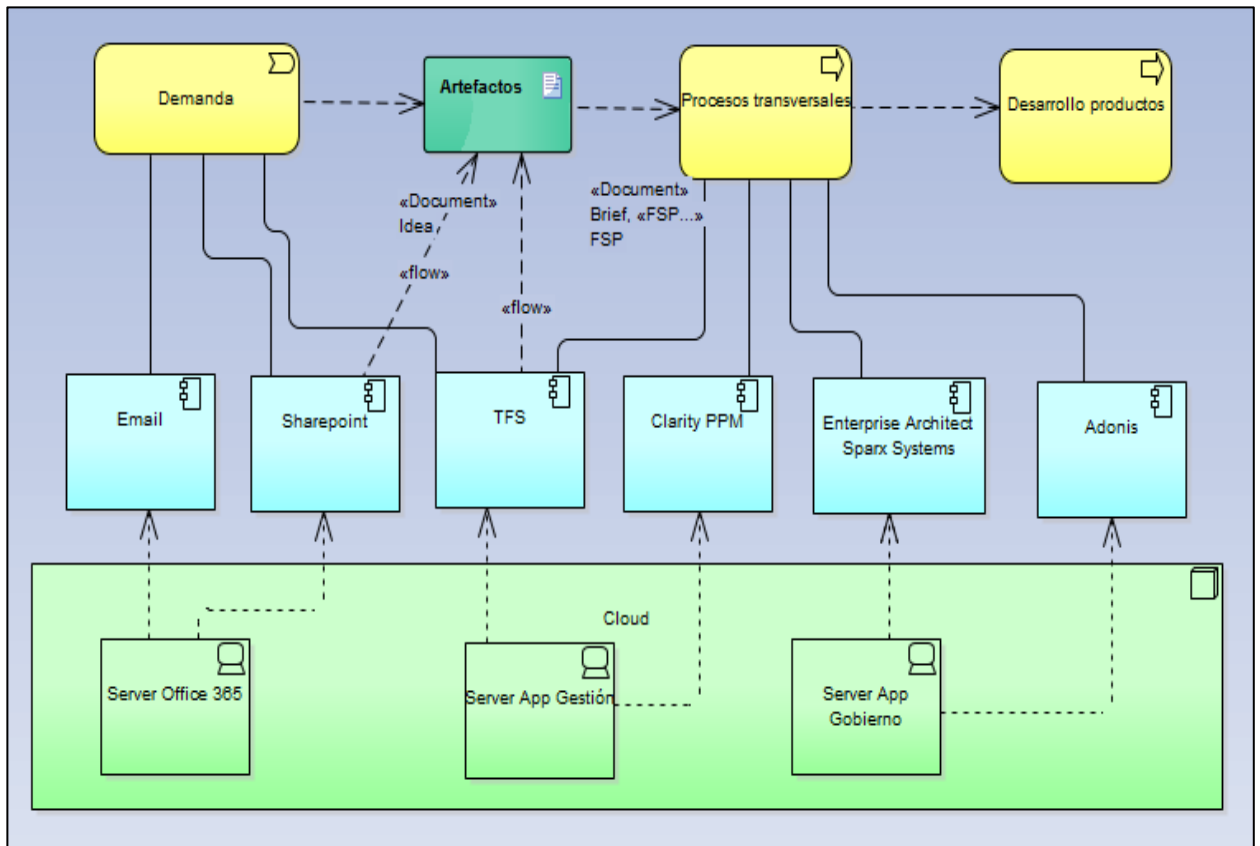


Figura No.10 AS-IS Modelo de Tecnología. Fuente: Creación Propia en Archimate

### 12.4. Servicios de tecnología.

A continuación, se relacionan los servicios y sus características que permiten restaurar y proteger la información alojada en las diferentes plataformas.

Tabla No.9 Servicios

APLICACIÓN	SERVICIOS	DESCRIPCIÓN
Email	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alta disponibilidad.</li> <li>Backup 6 horas.</li> <li>Capacidad por roles.</li> <li>Alertas online.</li> </ul>	Debido a la prioridad exigida por las áreas de la compañía.
Sharepoint	<ul style="list-style-type: none"> <li>Backup 2 horas.</li> <li>Capacidad por roles.</li> <li>Alertas online.</li> </ul>	Debido a la cantidad de información.
TFS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Backup 2 horas.</li> <li>Acceso por roles.</li> <li>Alertas online.</li> </ul>	Debido al alto flujo de información.
Clarity PPM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Backup cada 1 día.</li> <li>Acceso por roles.</li> <li>Alertas online.</li> </ul>	Debido al alto flujo de información.
Enterprise Architect - Sparx System	<ul style="list-style-type: none"> <li>Backup cada 1 día.</li> <li>Acceso por roles.</li> <li>Alertas online.</li> </ul>	Debido a la cantidad de información.
Adonis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Backup cada 1 día.</li> <li>Acceso por roles.</li> <li>Alertas online.</li> </ul>	Debido a la cantidad de información.

Fuente: Creación propia

En la siguiente tabla se puede identificar la prioridad de las aplicaciones para negocio y tecnología.

Tabla No.10 Prioridad de aplicaciones

APLICACIÓN	PRIORIDAD NEGOCIO	PRIORIDAD TECNOLOGÍA	OBSERVACIONES
Email	Alta	Media	Para la dirección de tecnología la prioridad es media; ya que no es una plataforma transaccional, es decir aquella que genere ingresos.



Sharepoint	Media	Media	Es de prioridad media, debido al gran volumen de información que se almacena y administra.
TFS	Baja	Media	No hay impacto directo en los ingresos de la compañía.
Clarity PPM	Baja	Baja	No hay impacto directo en los ingresos de la compañía.
Enterprise Architect - Sparx System	Baja	Media	Es de prioridad media debido al gran volumen de información que se maneja.
Adonis	Baja	Media	Es de prioridad media debido al gran volumen de información que se maneja.

Fuente: Creación propia

### 13. Arquitectura TO-BE.

El proceso de arquitectura empresarial en la compañía debe evolucionar y madurar, con el fin de permitir alinear el 100% las iniciativas, proyectos y requerimientos del negocio a los objetivos estratégicos de la organización, logrando así una priorización de las necesidades.

Adicionalmente se debe contar con un único proceso de ideación, gestión demanda y arquitectura empresarial; donde se evalúe y se genere una prioridad a cada solicitud recibida por parte de las áreas de negocio.

#### 13.1. Arquitectura de línea conceptual de negocios.

##### 13.1.1. Estructura Organizacional futura.

El organigrama de la compañía se ilustra a continuación, donde se puede identificar que las tres unidades Core de negocio no requieren cambio organizacional; sin embargo, se propone que la Gerencia de Arquitectura empresarial la cual se encuentra en la Dirección corporativa de ingeniería e informática se integre a la Dirección corporativa de planeación estratégica.

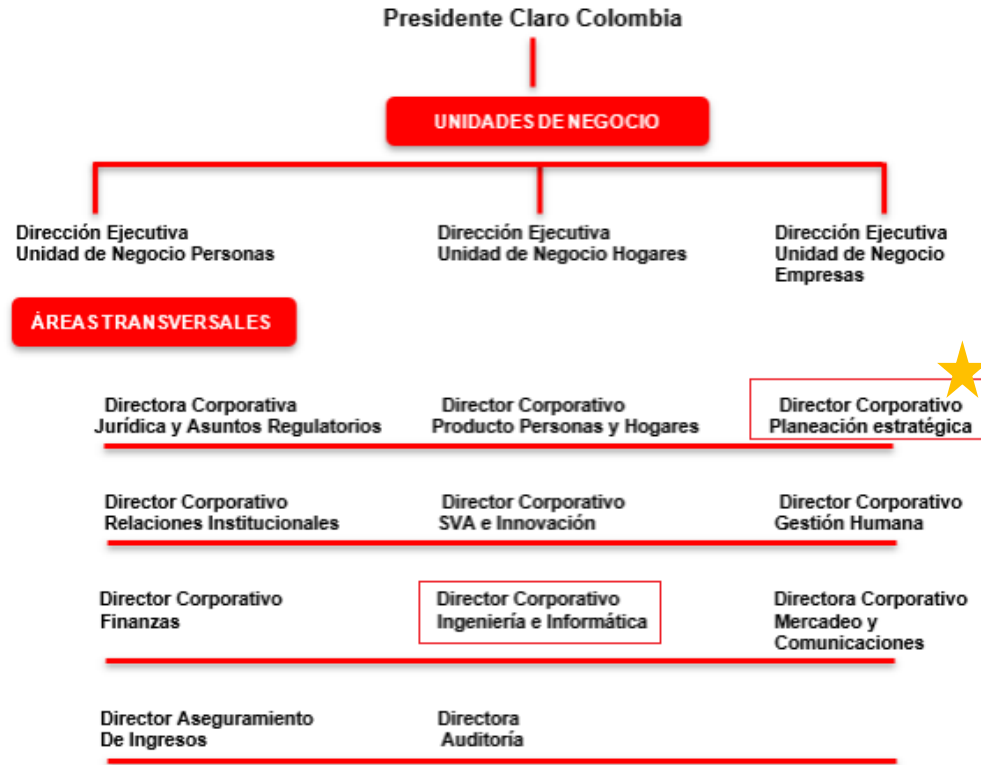


Figura No.11 - Estructura Corporativa CLARO SA. Fuente: Informe de sostenibilidad Claro S.A. 2018 (Claro Colombia S.A., 2018)

Esta modificación permite que la generación de nuevas ideas, proyectos estratégicos, roadmaps, políticas y estrategias sean gobernadas por un mismo ente, alineando así la organización a un mismo fin.

**13.1.2. Funciones de Negocio Futuras.**

La compañía cuenta con diferentes funciones de negocio, las cuales le permiten avanzar en sus objetivos misionales, estratégicos, funcionales, tecnológicos y de soporte, los cuales están enmarcados bajo el marco de referencia Etom (Enhanced Telecom Operations Map) del tmforum (TeleManagement Forum) para las empresas de telecomunicaciones.

En el siguiente mapa de procesos se debe incluir dentro de “Gestionar estrategia” un nuevo proceso llamado “Arquitectura empresarial”, esta nueva capacidad permitirá complementar la estrategia de la organización.

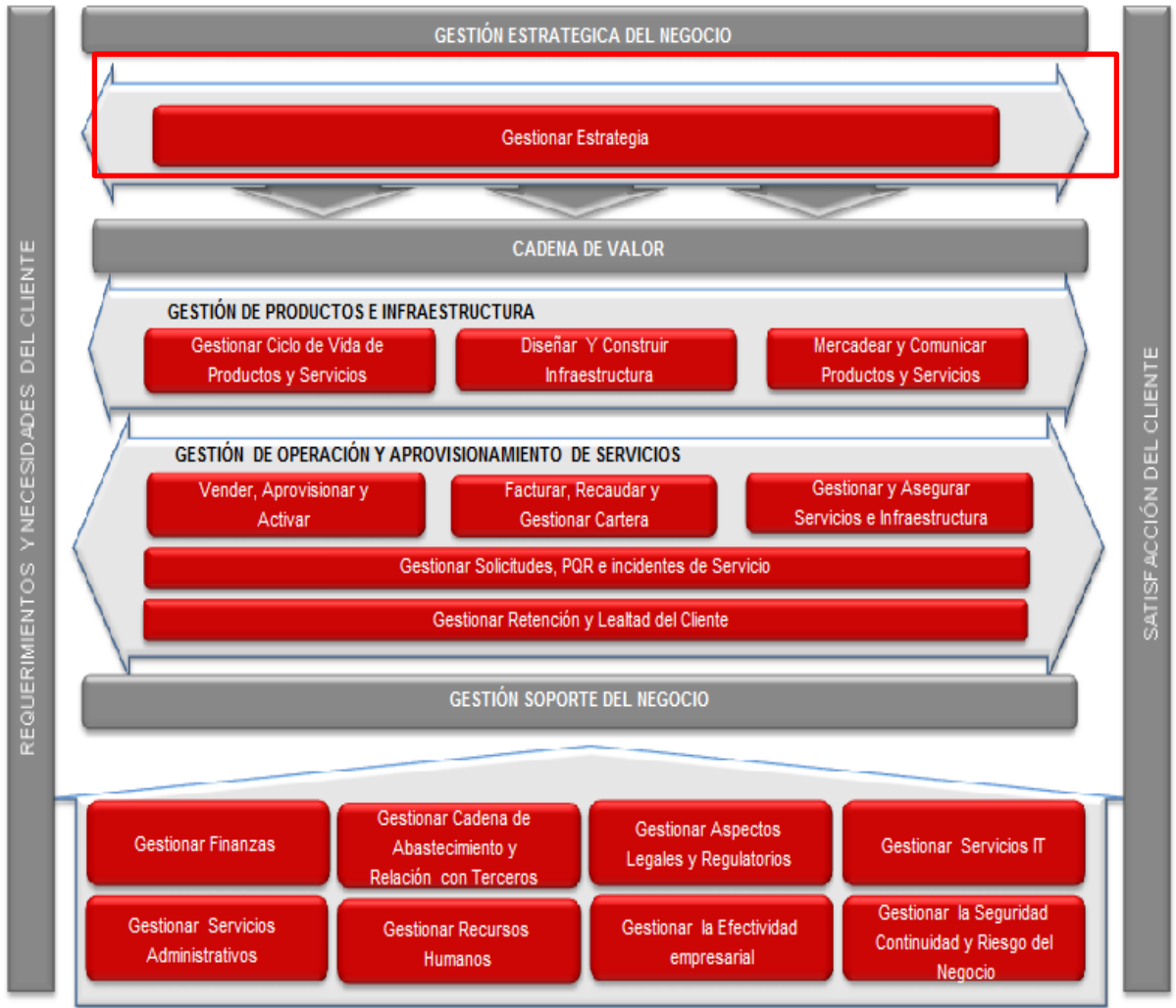


Figura No.12 Procesos Corporativos CLARO S.A. Fuente: Sharepoint Corporativo Claro S.A.

**13.1.3. Unidades organizativas.**

A continuación, se describen las unidades organizativas relevantes que participan en el proceso arquitectura empresarial, innovación, y gestión de la demanda.

Tabla No.11 *Unidades organizativas*

ID	UNIDAD ORGANIZATIVA	DESCRIPCIÓN UNIDAD ORGANIZATIVA
01	Arquitectura empresarial	Unidad que permite habilitar y conectar la capacidad de estrategia e innovación con la ejecución.
02	SVA e innovación	Unidad que permite la gestión de la innovación corporativa y nuevos productos de valor agregado.
03	Ingeniería e informática	Unidad que habilita la capacidad de ejecución tecnológica de la compañía. Así mismo es responsable de la gestión de la demanda y ejecución de iniciativas, proyectos y requerimientos.

Fuente: Creación propia

#### 13.1.4. Satisfacción del usuario.

De acuerdo con la encuesta realizada a las áreas usuarias y al interior de la dirección de informática (12 personas con roles de coordinación y gerencia) se evidencian brechas en el proceso de gestión de la demanda e innovación de la empresa, relacionados de la siguiente manera:

Tabla No.12 *Issues y Propuesta de solución Gestión Demanda e Innovación corporativa*

SERVICIO DE NEGOCIO ANALIZADO	COMENTARIOS E ISSUES	PROPUESTAS DE SOLUCIÓN
Gestión Demanda	El proceso es muy burocrático y extenso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementación de Arquitectura empresarial en los procesos de innovación y gestión demanda, con el fin de alinear las áreas de informática y negocio.</li> <li>Adoptar el marco PCF (Process Classification</li> </ul>
	No existe un apoyo claro y eficiente que genere valor para el negocio (rol de consultor).	
	Las personas del área de tecnología deben ampliar su conocimiento funcional sobre el negocio.	
	Mejorar la comunicación con el área funcional de la compañía.	

	No existe una alineación a la estrategia empresarial.	Framework) creado por APQC, con el fin de enfocar los esfuerzos de manera organizada, incrementado su potencial de innovación y crecimiento.
Innovación corporativa	Tener mayor entendimiento del aporte de valor que hacen los empleados y sus responsabilidades, a la estrategia en cada proceso y área de la compañía.	
	Falta de un despliegue más organizado.	
	Mejor comunicación y divulgación al interior de la compañía.	

Fuente: Creación propia

**13.1.5. Marco de referencia PCF por APQC.**

Este marco de referencia permite a las organizaciones enfocar los esfuerzos de una manera organizada, incrementado su potencial de innovación, crecimiento y mejora continua.

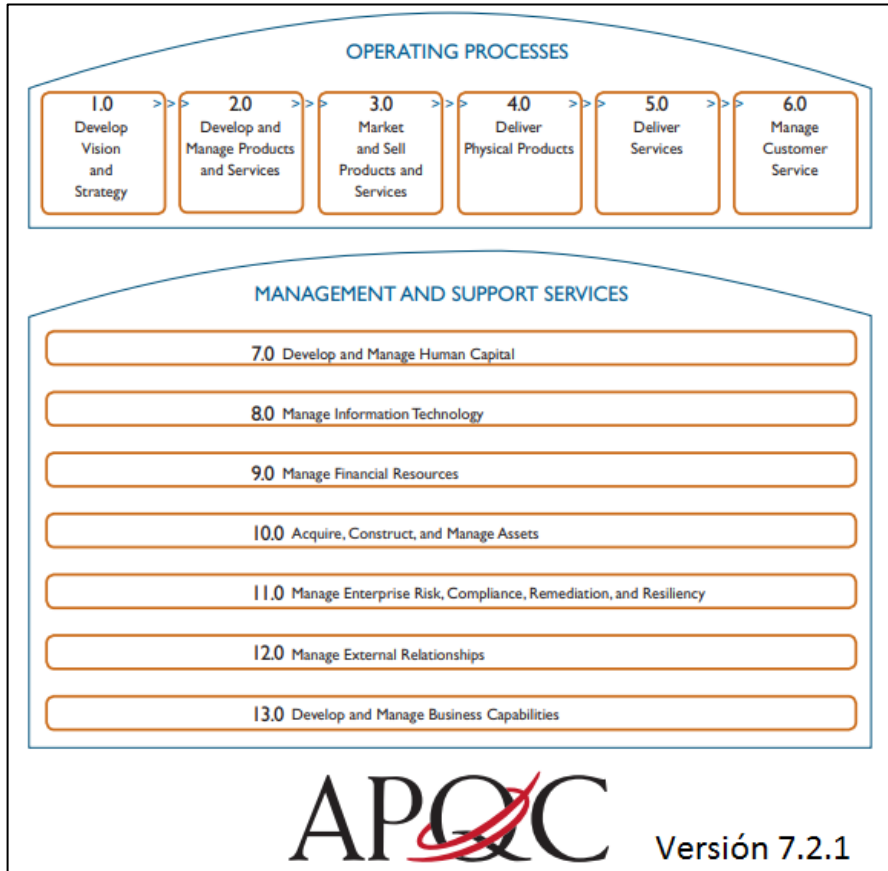


Figura No.13 Modelo PCF para Claro S.A. Fuente: (APQC, 2008)

Se propone desarrollar los siguientes procesos nivel 3 del APQC, con el fin de madurar las capacidades de estrategia, arquitectura empresarial, innovación y gestión demanda de Claro S.A.

**Tabla No.14 Niveles de APQC**

NO. PROCESO	CATEGORÍA NIVEL 1	PROCESO NIVEL 3
1.0 - 10002	Develop Vision and Strategy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Define the strategic vision (19949)</li> <li>• Communicate strategic vision to stakeholders (10036)</li> <li>• Develop innovation strategy and framework (19952)</li> <li>• Develop strategic initiatives based on business/ customer value (19976)</li> </ul>
2.0 - 10003	Develop and Manage Products and Services	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identify potential improvements to existing products and services (10068)</li> <li>• Define product/service requirements (11331)</li> </ul>
3.0 - 10004	Market and Sell Products and Services	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assess internal and external business environment (10113)</li> <li>• Prioritize opportunities consistent with capabilities and overall business strategy (10118)</li> <li>• Define omni-channel strategy (16590)</li> <li>• Develop and manage execution roadmap (20005)</li> </ul>
8.0 - 10008	Manage Information Technology (IT)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Understand business requirements for IT capabilities (20613)</li> <li>• Understand IT landscape (20614)</li> <li>• Manage IT customer expectations (20618)</li> <li>• Define future IT services (20619)</li> <li>• Provide IT transformation guidance (20623)</li> <li>• Define and communicate digital transformation strategy (20656)</li> <li>• Provide input to definition and prioritization of IT projects (20673)</li> <li>• Establish and operate enterprise architecture governance (20671)</li> <li>• Define IT service management strategy (20674)</li> </ul>
13.0 - 10013	Develop and Manage Business Capabilities	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manage portfolio, program, and project (16400)</li> <li>• Develop and manage enterprise-wide knowledge management (KM) capability (11073)</li> <li>• Design and implement KM capabilities (20965)</li> </ul>

Fuente: (APQC, 2008)

### 13.2. Procesos TO-BE.

Con el fin de obtener mejores resultados en la ideación, gestión demanda, alineación estratégica y tiempos de ejecución de las necesidades de las áreas funcionales de la compañía, se proponen los siguientes cambios en el proceso.

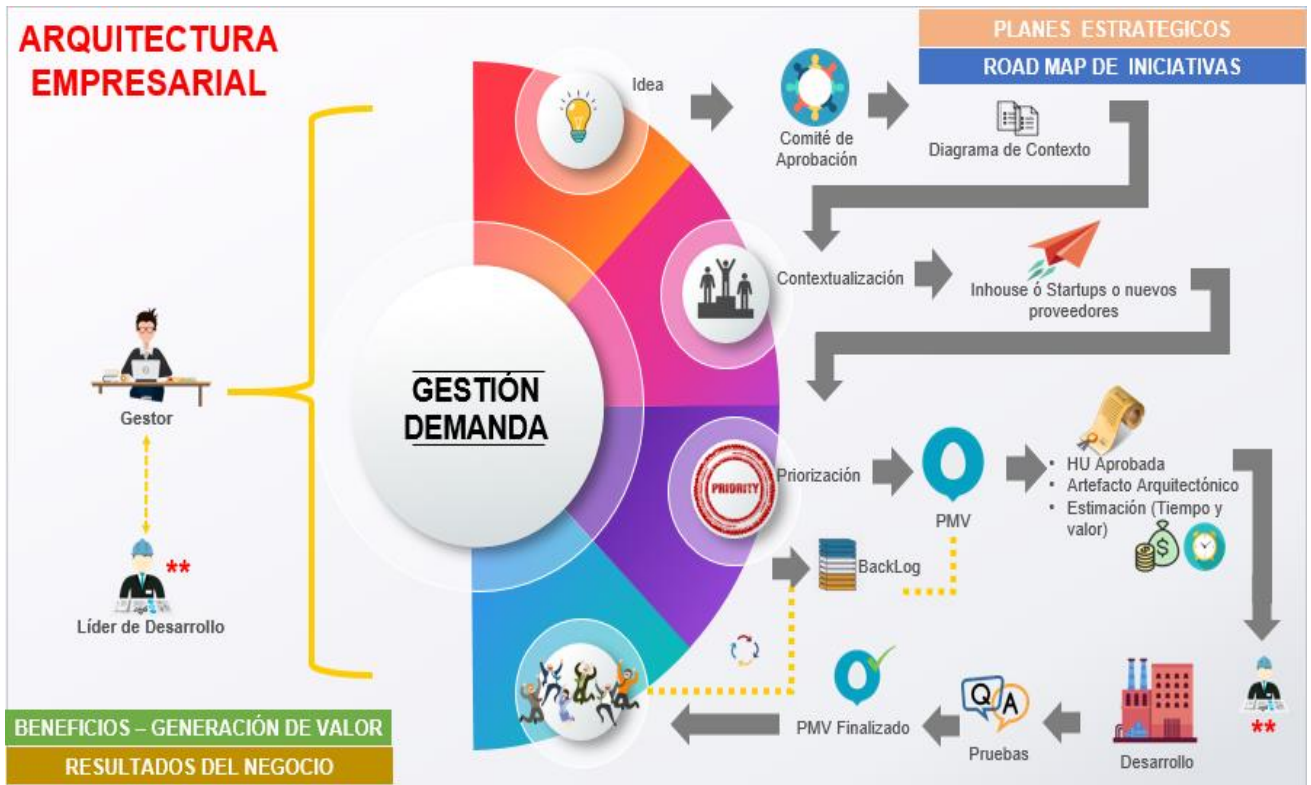


Figura No.14 Propuesta de nuevo proceso. Fuente: Creación Propia

### Gestión Demanda.

- Las gerencias de portafolio pertenecientes a la Dirección de Informática encargadas de la gestión demanda, pondrán foco en la consultoría a las diferentes áreas de negocio. Adicionalmente realizarán una mayor gestión en la priorización de iniciativas, requerimientos y proyectos.
- Se debe solicitar a la dirección de desarrollo de IT la asignación de recursos encargados de liderar, gestionar y dar retroalimentación a las gerencias de portafolio sobre el estado, avances y riesgos de los desarrollos; esto con el fin de tener un único contacto con esta área y garantizar así mayor efectividad en la construcción de productos y servicios.
- La Gerencia de arquitectura empresarial debe pasar a hacer parte de la Dirección corporativa de planeación estratégica, para así obtener mayor

cohesión y alineación entre la estrategia y la ejecución de requerimientos y proyectos.

- Involucramiento y mejoramiento de políticas a cargo de la Gerencia de innovación que le permitan a la compañía trabajar de la mano con empresas tipo Startups.
- Alineación a metodologías ágiles como, SIT<sup>18</sup>, SAFe<sup>19</sup> y Scrum<sup>20</sup> que permitan trabajar por medio de productos mínimos viables (PMV<sup>21</sup>), garantizando así mejorar el Time2Market<sup>22</sup> de los productos y servicios.
- Reemplazo de los artefactos Brief y FSP por historias de usuario, basado esto en metodologías como Scrum.
- La gerencia de arquitectura empresarial debe participar en los comités de ideación, gestión demanda y priorización, esto con el fin de garantizar y alinear todos los esfuerzos de la compañía a un mismo fin “estrategia corporativa”.

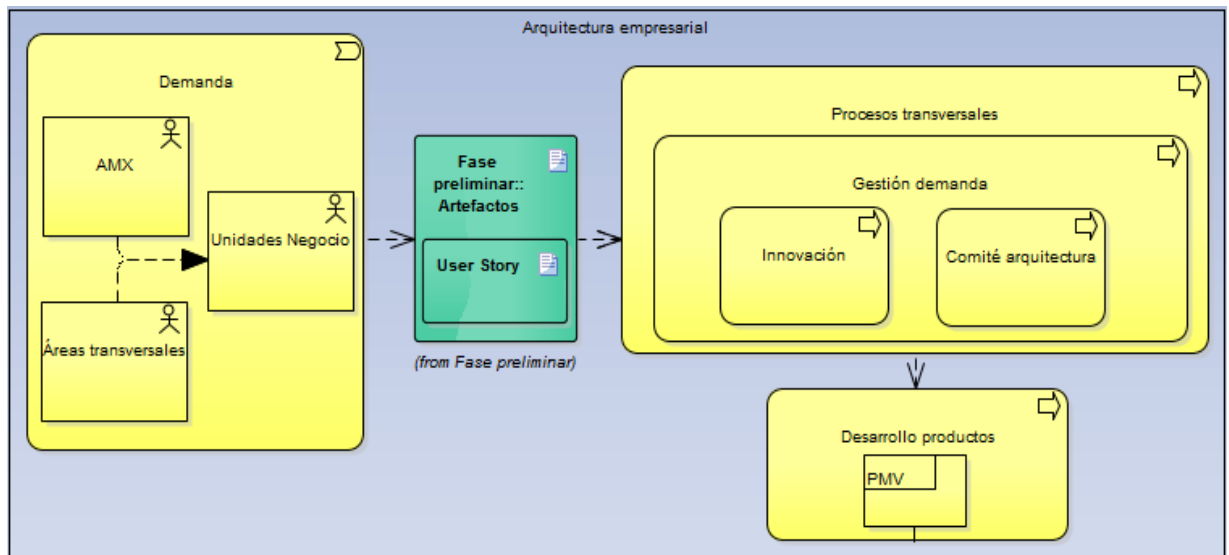


Figura No.15 TO-BE Proceso gestión demanda. Fuente: Creación Propia en Archimate

<sup>18</sup> SIT: Systematic Inventive Thinking, es una metodología de trabajo que permite innovar con las capacidades existentes de la organización

<sup>19</sup> SAFE: Scaled Agile Framework Enterprise, es una metodología que permite implementar agilidad en grandes organizaciones

<sup>20</sup> SCRUM: Metodología ágil que permite trabajar por paquetes de trabajo basados en el producto mínimo viable para el usuario / cliente

<sup>21</sup> PMV: Producto mínimo viable.

<sup>22</sup> Time2Market Es el tiempo que se requiere para disponibilizar en producción una idea, producto o servicio.



**Arquitectura Empresarial.**

Este comité debe obtener y dar una visión holística de todas las iniciativas y proyectos estratégicos que esté afectando la estrategia.

Adicionalmente, se debe realizar seguimiento y énfasis en los cambios que pueda generar el mercado en tendencias y tecnología, esto le permitirá al comité generar mayor valor al negocio.

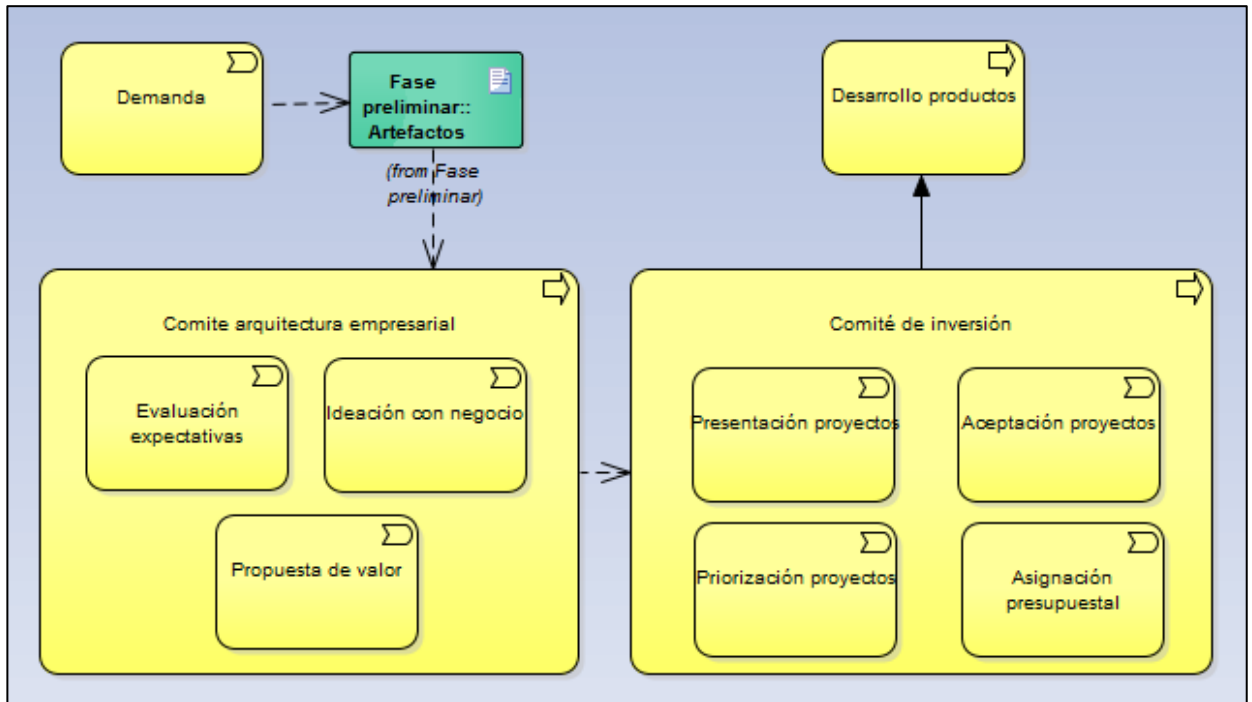


Figura No.16 TO-BE Proceso arquitectura empresarial. Fuente: Creación Propia en Archimate

**Gestión de Innovación.**

Este proceso se debe robustecer en conjunto con la Gerencia de Arquitectura empresarial, permitiendo a la compañía estar alineada a las nuevas tendencias tecnológicas y tener mayor acercamiento a Startups.

Ejecutado este cambio organizacional, se habilita una nueva capacidad de prospectiva tecnológica, la cual en el AS-IS está rezagada y no se está abordando.

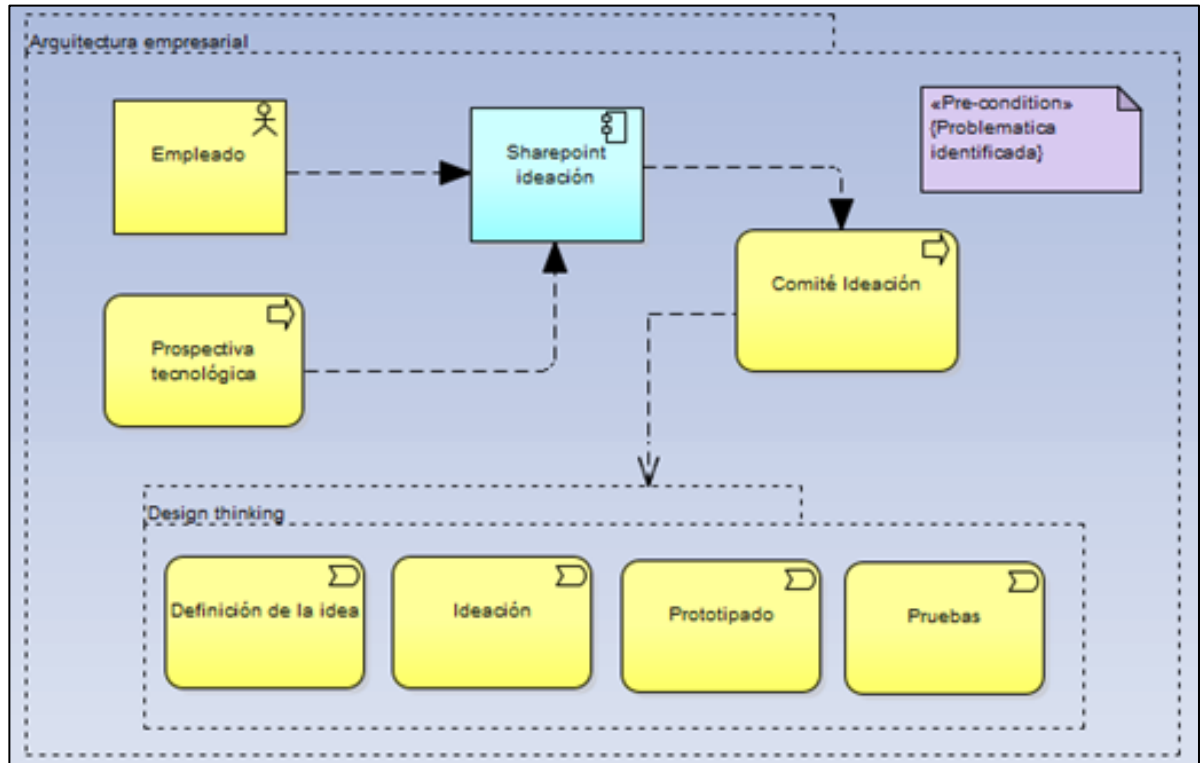


Figura No.17 TO-BE Proceso innovación. Fuente: Creación Propia en Archimate

### 13.3. Modelo de arquitectura de aplicación.

El modelo de aplicación utilizado en la compañía es manejado en el AS-IS, por 6 aplicaciones. Las cuales tienen la función de gestionar el 100% de las iniciativas, requerimientos y proyectos de la empresa; sin embargo, estas aplicaciones no poseen la facultad de interoperar entre sí, dificultando la optimización de recursos humanos, costos, experiencia, time to market y gestión de los procesos que soportan.

Por esta razón se proponen los siguientes cambios a nivel de aplicaciones, donde la herramienta "Mega" permite absorber funcionalidades de gestión demanda y procesos, reemplazando así a TFS<sup>23</sup> y Adonis respectivamente.

<sup>23</sup> TFS: Team Foundation Server, es una herramienta colaborativa de Microsoft, que integra las aplicaciones del cliente, herramientas de administración, información de proyectos, reportes y control de código fuente.

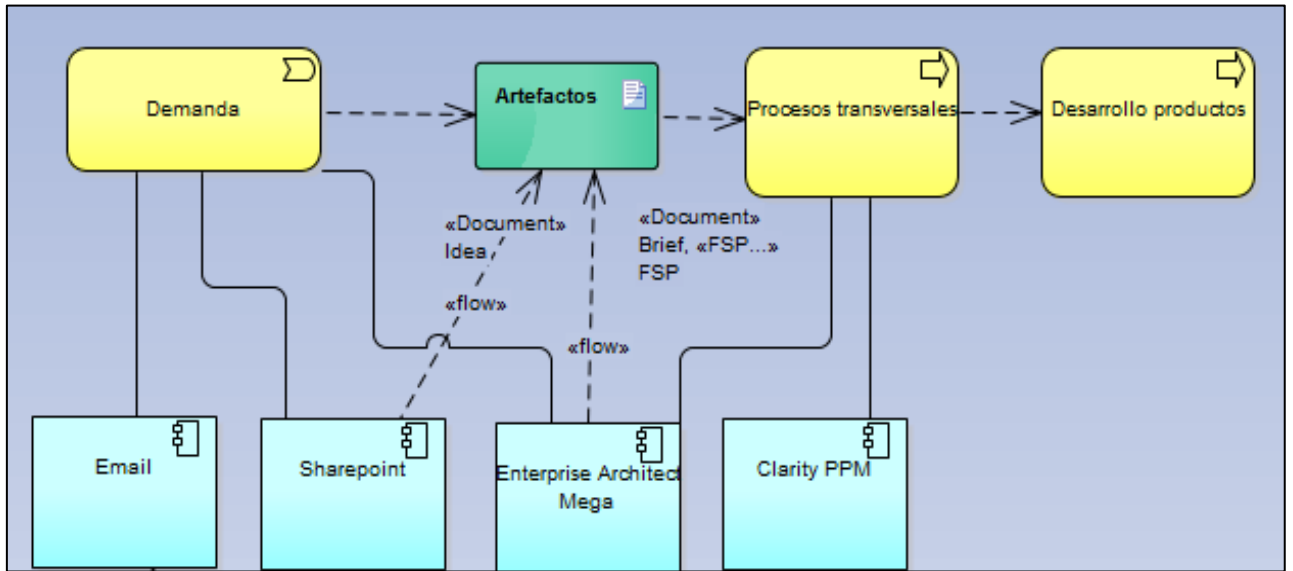


Figura No.18 TO-BE Modelo de aplicaciones. Fuente: Creación Propia en Archimate

**13.4. Descripción de aplicaciones.**

A continuación, se describen los servicios de cada aplicación que interviene en el proceso de gestión de la demanda, innovación y arquitectura empresarial.

**Tabla No.15 Descripción de aplicaciones**

PROCESO	APLICACIÓN	DESCRIPCIÓN
Gestión de la demanda	Email	Herramienta ofimática utilizada para enviar notificaciones, comunicados y artefactos alineados a un requerimiento o proyecto.
	Sharepoint	Herramienta colaborativa de Office 365 que permite cargar archivos, entregables y artefactos alineados a un requerimiento o proyecto.
	Clarity PPM	Herramienta web que permite llevar el proceso de principio a fin de las ideas y de los proyectos. Adicionalmente permite gestionar recursos, presupuesto, informes y cronogramas de los proyectos.
	Mega	Aplicación web “Adicionada” que permitirá llevar el flujo de una idea, requerimiento o proyecto desde su creación hasta la implementación.

		Adicionalmente permitirá gestionar y llevar los procesos de la compañía actualizados en un único repositorio documental bajo el estándar de BPMN.
Innovación	Sharepoint	Herramienta colaborativa de Office 365 que permite capturar las nuevas ideas de los colaboradores.
Arquitectura empresarial	Sharepoint	Herramienta colaborativa de Office 365 que permite cargar archivos, entregables y artefactos alineados a un requerimiento o proyecto.
	Mega	Herramienta web “Adicionada” que permitirá llevar las arquitecturas empresariales y de solución tecnológica para requerimientos y proyectos.

Fuente: Creación propia

**13.5. Modelo de arquitectura de tecnología.**

El modelo utilizado para soportar y administrar las herramientas y plataformas de tecnología que soportan los procesos de gestión demanda, innovación y arquitectura empresarial están alojadas en los datacenter directos de la compañía, siendo estas todas aplicaciones cloud.

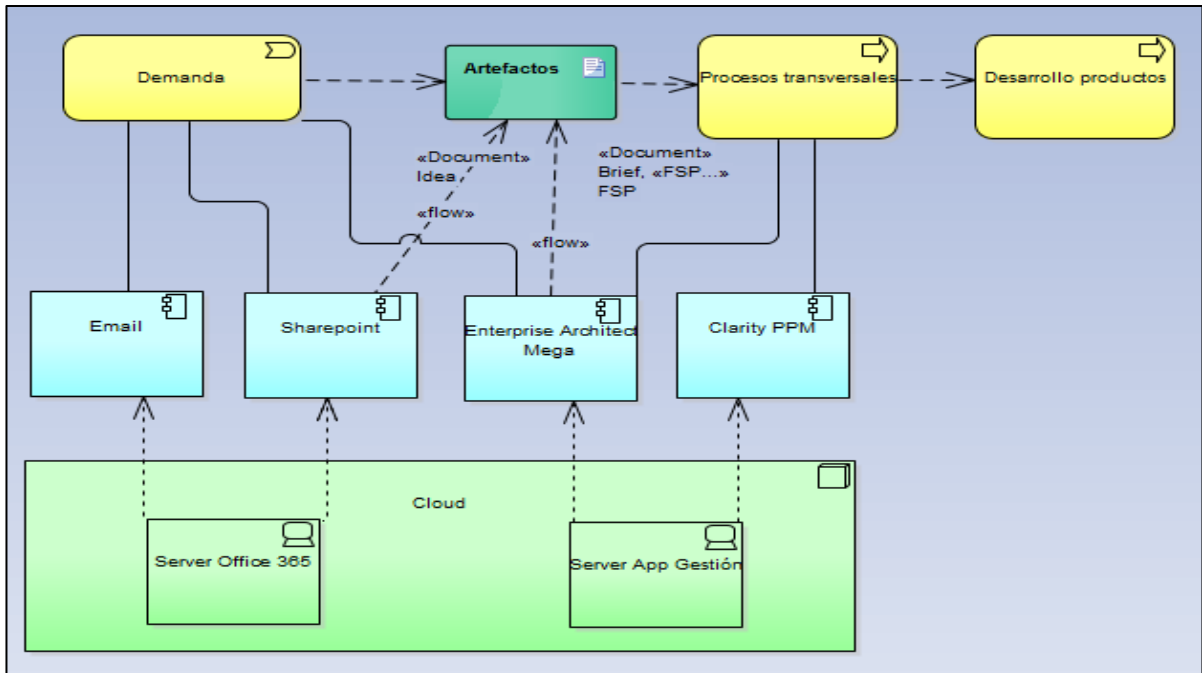


Figura No.19 TO-BE Modelo de aplicaciones. Fuente: Creación Propia en Archimate

### 13.6. Servicios de tecnología.

A continuación, se relacionan los servicios y sus características que permiten restaurar y proteger la información alojada en las diferentes plataformas.

**Tabla No.16 Aplicaciones**

APLICACIÓN	SERVICIOS	DESCRIPCIÓN
Email	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alta disponibilidad.</li> <li>Backup 6 horas.</li> <li>Capacidad por roles.</li> <li>Alertas online.</li> </ul>	Debido a la prioridad exigida por las áreas de la compañía.
Sharepoint	<ul style="list-style-type: none"> <li>Backup 2 horas.</li> <li>Capacidad por roles.</li> <li>Alertas online.</li> </ul>	Debido a la cantidad de información.
Clarity PPM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Backup cada 1 día.</li> <li>Acceso por roles.</li> <li>Alertas online.</li> </ul>	Debido al alto flujo de información.
Mega	<ul style="list-style-type: none"> <li>Backup cada 8 horas.</li> <li>Acceso por roles.</li> <li>Alertas online.</li> </ul>	Debido a la cantidad de información.

Fuente: Creación propia

En la siguiente tabla se puede identificar la prioridad de las aplicaciones para negocio y tecnología.

**Tabla No.17 Aplicaciones**

APLICACIÓN	PRIORIDAD NEGOCIO	PRIORIDAD TECNOLOGÍA	OBSERVACIONES
Email	Alta	Media	Para la dirección de tecnología es prioridad media, ya que la prioridad son las plataformas que generar ingresos.
Sharepoint	Media	Media	Es de prioridad media debido al gran volumen de información que se maneja.

<b>Clarity PPM</b>	Baja	Baja	No hay impacto directo en los ingresos de la compañía.
<b>Mega</b>	Media	Alta	Es de prioridad media debido al gran volumen de información que se maneja, la cual conlleva el proceso de Gestión demanda de la organización.

Fuente: Creación propia

**14. Análisis de brechas.**

En el transcurso del trabajo de grado se identificaron diferentes brechas y modificaciones, las cuales deben ser remplazadas en la implementación de Arquitectura Empresarial que se lleva a cabo en la organización. A continuación, se listan estas, bajo el uso de la metodología de TOGAF.

**14.1. Arquitectura de negocio.**

Arquitectura línea base	Arquitectura objetivo												
	Ideación	Comité aprobación	Diagrama de contexto		Reunión contexto	Comité priorización	PMV	Artefacto técnico HLS	Estimación tiempos	Desarrollo	Pruebas	Producto final	Servicios eliminados
Ideación	Modificado												
Brief													Eliminado
Comité aprobación		Modificado											
FSP													Eliminado
Reunión contexto					Modificado								
Artefacto técnico HLS								Modificado					
Estimación tiempos									Modificado				
Comité priorización						Modificado							
Desarrollo										Modificado			
Pruebas											Modificado		
Producto final												Modificado	
Nuevo			Brecha	Brecha			Brecha						

Figura No.20 Análisis de brechas modelo de negocio. Fuente: Creación Propia

Tabla No.18 Brechas

NOMBRE	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN
Ideación	Modificar	Se debe realizar una modificación al proceso basado en el modelo de Design Thinking <sup>24</sup> , con el fin de generar prototipos, desarrollando un mayor entendimiento y valor al área usuaria.
Brief	Eliminar	Este artefacto se eliminó y será remplazado por: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comité de ideación.</li> <li>• Diagrama de contexto en Archimate.</li> </ul>
Comité de aprobación	Modificar	El usuario debe asistir al comité y presentar el requerimiento.
FSP	Eliminar	Este artefacto se eliminó y será remplazado por una historia de usuario.
Reunión de contexto	Modificar	Inclusión de Startups <sup>25</sup> .
Artefacto técnico HLS <sup>26</sup>	Modificar	Alcance alineado a un producto mínimo viable (PMV <sup>27</sup> ).
Estimación tiempos	Modificar	Alcance alineado a un producto mínimo viable (PMV).
Comité priorización	Modificar	Alcance alineado a un producto mínimo viable (PMV), adicionalmente se debe crear un proceso de aprobación basado en tres variables (beneficio, regulación y costo).
Desarrollo	Modificar	Alcance alineado a un producto mínimo viable (PMV), adicionalmente se incluye un rol de líder de desarrollo el cual estará a cargo de velar por el cumplimiento y completitud de los artefactos entregados por el gestor de interacciones.
Pruebas	Modificar	Alcance alineado a un producto mínimo viable (PMV).
Producto final	Modificar	Alcance alineado a un producto mínimo viable (PMV).
Diagrama de contexto	Incluir	Diagrama funcional de la idea de negocio el cual realiza el usuario con apoyo del gestor de interacciones, esto con el fin de ser presentado al comité de aprobación.

<sup>24</sup> Metodología que permite crear e innovar productos, servicios y proceso dentro de una organización.

<sup>25</sup> Son compañías emergentes con un concepto digital.

<sup>26</sup> HLS: High Level Structure o estructura de alto nivel.

<sup>27</sup> PMV: Producto mínimo viable.

Historia de usuario	Incluir	Artefacto que reemplaza al BRIEF <sup>28</sup> y FSP <sup>29</sup> , permite identificar el alcance funcional por medio de PMV y los criterios de aceptación.
PMV	Incluir	El producto mínimo viable permite hacer entregas tempranas, garantizando siempre un valor agregado al usuario final.

Fuente: Creación propia

## 14.2. Arquitectura de aplicación y tecnología.

	Arquitectura objetivo						
Arquitectura línea base	Email	Sharepoint	Clarity PPM	Mega	Server Office 365	Server App Gestión	Servicios eliminados
Email	Incluido						
Sharepoint		Incluido					
TFS							Eliminado
Clarity PPM			Incluido				
Sparx System							Eliminado
Adonis							Eliminado
Server Office 365					Incluido		
Server App Gestión						Modificado	
Server App Gobierno							Eliminado
Nuevo				Brecha			

Figura No.21 Análisis de brechas modelo de negocio. Fuente: Creación Propia

Tabla No.19 Brechas

NOMBRE	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN
Email	Incluir	Continúa con el alcance de herramienta ofimática utilizada para enviar notificaciones, comunicados y artefactos alineados a un requerimiento o proyecto.
Sharepoint	Incluir	Herramienta colaborativa de Office 365 que permite cargar archivos, entregables y artefactos alineados a un requerimiento o proyecto.

<sup>28</sup> BRIEF: Documento resumen que permite entender una necesidad.

<sup>29</sup> FSP: Funtional Scope Product



TFS	Eliminar	Plataforma que permitía llevar el flujo de una idea, requerimiento o proyecto desde su creación hasta la implementación; esta funcionalidad será soportada por la aplicación Mega.
Clarity PPM	Incluir	Continua con el alcance de llevar el proceso End to End de ideación y proyectos. Adicionalmente gestiona recursos, presupuesto, informes y cronogramas de los proyectos.
Sparx System	Eliminar	Plataforma que permitía llevar las arquitecturas empresariales y de solución tecnológica para requerimientos y proyectos, ahora esta capacidad debe ser soportada por la aplicación Mega.
Adonis	Eliminar	Plataforma que permitía llevar los procesos de la compañía actualizados en un único repositorio documental bajo el estándar de BPMN, ahora esta capacidad debe ser soportada por la aplicación Mega.
Server Office 365	Incluir	Servidor virtual que permite brindar la capacidad de los requerimientos no funcionales del negocio, esto con el fin de soportar los procesos de gestión ofimática para el Email y Sharepoint.
Server App Gestión	Modificar	Servidor virtual que permite soportar la capacidad de gestión sobre las plataformas Mega y Clarity PPM.
Server App Gobierno	Eliminar	Servidor que soportaba las funciones Adonis y Sparx System, esta capacidad deberá ser soportada por el servidor de gestión.
Mega	Incluir	Nueva plataforma que permitirá llevar las arquitecturas empresariales y de solución tecnológica para requerimientos y proyectos, adicionalmente manejará el flujo de una idea, requerimiento o proyecto desde su creación hasta la implementación; así mismo, gestionará y llevará los procesos de la compañía actualizados en un único repositorio documental bajo el estándar de BPMN.

Fuente: Creación propia

## 15. Conclusiones.

Con el uso de la metodología de TOGAF se permitió conocer el proceso de ideación y gestión de la demanda para iniciativas, requerimientos y proyectos de tecnología de la compañía; gracias a la información de las consultorías previas, las entrevistas y encuestas realizadas se identificó la necesidad de ejecutar de una mejor manera la estrategia corporativa, específicamente para el proceso de gestión

demanda, ya que actualmente no se logran orquestar esfuerzos para trabajar hacia un mismo fin y cumplir la estrategia corporativa.

Es por esta razón principal que se debe implementar un gobierno y el modelo de arquitectura empresarial inicialmente al proceso de innovación y gestión de la demanda, esto con el fin de solucionar todas las brechas encontradas.

## **16. Recomendaciones.**

Después del análisis del AS-IS y el planteamiento del TO-BE se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones las cuales deben permitir llevar a cabo a feliz término el desarrollo del proyecto de implementación.

- Validar cuales son los motivos por los cuales, no se han podido llevar a cabo la ejecución de los planes y recomendaciones realizadas por consultorías anteriores y planes estratégicos propuestas por los directivos de la organización.
- Generar un plan de impacto, con el fin de atacar la resistencia al cambio por parte de los empleados de la compañía.
- Implementar arquitectura empresarial en la toda la organización, generando cambios y recuperando el valor que se invirtió en las consultorías previas de Accenture y la Pricewaterhousecoopers.
- Madurar los procesos de innovación y gestión demanda con el uso de la metodología de APQC vistos en el presente documento.

## GLOSARIO

**Tabla No.13 Definición de Siglas**

SIGLA	DESCRIPCIÓN
TAFIM	Technical Architecture Framework for Information Management
FEAF	Federal Enterprise Architecture framework
OMB	Office of Management and Budget
FEA	Federal Enterprise Architecture
PRM	Performance Reference Model
BRM	Business Reference Model
SRM	Service Component Reference Model
TRM	Technical Reference Model
DRM	Data Reference Model
TOGAF	The Open Group Architectural framework
ISO/IEC	International Electrotechincal Commision
AE	Arquitectura Empresarial
DDP	Design Development and Production
SMS	Short Message Service
MMS	Multimedia Messaging Service
BRIEF	Resumen de un requerimiento Funcional
FSP	Funtional Product Solution
HLS	High Level Solution
HFC	Tecnología que combina fibra óptica y coaxial.
ASIS	Es la definición de la situación actual del proceso.
TOBE	Es la definición de la situación futura, del proceso; es decir donde se quiere llegar.

Fuente: Creación Propia

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Academia. (2016). *TEMAS DISEÑO BÁSICO ARQUITECTURA*. Obtenido de TEMAS DISEÑO BÁSICO ARQUITECTURA: [https://www.academia.edu/29760549/PORTAFOLIO\\_-TEMAS\\_DISE%C3%91O\\_B%C3%81SICO\\_ARQUITECTURA](https://www.academia.edu/29760549/PORTAFOLIO_-TEMAS_DISE%C3%91O_B%C3%81SICO_ARQUITECTURA)
- América Móvil. (2018). *Informe de Sostenibilidad 2018*. Obtenido de Sustainability Report: [https://s22.q4cdn.com/604986553/files/doc\\_downloads/sustainability/AMX-SR-2018-ENG.pdf](https://s22.q4cdn.com/604986553/files/doc_downloads/sustainability/AMX-SR-2018-ENG.pdf)
- APQC. (13 de 11 de 2008). *Marco de Clasificación de Procesos APQC*. Obtenido de Marco de Clasificación de Procesos APQC (PCF) - Telecomunicaciones - PDF Versión 5.0.2: <https://www.apqc.org/resource-library/resource-listing/apqc-process-classification-framework-pcf-telecommunications-pdf>
- Arch daily. (18 de 01 de 2019). *Hans Scharoun: arquitectura, espacio e imaginación*. Obtenido de Hans Scharoun: arquitectura, espacio e imaginación: <https://www.archdaily.co/co/908280/hans-scharoun-arquitectura-espacio-e-imaginacion>
- CAMTIC. (26 de 06 de 2018). *Arquitectura Empresarial y TIC*. Obtenido de Arquitectura Empresarial y TIC: <https://www.camtic.org/hagamos-clic/arquitectura-empresarial-y-tic/>
- Claro Colombia S.A. (2018). *Informe de Sostenibilidad 2018*. Obtenido de Informe de Sostenibilidad 2018: [https://www.claro.com.co/portal/recursos/co/legal-regulatorio/pdf/Informe\\_de\\_sostenibilidad\\_2018.pdf](https://www.claro.com.co/portal/recursos/co/legal-regulatorio/pdf/Informe_de_sostenibilidad_2018.pdf)
- Colombia Com. (17 de 05 de 2018). *Tecnología*. Obtenido de Más de 25 años de evolución gracias a las telecomunicaciones : <https://www.colombia.com/tecnologia/internet/mas-de-25-anos-de-evolucion-gracias-a-las-telecomunicaciones-190679>
- CTC. (01 de 01 de 2007). *The Zachman Enterprise Framework*. Obtenido de The Zachman Enterprise Framework: [http://www.technical-communicators.com/articles/zachman\\_framework.pdf](http://www.technical-communicators.com/articles/zachman_framework.pdf)
- Diego, S. (23 de 01 de 2012). *AE y AIE*. Obtenido de AE y AIE: <http://saioiadiego.blogspot.com/2012/01/ecopetrol-un-caso-de-arquitectura.html>
- Ferrer, R. L. (07 de 2015). *Definición de una estrategia de transición de la arquitectura empresarial en un entorno industrial-biotecnológico*. Obtenido de Definición de una estrategia de transición de la arquitectura empresarial en un entorno industrial-biotecnológico: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2227-18992015000300001](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2227-18992015000300001)

- Gartner Inc. (02 de 05 de 2019). *Enterprise Architecture Primer for 2019*. Obtenido de Enterprise Architecture Primer for 2019: <https://www.gartner.com/en/doc/3900179-enterprise-architecture-primer-for-2019>
- Georgia State University. (05 de 2007). *Una comparación de las cuatro principales metodologías de arquitectura empresarial*. Obtenido de Una comparación de las cuatro principales metodologías de arquitectura empresarial: <http://www3.cis.gsu.edu/dtruex/courses/CIS8090/2013Articles/A%20Comparison%20of%20the%20Top%20Four%20Enterprise-Architecture%20Methodologies.html>
- GLOBAL HITSS . (2018). *Global Hitss*. Obtenido de Quienes Somos: <https://www.globalhitss.com/somos.php>
- Gregotti, V. (1972). *El territorio de la Arquitectura*. Gustavo Gili.
- Hernández-Sampieri, R. (2018). *Metodología de la Investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Ciudad de México: McGraw-Hill.
- Journal of Engineering and Technology. (12 de 05 de 2014). *Un análisis de la adopción de programas de*. Obtenido de Un análisis de la adopción de programas de: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=6&ved=2ahUKEwjlu4SE3fvhAhVkhuAKHXlpAjMQFjAFegQIAhAC&url=http%3A%2F%2Frepository.lasallista.edu.co%3A8080%2Ffojs%2Findex.php%2Fjet%2Farticle%2Fdownload%2F1082%2F963&usg=AOvVaw2H9sLlqqeo5VUIT3V7uR>
- Ministerio de Telecomunicaciones. (2016). *Arquitectura Empresarial*. Obtenido de Arquitectura Empresarial: [http://estrategia.gobiernoenlinea.gov.co/623/articles-15094\\_presentacion.pdf](http://estrategia.gobiernoenlinea.gov.co/623/articles-15094_presentacion.pdf)
- MINTIC. (01 de 01 de 2017). *Arquitectura TI*. Obtenido de Arquitectura TI Colombia: <https://www.mintic.gov.co/arquiteturati/630/w3-channel.html>
- MinTic. (26 de 12 de 2017). *Casos de éxito*. Obtenido de Consolidado de experiencias: [http://www.funcionpublica.gov.co/eva/admon/files/empresas/ZW1wcmVzYV83Ng==/imagenes/4495/Casos\\_de\\_%C3%89xito\\_Revista\\_2.pdf](http://www.funcionpublica.gov.co/eva/admon/files/empresas/ZW1wcmVzYV83Ng==/imagenes/4495/Casos_de_%C3%89xito_Revista_2.pdf)
- Open Group. (01 de 12 de 2011). *VERSIÓN 9.1: UNA GUÍA DE BOLSILLO*. Obtenido de VERSIÓN 9.1: UNA GUÍA DE BOLSILLO: <https://publications.opengroup.org/g117>
- Oracle. (10 de 2009). *The Oracle Enterprise Architecture Framework*. Obtenido de The Oracle Enterprise Architecture Framework: <https://www.oracle.com/technetwork/topics/entarch/articles/oracle-ea-framework-167292.pdf>
- Quaadgras, J. W. (09 de 2012). *MITCISR*. Obtenido de Enterprise architecture is not just for architects:

- [https://cisr.mit.edu/blog/documents/2012/09/19/2012\\_0901\\_architecturelearning\\_rossquaadgras.pdf/](https://cisr.mit.edu/blog/documents/2012/09/19/2012_0901_architecturelearning_rossquaadgras.pdf/)
- Real Academia Española. (s.f.). *Diccionario de la Lengua Española*. Obtenido de Diccionario de la Lengua Española: <https://dle.rae.es/?id=3dyUvi4>
- Research Gate. (01 de 2017). *Aplicación de un Esquema de Arquitectura Empresarial (TOGAF) para una Pequeña Empresa (PYME) utilizando Aplicaciones Colaborativas de Google*. Obtenido de Aplicación de un Esquema de Arquitectura Empresarial (TOGAF) para una Pequeña Empresa (PYME) utilizando Aplicaciones Colaborativas de Google: [https://www.researchgate.net/publication/318915885\\_Aplicacion\\_de\\_un\\_Esquema\\_de\\_Arquitectura\\_Empresarial\\_TOGAF\\_para\\_una\\_Pequena\\_Empresa\\_PYME\\_utilizando\\_Aplicaciones\\_Colaborativas\\_de\\_Google](https://www.researchgate.net/publication/318915885_Aplicacion_de_un_Esquema_de_Arquitectura_Empresarial_TOGAF_para_una_Pequena_Empresa_PYME_utilizando_Aplicaciones_Colaborativas_de_Google)
- Researchgate. (10 de 2012). *Teoría de la Arquitectura. 16\_Neoclasicismo*. Obtenido de Teoría de la Arquitectura. 16\_Neoclasicismo: [https://www.researchgate.net/publication/279503275\\_Teoria\\_de\\_la\\_Arquitectura\\_16\\_Neoclasicismo](https://www.researchgate.net/publication/279503275_Teoria_de_la_Arquitectura_16_Neoclasicismo)
- Revista Ingeniería Universidad de Medellín. (07 de 05 de 2010). *ARQUITECTURA EMPRESARIAL*. Obtenido de UNA VISIÓN GENERAL: <http://www.scielo.org.co/pdf/rium/v9n16/v9n16a09.pdf>
- Revista Ingenierías Universidad de Medellín. (06 de 06 de 2010). *Arquitectura empresarial*. Obtenido de Una visión general: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1692-33242010000100009](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-33242010000100009)
- Ross, J. W. (03 de 2004). *MITCISR*. Obtenido de Enterprise Architecture: Depicting a vision of the firm: [https://cisr.mit.edu/blog/documents/2004/03/12/2004\\_03\\_1b\\_entarchvisfirm.pdf/](https://cisr.mit.edu/blog/documents/2004/03/12/2004_03_1b_entarchvisfirm.pdf/)
- Ross, J. W. (07 de 2004). *MITCISR*. Obtenido de Maturity Matters: How firms generate value from enterprise architecture: [https://cisr.mit.edu/blog/documents/2004/07/16/2004\\_07\\_2b\\_maturitymatters.pdf/](https://cisr.mit.edu/blog/documents/2004/07/16/2004_07_2b_maturitymatters.pdf/)
- Ross, J. W. (04 de 2006). *MITCISR*. Obtenido de Enterprise Architecture: Driving Business benefits from IT: [https://cisr.mit.edu/blog/documents/2006/04/19/mit\\_cisrwp359\\_entarchsldrsrcbriefs.pdf/](https://cisr.mit.edu/blog/documents/2006/04/19/mit_cisrwp359_entarchsldrsrcbriefs.pdf/)
- Ross, J. W., & Beath, D. P. (07 de 2007). *MITCISR*. Obtenido de Architecting agility: How IT creates opportunities for profitable growth: [https://cisr.mit.edu/blog/documents/2007/07/27/2007\\_07\\_2a-architectingagility-rosspitteribeath.pdf/](https://cisr.mit.edu/blog/documents/2007/07/27/2007_07_2a-architectingagility-rosspitteribeath.pdf/)
- Ross, J. W., Pitter, D., & Quaadgras, C. M. (2004; 2006 y 2007). *MIT CISR*. Obtenido de Arquitectura Empresarial: <https://cisr.mit.edu>

- Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informatika. (20 de 06 de 2009). *EA FRAMEWORK*. Obtenido de EA FRAMEWORK: [https://www.researchgate.net/profile/Erwin\\_Setiawan2/publication/277763024\\_Pemilihan\\_EA\\_Framework/links/583e1808ae2d2175577ede/Pemilihan-EA-Framework.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Erwin_Setiawan2/publication/277763024_Pemilihan_EA_Framework/links/583e1808ae2d2175577ede/Pemilihan-EA-Framework.pdf)
- SUMMA Psicológica UST. (02 de 2010). *Adaptación al español del instrumento sobre cultura*. Obtenido de Spanish adaptation of the "Denison Organizational Culture: [file:///C:/Users/ECM8092A.COMCEL/Downloads/Dialnet-AdaptacionAlEspanolDelInstrumentoSobreCulturaOrgan-3294911%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/ECM8092A.COMCEL/Downloads/Dialnet-AdaptacionAlEspanolDelInstrumentoSobreCulturaOrgan-3294911%20(1).pdf)
- The Open Group. (s.f.). *El estándar TOGAF®, versión 9.2 Descripción general*. Obtenido de El estándar TOGAF®, versión 9.2 Descripción general: <https://www.opengroup.org/togaf>
- The Open Group. (s.f.). *Sobre nosotros*. Obtenido de Sobre nosotros: <https://www.opengroup.org/about-us>
- Toscano, G. T. (2013). *La integración de métodos de*. Obtenido de La integración de métodos de: <http://www.cmq.edu.mx/index.php/docman/publicaciones/doc-de-investigacion-n/894-di1350530/file>
- UniRioja. (30 de 06 de 2011). *Los diseños de método mixto en la investigación en educación*. Obtenido de Los diseños de método mixto en la investigación en educación: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3683544.pdf>
- Universidad Manuela Beltrán. (01 de 04 de 2016). *comparativo de metodologías en arquitectura de la información aplicadas a contextos empresariales*. Obtenido de comparativo de metodologías en arquitectura de la información aplicadas a contextos empresariales: <http://revistas.ustatunja.edu.co/index.php/ingeniomagno/article/download/1165/1129>
- USPEC. (2018). *Unidad de servicios penitenciarios y carcelarios*. Obtenido de Unidad de servicios penitenciarios y carcelarios: <https://www.uspec.gov.co/>
- Yin, R. K. (1981). *The Case Study Crisis: Some Answers*. Sage Publications, Inc.
- Zachman International. (2016). *El Marco para la Arquitectura Empresarial: Antecedentes, Descripción y Utilidad por: John A. Zachman*. Obtenido de El Marco para la Arquitectura Empresarial: Antecedentes, Descripción y Utilidad por: John A. Zachman: <https://www.zachman.com/resources/ea-articles-reference/327-the-framework-for-enterprise-architecture-background-description-and-utility-by-john-a-zachman>