



Modelo de Arquitectura Empresarial para la compañía EMPSA LTD SAS

Iván Darío González Peñaloza

Universidad Ean

Facultad de Ingeniería

Maestría en Gerencia de Sistemas de Información y Proyectos Tecnológicos

Bogotá, Colombia

2024

Modelo de Arquitectura Empresarial para la compañía EMPSA LTD SAS

Iván Darío González Peñaloza

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:

Maestría en Gerencia de Sistemas de Información y Proyectos Tecnológicos

Director:

Ing. Edicson Jair Gil Acosta

Modalidad:

Trabajo Dirigido

Universidad Ean

Facultad de Ingeniería

Maestría en Gerencia de Sistemas de Información y Proyectos Tecnológicos

Bogotá, Colombia

2023

Nota de aceptación:

Firma del jurado

Firma del jurado

Firma del director del trabajo de grado

Bogotá,

Dedicatoria

Un logro que ofrezco a Dios y mi familia...

Agradecimientos

Gracias a Dios y a cada una de las personas que me han estado en cada una de las etapas de mi vida, es un reconocimiento a los aportes y esfuerzos de cada uno de los que me han apoyado en este proceso de formación.

Agradezco a la Universidad EAN y a las compañías EMPESA y FEREMPESA, que han aportado a mi formación y especialmente al Ing. Edicson Jair Gil Acosta que oriento el desarrollo de mi trabajo de grado.

Resumen

La necesidad de interoperabilidad de los sistemas de información en la empresa EMPSA LTD SAS, requirió la identificación, análisis y definición de recursos requeridos por algunos procesos misionales corporativos, alineados al cumplimiento de objetivos empresariales; a partir de esta necesidad, se diseñó un modelo de arquitectura empresarial, que permitió la identificación y análisis de la plataforma estratégica, sistemas de información e infraestructura tecnológica de la compañía. Apoyados en una encuesta se identificó el nivel de conocimiento, así como también las necesidades de los Directivos y Colaboradores de la Empresa en los diferentes ámbitos estratégicos, tecnológicos y operativos. Información que una vez analizada y guiada por los algunos de los lineamientos planteados en el framework de TOGAF, se diseñaron modelos To-Be de los procesos misionales de ventas y compras internacionales, soportados con un nuevo sistema de información y optimización de la plataforma tecnológica alineada a la estrategia corporativa y orientada al fortaleciendo del relacionamiento con los clientes internos y externos para el desarrollo de modelos B2B.

Palabras Claves: Arquitectura empresarial, procesos, TOGAF, Sistema de información, estrategia

Abstract

The need for interoperability of information systems in the company EMPSA LTD SAS required the identification, analysis and definition of resources required by some corporate mission processes, aligned with the fulfillment of business objectives; Based on this need, a business architecture model was designed, which allowed the identification and analysis of the company's strategic platform, information systems and technological infrastructure. Supported by a survey, the level of knowledge was identified, as well as the needs of the Company's Managers and Collaborators in the different strategic, technological, and operational areas. Information that once analyzed and guided by some of the guidelines proposed in the TOGAF framework, To-Be models of the missionary processes of international sales and purchases were designed, supported with a new information system and optimization of the aligned technological platform. to the corporate strategy and aimed at strengthening the relationship with internal and external clients for the development of B2B models.

Keywords: Business architecture, processes, TOGAF, Information system, strategy

Tabla de Contenido

	Pag.
Lista de Figuras.....	10
Lista de Tablas	11
1. Introducción	12
2. Objetivos	14
2.1 <i>Objetivo general.....</i>	<i>14</i>
2.2 <i>Objetivos específicos.....</i>	<i>14</i>
3. Justificación	15
4. Marco Institucional.....	17
4.1 <i>Presentación general la empresa.....</i>	<i>17</i>
4.2 <i>Referentes estratégicos</i>	<i>17</i>
4.3 <i>Estructura organizacional</i>	<i>18</i>
4.4 <i>Productos o servicios ofertados.....</i>	<i>19</i>
4.5 <i>Análisis del sector</i>	<i>21</i>
5. Marco de Referencia.....	25
5.1 <i>Estrategia Empresarial.....</i>	<i>28</i>
5.2 <i>Importancia de los Sistemas de Información en la estrategia empresarial.....</i>	<i>31</i>
5.3 <i>Procesos Organizacionales</i>	<i>35</i>
5.4 <i>Infraestructura Tecnológica</i>	<i>37</i>
5.5 <i>Frameworks de Arquitectura Empresarial</i>	<i>40</i>
5.6 <i>Cambio Organizacional.....</i>	<i>43</i>
6. Diseño Metodológico	44

6.1 Tipo de investigación	44
6.2 Análisis externo.....	44
6.3 Análisis interno	46
6.4 Población, muestra y ficha técnica	47
6.5 Identificación de las variables	48
6.6 Instrumento de medición.....	51
6.7 Validación del instrumento de medición.....	52
7. Diagnóstico Organizacional.....	52
7.1 Procesamiento estadístico de datos	53
7.2 Análisis de los resultados.....	55
8. Propuesta Arquitectura empresarial.....	66
8.1 Fase A – Visión de la arquitectura.....	66
8.2 Fase B – Arquitectura del negocio.....	69
8.3 Fase C: desarrollo de arquitecturas de sistemas de información.....	78
8.4 Fase D: Desarrollo de arquitectura de tecnología.....	80
8.5 Fase E: Oportunidades y solución.....	83
8.6 Fase F: Implementación	84
9. Contribuciones originales esperadas	91
10. Conclusiones y Recomendaciones.....	91
10.1. Conclusiones	91
10.2. Recomendaciones.....	92
Referencias.....	94
A. Anexo. Encuesta Colaboradores de nivel directivo.....	98
B. Anexo. Encuesta Colaboradores de nivel administrativo.....	99

C.	Anexo. Validación instrumento de medición – encuesta directivos.....	100
D.	Anexo. Validación instrumento de medición – encuesta administrativos	101

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1 Organigrama de EMPSA LTD SAS.....	19
Figura 2 Variación anual del Índice de Producción Industrial.....	22
Figura 3 Porcentaje de personal ocupado promedio que utilizó internet al menos una vez por semana en el sector comercio.....	24
Figura 4 Porcentaje de empresas que según las razones por las cuales no cuentan con un área, dependencia o persona encargada de coordinar la implementación de las TIC.....	25
Figura 5 Marco Teórico propuesto para el diseño de arquitectura empresarial.....	28
Figura 6 Procesos propuestos para la planeación estratégica.....	30
Figura 7 Sistema de información dentro de la organización.....	32
Figura 8 Importancia de los Sistema de información en la estrategia de la organización.....	33
Figura 9 Alineación estratégica de la Organización.....	36
Figura 10 Promedio de Respuestas por Ámbito y grupo encuestado.....	53
Figura 11 Respuestas a preguntas de principios estratégicos corporativos.....	56
Figura 12 Respuestas de Directivos a preguntas de principios estratégicos.....	57
Figura 13 Respuestas de Colaboradores a preguntas de principios estratégicos.....	58
Figura 14 Respuestas de procesos corporativos EMPSA LTD SAS.....	59
Figura 15 Respuestas plan estratégico de tecnología EMPSA LTD SAS.....	60
Figura 16 Respuestas de directivos acerca del sistema de información de EMPSA LTD SAS..	62
Figura 17 Respuestas de colaboradores acerca del sistema de información de EMPSA LTD SAS.....	63

Figura 18 Respuestas de directivos relacionado con la infraestructura tecnológica de EMPSA LTD SAS.....	64
Figura 19 Respuestas de colaboradores relacionada con infraestructura tecnológica de EMPSA LTD SAS.....	65
Figura 20 Mapa de Procesos de EMPSA LTD SAS.....	70
Figura 21 Proceso de ventas Empsa Ltd. SAS (AS-IS)	72
Figura 22 Proceso de compras internacionales Empsa Ltd. SAS (AS-IS).....	74
Figura 23 Proceso de ventas generales Empsa Ltd. SAS (TO-BE)	75
Figura 24 Proceso de venta corporativos Empsa Ltd. SAS (TO-BE).....	76
Figura 25 Proceso de compras internacionales Empsa Ltd. SAS (TO-BE).....	77
Figura 26 Diagrama de Aplicativos AS-IS de EMPSA LTD SAS	79
Figura 27 Diagrama de Aplicativos TO-BE de EMPSA LTD SAS	80
Figura 28 Diagrama de Infraestructura AS-IS de EMPSA LTD SAS	81
Figura 29 Diagrama de Infraestructura TO-BE de EMPSA LTD SAS	82

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1 Máquinas y herramientas ofertadas de EMPESA LTD SAS	20
Tabla 2 Análisis externo – EMPESA LTD SAS	45
Tabla 3 Ficha técnica encuesta arquitectura empresarial de EMPESA LTD SAS.....	47
Tabla 4 Ficha técnica encuesta arquitectura empresarial – EMPESA LTD SAS.....	49
Tabla 5 Desviación estándar de respuestas por tema.....	54
Tabla 6 Requerimientos proceso de ventas de EMPESA LTD SAS.....	68
Tabla 7 Requerimientos proceso de compras internacionales – EMPESA LTD SAS	69
Tabla 8 Análisis de brechas en EMPESA LTD SAS	83
Tabla 9 Recurso Humano requerido por parte de EMPESA LTD SAS	84
Tabla 10 Contratación de servicios con terceros por parte de EMPESA LTD SAS	85
Tabla 11 Cronograma del proyecto de implementación del modelo de arquitectura empresarial para EMPESA LTD SAS	87
Tabla 12 Criterios tenidos en cuenta para evaluar el efecto de riesgo	88
Tabla 13 Criterios tenidos en cuenta para evaluar el efecto de riesgo	88
Tabla 14 Criterios tenidos en cuenta para evaluar el impacto del riesgo.....	89
Tabla 15 Relación de efecto y frecuencia del riesgo.....	89
Tabla 16 Riesgos del proyecto de Implementación del modelo de arquitectura empresarial para EMPESA LTD SAS	90

1. Introducción

Las organizaciones han venido desarrollando e implementando diferentes estrategias para optimizar sus resultados, es así como Whetten y Cameron (2016) plantean que el gerente se debe orientar al cambio, es así como algunos Directivos de las Compañías han venido implementando buenas prácticas apoyados en metodologías, marcos de referencia y certificaciones, que permiten establecer una evaluación continua de los componentes estratégicos de la organización como lo sugiere Fincowsky (2022) y que permite identificar la importancia de la estrecha relación entre la estrategia y la estructura de la empresa.

La implementación de buenas prácticas en la organización requiere del uso de nuevas tecnologías, que permitan consolidar su desarrollo y monitoreo, esto ha permitido a las empresas incorporar tecnologías diseñadas para optimizar los procesos estratégicos y de gestión de acuerdo con los requerimientos. Laudon y Laudon (2022), nos esboza, como el crecimiento exponencial de desarrollos tecnológicos han creado la necesidad de alinear la estrategia, los procesos y la tecnología orientada a mejores resultados para las partes interesadas de la empresa.

Las Organizaciones requieren diseñar estrategias que permitan generar ventajas competitivas, como lo sugiere Fred y Forest (2017), las estrategias deben estar orientadas al logro de los objetivos de la empresa y sus partes interesadas, es allí donde la Arquitectura Empresarial gana espacio y permite identificar algunos de los beneficios como lo propone White (2022), donde resaltan la importancia de la arquitectura empresarial en la alineación de los procesos corporativos, la estructura organizacional y el apoyo de los sistemas de información, permitiendo plantear y monitorear metas orientadas a la estrategia empleando tecnologías ajustadas a la necesidad del negocio.

Es así como Bente, Bombosch y Langade (2012) nos plantea que la arquitectura empresarial nos permite ver y diseñar la realidad de la empresa a partir de sus principios estratégicos. Este planeamiento no lo amplía Laudon y Laudon (2022) donde describe la importancia de los datos, la información y las bases de datos que permitan un procesamiento de la información y que sea un insumo para apoyar la toma de decisiones corporativas.

En el documento se presenta un marco institucional que permite conocer datos generales de EMPESA LTD SAS, los productos que ofrece, su participación en el sector y parte de su planteamiento estratégico con el que actualmente cuentan; además se desarrolla un marco teórico

donde se planeaban conceptos de algunos autores relacionados a la importancia de la estrategia en la organización, los procesos organizacionales, la relación de los sistemas de información con la estrategia en la empresa y el cambio organizacional. A partir de estos principios teóricos planteados por algunos autores se identificaron algunos de los marcos de referencia de arquitectura empresarial que podrían ser aplicados al caso de EMPESA LTD SAS.

Una vez se tiene un contexto de EMPESA LTD SAS, se plantea la importancia de mantener un excelente relacionamiento comercial con los Clientes, por lo tanto se identifica la necesidad de optimizar la interoperabilidad de sus sistemas de información y los requerimientos por los Clientes internos y externos, interviniendo los procesos misionales de ventas y compras internacionales, que cuentan con actividades que no se encuentran establecidas dentro de manual de procesos y procedimientos de la empresa y la falta de actualización de su documentación.

A partir de esta necesidad, surge la implementación de un modelo de arquitectura empresarial para EMPESA LTD SAS, que a partir de la aplicación de los conceptos y principios teóricos planteados, conociendo el planteamiento estratégico de EMPESA LTD SAS, los procesos, identificando el inventario de aplicaciones e infraestructura tecnológica, permitieron el levantamiento de requerimientos propuestos por las partes interesadas, potenciando los resultados orientados a los principios estratégicos de la empresa,

El modelo de arquitectura empresarial diseñado para EMPESA LTD SAS, optimiza las inversiones en la adquisición de tecnología, que requiere la empresa para la ejecución de los procesos y procedimientos de los colaboradores en los diferentes roles, con el fin de maximizar su rendimiento y cumplir las expectativas de los Clientes. El desarrollo de este trabajo muestra una situación futura de los procesos seleccionados a ser intervenidos, la optimización de su infraestructura tecnológica y sistemas de información que permiten apoyar la gestión de cada una de las actividades que desarrollan los colaboradores, orientados a la satisfacción del cliente y al logro de los objetivos corporativos.

Por último, se plantean el cronograma de implementación del modelo de arquitectura empresarial se estiman los recursos necesarios para el logro de la implementación del modelo propuesto para EMPESA LTD SAS, y se presenta el análisis de los riesgos de su implementación. Siguiendo algunos de los lineamientos establecidos por el marco de referencia TOGAF.

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Diseñar un modelo de Arquitectura Empresarial para la compañía EMPESA LTD SAS

2.2 Objetivos específicos

- Identificar los referentes teóricos de procesos estratégicos, sistemas de información y plataforma tecnológica que definen el modelo de Arquitectura Empresarial
- Realizar el análisis situacional de los procesos estratégicos, sistemas de información y la plataforma tecnológica en la compañía EMPESA LTD SAS.
- Diseñar un modelo de arquitectura empresarial orientado a los requerimientos actuales para la compañía EMPESA LTD SAS.
- Elaborar una propuesta de implementación del modelo de arquitectura empresarial para EMPESA LTD SAS.

3. Justificación

En la actualidad cada vez son más las empresas orientadas a la interoperabilidad con los sistemas de información de proveedores y clientes en cualquier parte del mundo, se requiere tener la flexibilidad y la adaptabilidad al cambio, es así como Laudon y Laudon (2022) no presentan la importancia de los sistemas de información y el apoyo de herramientas tecnológicas, que permitan contribuir en el desarrollo de la plataforma estratégica de las compañía y su alineación con la arquitectura empresarial que permitirá a las empresas tener una ventaja competitiva en todos los sectores de la economía.

Es así, como en la encuesta realizada por la compañía holandesa de prestación de servicios de arquitectura empresarial llamada Bizzdesign, y analizada por White (2022), muestra los resultados de la encuesta aplicada a 1000 líderes de TI y arquitectos empresariales, donde se presentan las prioridades que se deben mejorar para optimizar la implementación de la arquitectura empresarial, donde el 56% de los encuestados consideran que se debe informar de las ventajas de la arquitectura empresarial a los integrantes de la empresa y el 50% de los encuestados responde que se deben optimizar los procesos de la organización a partir de una interrelación entre los integrantes de las áreas de la empresa y los equipos de TI, permitiendo una alineación entre la estrategia y la tecnología.

Es así como de acuerdo con la información del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2023), relacionada con la información publicada para el III trimestre 2023 de producto interno bruto, el sector comercio tuvo decrecimiento de 3,5 puntos porcentuales, comparado con mismo trimestre del año 2022 y una variación acumulada anual de -2,1 puntos porcentuales, a partir de estos resultados, se plantean estrategias que permitan potenciar el crecimiento en ventas para EMPSA LTD SAS.

A partir de estos resultados se planteó la necesidad de orientar los esfuerzos a integrar la planeación estratégica y la tecnología con el apoyo de la arquitectura empresarial, permitiendo optimizar la selección y uso de los sistemas de información que facilitan el desarrollo de las actividades y procesos de las diferentes unidades de negocio, permitiendo crear una ventaja competitiva en sector que no ha evolucionado tan rápido como otros en innovaciones TI.

Teniendo en cuenta lo expuesto se presenta el diseño de la arquitectura empresarial para EMPESA LTD SAS, alineando su plataforma estratégica permitiendo optimizar los procesos, actividades y recursos orientados a la interoperabilidad requerida por el proveedor EMERSON y su grandes Clientes que vienen adelantando procesos de integración, de esta manera se presenta una propuesta de optimización a procesos misionales de ventas y compras internacionales, y herramientas de TI que permitirá a la alta gerencia tomar decisiones.

Durante el proceso de análisis nos permitió identificar procesos y procedimientos que han sido la fortaleza y que le han permitido el reconocimiento de sus grupos de interés y a partir de estas fortalezas potenciarlas a través del diseño de la arquitectura empresarial de EMPESA LTD SAS ajustadas a las necesidades de clientes y proveedores, con una optimización de los procesos que permiten mejorar su eficiencia y eficacia.

En el desarrollo de este proyecto nos permitió ver la importancia de la arquitectura empresarial para las empresas del sector ferretero industrial, ver la aplicabilidad a empresas de cualquier sector, no es un tema solamente de empresas de sectores de tecnología, este tema va más allá y permite potenciar las capacidades que tiene la empresa, y alinear a los demás procesos de la empresa y principalmente ajustarse la planeación estratégica en un entorno cambiante.

En la actualidad y teniendo en cuenta la implementación de procesos de transformación digital en las grandes y medianas empresas, requiere de una arquitectura empresarial y un Plan Estratégico de TI, adecuado a los requerimientos de los clientes y proveedor, que debe tener la flexibilidad necesaria para que EMPESA LTD SAS pueda adaptarse al cambio de una manera rápida y segura, brindando ventajas competitivas frente a sus competidores y que permitirá aumentar su participación en el mercado.

4. Marco Institucional

4.1 Presentación general la empresa

La empresa EMPSA LTD SAS, fue constituida en febrero del año 1998 y durante estos 25 años ha representado las marcas de máquinas y herramientas RIDGID y GREENLEE, orientadas al sector industrial y petrolero, actualmente cuenta con la representación directa de fábrica de las marcas de Professional Tools de Emerson, para Colombia y Ecuador; tiene la sede principal se encuentra ubicada en la Carrera. 22 18-12 de la ciudad de Bogotá y su sucursal se encuentra ubicada en la Av. De la Prensa N42-95 en Quito – Ecuador.

EMPSA LTD SAS, de acuerdo con la clasificación empresarial es una pequeña empresa, la actividad principal es la venta al por mayor y menor de máquinas y herramientas de uso industrial. En la actualidad tiene operaciones en Colombia y Ecuador, cuenta con 35 colaboradores; y durante el año 2022 tuvo una facturación anual de 10.000 millones de pesos.

Es una empresa de origen familiar y que a lo largo de los años ha invertido en su capital humano con el fin de estructurar sus procesos y fortalecer sus programas de marketing dirigido a empresas que prestan sus servicios en sectores estratégicos como el petrolero, minero, generación de energía eléctrica, comunicaciones. Esto ha permitido ganar trayectoria de cumplimiento y rapidez en el suministro de herramientas de proyectos de alto impacto en los países donde actualmente cuenta con operaciones.

4.2 Referentes estratégicos

A continuación, presento los referentes estratégicos de EMPSA (2023), los cuales se encuentran en la página web de la empresa:

Misión: “Importar y distribuir las mejores marcas de herramienta, maquinaria y equipo para la industria” (párr. 1)

Visión: “Nos proyectamos para el año 2030 como referentes en el mercado de herramientas, maquinaria y equipo para el sector industrial.” (párr. 1)

Valores Corporativos: “Pertenencia, Profesionalismo, Compromiso, Honestidad y Oportunidad” (párr. 3)

Principios Corporativos: “Orientar los valores corporativos a la satisfacción del Cliente Interno y Externo.” (párr. 3)

Como está establecido en las políticas corporativas, la importación y la venta son procesos misionales y hacia donde se orientó este trabajo, debido al impacto que ha tenido la necesidad de interoperabilidad con las plataformas del proveedor y sus clientes. Todo esto acompañado de una gran adaptabilidad al cambio, que en este momento se vuelve fundamental para continuar a vanguardia del mercado objetivo.

Los Clientes Corporativos dentro de sus requerimientos de calificación de proveedores establecen diferentes criterios de interoperabilidad de los sistemas de información, este factor genera un valor agregado para permanecer en el mercado y permite aumentar las ventas con nuevos clientes, que están en la búsqueda de proveedores dispuestos a compartir información en tiempo real para optimizar los tiempos de entrega y precios de las marcas que representa EMPSA LTD SAS.

Los nichos de mercado donde se centra la operación de la empresa son: los sectores de la construcción, sector petrolero e industria en general. Debido a la utilidad y calidad que caracterizan a las herramientas y equipos marca RIDGID y GREENLEE, su enfoque esta dado a partir de la representación de las marcas de la empresa EMERSON y específicamente de la línea de Professional Tools, lo cual lo hace único en el mercado, debido a que la mayoría de las empresas del sector son representantes de varias marcas.

4.3 Estructura organizacional

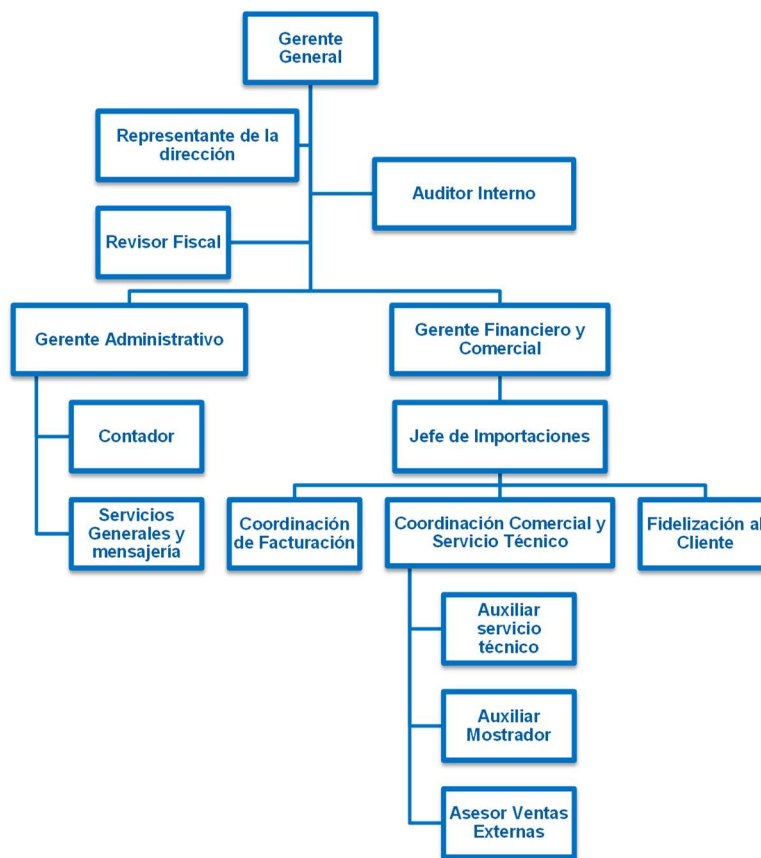
A continuación, presento el organigrama actualizado al mes de septiembre de 2022 (ver figura1), EMPSA LTD SAS cuenta con un organigrama funcional, que permite identificar de manera fácil sus líderes y equipos de trabajo. En la estructura organizacional se observa la importancia de las dos áreas en las cuales se plantea este trabajo como lo son importaciones y comercialización.

Teniendo en cuenta que es una empresa comercial, identificamos en el organigrama la Gerencia Financiera y Comercial, concentra el mayor número de colaboradores teniendo en cuenta que la empresa se centra en una atención orientada al cliente y que permite ajustar el portafolio de

equipos y herramientas a las necesidades específicas, además de dar apoyo postventa a través de capacitación orientada al buen uso de los equipos y herramientas.

Figura 1

Organigrama de EMPSA LTD SAS



Nota. Tomado del Repositorio Planeación Estratégica EMPSA LTD SAS (2023).

4.4 Productos o servicios ofertados

EMPSA LTD SAS ofrece a sus clientes máquinas y herramientas para uso en la industria (ver tabla 1), minería, explotación petrolera y servicios públicos (transmisión eléctrica y alcantarillado) que pertenecen a Emerson professional tools:

Tabla 1

Máquinas y herramientas ofertadas de EMPSA LTD SAS

		<p>Herramientas para tubería (llaves de tubo, cizallas, prensas y soportes)</p> 
		<p>Máquinas para tubería (roscadoras, biseladoras, cámaras de inspección y destapadores de drenaje)</p> 
		<p>Herramientas para montajes eléctricos (sacabocados, cortacables dieléctricos)</p> 
		<p>Máquinas de terminado y prensado de cable (doblatubo, hala cables industriales, hidráulicos)</p> 

Nota. Imágenes tomadas de “Professional Tools”, 2023, de EMERSON

(<https://www.emerson.com/en-us/expertise/commercial-residential/professional-tools>)

4.5 Análisis del sector

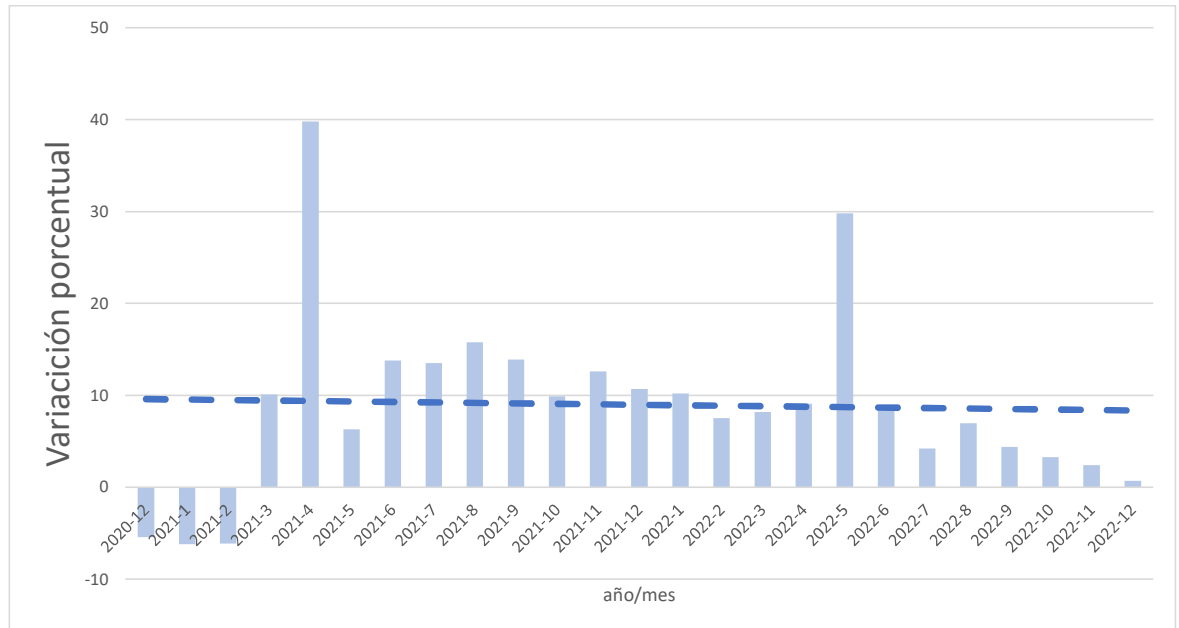
El sector de ferretería industrial pertenece al sector comercio de la economía, para este caso se tiene en cuenta el índice de producción industrial, debido a que este sector realiza sus estimaciones de mantenimiento e inversiones que van a realizarse de acuerdo con el mercado. Este es un referente de las necesidades que se tendrán por parte de los potenciales clientes. De esta manera se deberá tener en cuenta el comportamiento de la inversión en nuevos proyectos de las compañías Ecopetrol y EPM, como empresas líderes del sector industrial petroquímico y generación y comercialización eléctrica, nichos de mercado de las herramientas y maquinas que comercializa EMPSA LTD SAS.

Por este motivo a partir del boletín técnico publicado por el DANE el pasado 13 de febrero de 2023, el índice de producción industrial ha venido en decrecimiento, durante los últimos meses del año 2022 como se observa en la figura 3. En esta figura se identifica una variación de índice de producción industrial positivo durante los últimos dos años, de acuerdo con las estimaciones de crecimiento del Banco Mundial para el año 2023 y publicadas en el mes de enero de 2023 se ubicará en cifras positivas para el año 2023 esperando un 1,7% y para el año 2024 de un 2,4%. Contrastando la información de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2023), estima un crecimiento para la economía colombiana es de 1,2% para el año 2023 y del 1,9 para el año 2024, Estas cifras permiten identificar que el comportamiento del índice de producción industrial será estable para el próximo año.

Además de acuerdo con la variación del 7,5% del PIB con respecto al año anterior y una variación de 10,7% con respecto al año 2021, en el sector comercio publicada por el DANE en febrero de 2023 (Ver figura 2), permite identificar que el sector de la ferretería industrial puede tener un comportamiento estable durante el próximo año, donde se verá favorecida por políticas públicas como el cambio de la matriz energética, la cual hace parte del Plan Nacional de Desarrollo 2022 - 2026, esto permitirá dinamizar las inversiones en el sector industrial y energético del país, proyectos donde el sector de ferretería industrial podría tener un crecimiento importante.

Figura 2

Variación anual del Índice de Producción Industrial



Nota. Tomado de DANE (2023), Índice de Producción Industrial, con información de EMMET, Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH).

Estos datos y cifras permiten identificar que el sector de mayor relevancia que muestra el informe y que aún mantiene crecimiento es el de extracción de petróleo crudo y gas natural, que acompañado al crecimiento en el índice de producción industrial del sector comercio, permite concluir que el sector al que pertenece EMPSA LTD SAS, tiene un potencial de crecimiento. Es así como de acuerdo con el plan de inversiones de la compañía referente ECOPETROL, en su marco del plan anual de inversiones para el año 2023 mantuvo un monto de USD\$4.352 millones, ECOPETROL (2023), lo que muestra el interés por la inversión en proyectos que en algunos casos requieren de las herramientas y maquinas que comercializa EMPSA LTD SAS.

Otro sector que viene en aumento es el sector de generación, transmisión e instalaciones eléctricas a partir de fuentes renovables, es así como en el documento CONPES 4075 del año 2022, el Estado busca promover la disminución la emisión de gases de efecto invernadero a 2030 en un 51%, Departamento Nacional de Planeación (DNP, 2022), este tipo de inversiones generara fortalecimiento de las infraestructura eléctricas renovables actuales y el diseño e implementación de nuevos proyectos de generación de energía renovable, esto acompañado de normatividades

locales generadas por alcaldes de las principales ciudades del país, que están motivando el uso de tecnologías limpias en los medios de transporte públicos y privados, todo esto generara la necesidad de herramientas y maquinas ofrecidas por EMPESA LTD SAS.

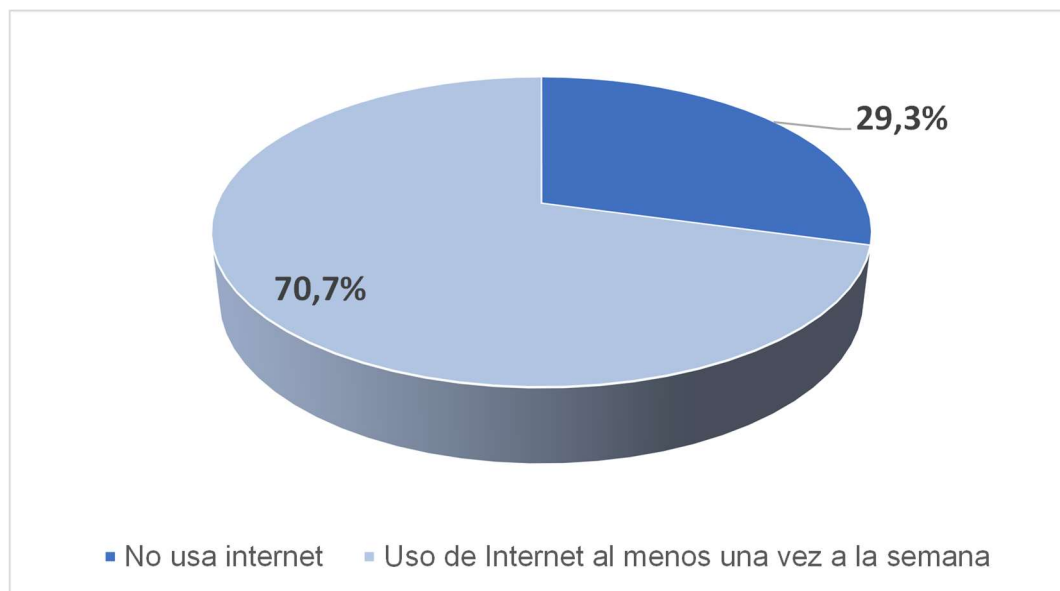
Una vez revisado el ámbito macroeconómico, se realizara un análisis del escenario tecnológico en el sector ferretero industrial, cifras que no muestra unas proyecciones tan alentadoras como las económicas, pero si, con gran potencial de crecimiento y desarrollo con lo que respecta a la creación de ventajas competitivas en un sector en el cual de acuerdo al informe de avance en el acceso, uso y apropiación de TIC y transformación digital en Colombia, las empresas del sector comercio cuentan con área de TIC propia un 14,9% de acuerdo a MINTIC (2022), información que permite crear una ventaja competitiva que tendría EMPESA LTD SAS frente a sus competidores directos o de productos sustitutos.

Es así como desarrollo tecnológico en el sector comercio de acuerdo con la información presentada por el DANE en la encuesta ENTIC empresas 2020, muestra que es uno de los sectores de menor porcentaje de empresas que invierten el proceso de analítica e inteligencia artificial, esto nos permite generar a partir de proyectos como el que presento un mayor impacto en el sector de comercio y específicamente ferretería industrial que crearía para EMPESA LTD SAS una ventaja competitiva y un referente.

A pesar de ser el sector comercio, el de mayor cantidad de empresas registradas ante la Cámara de Comercio de Bogotá, de acuerdo con información de ACOPI, la mayor parte de las empresas del sector comercio que se encuentran en la venta de ferretería son PYMES y es uno de los sectores donde menor inversión se ha realizado con el fin de realizar procesos de TIC. En el índice de brecha digital regional para el año 2021 elaborado por MINTIC, se evidencia que las ciudades capitales es la que mejor desarrollo han tenido en reducir esta brecha. En la figura 3 tomado de la encuesta ENTIC empresas 2020, muestra que el uso promedio de al menos una vez por semana de internet en el desarrollo de las actividades diarias, de acuerdo con el boletín técnico el numero de empresas investigadas según actividad económica total nacional es de 21.630 de las cuales 8.936 corresponden al sector comercio.

Figura 3

Porcentaje de personal ocupado promedio que utilizó internet al menos una vez por semana en el sector comercio

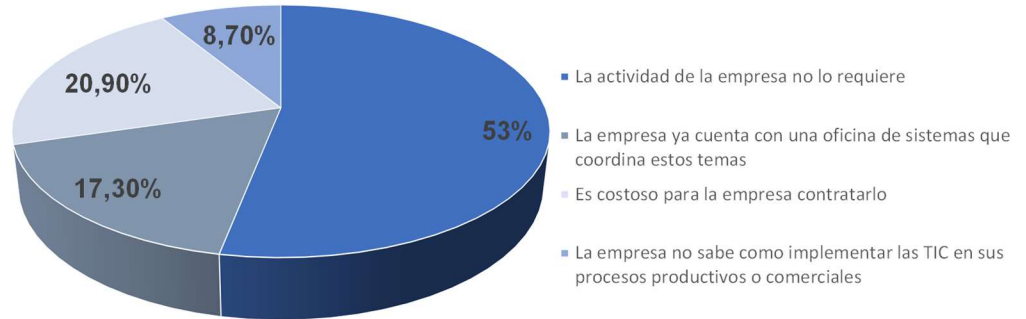


Nota. MINTIC, encuesta de tecnologías de la información y las comunicaciones en empresas - ENTIC empresas 2020

Teniendo en cuenta lo presentado por la ENTIC 2020 del MINTIC, relacionado a las empresas del sector comercio, se complementa el análisis como se muestra en la figura 4, donde se observa que más del 53% de los consultados respondieron que no requieren un coordinador de procesos TIC en la empresa, debido a que plantean los encuestados que la actividad comercial no lo requiere. Para complementar el análisis el sector comercio es el segundo sector de esta encuesta que muestra desinterés por el área de TIC en sus actividades, esto es otro factor tenido en cuenta como fortaleza para EMPESA LTD SAS, que ha invertido en ese ámbito debido a la importancia relevante que tiene para sus directivos.

Figura 4

Porcentaje de empresas que según las razones por las cuales no cuentan con un área, dependencia o persona encargada de coordinar la implementación de las TIC



Nota. MINTIC, encuesta de tecnologías de la información y las comunicaciones en empresas - ENTIC empresas 2020

Teniendo en cuenta que EMPSA LTD SAS, es distribuidor de las marcas RIDGID y GREENLEE y son administradas por el grupo económico EMERSON de Estados Unidos, las marca cuenta en Colombia con tres (3) distribuidores autorizados directos de fábrica, de acuerdo a la información del portal PROTOOLS PORTAL (2023), con reporte generado por el Gerente de Mercadeo para Colombia de EMERSON, la participación en el mercado de EMPSA LTD SAS de acuerdo al total de compras realizadas a RIDGID y GREENLEE para el mercado de Colombia y Ecuador es del 42%, para el periodo enero a diciembre de 2022, a esto se debe agregar que es el único distribuidor que cuenta con servicio de venta y postventa exclusivo de estas marcas.

5. Marco de Referencia

La arquitectura empresarial, tiene diversas definiciones, para contextualizar en el tema, se presentan los conceptos de algunos autores como Bente, Bombosch y Langade (2012), quienes plantean que la arquitectura empresarial está enfocada en simplificar la gestión de TI para la empresa, este enfoque permite ver una vista general y detallada del sistema en la empresa. Los autores sugieren que teniendo en cuenta el sector al que pertenece la empresa, la arquitectura empresarial es tomada por los líderes con mayor compromiso, optimizando los usos del

componente tecnológico dentro de los productos o servicios ofrecidos y su necesidad de tener un enfoque a la gestión de cambio como ventaja competitiva.

Partiendo de lo propuesto por Bente, Bombosch y Langade (2012), las empresas pueden tener una menor o mayor complejidad, que, expresado en términos de sistemas, los sistemas menos complejos, requieren arquitecturas más simples, mientras sistemas de mayor complejidad requiere de una mayor planificación, diseño, construcción y funcionamiento. Los autores plantean tres características que se deben tener en cuenta en el proceso de arquitectura empresarial:

Modelar: Permite entender y comprender el sistema.

Visualizar: Permite ver gráficamente la representación del sistema actual

Comunicar: Permite identificar cada uno de los actores y su interacción en el sistema

Es así como los autores muestran la arquitectura empresarial, como la representación de las relaciones entre la estrategia, el portafolio y la infraestructura, enfocada en reflejar la actualidad y futuro de TI para la empresa, teniendo en cuenta lo expuesto por Valeri (2022), hay que tener en cuenta no solamente las nuevas tecnologías, sino los cambios sociales y ambientales, para lo cual las organizaciones deben estar preparadas. Partiendo de esto requerimientos generales la arquitectura empresarial permite desarrollar un modelo flexible ante factores internos y externos que afronte la organización.

Es así como lo plantean Laudon y Laudon (2022), las empresas cada vez más desarrollan el ecosistema digital, no solamente para las denominadas ‘empresas digitales’, sino que involucra a la gran mayoría de empresas, debido al uso de tecnología como herramienta para optimizar las actividades, mejorar los procesos administrativos, producción y así generar nuevos productos o servicios; es así como la arquitectura empresarial hace un papel importante en alinear la estrategia y la tecnología. El análisis preliminar al diseño e implementación de un modelo de arquitectura empresarial permite identificar los recursos que se comparten y las relaciones, permitiendo optimizar los procesos y obtener unos mejores resultados para la empresa, no solamente desde los recursos, los resultados, sino permite la generación de espacios para el cambio organizacional, a partir de un concepto holístico de la empresa.

Teniendo en cuenta los planeamientos expuestos, la arquitectura empresarial tiene por objetivo alinear y visualizar las relaciones entre los diferentes integrantes de los procesos de la empresa y

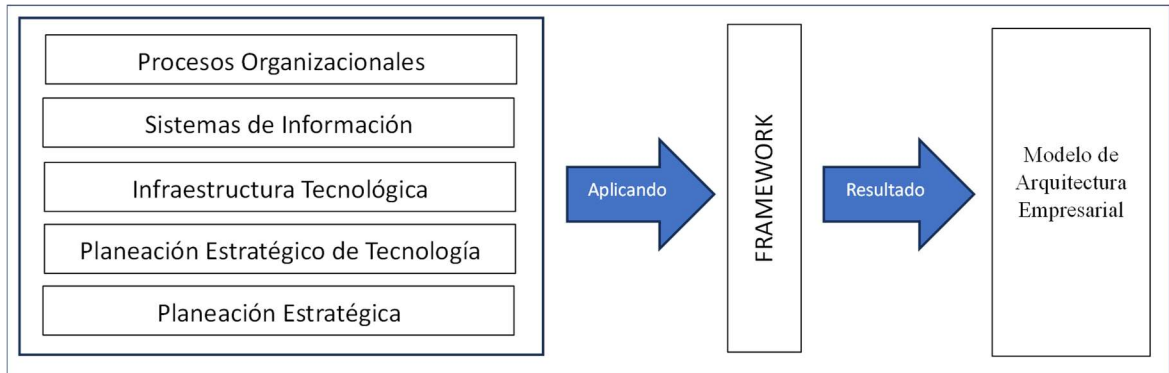
los sistemas de información que apoyan estas actividades, todo orientado a la misión, visión y objetivos corporativos, esta alineación permite identificar los diferentes actores, actividades, procesos, recursos y su interrelación en la operación de la empresa, con el fin de apoyar el proceso de planeación estratégica de la empresa y de sus diferentes componentes estratégicos; esta visualización de los diferentes procesos y sus interacciones permiten adelantar procesos de gestión de cambio de una manera más rápida, debido a que se tiene un levantamiento de la información y sus relaciones que implican mitigar el impacto de la mejora o nuevos procesos dentro de la empresa.

A partir de las definiciones propuestas, se aplicaron algunos de los conceptos teóricos con relación al modelo de arquitectura empresarial de la empresa EMPSA LTD SAS, por lo tanto, se plantea el siguiente desarrollo metodológico a partir de los diferentes temas relevantes para tener en cuenta para la elaboración del modelo de arquitectura empresarial.

Para la estructuración de este modelo, se presenta en la figura 5, se identificó y analizo la documentación relacionada con la planeación estratégica de la empresa EMPSA LTD SAS, la cual es el punto de partida, donde de presento la estrategia dada por la alta gerencia, una vez se identificaron los lineamientos corporativos se analiza el plan estratégico de tecnología (PETI), con el fin de orientar la estrategia específica relacionada a TICS por parte de EMPSA LTD SAS, una vez identificados los lineamientos estratégicos, se realizó el levantamiento de información relacionada a la infraestructura tecnológica con la que cuenta la empresa y soporta los sistemas de información misionales y de gestión, este inventario tecnológico y de sistemas de información permito la elaboración de los modelos actuales y futuros, siguiendo las actividades sugeridas en un framework de arquitectura empresarial que permiten el desarrollo de la propuesta del modelo de arquitectura empresarial.

Figura 5

Marco Teórico propuesto para el diseño de arquitectura empresarial

*Nota.* Elaboración propia

5.1 Estrategia Empresarial

La estrategia en las organizaciones de acuerdo con lo planteado por D'Alessio (2015) está enfocada en establecer acciones que lleven a la empresa al cumplimiento de su visión, Otro autor que nos permite tener un concepto de estrategia en la empresa es el planteado por Fred y Forest (2017), quienes describen la estrategia, como la manera dirigir la organización a cumplir sus objetivos y tener una ventaja competitiva sobre sus competidores; a partir de estos conceptos.

Los Líderes corporativos deben tener en cuenta que al momento de definir la estrategia corporativa se debe tener en cuenta los cambios sociales y ambientales de su entorno y colaboradores como lo explica Goryunova (2023), es así, como los ciudadanos se apropian de sus territorios y establecen diferentes maneras del uso de tecnologías, frente a los diferentes cambios que se han presentado en la actualidad debido a la dificultad en los procesos logísticos originados a partir de la pandemia de COVID 19 y las dificultades que se han tenido en la cadena de suministros para la producción en los diferentes sectores, que han llevado a establecer estrategias que permitan su existencia en el mercado.

Estrategia de acuerdo con lo planteado por Porter (2008), es el hacer las cosas diferente a los demás; Porter nos muestra la importancia de diferenciar entre la eficacia operacional y la estrategia, debido a que la mayoría de líderes se enfocan en optimizar sus procesos y en algunos casos no se tiene en cuenta que las novedades tecnológicas, nuevos materiales, nuevos procesos

de producción, todos estos se encuentran en un continuo cambio, la competencia está atenta a estos cambios y su oportuna y ajustada implementación a la empresa, permitirá tener una ventaja competitiva, solo por un corto tiempo, ya que la competencia lo implementara más tarde que temprano; por esto nos invita a que los líderes de las empresas deben tener un enfoque holístico y que permite hacer sus procesos de una manera única y que lo pueda mantener en el tiempo, ajustándolo de acuerdo a sus necesidades.

Las situaciones que ocurren en mundo interrelacionado y cambiante han motivado a los diferentes líderes de las empresas, a enfocarse en la definición de estrategias que permitan permanecer en el mercado, así mismo lo plantea D'Alessio (2015), donde además de cumplir las necesidades de los diferentes grupos de interés, en la actualidad involucra un sentido de pertenencia con el medio ambiente y la comunidad, la cual se afecta con el desarrollo de las actividades de la empresa y de esta manera minimizar el impacto de las operaciones empresariales y el fortalecimiento de los lazos con las comunidades y la sociedad.

Esta definición prioridades, las presenta Goryunova (2023) sugiriendo tener en cuenta los factores sociales y ambientales que permite a la empresa implementar políticas de responsabilidad social empresarial y medio ambiental, estos procesos deben tener en cuenta especialmente a los colaboradores y comunidad quienes realizan y se ven impactadas, por las actividades de manera diaria y que tienen contacto permanente con las diferentes situaciones de la empresa. Por lo tanto, el uso de tecnologías debe ser orientada a un uso eficiente de los recursos no renovables y planes de disposición final.

Es así como Wheelen y Hunger (2013), nos presenta cuatro pasos para plantear la estrategia en la empresa de la siguiente manera (ver figura 6):

Análisis del entorno: Esta etapa se deberá realizar un análisis interno y externo de la empresa que me permitirá establecer debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas de la empresa, realizando el levantamiento de información requerido para el respectivo análisis.

Formulación de la Estrategia: Durante esta etapa establecer las políticas corporativas, como la definición de la misión, visión, valores corporativos y objetivos para satisfacer los grupos de interés que definirán la estrategia de la empresa.

Implementación de la Estrategia: En el desarrollo de esta etapa se deberán definir los programas, presupuestos y procedimientos que llevarán a los integrantes de la empresa a cumplir los objetivos y metas esperadas por los grupos de interés.

Evaluación y control: Es así como el proceso se deberán establecer indicadores o controles que permitan verificar el cumplimiento de las diferentes encaminadas al cumplimiento de los objetivos corporativos.

Figura 6

Procesos propuestos para la planeación estratégica



Nota. Elaboración propia

Teniendo en cuenta los conceptos y etapas de la formulación de estrategias en la empresa, planteados por Wheelen y Hunger (2013), permite orientar una definición de la estrategia corporativa (misión, visión, objetivos estratégicos, valores organizacionales y código de ética). que permite contar con la planeación definida por parte de la alta gerencia, enfocando todos los procesos y procedimientos al cumplimiento de los objetivos definidos. La optimización de procesos, en la actualidad se debe tener en cuenta no solamente al beneficio de los accionistas, sino por el contrario, debemos tener en cuenta todos los grupos de interés como lo podrían ser: Accionistas, Colaboradores, Proveedores, Comunidades y Medio Ambiente. Estos factores permiten desarrollar el planteamiento estratégico de la empresa, punto de partida para desarrollar el diseño de la Arquitectura Empresarial.

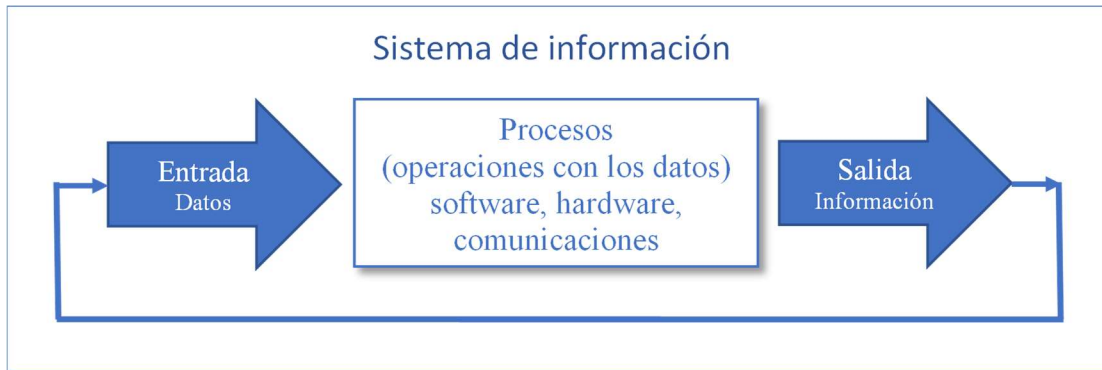
A partir de lo escrito por Fred y Forest (2017), en la actualidad los cambios que deben afrontar las compañías son muy variados y frente a diferentes temas, complementado por lo planteado por D'Alessio (2015), como el análisis PESTE, que se refiera a los factores ambientales, políticos,

sociales, tecnológicos y económicos; que requieren un actuar rápido, pero fundamentado en el conocimiento adquirido en el transcurrir de la empresa y de su entorno, es así como herramientas de inteligencias de negocio, Big Data, aplicativos de gestión, se hacen cada día más necesarios con el fin soportar el proceso de toma de decisiones, que para ser implementadas en los equipos de trabajo se debe tener una cultura organizacional enfocada a la gestión del cambio que nos permita afrontar estos retos y de esta manera cada uno de los colaboradores sean agentes de cambio.

5.2 Importancia de los Sistemas de Información en la estrategia empresarial

Para los autores Laudon y Laudon (2022), los sistemas de información son un conjunto de componentes interrelacionados que realizan funciones de almacenamiento y procesamiento de datos. Partiendo de este concepto los sistemas de información han tomado gran relevancia a partir de la aparición del internet y la necesidad de las empresas de digitalizar la información, inicialmente sus procesos administrativos y ha llevado hasta es uso actual de herramientas de inteligencia artificial. Los sistemas de información se han convertido en un conjunto de herramientas fundamentales para facilitar el desarrollo de actividades orientadas a cumplir los objetivos estratégicos de la empresa.

La información recopilada a través del uso de sistemas de información ha permitido el surgimiento de herramientas de análisis que apoyan el proceso de toma de decisiones. Es así como todo sistema de información se conforma de entradas, procesos y salidas (Ver figura 7), estos componentes planteados a partir de la teoría general de sistemas escrita por Ludwig Von Bertalanffy, que en su texto describía la importancia de ver los sistemas como un todo y se debería tener una visión holística del sistema, que en la actualidad se requiere, partiendo de la interrelación entre los diversos sistemas ambientales, económicos, sociales y políticos, de donde ha surgido la interoperabilidad de los sistemas.

Figura 7*Sistema de información dentro de la organización*

Nota. Elaboración propia

En la actualidad las empresas deben tener una ventaja competitiva, que se enfoca en el uso adecuado y óptimo de la tecnología para el cumplimiento de sus objetivos estratégicos, de esta manera se debe contar con un conocimiento de los diferentes avances que se vienen desarrollando y ofreciendo en el mercado. Por lo tanto, Laudon y Laudon (2022) plantea tres cambios tecnológicos se deben tener en cuenta al momento, como lo son, los dispositivos y aplicaciones móviles, la minería de datos y la información en la nube. Esto nos plantea un nuevo cambio de paradigma enfocado en el desarrollo de soluciones para la empresa, actualmente se debe conocer las diversas soluciones que se ofrecen en el mercado e identificar la adaptabilidad a las necesidades de la empresa, o más aun aplicaciones que permiten personalizar sus funcionalidades. Este tipo de novedades tecnológicas y tendencias podemos apoyarnos en el Cuadrante Mágico de Gartner.

Es así como Laudon y Laudon (2022), sugiere el termino de “empresa digital”, los autores nos plantean que teniendo en cuenta las tendencias de los avances tecnológicos y su importancia en la gestión de la empresa, requieren un enfoque que permita interconectar a los diferentes grupos de interés y que permitirá compartir la información con sus colaboradores, proveedores y clientes. La estrategia corporativa será el punto de partida para alinear con los sistemas de información a implementar y es así como las empresas requieren estar atentos a sus tendencias con el fin de enfocarse al nicho de mercado adecuado. En la actualidad las reuniones se realizan de manera virtual o híbrida, los proveedores cuentan con plataformas de adquisiciones, orientados a facilitar

el comercio electrónico con sus diferentes clientes y con una ventaja de tener los datos para procesarlos y generar información que permita realizar seguimiento a la gestión y operación, permitiendo apoyar la toma de decisiones de la administración.

Los sistemas de información de acuerdo con lo planeado por Laudon y Laudon (2022), son la herramienta fundamental para el apoyo de la implementación de la estrategia corporativa, por esto es importante tener en cuenta los componentes de los sistemas de información que están representados en sus componentes de hardware, software y redes de comunicación (ver figura 8). Con relación al hardware en la actualidad está también se podría denominar infraestructura tecnológica, que estaría conformada por los diferentes equipos de cómputo como servidores, enrutadores, computadoras, dispositivos móviles, entre otros; así mismo el software que puede estar dividido en misional, de gestión y de apoyo a la administración y por último contamos con redes de comunicaciones como intranet e internet. En la actualidad los sistemas de información se pueden encontrar alojados en servicios propios de la empresa, en la nube o en sistemas híbridos que combinan el uso de infraestructura tecnológica local y en la nube.

Figura 8

Importancia de los Sistema de información en la estrategia de la organización



Nota. Elaboración propia

Una vez comparamos el concepto de sistema de información planteado por Valacich y Schneider (2018), donde nos define sistema de información como una combinación entre personas y tecnologías de la información, que permiten la digitación o digitalización de datos, recopilación, procesamiento, almacenamiento y generación de información. La implementación y operatividad

los sistemas de información requieren interactuar por lo tanto de una u otra manera todas las partes interesadas de la compañía interactúan con los aplicativos.

Los sistemas de información se usan en las diferentes actividades diarias, de esta manera en varias actividades que ejecutamos en el día utilizamos dispositivos, herramientas de software, acceso a información a través de diferentes fuentes. Las formas de comunicación han cambiado por el uso de correos electrónicos, aplicaciones de mensajería, interacción a través de redes sociales; esto no ocurre solamente en nuestras actividades como individuos. En las compañías sucede algo similar y de allí viene la importancia de incorporar los sistemas de información como facilitadores de los procesos de las empresas y su uso orientado a la estrategia de la empresa permitirá promocionar y comercializar los productos y servicios de la empresa.

En la actualidad los sistemas de información de acuerdo a lo escrito por Valacich y Schneider (2018), no solamente se emplean para mejorar los procesos de gestión al interior de la empresa, sino que cada día van más allá, es así como plantea que los sistemas de información permiten digitalizar datos, que a través de diferentes herramientas son procesados y generan información, con el apoyo de herramientas de análisis se convierten en conocimiento, de allí la importancia de incorporar los términos de tecnologías de la información y sistemas de información.

Esta serie de novedades tecnológicas, crean la necesidad de estar atentos a los cambios de la competencia y el mercado en el uso de diferentes sistemas de información que permitan establecer una ventaja competitiva. De esta manera los sistemas de información han permitido la creación de nuevas empresas, que empleando herramientas tecnológicas permiten desarrollar modelos de negocio novedosos y exitosos, acompañados de modelos de economía colaborativa que han permitido en algunos casos acercar clientes y servicios o productos, esto nos permite complementar con lo escrito por Laudon y Laudon (2022) y observar que cada día las empresas tienen un mayor componente digital.

Los Sistemas de información en los que se apoyan los procesos de las empresas, requiere tener un inventario detallado de sus componentes, con el fin de identificar la etapa del ciclo de vida de cada una de las aplicaciones implementadas. La finalidad de contar con el inventario de aplicativos es identificar los riesgos que se generarían por la falta de soporte y actualizaciones que ofrece el proveedor, permitiendo diseñar estrategias para mantener la continuidad del negocio de acuerdo con su nivel de importancia dentro de la organización.

5.3 Procesos Organizacionales

De acuerdo con la definición y planteamiento de Angel (2012), define como proceso una serie de actividades con un fin específico para la empresa, y responde a la pregunta de ¿qué?; los procesos en términos de sistema empresarial hacen parte integral desde los procedimientos y requiere una serie de recursos necesarios para su ejecución y que permiten a la empresa definir métodos de evaluación; y que para los procesos debe estar definido en metas, que permitan definir si está cumpliendo con el objetivo definido. De esta manera el autor presenta el método PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar) para la gestión de procesos en la empresa y que permiten desarrollar un proceso de mejora continua a los diferentes procesos y que puede involucrar una o varias áreas de la empresa y permitirá plantear mejora o cambios a la o las actividades que requieren ajustarse para mejorar el resultado del proceso.

El autor Angel (2012), nos plantea una metodología compuesta por seis etapas, con el fin de implementar procesos de una manera exitosa:

Generar espacios de participación: en la etapa de diseño e implementación del proceso se requiere de participación de los diferentes actores que intervienen, cada uno de ellos en su rol tienen aportes que son importantes para tener en cuenta por parte del Líder.

Formar e Informar: con el fin de tener una mejor adaptabilidad de los actores del proceso es realizar una etapa de capacitación e información con el fin de que los integrantes de los equipos de trabajo ya se encuentren informados y además planteen sus ideas de mejora.

Encontrar lo que es verdaderamente importante: identificar cada una de las actividades con el fin de determinar lo verdaderamente importante para la implementación del proceso.

Asignar responsables: Cada una de las actividades debe tener un responsable y a su vez se debe definir el responsable del proceso.

Plantear mejoras continuas: Tener claro que todo es sujeto a mejora, por tal motivo se debe realizar seguimiento a los resultados de cada una de las actividades con el fin de determinar cuál es susceptible de mejora.

Establecer metas: Cada uno de los procesos debe tener una metas o resultados definidos con el fin de realizar evaluaciones permanentes.

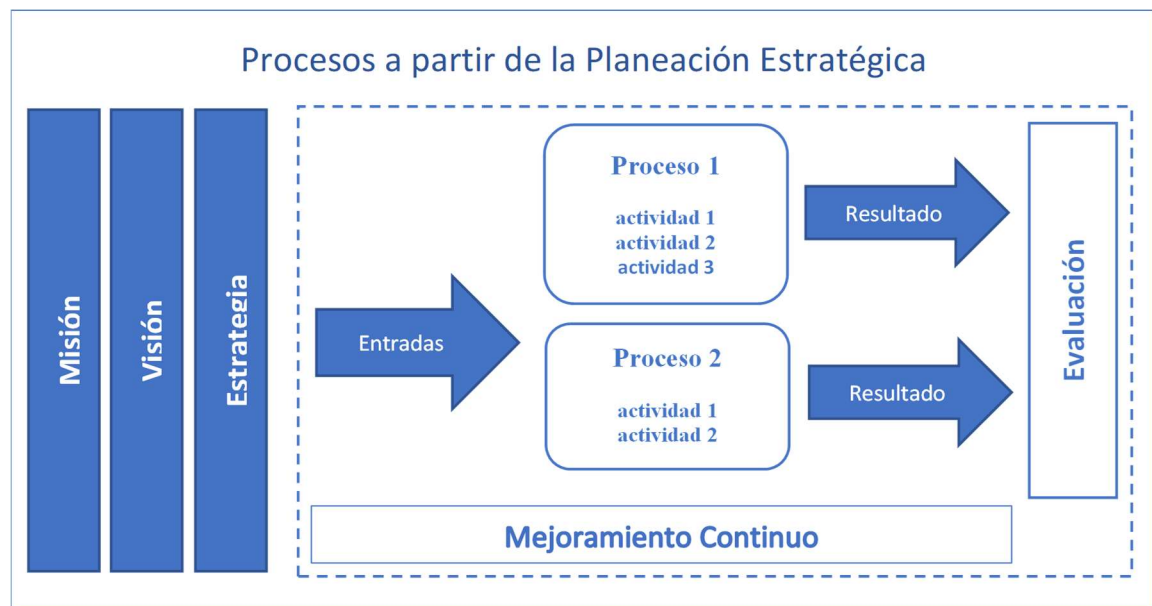
Teniendo en cuenta lo planteado por los autores, Angel (2012) y Valacich y Schneider (2018), muestra la importancia de la planeación estratégica y posteriormente la definición de cada uno de

los procesos y las actividades que lo conforman permitiendo cumplir con la estrategia de la empresa, es ahí donde se debe tener en cuenta las diferentes herramientas tecnológicas y de cómputo que permiten agilizar y optimizar resultado de las diferentes actividades que conforman los procesos y su impacto en la estrategia. De aquí la importancia en mantener documentado cada uno de los procesos de la empresa, estableciendo un mapa de procesos y cada uno de sus componentes, esto permite evaluarlos de una manera permanente y modificarlos de acuerdo con los requerimientos dados por necesidad de la empresa o del mercado y que afecta a los diferentes integrantes de los grupos de interés.

Además de la documentación de los procesos se requiere incluir estrategias corporativas que permitan la implementación de metodologías de innovación social, con el fin de iniciar o fortalecer procesos de gestión del conocimiento, que conllevaran al identificar el conocimiento a partir de los Colaboradores que realizan las actividades diariamente y que al implementar estas metodologías se facilita la optimización de los procesos.

Figura 9

Alineación estratégica de la Organización



Nota. Elaboración propia

Es así como en la figura 9, se muestra el conjunto de actividades que conforman un proceso organizacional deben estar alineadas a una o varias estrategias de la empresa, de allí la importancia de realizar un análisis a partir de la políticas estratégicas de la compañía y que

permite alinear las estrategias a la visión de la empresa, de esta manera se establecerán procesos que tengan un resultado orientado a la estrategia y de esta manera se pueda identificar las actividades que se deben ajustar teniendo en cuenta la implementación de soluciones tecnológicas. Esto permite establecer que la empresa debe tener una sinergia que permitirá fortalecer una cultura organizacional orientada al planteamiento estratégico y que está documentada con el fin de realizar intervenciones que optimizan el tiempo para la adopción de cambios, que se podrán convertir en ventajas competitivas.

5.4 Infraestructura Tecnológica

La infraestructura tecnológica ha venido desempeñando un papel relevante en la generación de diferencias para las empresas y es utilizada para crear ventajas competitivas, en esta misma línea de trabajo, los autores Laudon y Laudon (2022), ilustran como a partir del desarrollo de primera computadora ha tenido un impacto directo en la sociedad y en las empresas. Los líderes de las organizaciones, cada vez más tienen en cuenta la infraestructura tecnológica sobre la cual soportarán sus sistemas de información que contribuirán al desarrollo de las actividades que permite el logro de los objetivos corporativos. Cada vez es más importante tener en cuenta el hardware que soporta el funcionamiento de las diferentes herramientas y soporta cada una de las comunicaciones de la empresa entre sí y con los demás, de allí que cada uno de estos dispositivos son de vital importancia para el funcionamiento de la empresa.

Es así como la infraestructura tecnológica permite soportar cada uno de los sistemas de información de la empresa, de esta manera debemos contar con un registro por minorizado de los requisitos de cada uno de los sistemas, permitiendo la integración de cada uno de los dispositivos con los sistemas de información; como lo menciona, Laudon y Laudon (2022), la infraestructura tecnológica permite hacer una integración entre los diferentes actores de la empresa, por lo tanto una interacción entre colaboradores, proveedores y clientes con los sistemas de información de la empresa, que en conjunto apoyan la ejecución de las diferentes actividades que conforman los procesos orientados a la estrategia corporativa.

Una vez identificada la importancia de los sistemas de información, se debe conocer si su aplicación está orientada a la digitalización de los datos o son sistemas que permiten apoyar procesos de transformación tecnológica en la organización, es así como los autores Mikalef y Parmiggiani (2022), exponen la necesidad de definir por parte de la alta gerencia de las

organizaciones sus requerimientos. Este análisis permite alinear la estrategia de la empresa, hacia una transformación tecnológica y no solamente la automatización de los procesos.

Una vez revisado el concepto de infraestructura tecnología y su importancia dentro del logro de los objetivos corporativos, Laudon y Laudon (2022), nos plantean que la infraestructura tecnológica no es solamente dispositivos y herramientas que permiten la ejecución de los sistemas de información. La infraestructura tecnológica requiere contar con personal capacitado y entrenado en los diferentes componentes y herramientas. Es así como este proceso de capacitación se apoya en consultoría para casos de gestión del cambio y procesos de capacitación y entrenamiento constante, que es una gran demanda de recursos para las empresas. Por lo tanto, estos requerimientos de capacitación se constituyen en uno de los rubros de mayor impacto en los presupuestos y proyectos de inversión de las empresas.

Los Autores Laudon y Laudon (2022), plantea siete componentes que se deben tener en cuenta para en la infraestructura de tecnología de información de una empresa:

Plataforma de Hardware: Todos aquellos dispositivos desde mainframe hasta teléfonos móviles.

Sistemas Operativos: Que permitan la administración de los recursos de la plataforma de hardware.

Aplicaciones de Software Empresarial: Herramientas que permiten la integración de sistemas de la empresa, entre ellas una de las más reconocidas es SAP.

Administración y almacenamiento de información: Herramientas que permiten la administración de los datos y apoyan el almacenamiento de información.

Plataformas de redes y comunicaciones: Herramientas que permiten la comunicación entre los diferentes usuarios (internos y externos) de la empresa.

Plataformas para internet: Herramientas que permiten el respaldo y administración de los sitios web.

Consultoría e Integración: Herramientas que apoyan los procesos de actualización y gestión de cambio para la empresa.

Hay que tener en cuenta las tendencias en infraestructura tecnológica que Laudon y Laudon (2022) proponen, agrupado en ocho tendencias, entre las cuales encontramos: plataformas móviles, BYOD - Bring Your Own Device, Computación Cuántica, virtualización, cloud

computing, computación perimetral, computación ecológica y Optimización energética en procesamiento. A continuación, defino algunas de ellas:

Plataformas móviles: El desarrollo tecnológico ha evolucionado hacia un mayor uso y capacidades de rendimiento de dispositivos móviles como tabletas y teléfonos móviles.

BYOD - Bring Your Own Device: El uso de dispositivos móviles por parte de los colaboradores y tener en cuenta como parte de la infraestructura TI de la empresa.

Virtualización: las herramientas de virtualización permiten una administración y respaldo sin realizar su configuración física y ubicación geográfica.

Cloud Computing: Herramientas que permiten el uso de aplicaciones, procesamiento y almacenamiento de información en un lugar físico remoto y con administración empleado herramientas de virtualización.

Computación ecológica: Enfocados en una economía circular y orientado al manejo ambiental de los equipos electrónicos obsoletos y sus componentes.

Optimización energética en procesamiento: Optimizando el uso de hardware con mejoras en el consumo de energía y mayor procesamiento empleando innovaciones tecnológicas.

De las tendencias planteadas, la mas utilizada es el Cloud Computing, donde las empresas cada vez mas dejan de contar con infraestructura tecnológica propia y tercerizan los servicios con prestadores especializados, permitiendo a las organizaciones centrarse en su actividad principal. A partir de estos servicios para Mei (2022), nos presenta el termino de economía digital y que lo compone de tres actividades, captura de datos, transferencia de información y procesamiento de datos. Es así como las empresas pueden contratar desde la digitalización de sus datos, el almacenamiento y el procesamiento sin incurrir en costos de infraestructura, desarrollo de sistemas de información y mantenimiento

Los temas relacionados a la infraestructura tecnológica en la empresa son fundamentales para la implementación del sistema de información, por lo tanto, si las empresas deciden contar con su infraestructura propia o hibrida, deberán destinar recursos en procesos de capacitación que permitan identificar nuevos desarrollos e innovaciones que puedan contribuir a la optimización de los procesos. La selección del personal debe contar con habilidades y capacidades las diferentes áreas de la empresa para la adecuada administración de herramientas de plataformas y sistemas de información. Dentro de los equipos de infraestructura tecnológica de las empresas, la responsabilidad social empresarial debe ser tenida en cuenta, desde el diseño y ejecución de

los proyectos, en temas como la optimización del consumo energético, la disposición final de los desechos electrónicos, entre otros.

5.5 Frameworks de Arquitectura Empresarial

La arquitectura empresarial requiere de unos insumos para llevar a cabo su modelamiento, como lo son la definición de la estrategia, el inventario de los datos con los que cuenta la empresa, lo que permite desarrollar una adecuada arquitectura de información como lo plantean Kotusev, Kurnia, y Dilnutt (2022). Es así como a partir de los datos que recibe, procesa y genera la organización, permite establecer los requerimientos necesarios en cuanto a sistemas de información e infraestructura tecnológica, con el fin de realizar un modelo de arquitectura empresarial ajustado a las necesidades de la empresa.

La necesidad de las empresas de tener sistemas de información y por lo tanto una infraestructura tecnológica, orientados hacia su planeación y objetivos empresariales, hace fundamental el establecer un modelo de arquitectura empresarial, en un diseño que permita ver esta alineación y se facilite el proceso de cambio. Es así como de acuerdo con la definición de framework dado por Bente, Bombosch y Langade (2012), quienes lo define como un conjunto de conceptos, dominios, valores y prácticas que permiten ver la realidad de una empresa, con el fin de estructurar y construir un modelo de arquitectura para la empresa en términos genéricos. Los Autores nos plantean que hay diversidad de Frameworks que se han desarrollado teniendo en cuenta la industria y su área de aplicación.

Framework – Zachman

De acuerdo con Bente, Bombosch y Langade (2012), este framework es un método genérico, que deja su manejo abierto a las decisiones que tome el arquitecto; este método puede ser empleado en cualquier tipo de empresa, no ha sido desarrollado para un sector específico; la matriz diseñada por Zachman, permite visualizar toda la empresa en una sola tabla, compuesta por 6 filas y 6 columnas, en total la matriz se conforma con 36 celdas, es así como este framework plantea que en las columnas se responda a preguntas a partir de la información fundamental relacionada con la empresa y las filas como perspectivas orientadas a los grupos de interés.

En las columnas se responde a las preguntas del qué, cómo, dónde, quien, cuando y por qué, con relación a la empresa, En las filas se definen: planificador, responsable del proceso, diseñador de sistemas, creador del sistema y usuario, teniendo en cuenta si el desarrollo de la matriz se va a hacer de manera general de la empresa o de un área específica si es el caso. Así mismo de acuerdo con lo presentado por Bente, Bombosch y Langade (2012), el modelo cuenta con una serie de reglas que permite un mejor aprovechamiento de la matriz, por lo que las columnas no tienen ningún orden preestablecido, lo que permite el cambio de las variables que encabeza cada una de ellas; así como cada columna debe contener un modelo básico de la relación entre la fila y la columna.

Partiendo de este concepto y aplicándolo a la empresa EMPESA LTD SAS, encuentro que el diligenciamiento de las 36 celdas y partiendo de planeación estratégica como base definida para la estructuración del proceso de diseño del modelo de arquitectura empresarial, un modelo que podría tener dificultades para realizar el procedimiento de alineación estratégica para el caso de EMPESA LTD SAS, para la aplicación de este framework, debido a la documentación existente en la empresa y las diferentes relaciones que se deben aplicar al momento de resolverlas preguntas para el diligenciamiento de la matriz

Framework TOGAF

TOGAF es un framework desarrollado por The Open Group de uso libre, está conformada por fases y pasos que pueden ser adoptados por las empresas de cualquier sector, al ser uno de los frameworks más utilizados por los arquitectos, ha permitido colaborar en mejorar su integración con los procesos de la empresa a través de la colaboración de los usuarios, es así como ya se cuenta con la versión 10 de TOGAF; además de contar con una documentación de guías para los profesionales que implementarán los modelos de arquitectura empresarial, como también para las organizaciones, teniendo en cuenta los flujos de información y sus diferentes atributos dentro de la empresa, así mismo plantea guías para identificar modelos de madurez de la arquitectura.

A partir de la información de TOGAF, plantea que este framework no es una serie de formatos que se deban seguir para diseñar la arquitectura empresarial, sino que es el mismo concepto que se utilizara para diseñar, implementar y mantener el modelo en la empresa, para lograr este objetivo TOGAF se enfoca en estructuras conceptuales que permiten brindar a la empresa una herramienta de gestión de cambio dentro de la empresa, enfoca que la arquitectura empresarial

tiene cuatro propósitos: enfocados en respaldar la estrategia, el negocio, el proyecto y las soluciones.

Las fases definidas por TOGAF en la versión 10, son las siguientes:

- Definición de la Arquitectura
- Arquitectura Empresarial
- Arquitectura de Sistemas de Información
- Arquitectura Tecnológica
- Oportunidades y Soluciones
- Planificación de migraciones
- Gobierno de Implementación
- Gestión de cambio y arquitectura

Teniendo en cuenta las definiciones de cada una de las fases que se desarrollan en TOGAF identifiqué que este framework puede ser el más adecuado para su aplicación en la empresa EMPESA LTD SAS, porque permite crear una documentación detallada y flexible acorde con la necesidad de la empresa, además que permite realizar una orientación a partir de la planeación estratégica de la empresa, además permite el desarrollo de una documentación clara enfocada en la infraestructura tecnológica y los sistemas de información acompañados de un proceso de gestión de cambios y de implementación, que relacionados a la planeación estratégica y procesos de la empresa, permitirán el diseño de un modelo de arquitectura empresarial, enfocado en las necesidades de EMPESA LTD SAS.

Framework DoDAF

DoDAF es un framework que es desarrollado por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos y es una metodología detallada, que está diseñada para aplicar en las diferentes áreas del sistema de defensa y así interactuar de una manera orientada hacia la misión, el componente y el programa, de tal manera que permite utilizar información de diferentes áreas y los modelos, permitiendo ver los diferentes puntos de vista de los grupos de interés. En la versión 2.0 se orienta en crear “datos arquitectónicos”, a través de guías que permiten a los arquitectos optimizar el proceso de recolección y procesamiento de información, de esta manera generar modelos que permite tener vistas de acuerdo con los puntos de vista de los grupos de interés del programa o área.

Existen seis procesos principales con DoDAF:

- Sistema Conjunto de Integración y Desarrollo de Capacidades
- Sistema de Adquisición de Defensa
- Ingeniería de Sistemas
- Planificación, Programación, Presupuesto y Ejecución
- Gestión de la cartera
- Operaciones

Una vez descrito el framework de DoDAF, identifiqué que a pesar de ser un framework con muchas ventajas, no es aplicable para el caso de EMPESA LTD SAS, teniendo en cuenta su dificultad para aplicar la alineación estratégica con la empresa a través de la aplicación de este framework, debido a que es un framework que en su proceso de integración y desarrollo de capacidades, no permite de una manera clara representar la estrategia de la empresa y que permita desarrollar un proceso claro relacionado a la infraestructura tecnológica y los sistemas de información, que soportan el desarrollo de los procesos misionales y de gestión de la empresa.

5.6 Cambio Organizacional

Los autores Tamm, Seddon y Shanks (2022), nos plantean tres beneficios que a partir de una información bien estructurada y soportada en los procesos de la empresa permitirá tomar mejores decisiones con relación al sistema de información, además permiten ayudar la entrega de recursos al sistema de información que estén orientados a la estrategia, y por último nos ayuda a alinear la plataforma tecnológica con la estrategia de la empresa, que nos permite evitar reprocesos y un inventario de recursos de TI, que en algunos casos es redundante y que requiere de conocimiento, personal, equipos y soporte, que al final se traduce en costos para la empresa.

Es así como las empresas necesitan cada vez más de documentar de la mejor manera su actuar, es así como la arquitectura empresarial, acerca los recursos humanos, tecnológicos y procedimentales de las áreas de TI, integrándolo a las personas, la estrategia, los procesos de la empresa, estos modelos permiten conocer el presente y proyectar el futuro de la empresa, además nos permite actuar de una manera acertada ante los diferentes cambios que se propongan de la dirección de la empresa, el sector y los desarrollos tecnológicos, además establece un orden que permite a los diferentes actores de los procesos interactuar de una manera estructurada, estableciendo los flujos de información y la optimización de los recursos y del conocimiento dentro de la empresa y su proyección al entorno.

6. Diseño Metodológico

6.1 Tipo de investigación

El propósito de la investigación es aplicada, a partir de un marco teórico enfocado en la arquitectura empresarial y con un grado de profundidad descriptiva aplicada en la empresa EMPSA LTD SAS, con una fuente de datos mixtas donde se aplicó la encuesta como método de recolección de datos cuantitativos, apoyados en entrevistas y observación de los diferentes procesos de la empresa como fuente de datos cualitativa, a partir de los cuales se optimiza la interoperabilidad de los sistemas de información de EMPSA LTD SAS, aplicando una inferencia deductiva, que se realizó en una temporalidad transversal con un tiempo específico para dar cumplimiento a los tiempos definidos por la Universidad y la Empresa.

6.2 Análisis externo

Teniendo en cuenta el problema planteado para este caso de estudio, con el fin de describir la situación actual de EMPSA LTD SAS, empleare el uso de la herramienta de las cinco fuerzas de Porter, el motivo que llevo a su desarrollo es la necesidad de plantear un nuevo desarrollo de negocios a partir de planteamientos B2B, lo que permite definir que el modelo propuesto de arquitectura empresarial que se propondrá deberá estar orientado con el enfoque estratégico actual de la empresa. Para el desarrollo de este análisis se utilizó como fuente primaria, la información suministrada por el Gerente de Emerson para Colombia y Ecuador, basados en el portal llamado portaltools, donde se realizaron las consultas del comportamiento de compras de los otros distribuidores de las marcas para Colombia y Ecuador, además se utilizó los requerimientos de dos empresas referentes del sector petrolero que se encuentran en procesos de implementación de servicios B2B, así como la información interna del equipo de importaciones de EMPSA LTD SAS.

A continuación, se realiza el desarrollo de la herramienta:

Tabla 2*Análisis externo de EMPSA LTD SAS*

CINCO FUERZAS DE PORTER
Amenaza de los nuevos competidores
<ul style="list-style-type: none"> • Alta probabilidad de nuevas empresas en el mercado • Alto riesgo de nuevos competidores digitales que ofrecen herramientas • Bajo riesgo en la importación de herramientas debido a los TLC • Bajo riesgo debido a la distribución autorizada directa de fábrica de Emerson Tools
Poder de negociación de los Proveedores
<ul style="list-style-type: none"> • Alto poder del Proveedor teniendo en cuenta que es único Emerson Profesional Tools • Alto poder del Proveedor partiendo que es el dueño de las patentes y la producción • Alto poder del Proveedor ya que sin su aprobación la compra de las herramientas se debería hacer a terceros a un precio mayor y dificultad en el otorgamiento de garantías. • Si se realizara el cambio de proveedor se competiría con marcas sustitutas con un mercado saturado.
Poder de negociación de los Compradores
<ul style="list-style-type: none"> • Alto poder de los Clientes debido al acceso a plataformas de ventas en línea que permite la comparación de precios del mismo producto. • Alto poder de los grandes Clientes, principalmente empresas petroleras, mineras y generadoras de energía, que emplean cada vez más sistemas B2B para los procesos de compra. • Alto poder del Cliente teniendo en cuenta que las compras de los grandes Clientes fueron para el año 2022 el 73% de las ventas totales de EMPSA LTD SAS. • Alto poder de Clientes grandes de presionar precios a la baja, partiendo de plataformas de compra a nivel mundial y con unidades de logística en los principales puertos del mundo.
Amenaza de productos o servicios sustitutos
<ul style="list-style-type: none"> • Alta amenaza de encontrar productos sustitutos en el mercado, debido a la proliferación de marcas de herramientas. • Alta amenaza de productos fabricados en países como China y Taiwán, teniendo en cuenta el vencimiento de las patentes de algunas herramientas. • Baja amenaza de productos o herramientas sustitutas teniendo en cuenta su calidad, debido a que las marcas RIDGID y GREENLEE cuentan con excelentes procesos de producción y calidad en sus diferentes líneas de productos. • Alta amenaza de utilizar herramientas de marcas diferentes a RIDGID o GREENLEE, debido a las afectaciones a causa de la pandemia de COVID 19, que origino desabastecimiento y demoras logísticas, que permitió a Clientes de la marca incursionar en el uso de otras marcas.

Rivalidad existente entre Competidores del sector

- Alto nivel de competencia, en la actualidad Emerson cuenta con 3 distribuidores para Colombia.
- Alto nivel de competencia con los diferentes dealers principalmente en Miami, que ofrecen productos y herramientas a mejor precio y el cliente realiza la importación por su cuenta.
- El competidor más grande a nivel nacional desarrolla procesos de venta tradicional, enfocados en visitas presenciales, demostraciones y entrega en el sitio.
- El competidor más pequeño se encuentra ubicado en Barranquilla y en la actualidad se encuentra enfocado en dar cubrimiento del mercado de refinería de petróleo, explotación de carbón y la industria en general, además ofrece una variada gama de marcas reconocidas en el sector ferretero industrial.

Nota. Elaboración propia

6.3 Análisis interno

La Empresa EMPESA LTD SAS, durante los 25 años de existencia en el mercado ha venido centrada en satisfacer las necesidades de la industria petrolera, minera y energética del país, con la venta de las herramientas y equipos de la marca RIDGID y GREENLEE, durante estos años le ha permitido ser reconocido en la industria por su cumplimiento y conocimiento en las máquinas y herramientas que distribuye, este trabajo le llevo a ser reconocido por Emerson Professional Tools, como el mayor distribuidor de la marca teniendo en cuenta las compras a fábrica durante los últimos siete años para los mercados de Colombia y Ecuador.

Es así como la empresa viene afrontando nuevos retos y en la actualidad los clientes y especialmente los del segmento de mayor volumen de compra, requieren mayores niveles de flexibilidad tecnológica, que permita la interoperabilidad de sus sistemas con la implementación de sistemas B2B y el proveedor requiere cada día mayor interacción con los sistemas de pedidos e importaciones de EMPESA LTD SAS.

Por tal motivo para el desarrollo de este trabajo he definido el uso de dos herramientas como fuente de datos las cuales son:

Entrevistas: Estas se orientaron en conocer a través de diálogos informales enfocados en temas de planeación estratégica de la empresa EMPESA LTD SAS, que permitirá ser la base del desarrollo de la propuesta de modelo de arquitectura empresarial.

Encuestas: A partir de las cuales se conocieron los aspectos centrales de la empresa como el conocimiento en general de los lineamientos estratégicos, los procesos de la empresa, infraestructura tecnológica, sistemas de información y gestión del cambio, las mismas fueron aplicadas de acuerdo con la ficha técnica que se plantea para cada uno de los grupos de interés, como lo son colaboradores de nivel directivo y administrativo. La empresa cuenta con 35 colaboradores y aplicando una muestra con una confiabilidad del 95%, calculo que dio como resultado las 33 encuestas aplicadas. A partir de su tabulación y análisis se plantearon los análisis para el relacionamiento de las variables que serán objeto del desarrollo de este trabajo.

6.4 Población, muestra y ficha técnica

La encuesta se aplicó de manera estratificada entre los colaboradores de EMPSA LTD SAS, es así como se aplicó de la siguiente manera:

Encuesta orientada a Directivos: Se oriento en la recopilación de información relacionada con la planeación estratégica de la empresa y el compromiso con nuevos proyectos y su implementación.

Encuesta orientada a Colaboradores: Permitió la recolección de información relacionada con la planeación estratégica, sistemas de información, infraestructura tecnológica y cultura organizacional.

A continuación, se presenta la ficha técnica de la encuesta (Ver tabla 3):

Tabla 3

Ficha técnica encuesta arquitectura empresarial de EMPSA LTD SAS

EMPSA LTD SAS Ficha Técnica Encuesta – Modelo de Arquitectura Empresarial	
Responsable de la encuesta	Iván Darío González Peñaloza
Población	Colaboradores de la empresa EMPSA LTD SAS (35)

Objetivo de la encuesta	Recolectar información para el planteamiento del modelo de arquitectura empresarial para EMPESA LTD SAS
Muestra	33 encuestas a colaboradores.
Nivel de Confianza	95%
Margen de error	Menor al 5%
Tamaño de la muestra	33 colaboradores
Técnica de aplicación de la encuesta	Aplicación en tres fases, primera fase aplicación de encuesta a Colaboradores del nivel directivo, segunda fase aplicación de la encuesta a colaboradores en general
Numero de preguntas de la encuesta	Serán 25 preguntas en total, que abarcarán 5 ejes principales definidos a partir del marco teórico.
Tipo de pregunta en la encuesta	Pregunta cerrada, con opción de respuesta de 1 a 5
Escala de recolección de datos	La encuesta se aplicará con respuestas en la escala Likert

Nota. Elaboración propia

6.5 Identificación de las variables

Las variables que se definieron para el instrumento de medición (ver tabla 4), partiendo de los planteamientos realizados en el marco teórico son las siguientes:

Tabla 4*Descripción de variables de la encuesta arquitectura empresarial de EMPSA LTD SAS*

Eje	Variable	Descripción
Planeación Estratégica	Conocimiento de Misión y visión de EMPSA LTD SAS	Permite cuantificar el nivel de conocimiento por parte del encuestado acerca de la misión y visión de EMPSA LTD SAS
	Conocimiento de Valores estratégicos de EMPSA LTD SAS	Permite cuantificar el nivel de conocimiento por parte del encuestado relacionado a los valores estratégicos de EMPSA LTD SAS
	Conocimiento de Balance score de EMPSA LTD SAS	Permite cuantificar el nivel de conocimiento por parte del encuestado de la herramienta balance scorecard de EMPSA LTD SAS
	Aportes individuales a la Visión de EMPSA LTD SAS	Permite autoevaluar y cuantificar el aporte del encuestado al cumplimiento de la visión de EMPSA LTD SAS
	Aceptación e implementación de aportes a la visión por parte de los Colaboradores	Permite autoevaluar y cuantificar la aplicación de sugerencias realizadas por los colaboradores EMPSA LTD SAS
Plan Estratégico de Tecnología	Conocimiento del plan estratégico de tecnología (PETI) de EMPSA LTD SAS	Permite cuantificar el nivel de conocimiento por parte del encuestado del PETI de EMPSA LTD SAS
	Conocimiento del Comité de seguridad de seguridad de la información de EMPSA LTD SAS	Permite cuantificar el nivel de conocimiento por parte del encuestado del comité de seguridad de la información de EMPSA LTD SAS
	Alineación de planeación estratégica y PETI EMPSA LTD SAS	Permite cuantificar el grado de relación del PETI y la planeación estratégica de EMPSA LTD SAS
	Requerimientos de Clientes y Proveedor y el PETI	Permite cuantificar la alineación del PETI con los requerimientos de los Clientes y proveedores desde los diferentes roles.
	Cumplimiento de lineamientos del PETI de EMPSA LTD SAS	Permite cuantificar el cumplimiento por parte de los encuestados del PETI de EMPSA LTD SAS
Sistemas de Información	Conocimiento de los sistemas de información	Permite cuantificar el conocimiento de los sistemas de información operativos en EMPSA LTD SAS

	Capacitación relacionada a los sistemas de información	Permite cuantificar los procesos de capacitación referente a los sistemas de información que se usan en EMPESA LTD SAS
	Cumplimiento de requerimientos de los sistemas de información	Permite cuantificar el cumplimiento de los requerimientos por parte de clientes internos y externos de los sistemas de información
	Evaluación de nuevos sistemas de información	Permite cuantificar la posibilidad de evaluar nuevos sistemas de información para EMPESA LTD SAS
	Identifica la importancia de los sistemas de información	Permite cuantificar la importancia que da el encuestado a los sistemas de información como apoyo a las actividades diarias
Infraestructura Tecnológica	Oferta de herramientas tecnológicas	Permite cuantificar el cumplimiento por parte de EMPESA LTD SAS relacionado con la entrega de herramientas tecnológicas acorde a los procesos y actividades asignadas
	Requerimientos de infraestructura tecnológica	Permite cuantificar el cumplimiento de los requerimientos de infraestructura tecnológica de acuerdo con las necesidades de clientes internos y externos
	Oferta de herramientas de conectividad	Permite cuantificar el cumplimiento de los requerimientos de herramientas de conectividad de acuerdo con las necesidades de clientes internos y externos
	Capacitación del uso de las herramientas tecnológicas	Permite cuantificar el proceso de capacitación en el uso de herramientas tecnológicas y de conectividad que ofrece EMPESA LTD SAS
	Aceptación e implementación de aportes relacionados a la infraestructura tecnológica por parte de los Colaboradores	Permite autoevaluar y cuantificar la aplicación de sugerencias realizadas por los colaboradores EMPESA LTD SAS, relacionadas con la infraestructura tecnológica.
Procesos Corporativos	Conocimiento del mapa de procesos	Permite cuantificar el conocimiento del mapa de procesos de EMPESA LTD SAS
	Conocimiento del plan de capacitación de inducción y reinducción	Permite cuantificar el plan de inducción y reinducción a los colaboradores de EMPESA LTD SAS

	Estado de la cultura empresarial en EMPESA LTD SAS	Permite cuantificar el grado de identificación del colaborador a partir del rol que desempeña y la cultura organizacional de EMPESA LTD SAS
	Conocimiento del proceso por parte del colaborador	Permite cuantificar el conocimiento del proceso y actividades que lo conforman por parte de cada uno de los colaboradores
	Estado actual de los procesos de EMPESA LTD SAS	Permite cuantificar el estado de actualización de cada uno de los procesos en cada uno de los roles que desempeña el encuestado.

Nota. Elaboración propia

Planeación estratégica: para esta variable se mide el conocimiento de los colaboradores relacionadas con el conocimiento de la visión, misión, valores corporativos de EMPESA LTD SAS
 Plan Estratégico de Tecnología: En las preguntas de esta variable cuantifico el conocimiento relacionado por los colaboradores de EMPESA LTD SAS, relacionado a conceptos generales del PETI de la empresa, enfocados en conocimiento de su estrategia, política de seguridad de la información.

Sistemas de Información: Para el desarrollo de esta variable se enfoca en los colaboradores de EMPESA LTD SAS, cuantifico los conocimientos relacionados a las diferentes herramientas informáticas que se utilizan en la empresa y midió la necesidad de la interoperabilidad con otros sistemas de información de clientes y proveedor.

Infraestructura Tecnológica: Esta variable los permitió identificar el conocimiento de los colaboradores relacionadas con la infraestructura tecnológica y de comunicaciones que sirven como soporte al desarrollo de los diferentes sistemas de información y su importancia en el desarrollo de las actividades.

Procesos Corporativos: Se conoció el nivel de conocimiento y relación de los procesos de la empresa y su apoyo en los sistemas de información empleados como apoyo a la gestión.

6.6 Instrumento de medición

Una vez realizado el marco teórico para el desarrollo del modelo de arquitectura empresarial, elabore el instrumento de medición a partir de dos encuestas para ser aplicadas a los colaboradores Directivos y colaboradores Administrativos de EMPESA LTD SAS, este trabajo se realizó implementando los conocimientos expuestos en el marco teórico, con el fin de conocer el nivel de información en todos los niveles jerárquicos de la empresa. Los temas tratados en la encuesta

son acerca de la planeación estratégica, plan estratégico de tecnología, infraestructura tecnológica, sistemas de información y procesos de EMPESA LTD SAS. Estos temas relacionados fueron planeados a la Gerencia Administrativa y área de Talento Humano, área a la que se presentó la encuesta para su revisión y aprobación. Se anexan formatos de encuesta para aplicar a directivos y personal administrativo de EMPESA LTD SAS. Anexo B – Encuesta a Colaboradores nivel directivo y Anexo C – Encuesta a Colaboradores nivel administrativo.

6.7 Validación del instrumento de medición

Una vez diseñada la encuesta con los planteamientos teóricos planteados en el numeral anterior, se procedió a presentarlos a la Gerencia Administrativa y área de Talento Humano con el fin de su revisión, para lo cual se aplicó el instrumento de medición V de Aiken a los responsables de los siguientes cargos, Gerente General, Gerente Administrativo, Líder de Talento Humano, Gerente Comercial y Líder de Importaciones; una vez diligenciado el formato de evaluación V de Aiken por cada uno de los mencionados, se procedió a realizar una reunión en la cual se plantearon los cambios a las preguntas 1.5, 2.5, 4.1, 4.2 y 4.5 de acuerdo al criterio planteado por cada uno de los encuestados y aprobado por la Gerencia de EMPESA LTD SAS.

Para la validación del instrumento de medición seleccionado que son encuestas a los colaboradores de EMPESA LTD SAS, se recurrió a la herramienta de validación instrumento de medición - V de Aiken, formato entregado dentro de los documentos de la guía de trabajo, que fue aplicado a cinco integrantes del equipo directivo de EMPESA LTD SAS. Anexo D – Validación instrumento de medición – encuesta directivos y Anexo E - Validación instrumento de medición – encuesta administrativos.

7. Diagnóstico Organizacional

El instrumento elaborado para apoyar el levantamiento de información de la compañía EMPESA LTD SAS, utilizo la escala Likert para sus respuestas que permite al encuestado identificar de manera libre e independiente una valoración cuantitativa en la escala de 1 a 5, siendo la evaluación de uno (1), que el encuestado se encuentra totalmente en desacuerdo o no conoce del tema relacionado en el enunciado de la pregunta y cinco (5) que el encuestado se encuentra completamente de acuerdo o conoce de manera suficiente del enunciado propuesto en la pregunta de la encuesta.

La encuesta aprobada por las directivas de EMPSA LTD SAS, se aplicó durante un periodo de una semana y dividido en dos etapas de la siguiente manera:

- **Etapa 1:** Se aplicó el instrumento de manera personal a cada uno de los directivos de EMPSA LTD SAS, en donde se realizaron las preguntas, se escucharon sus observaciones de cada uno de los temas y tomaron nota de los diferentes comentarios relacionados a cada uno de los temas que conforman la encuesta aplicada.
- **Etapa 2:** Para la aplicación del instrumento se utilizó la herramienta Google forms y se envió la invitación a través del correo electrónico corporativo a cada uno de los colaboradores de EMPSA LTD SAS, de acuerdo con la ficha técnica de la encuesta. Con el apoyo de la Gerencia Administrativa se aplicó la encuesta y se obtuvo la respuesta de cada uno de los colaboradores invitados al proceso y su respectiva consolidación a través de la herramienta de Google.

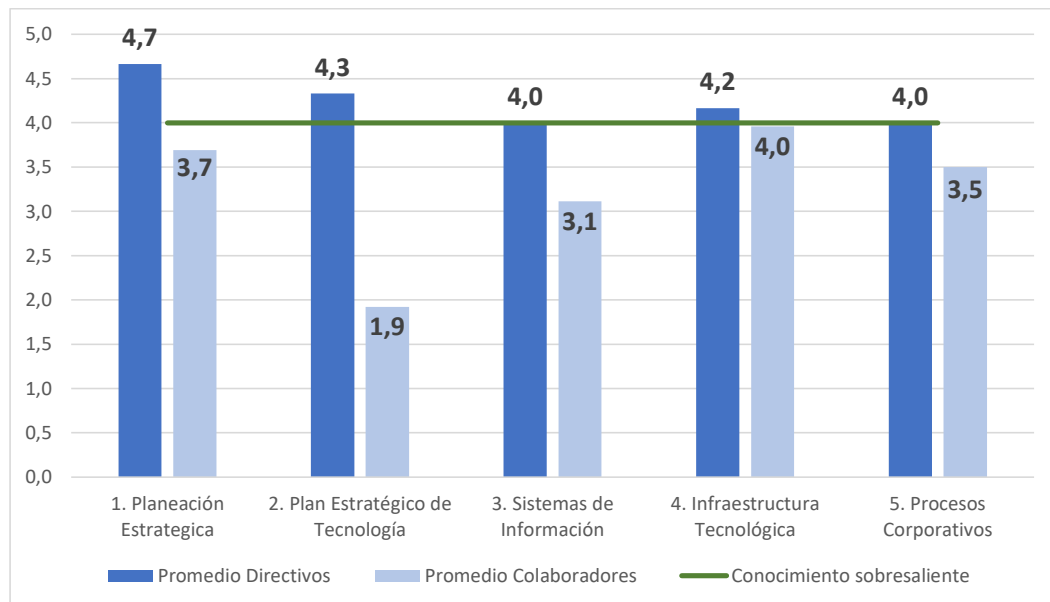
-

7.1 Procesamiento estadístico de datos

Una vez consolidada las respuestas de las encuestas aplicadas, se muestra el promedio de las respuestas obtenidas en la aplicación de las encuestas a directivos y colaboradores como se muestra en la siguiente figura:

Figura 10

Promedio de Respuestas por Ámbito y grupo encuestado



Nota. Resultados encuesta Modelo de Arquitectura Empresarial EMPSA LTD SAS - Elaboración propia

Teniendo en cuenta que la escala empleada en la respuesta a las preguntas de la encuesta es la escala de Likert, siendo 1 el valor que muestra total desacuerdo o desconocimiento del tema por parte del encuestado y 5 muestra que el encuestado está totalmente de acuerdo o conoce el tema que pregunta. En la tabla anterior se observa el conocimiento por parte de los directivos de los ámbitos consultados en la encuesta con un promedio de 4,2 puntos en la respuesta de las 25 preguntas aplicadas a siete (7) directivos; se identifica que los colaboradores en general tienen un promedio de 3,6 puntos sin tener en cuenta las respuestas relacionadas al plan estratégico de tecnología, donde se evidencia un desconocimiento del término PETI - Plan estratégico de tecnología y su relación con el desarrollo de sus actividades diarias. Se realizó el cálculo de la desviación estándar por cada uno de los temas y grupos consultados, resultados que se encuentran en la siguiente tabla:

Tabla 5

Desviación estándar de respuestas por tema

Temas consultados	Desviación estandar	
	Respuestas directivos	Respuestas colaboradores
1. Planeación Estrategica	0,5	0,6
2. Plan Estratégico de Tecnología	0,5	0,8
3. Sistemas de Información	0,6	0,4
4. Infraestructura Tecnológica	0,4	0,5
5. Procesos Corporativos	0,6	0,6

Nota. Resultados encuesta Modelo de Arquitectura Empresarial EMPSA LTD

La tabla muestra que la desviación estándar es inferior a 1 en todos los casos, lo que permite evidenciar que los directivos y colaboradores de EMPSA LTD SAS, tienen una visión homogénea de la situación con relación a los temas consultados en la encuesta, de tal manera se concluyó en la necesidad de optimizar la alineación entre la planeación estratégica y los procesos corporativos a las necesidades actuales de la empresa. Se identificó que el proveedor Emerson y algunos de sus clientes más representativos, han generado cambios en sus procesos y sistemas de información, cambios que se han sido reportado por los colaboradores, debido a su relación directa con el proveedor y algunos clientes, este conocimiento adquirido permite diseñar procesos orientados a clientes internos y externos de EMPSA LTD SAS.

7.2 Análisis de los resultados

- Planeación Estratégica

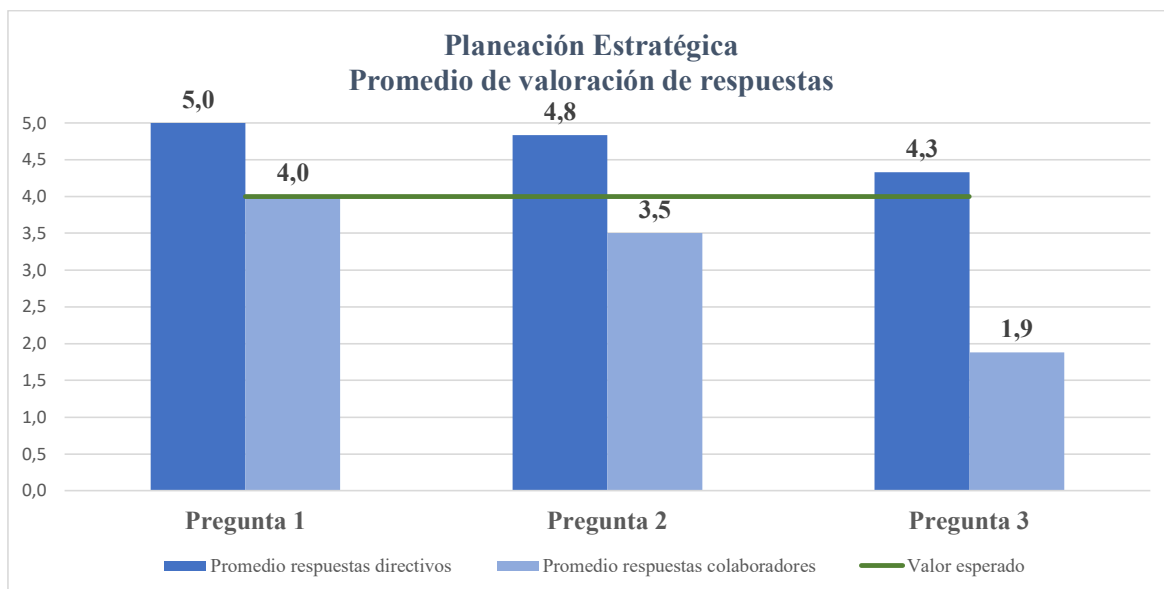
Analizadas las cinco preguntas que conforman el capítulo de planeación estratégica del instrumento de diagnóstico se evidencia conocimiento claro por parte de los directivos y colaboradores relacionado con la visión, misión y valores estratégicos de la empresa, esto debido a que 6 de los 7 integrantes del equipo directivo y 21 de los 26 colaboradores encuestados, participaron durante el año 2015 desde diferentes roles el proceso de certificación ISO-9001:2008 para EMPESA LTD SAS, esto muestra un proceso de apropiación mayor a la empresa, que los colaboradores que han sido vinculados a partir del año 2019.

Con relación al conocimiento de balance scorecard se calculó una variación estándar de 0,8 puntos para las encuestas aplicadas a los Directivos y de 1,0 para las encuestas aplicadas a los Colaboradores, revisando individualmente las respuestas, se identifica que el Representante de la Dirección quien fue recientemente contratado, considera que aún no se familiariza con la presentación y seguimiento de indicadores, por parte de los Colaboradores se evidencia desconocimiento en la existencia del balance scorecard como método de seguimiento a los indicadores de los diferentes procesos de la empresa y solamente 4 encuestados respondieron conocer la importancia del balance scorecard, estos colaboradores tienen dentro de sus actividades consolidar la información para la presentación de los indicadores de cada una de las áreas.

Es así como en la figura 11 se muestran los resultados consolidados

Figura 11

Respuestas a preguntas de principios estratégicos corporativos



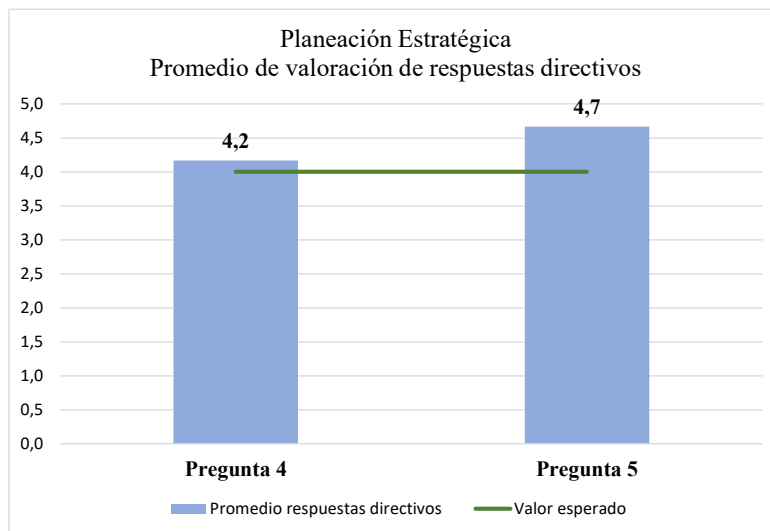
Pregunta 1: Conoce la misión y visión de EMPESA LTD SAS
Pregunta 2: Conoce los valores estratégicos de EMPESA LTD SAS
Pregunta 3: Conoce el balance scorecard de EMPESA LTD SAS

Nota. Resultados encuesta Modelo de Arquitectura Empresarial EMPESA LTD

Analizando las respuestas a las preguntas 3 y 4 de planeación estratégica para los Directivos (ver figura 12), el representante de la dirección considera que las decisiones que se toman por parte de la alta gerencia se están quedando de lado de la misión y visión de la empresa, posición con la que también está de acuerdo el Gerente Comercial, quienes fundamentalmente consideran que no solamente se debería ser distribuidor de la marca RIDGID y GREENLEE, sino que deberían de existir otras marcas y canales de comercialización.

Figura 12

Respuestas de Directivos a preguntas de principios estratégicos



Pregunta 4: Considera de Usted que sus decisiones aportan visión de EMPSA LTD SAS

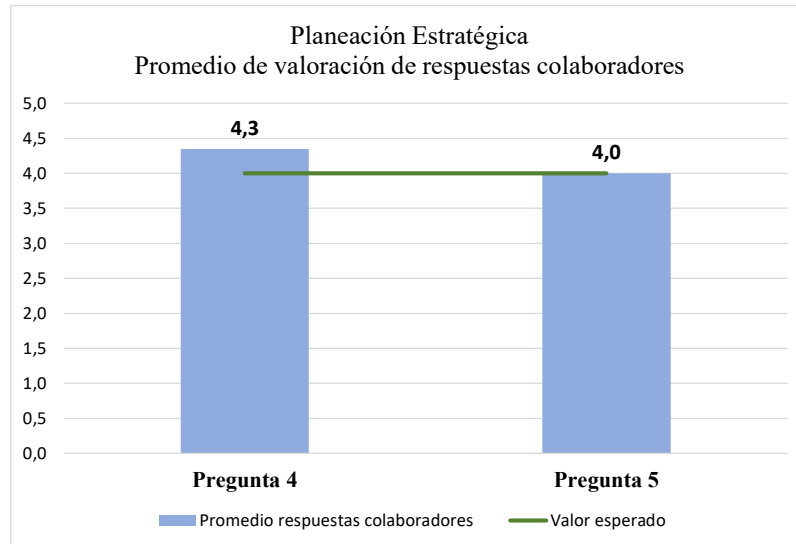
Pregunta 5: Considera que la Alta Gerencia tiene en cuenta los aportes a la visión por parte de los Colaboradores

Nota. Resultados encuesta Modelo de Arquitectura Empresarial EMPSA LTD

Por su parte los Colaboradores evidencian de acuerdo con las respuestas compromiso con la empresa y además indican que las actividades que realizan diariamente contribuyen al logro de los objetivos de la empresa, pero de la misma manera solicitan que sean tenidos en cuenta sus sugerencias para mejorar algunos procesos.

Figura 13

Respuestas de Colaboradores a preguntas de principios estratégicos



Pregunta 4: Considera de Usted aporta con el desarrollo de su trabajo al logro de la visión de EMPSA LTD SAS

Pregunta 5: Considera que se escuchan y aplican los aportes a la visión por parte de los Colaboradores

Nota. Resultados encuesta Modelo de Arquitectura Empresarial EMPSA

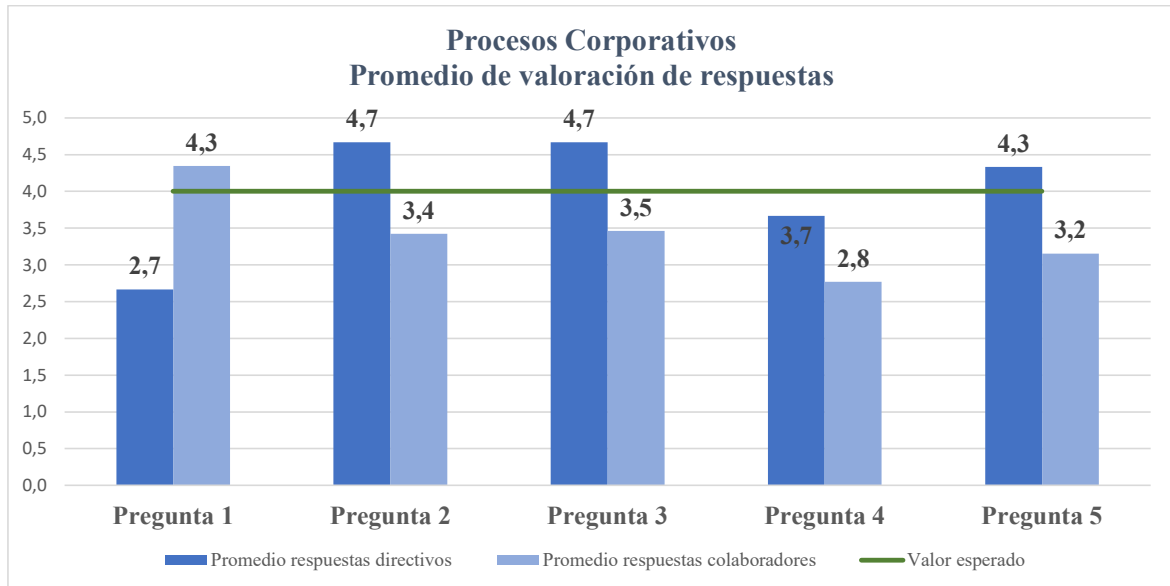
Por lo tanto, identifico que los diferentes integrantes de EMPSA LTD SAS, conocen el planteamiento estratégico y consideran que es importante el desarrollo de las actividades en los diferentes roles para el logro de las metas corporativas, lo que muestra conocimiento y compromiso de las actividades en cada uno de los roles que desempeñan los colaboradores de EMPSA LTD SAS.

- **Procesos Corporativos**

Dentro de las preguntas relacionadas a los procesos Corporativos, se evidencia el conocimiento por parte de los directivos y colaboradores encuestados de cada uno de los procesos y esto es consistente con el tiempo y participación activa que han tenido durante la creación y madurez de la empresa en estos 25 años, teniendo en cuenta que durante el periodo comprendido entre los años 2013 al 2015, se adelantó el proceso de certificación ISO 9001:2008, una vez la pandemia de COVID 19 y los cambios corporativos que trajo no se realizó la auditoria de renovación de la certificación. (ver figura 14).

Figura 14

Respuestas de procesos corporativos EMPSA LTD SAS



Pregunta 1: Considera que EMPSA LTD SAS tiene definido un plan de capacitación de inducción y reinducción a sus colaboradores.
Pregunta 2: Conoce el mapa de procesos de EMPSA LTD SAS.
Pregunta 3: Considera que la cultura empresarial esta alineada a la visión, misión y valores de la empresa.
Pregunta 4: Considera que los procesos definidos por EMPSA LTD SAS cumple con las necesidades de colaboradores, clientes y proveedor.
Pregunta 5: Considera que los procesos son actualizados de acuerdo con las necesidades.

Nota. Resultados encuesta Modelo de Arquitectura Empresarial EMPSA LTD

A partir de las respuestas obtenidas se identifica la debilidad en el proceso de socialización de los procesos de la empresa, debido a los cambios que se han venido implementando desde el año 2019 por parte de los Clientes y Proveedores, además la terminación del contrato a la persona encargada de la planeación corporativa, lo cual ha generado un grado de incertidumbre sobre la optimización de los procesos por parte de los colaboradores de EMPSA LTD SAS; esto ha llevado a que los Directivos desconozcan el mapa de procesos y los colaboradores muestren en sus respuestas que los procesos no están orientados a los colaboradores, clientes y proveedor.

En el grafico anterior podemos identificar como los directivos desconocen la aplicación del proceso de reinducción que está a cargo del área de talento humano, pero que por diversos motivos se ha dejado de hacer desde unos meses antes de la pandemia de COVID 19 y que

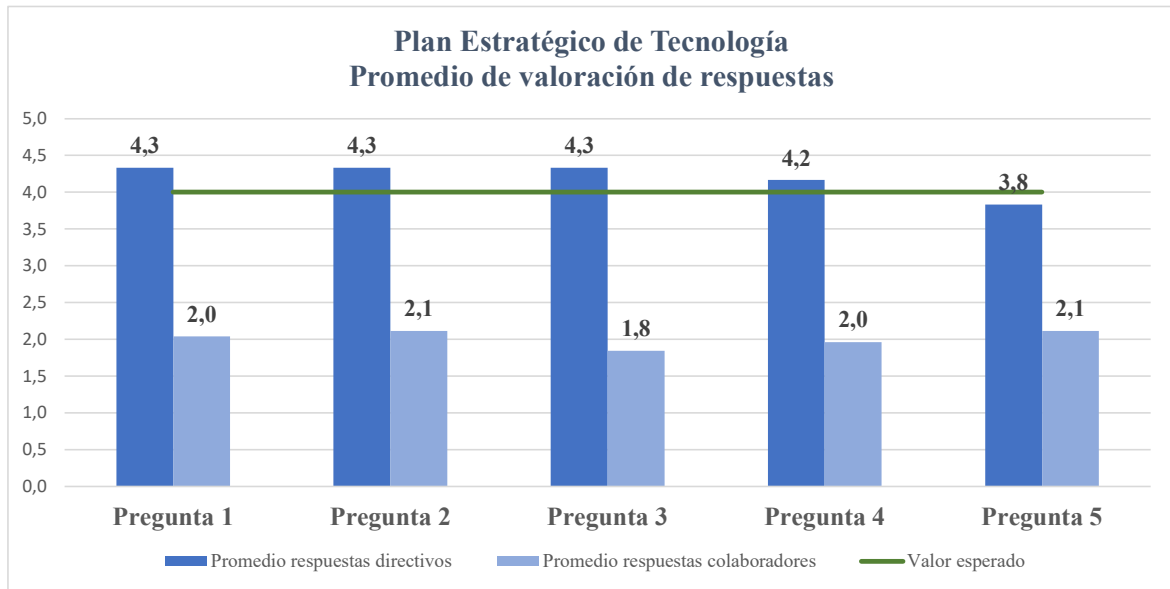
ha sido dejado de lado por parte de las directivas de EMPESA LTD SAS. A diferencia de los Colaboradores que reconocen que el proceso de capacitación inicial es adecuado, pero coinciden en que no se realizan procesos de reinducción, los cuales ayudaban a aclarar dudas, además de ser un canal de comunicación para recomendar mejoras a los procesos, esto ha llevado a que los procesos no han sido optimizados a las necesidades actuales de colaboradores, clientes y proveedores.

• **Plan Estratégico de Tecnología**

De acuerdo con las respuestas de los directivos encuestados, se identifica que existe el plan estratégico de tecnologías de la información, y que el momento que se elaboró se alinea con la planeación estratégica de EMPESA LTD SAS, como se ve en la gráfica se observa que los colaboradores no conocen de su existencia ni de la aplicación y uso en el desarrollo de las actividades de cada uno de los roles de los colaboradores. (ver figura 15)

Figura 15

Respuestas plan estratégico de tecnología EMPESA LTD SAS



Pregunta 1: Conoce el plan estratégico de tecnología - PETI de EMPESA LTD SAS
Pregunta 2: Conoce las funciones del comité de seguridad de seguridad de la información
Pregunta 3: Considera que el PETI está alineado a la planeación estratégica de EMPESA LTD SAS
Pregunta 4: Considera que los lineamientos del PETI cumple los requerimientos de Clientes y Proveedor
Pregunta 5: Considera que cumple con los lineamientos del PETI de EMPESA LTD SAS

Nota. Resultados encuesta Modelo de Arquitectura Empresarial EMPESA LTD SAS - Elaboración propia

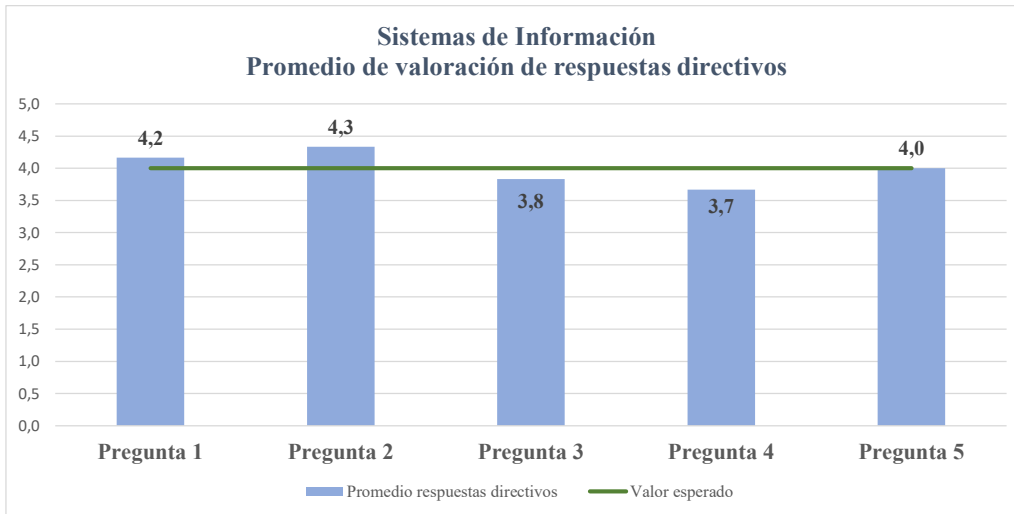
Una vez se revisadas las respuestas de los colaboradores y los promedios de respuesta de cada una de las 5 preguntas, se identifica que es de 2 puntos sobre 5 puntos, se revisó, si los colaboradores conocen y utilizan las políticas de seguridad de EMPESA LTD SAS, a lo que se evidencia que en desarrollo de las actividades diarias si se tienen en cuenta las directrices de seguridad de la información, cuando se revisa si se utilizan los procesos relacionados a TI por parte de los Colaboradores, se identifica que si son utilizados pero no los relacionan con el documento PETI, el cual no ha sido socializado a los colaboradores, con el fin de mostrar la importancia de TI para el desarrollo de las actividades diarias, que contribuyen al logro de los objetivos empresariales.

- **Sistemas de Información**

Al aplicar la encuesta a los Directivos se evidencia el conocimiento de las aplicaciones que se usan actualmente y su importancia en la gestión de cada uno de los procesos de EMPESA LTD SAS, también se reconoce la necesidad de evaluar mejoras o cambios a los aplicativos que actualmente se utilizan, debido a los nuevos requerimientos principalmente por parte del Proveedor y por parte de algunos de los más importantes clientes que están interesados en implementar nuevas herramientas que se están requiriendo de manera obligatoria para mantener a EMPESA LTD SAS dentro del listado de proveedores calificados. A continuación, se muestra el resultado cuantitativo resultado de la encuesta a los directivos donde con un promedio de 4.0 puntos y una desviación estándar de 0,6 puntos permite mostrar que si existe un conocimiento de la situación actual y las necesidades planteadas son de conocimiento de los Directivos de EMPESA LTD SAS. (ver figura 16).

Figura 16

Respuestas de directivos acerca del sistema de información de EMPSA LTD SAS



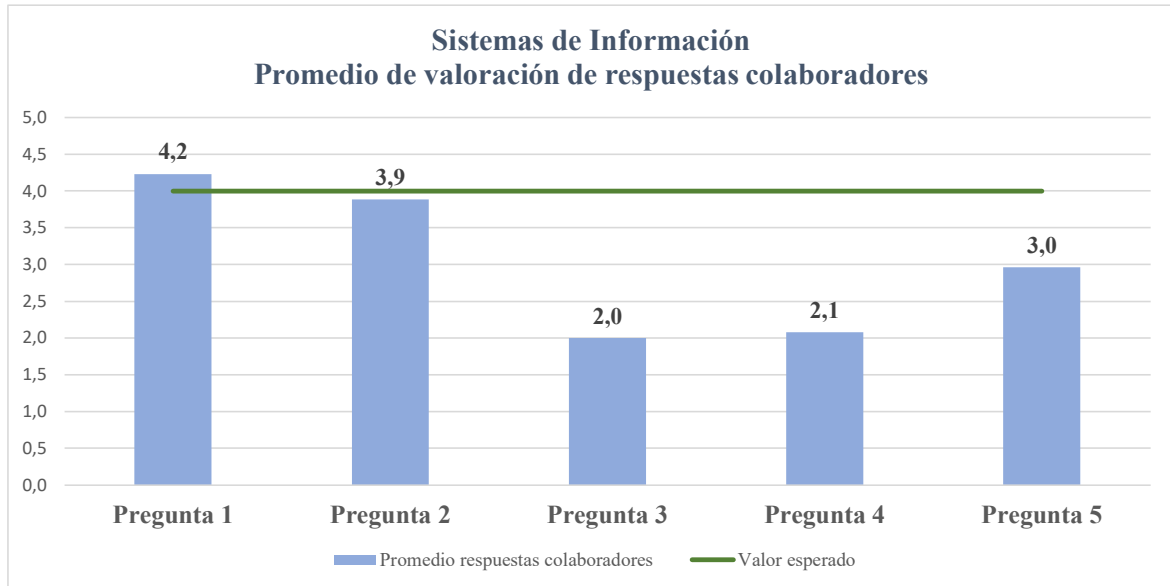
Pregunta 1: Conoce los sistemas de información que se usan en EMPSA LTD SAS
Pregunta 2: Recibió capacitación relacionada a los sistemas de información que se usan en el proceso que Desarrolla
Pregunta 3: Considera que el sistema de información que apoyan los procesos cumple con los Requerimientos
Pregunta 4: Apoya la evaluación de compra de nuevos sistemas de información para satisfacer los requerimientos de clientes y proveedor
Pregunta 5: Identifican los sistemas de información como herramienta clave para la optimización de los procesos

Nota. Resultados encuesta Modelo de Arquitectura Empresarial EMPSA LTD

Analizando los resultados de las respuestas de los Colaboradores se identifica que los sistemas de información que se utilizan en EMPSA LTD SAS, no cumplen con los requerimientos de los procesos actuales que se han venido modificando por solicitud de clientes y proveedores, es por esto el resultado a las preguntas relacionadas un promedio de 2 puntos, como se muestra en la siguiente gráfica, lo que evidencio la necesidad de implementar los requerimientos, realizando el ajuste de los procesos y de las herramientas que soportan las diferentes actividades.

Figura 17

Respuestas de colaboradores acerca del sistema de información de EMPESA LTD SAS



Pregunta 1: Conoce los sistemas de información que se usan en EMPESA LTD SAS
Pregunta 2: Recibió capacitación relacionada a los sistemas de información que se usan en el proceso que desarrolla
Pregunta 3: Considera que el sistema de información que apoya su proceso cumple con los requerimientos
Pregunta 4: Considera que los sistemas de información cumplen con los requerimientos de clientes y proveedor
Pregunta 5: Plantea procesos de mejora a sistemas de información a los Directivos de EMPESA LTD SAS

Nota. Resultados encuesta Modelo de Arquitectura Empresarial EMPESA LTD SAS -

Analizando las respuestas de los Directivos y Colaboradores se optimizaron los procesos a los requerimientos actuales planteando los ajustes a los procesos de ventas y compras internacionales y la implementación de nuevas aplicaciones de apoyo a cada una de las actividades que permitan la interoperabilidad requerida por los clientes y proveedores que mejorando los tiempos de respuesta, evitando los reprocesos y minimizando el uso de herramientas adicionales como hojas de cálculo y en algunos casos hasta seguimiento manual para algunos de los procesos.

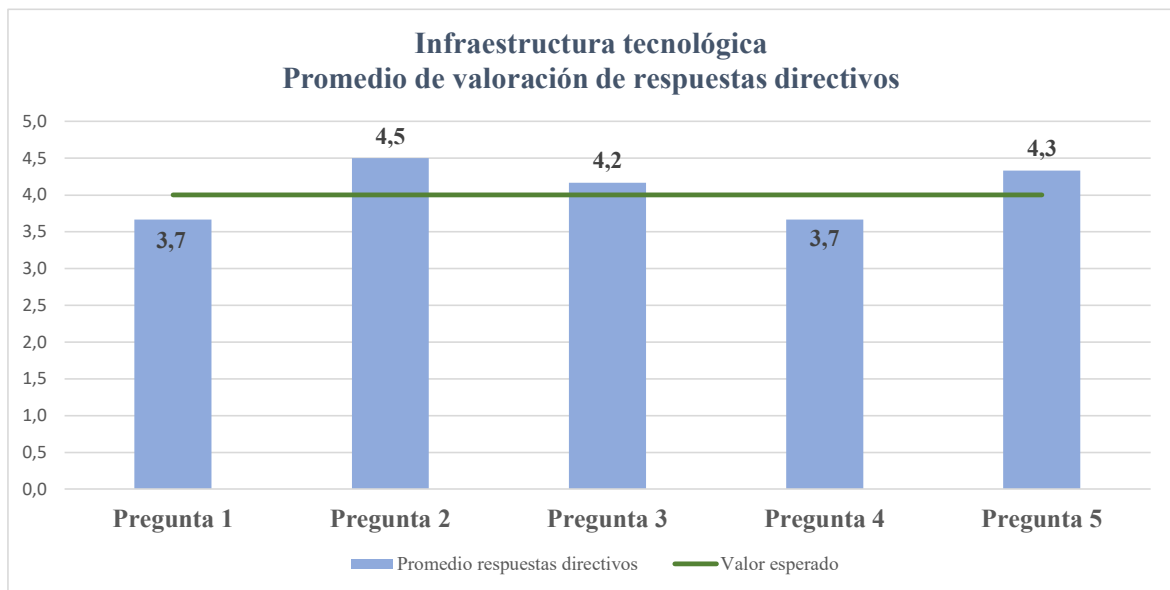
- **Infraestructura Tecnológica**

El promedio de las respuestas relacionadas a infraestructura tecnológica aplicadas a los directivos tuvo un promedio de 4,2 puntos y una desviación estándar de 0,4 puntos, es un

resultado que está de acuerdo con la actualidad de la empresa ya que durante el año 2019 como consecuencia de la pandemia de COVID 19, realizó una inversión en la renovación de equipos de cómputo, los Directivos consideran que los inconvenientes presentados en los procesos de importaciones y ventas a clientes corporativos esta dado por falta de capacitación en las herramientas tecnológicas.

Figura 18

Respuestas de directivos relacionado con la infraestructura tecnológica de EMPSA LTD SAS



Pregunta 1: EMPSA LTD SAS ofrece las herramientas tecnológicas a sus colaboradores de acuerdo con sus funciones
Pregunta 2: La infraestructura tecnológica de EMPSA LTD SAS está acorde con los requerimientos del área encargada.
Pregunta 3: Considera que EMPSA LTD SAS cuenta con herramientas de conectividad adecuadas
Pregunta 4: EMPSA LTD SAS ofrece los procesos de capacitación adecuados para el uso de las herramientas tecnológicas
Pregunta 5: Consideran las recomendaciones y/o propuestas relacionadas con las herramientas tecnológicas realizadas por los Colaboradores

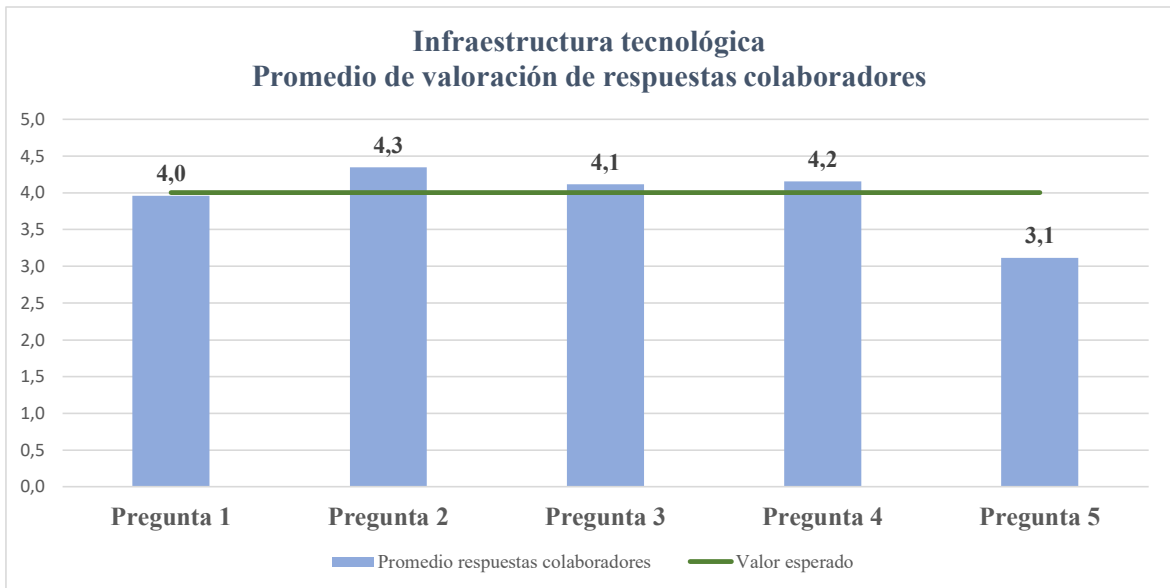
Nota. Resultados encuesta Modelo de Arquitectura Empresarial EMPSA LTD

Analizando el resultado de las respuestas por parte de los colaboradores se identifica que los procesos de capacitación que se realizan son buenos con un promedio de 4,2 puntos, esto evidencia el trabajo de capacitación que se ha venido realizando con relación a herramientas de hardware y software que se han venido desarrollando durante el primer semestre de este

año, pero se considera que las Directivas no toman las medidas adecuadas de acuerdo a las recomendaciones que se dan especialmente en el área de importaciones y ventas corporativas. Se plantean inconvenientes que se están evidenciando en las áreas de importaciones y ventas corporativas, las cuales se relacionan directamente con la falta optimizar los procesos y el ajuste de las herramientas debido a las continuas modificaciones que se han venido planteando por parte del proveedor y su cambio de directrices de TI además de las nuevas implementaciones de proyectos B2B de algunos de los clientes más importantes para EMPSA LTD SAS.

Figura 19

Respuestas de colaboradores relacionada con infraestructura tecnológica de EMPSA LTD SAS



Pregunta 1: Conoce los sistemas de información que se usan en EMPSA LTD SAS
Pregunta 2: Recibió capacitación relacionada a los sistemas de información que se usan en el proceso que desarrolla
Pregunta 3: Considera que el sistema de información que apoya su proceso cumple con los requerimientos
Pregunta 4: Considera que los sistemas de información cumplen con los requerimientos de clientes y proveedor
Pregunta 5: Plantea procesos de mejora a sistemas de información a los Directivos de EMPSA LTD SAS

Nota. Resultados encuesta Modelo de Arquitectura Empresarial EMPSA LTD

8. Propuesta Arquitectura empresarial

Para el desarrollo del proyecto de arquitectura empresarial se realizó con algunas orientaciones planteadas por el framework TOGAF, teniendo en cuenta la versatilidad del framework y que permite la escalabilidad y seguimiento que se ajusta a las necesidades de EMPSA LTD SAS.

A partir del análisis de las respuestas obtenidas de la aplicación de la encuesta se evidencia que los Directivos y Colaboradores, cuentan con un conocimiento de la plataforma estratégica corporativa, es así como al ser una empresa comercial, sus objetivos están enfocados en la satisfacción del cliente y el aumento de las ventas, por tal motivo se definió que los procesos a intervenidos fueron:

- **Proceso de Ventas:** Se identificó que el proceso actual debe ser optimizado de acuerdo con los requerimientos de interoperabilidad requerido por los clientes corporativos de EMPSA LTD SAS, además de la necesidad de ajustar la herramienta informática orientada al cumplimiento de los objetivos corporativos.
- **Proceso de Importaciones:** EMPSA LTD SAS al ser un distribuidor de dos marcas que son del mismo proveedor de Estados Unidos, viene actualmente realizando una actualización de sus herramientas informáticas, lo que requirió el ajuste y optimización del proceso al interior de la compañía, además de la integración de módulos de la herramienta informática empleada actualmente en EMPSA que permite la automatización del proceso de nacionalización y actualización de inventarios.

Los procesos optimizados son misionales y por lo tanto están directamente relacionados a los objetivos estratégicos de la compañía, la implementación del modelo de arquitectura empresarial propuesto, está orientado en mejorar la relación comercial entre los clientes y EMPSA además de adoptar procesos optimizados apoyados en la herramienta informática actualizada que se utiliza actualmente en la compañía y que permitirá optimizar los resultados de la empresa que se representa en un mayor número de ventas a partir de una satisfacción del Cliente interno y externo de la compañía.

8.1 Fase A – Visión de la arquitectura

Durante el desarrollo de la etapa de visión de la arquitectura se realizó la definición del contexto y el alcance de acuerdo con el resultado del diagnóstico organizacional realizado, a partir de la pregunta de investigación planteada para el caso de EMPSA LTD SAS.

Objetivo General de la Arquitectura Empresarial Propuesta: Optimizar el proceso de interoperabilidad con los clientes y proveedores

Objetivos Específicos de la Arquitectura Empresarial Propuesta:

- Identificar los requerimientos de los clientes internos y externos con relación a los procesos de ventas e importaciones.
- Plantear el modelo TO-BE de los procesos de ventas e importaciones.
- Plantear el modelo de arquitectura tecnológica que soporte los procesos optimizados de ventas e importaciones.

Contexto: La necesidad de ajustarse a los nuevos requerimientos del proveedor y los clientes, que requieren sistemas interconectados que permitan realizar un proceso de compra y venta mucho más ágil para las partes, planea la necesidad de ajustar los procesos de importaciones y ventas que actualmente se realizan en EMPSA LTD SAS, con el fin de mantener y mejorar las oportunidades de venta con los clientes actuales y aumentar la posibilidad de establecer relaciones comerciales con nuevos clientes corporativos de las marcas distribuidas por la empresa.

Es así como a partir de las encuestas realizadas a los directivos y colaboradores de EMPSA LTD SAS, se identificó la necesidad de ajustar los procesos de ventas e importaciones que permita minimizar los reprocesos que aumentan los riesgos de error por parte de los colaboradores al realizar las actividades dentro de cada uno de los procesos.

Alcance: Apoyados en una propuesta orientada al cumplimiento de los objetivos estratégicos, identificar los procesos a ser ajustados a los requerimientos planeados por las partes interesadas, de acuerdo a un levantamiento de requerimientos a cada uno de los interesados, que permita el planteamiento de procesos optimizados y soportados con los sistemas de información actuales de la compañía y la adquisición de nuevas funcionalidades al sistema de información existente que permitan la interoperabilidad requerida por el proveedor y los Clientes.

La propuesta estará orientada a la satisfacción del cliente como objetivo estratégico de EMPSA LTD SAS, y al objetivo estratégico de aumentar la participación en el mercado, a partir de la implementación de una nueva herramienta de TI que permita llegar a nuevos nichos de mercado que al momento no están siendo atendidos por EMPSA LTD SAS., Además de un ajuste al proceso de importaciones enfocados en minimizar los tiempos de liquidación y cargue al inventario de las herramientas.

Conformidad: El proyecto estará orientado a la satisfacción del cliente por lo tanto se deberá fortalecer el proceso de evaluación, a partir del cual se verá el resultado de los ajustes realizados durante el proceso de implementación de este modelo de arquitectura empresarial, además del indicador de crecimiento en el mercado representado en el comportamiento de las ventas mensual que deberá mostrar reflejado el resultado de la implementación.

La importancia de la implementación de la propuesta de modelo de arquitectura empresarial en EMPSA LTD SAS, deberá orientarse a incorporar dentro de la cultura de la empresa un enfoque orientado al cliente, permitiendo a los colaboradores se parte activa de los procesos y la importancia del equipo de TI como parte fundamental para la creación de una ventaja competitiva para la empresa.

Para el desarrollo de esta propuesta de modelo de arquitectura empresarial se presenta el resumen de los procesos a ser intervenidos y los requerimientos a partir de cada una de las partes interesadas:

Tabla 6

Requerimientos proceso de ventas de EMPSA LTD SAS

Requerimientos - Proceso de ventas	
Parte Interesada	Requerimientos
Directivos	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso ajustado a los requerimientos técnicos del Cliente y Colaboradores. • Minimizar el impacto en la operación de EMPSA LTD SAS • Optimización de los recursos existentes
Colaboradores	<ul style="list-style-type: none"> • No realizar reprocesos a partir de actividades manuales • Optimizar el proceso con las nuevas actividades implementadas y no documentadas. • Actualizar el sistema de información de EMPSA LTD SAS al proceso optimizado.
Proveedor	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir los requerimientos procedimentales y técnicos planteados por EMERSON
Clientes	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir los requerimientos planteados en la evaluación de proveedores. • Ofrecer un servicio de pedidos en línea.

Nota. Elaboración propia

Tabla 7*Requerimientos proceso de compras internacionales – EMPSA LTD SAS*

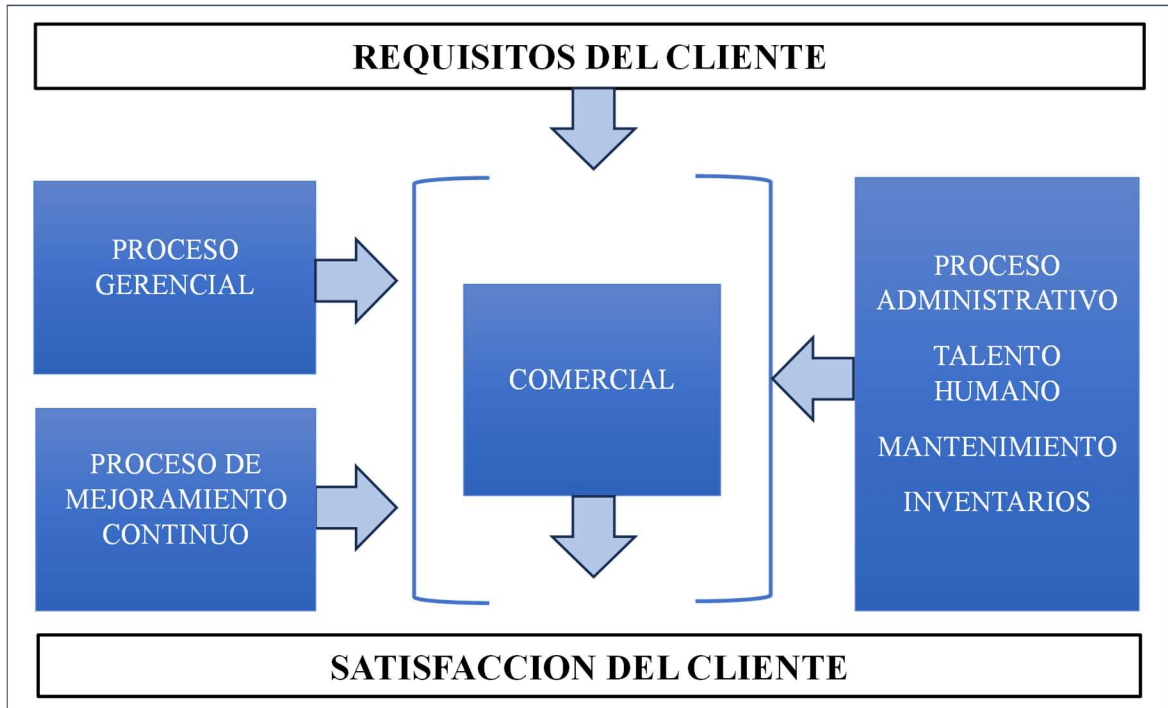
Requerimientos - Proceso de Compras Internacionales	
Parte Interesada	Requerimientos
Directivos	<ul style="list-style-type: none"> • Reducir el tiempo en el cargue al inventario de nuevas importaciones. • Minimizar el impacto en la operación de EMPSA LTD SAS
Colaboradores	<ul style="list-style-type: none"> • Optimizar el proceso de liquidación de la importación • No usar hojas de cálculo para la estimación de costos de importación. • Utilizar los archivos planos que envía el agente de aduana
Clientes	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir oportunamente con las órdenes de compra.

Nota. Elaboración propia

Al realizar las tablas de identificación de requerimiento por las partes interesadas, se puede identificar que los dos procesos a ser impactados en la propuesta de arquitectura empresarial para EMPSA LTD SAS, cuenta con el apoyo por parte de la dirección de la empresa y además que los procesos se consideran de importancia por parte de las partes interesada internas y externas de la compañía.

8.2 Fase B – Arquitectura del negocio

Como punto de partida tomamos el mapa de procesos de EMPSA LTD SAS e identificamos los procesos de ventas e importaciones que serán tratados en la propuesta:

Figura 20*Mapa de Procesos de EMPSA LTD SAS*

Nota. Planeación Estratégica EMPSA LTD SAS (2017)

Se definen los siguientes procesos de mejora de acuerdo con el resultado del análisis realizado:

Descripción del proceso de ventas en EMPSA

Para la compañía EMPSA LTD SAS, como lo muestra en su mapa de procesos se centra en la parte comercial, es así como el proceso de ventas es fundamental para el cumplimiento de la visión de la empresa, teniendo en cuenta las necesidades planteadas por los colaboradores, directivos, clientes y proveedor se requiere optimizar este proceso enfocados en el cumplimiento de los requisitos del cliente que permitan prestar un servicio oportuno y satisfactorio.

Es así como en la actualidad el proceso de ventas se realiza de manera presencial y por correo electrónico que permite al asesor comercial revisar si el cliente se encuentra registrado en el sistema contable de la empresa, esto debido a que la empresa cuenta con una gama de descuentos a los clientes frecuentes que permite ser competitivo en el mercado. Una vez se verifica el registro del cliente en el sistema contable se procede a realizar la consulta del producto que requiere con el fin de informar al cliente si hay existencias de la maquina o herramienta requerida. Si se encuentra

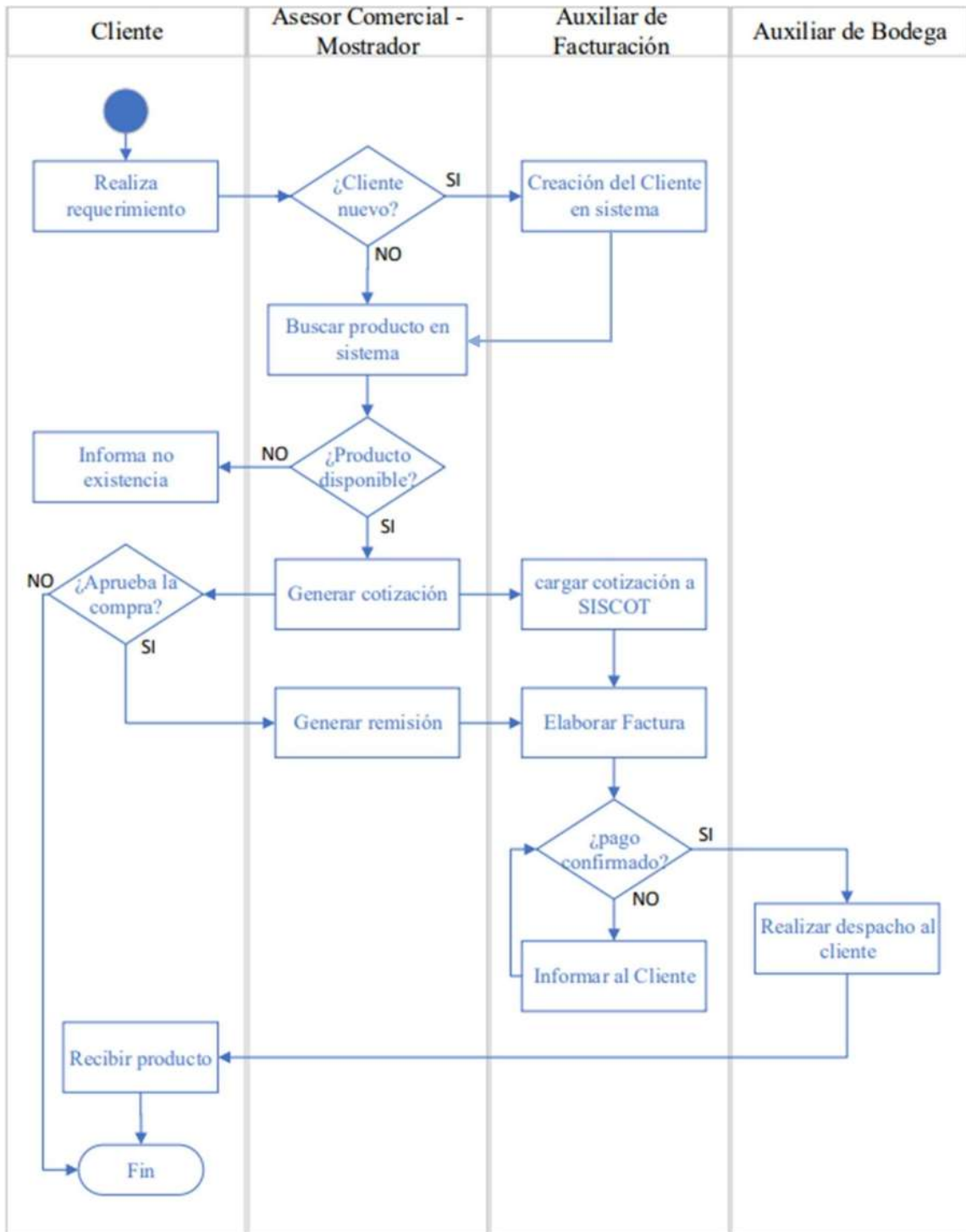
disponible se realiza la cotización a partir del sistema contable se procede a enviar o entregar la cotización al cliente, además es asesor comercial deberá registrar la cotización en el sistema llamado SISCOT que se utiliza para realizar la posterior verificación y seguimiento de las cotizaciones solicitadas por los clientes.

Si el cliente toma la decisión de compra, el asesor comercial procede a realizar la guía de remisión en el sistema contable y posteriormente se realiza la factura por parte del auxiliar contable, quien procese a recibir o confirmar el pago de la respectiva factura, una vez es confirmado el pago se procede a informar al auxiliar de bodega quien procede a entregar el producto o él envió a través del convenio de despachos realizados por EMPESA LTD SAS con una empresa logística, una vez realizada esta actividad se procede a enviar al asesor comercial a través de correo electrónico el recibido o guía de despacho con el fin de realizar el seguimiento y confirmar la entrega a satisfacción al cliente.

Es así como este proceso se acompaña de actividades no documentadas como llamadas telefónicas o envío de mensajes entre los actores del proceso y el registro de las ventas de cada uno de los asesores comerciales en hojas de cálculo para realizar el seguimiento, tanto de las cotizaciones como de las facturas, a continuación, se presenta el diagrama del proceso actual.

Figura 21

Proceso de ventas Empsa Ltd. SAS (AS-IS)



Nota. Repositorio de planeación estratégica EMPSA LTD SAS (2017)

Hallazgos del análisis realizado al proceso de ventas

- No se lleva un control de productos solicitados por los clientes que no se encuentran en el stock
- Generación de cotizaciones y remisiones en hoja de calculo
- Cargue manual de cotizaciones al sistema SISCOT
- Falta de control en despachos de mercadería al domicilio del cliente.
- No cuenta con interoperabilidad de los grandes clientes de EMPSA LTD SAS
- No hay modelo de ventas en línea

Descripción del proceso de compras internacionales en EMPSA

Un pilar fundamental de la empresa se encuentra en el proceso de compras internacionales, debido a que las máquinas y herramientas que distribuye EMPSA LTD SAS son importadas, por lo tanto, se encarga de mantener el stock e importación en el menor tiempo posible de requerimientos de clientes que así lo solicitan, es así como este proceso debe ser optimizado orientado a la satisfacción del cliente y al aumento de las ventas.

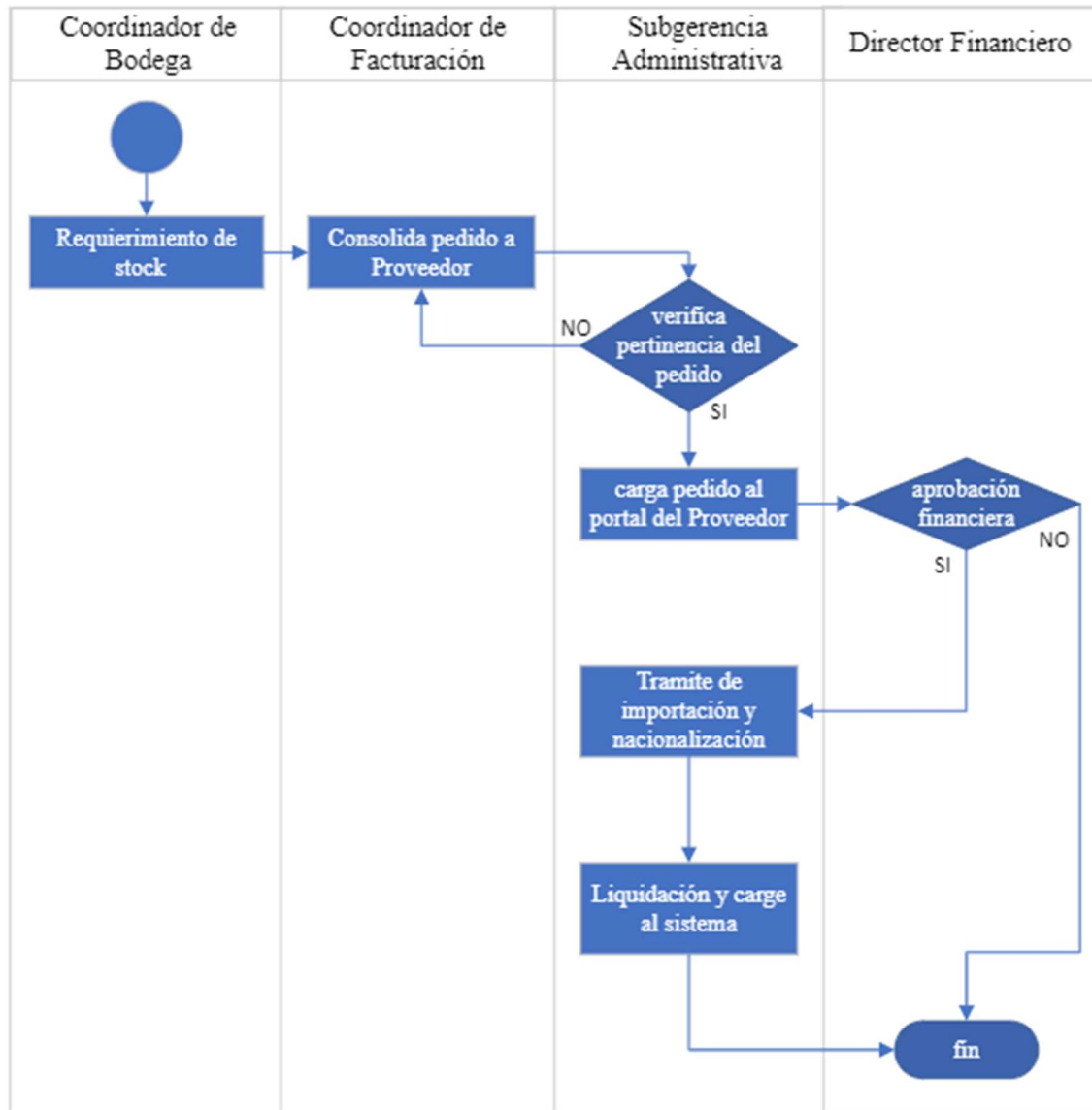
Este proceso inicia con los requerimientos de stock que pueden ser por baja disponibilidad o por requerimiento de importación específica de un cliente, estos requerimientos son consolidados por la coordinación de facturación quien verifica manualmente los comportamientos de stock, una vez culmina la revisión y consolidación procede a enviarlo a la subgerencia administrativa quien de manera manual revisa la pertinencia del requerimiento, si tiene observaciones lo devolverá a la coordinación de facturación con el fin de realizar los ajustes solicitados, si cumple con los requerimientos se procede a realizar el cargue del pedido en el portal diseñado por el proveedor para registrar los pedidos, una vez se encuentra cargado el pedido en el portal del proveedor se informa a la dirección financiera con el fin de que sea aprobada la realización de la compra internacional al proveedor.

Una vez autorizada la compra al proveedor internacional se procesa a preparar los trámites aduaneros una vez la mercancía sea despachada a las bodegas de la empresa en Estados Unidos, una vez se cumplen con todos los requisitos aduaneros y gubernamentales se procede a realizar

la liquidación, costeo y cargue de la mercadería recibida al sistema contable de EMPESA LTD SAS, a continuación, se muestra el diagrama del proceso actualmente.

Figura 22

Proceso de compras internacionales Empsa Ltd. SAS (AS-IS)



Nota. Repositorio de planeación estratégica EMPESA LTD SAS (2017)

Hallazgos del análisis realizado

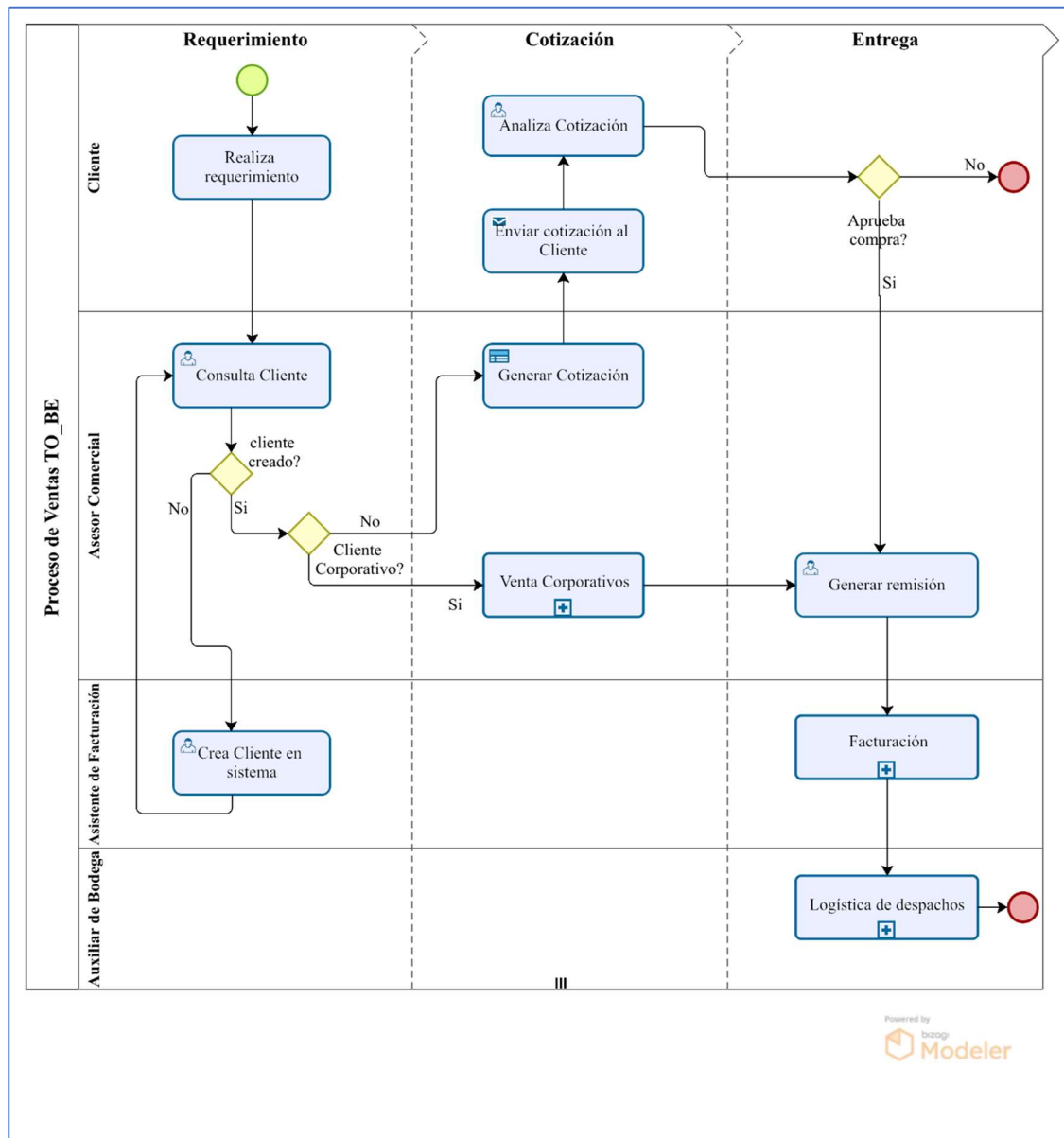
- Solicitud de pedidos al proveedor sin ninguna evaluación.

- No se ha cumplido con los requerimientos de interoperabilidad por parte del Proveedor.
- La liquidación de la importación se realiza de manera manual con el apoyo de una hoja de cálculo.

A partir de los hallazgos en cada uno de los procesos presentados se plantean los procesos de ventas generales y ventas corporativas orientado a clientes estratégicos para la compañía y compras internacionales optimizados:

Figura 23

Proceso de ventas generales Empsa Ltd. SAS (TO-BE)

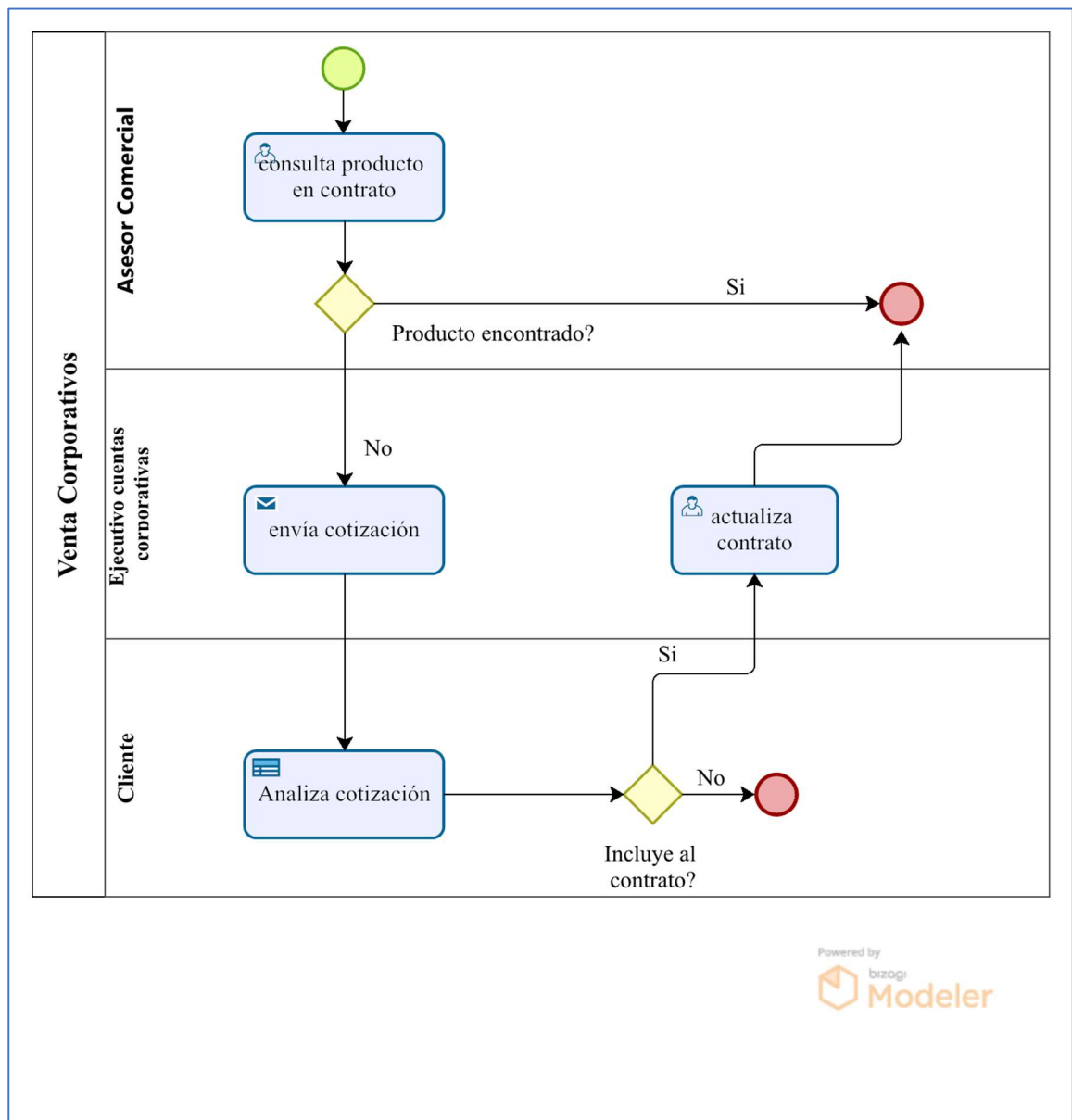


Nota. Elaboración propia

Es así como dentro del modelo propuesto se plantea la necesidad de diseñar un proceso para las ventas corporativas que son el 67% de las ventas totales de EMPESA LTD SAS, de acuerdo a la información suministrada por la Coordinación de facturación, el siguiente proceso planteado se encargara de hacer seguimiento a los contratos firmados con clientes corporativos y que requiere la implementación de interfaces que permita un seguimiento más detallado de cada uno de los requerimientos de los clientes corporativos.

Figura 24

Proceso de venta corporativos Empsa Ltd. SAS (TO-BE)

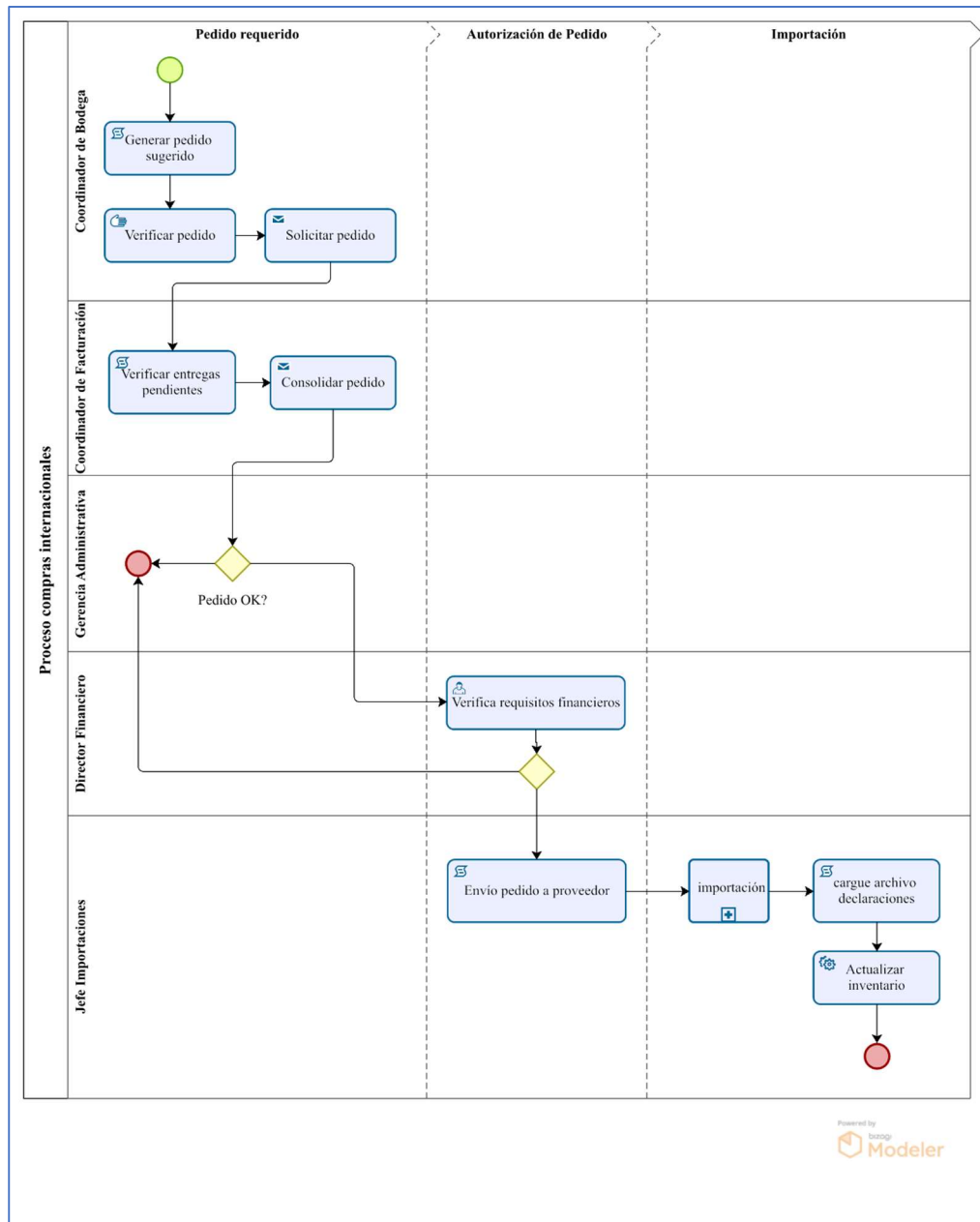


Nota. Elaboración propia

A continuación, se presenta el proceso propuesto para las compras internacionales, insumo fundamental para el desarrollo de la actividad comercial de EMPESA LTD SAS, es así como este proceso se plantea alineado a la estrategia de la empresa y soportado en un nuevo módulo del ERP que se utiliza actualmente en la empresa, que permitirá la reducción de tiempo y mitigar los riesgos de error en el proceso de liquidación y costeo de los productos importados.

Figura 25

Proceso de compras internacionales Empsa Ltd. SAS (TO-BE)



Nota. Elaboración propia

8.3 Fase C: desarrollo de arquitecturas de sistemas de información

Descripción de Aplicativos en EMPSA LTD SAS

En la actualidad EMPSA LTD SAS cuenta con el siguiente inventario de aplicativos que se describen a continuación:

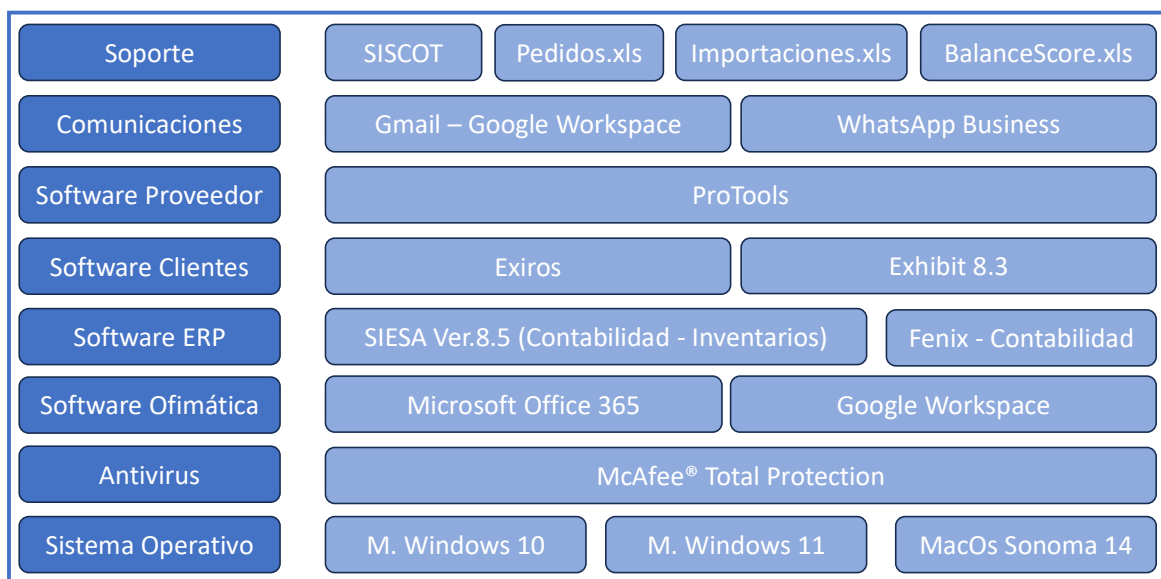
- **Sistemas Operativos:** Cuenta con 34 licencias de Microsoft Windows versión 10 y 11, además cuenta con dos máquinas Mac con sistema operativo MacOS Sonoma 14.
- **Antivirus:** Cuenta con licencia para 40 usuarios de McAfee Total Protection, también es utilizado en los dispositivos móviles de los Directivos.
- **Software de ofimática:** Se cuenta con 10 licencias de Microsoft Office 365 y los demás usuarios utilizan las herramientas (hoja de cálculo y documentos) ofrecidas por Google Workspace
- **Software ERP:** En la actualidad se cuenta con el servicio de SIESA módulos de contabilidad e inventarios alojados en servidores AWS. Además, se cuenta con una versión de Fenix cliente servidor, programa contable de apoyo a la gestión de la sede en Ecuador de EMPSA LTD SAS.
- **Software de Clientes:** En la actualidad se utilizan las herramientas de propiedad de Clientes de la empresa, llamadas EXIROS y Exhibit para la solicitud de pedidos, envío de cotizaciones, registro de guías de remisión, facturas y pagos de dos clientes estratégicos para EMPSA LTD SAS.
- **Software del Proveedor:** El proveedor de EMPSA cuenta con una herramienta desarrollada sobre Oracle que permite acceder al portal de pedidos, estado de envíos, disponibilidad de máquinas y herramientas, facturación y marketing.
- **Software de Comunicaciones:** En la actualidad se cuenta con 41 cuentas de Google Workspace, que son utilizadas por todos los colaboradores de la compañía, las herramientas que se utilizan son: Gmail, Meet, Drive, Calendario y el Chat, como apoyo para la realización de las actividades en cada uno de los roles. Además, se utilizan 2 cuentas de WhatsApp Business orientadas a la atención de clientes uno enfocado a ventas y otra línea de soporte postventa.
- **Soporte:** El aplicativo SISCOT fue desarrollado en java y su función es almacenar la información de las cotizaciones y registrar su seguimiento, el archivo en hoja de cálculo pedidos se implementó con el objetivo de registrar los requerimientos de stock para realizar el pedido a la fábrica del proveedor, el archivo importaciones se diseñó para

realizar el registro de los productos y la estimación de costos de cada una de las importaciones para ser ingresadas al inventario y el archivo balance score es que registra el seguimiento de los indicadores planteados por el comité de gerencia y que es actualizado semanalmente para su seguimiento.

A continuación, se presenta el diagrama de aplicativos actual de EMPSA LTD SAS:

Figura 26

Diagrama de Aplicativos AS-IS de EMPSA LTD SAS



Nota. Elaboración propia

Hallazgos del análisis realizado

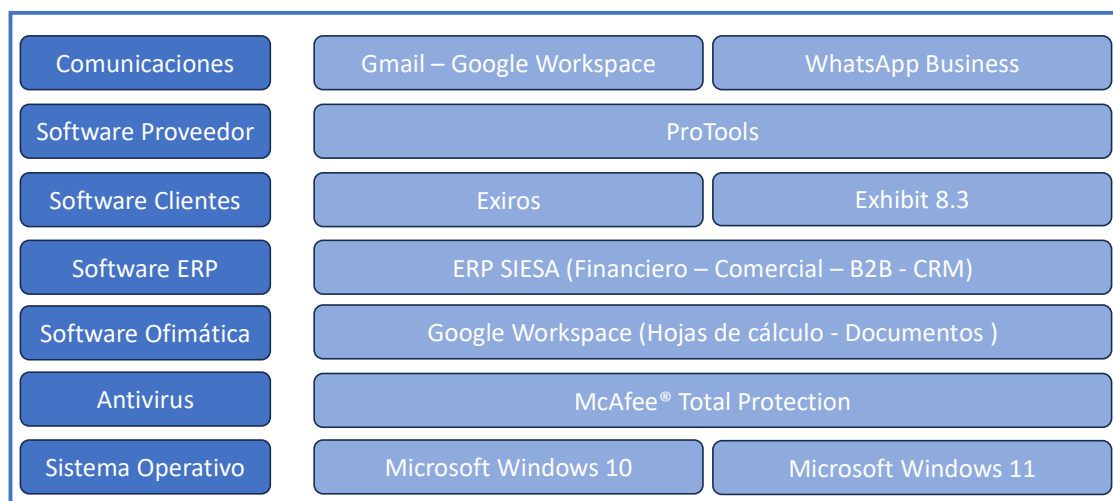
- Se cuenta con varios sistemas operativos que dificultan la ejecución de determinados aplicativos web.
- Se está incurriendo en el pago de licencias de Microsoft Office 365, teniendo las herramientas de hojas de cálculo y documentos que incluye el pago del servicio de Google Workspace.
- Se tiene la dificultad al usar dos herramientas de contabilidad, una para cada sede, aunque tienen políticas contables diferentes por ser en países diferentes es necesario unificar la herramienta.
- No existe interoperabilidad entre las herramientas de los Clientes estratégicos corporativos Exiros y Exhibit.

- Se cuenta con archivos en Microsoft Excel que son apoyo fundamental a los procesos de compras internacionales y ventas.

A partir de los hallazgos se plantea el siguiente diagrama de aplicativos:

Figura 27

Diagrama de Aplicativos TO-BE de EMPSA LTD SAS

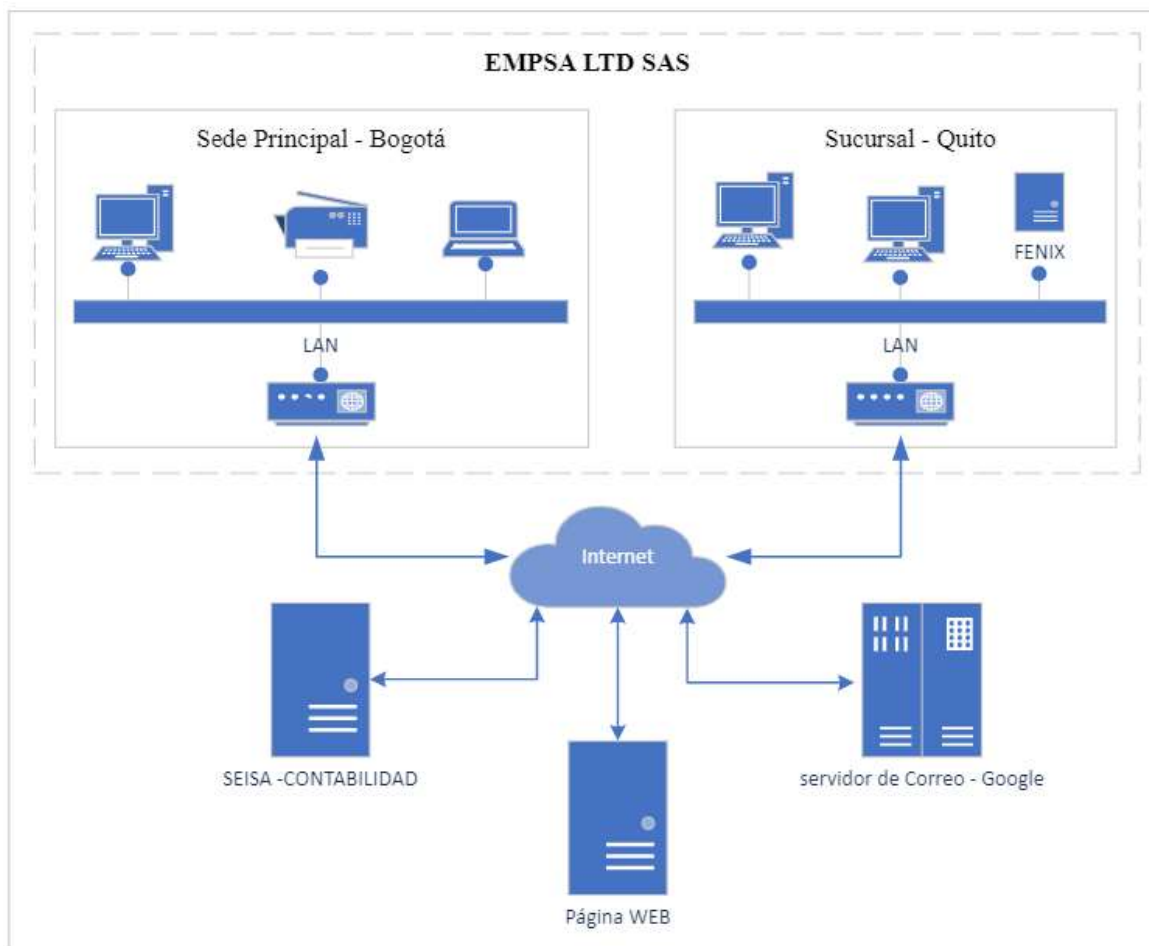


Nota. Elaboración propia

8.4 Fase D: Desarrollo de arquitectura de tecnología

En esta fase se tiene en cuenta la distribución de los sistemas de información y la infraestructura tecnológica con que se cuenta EMPSA LTD SAS, es importante resaltar que desde el año 2017 la compañía tomo la decisión de no contar con infraestructura de servidores propia y recurrió a la contratación del software por servicio (SaaS), excepto el programa contable que opera en la sucursal de Quito Ecuador.

En la figura 28 se muestra la conformación de la estructura tecnológica, en la actualidad se cuenta con equipos de computo de escritorio y portátiles para el desarrollo de las actividades de todos los colaboradores de la empresa, que se conectan a través de una red LAN de cableado estructurado y que permite la conexión de internet a través de un modem, y se accede al servicio del sistema contable de la oficina principal en Bogotá, al servidor de Google Workspace y al servidor de hosting de la página web de la empresa.

Figura 28*Diagrama de Infraestructura AS-IS de EMPSA LTD SAS*

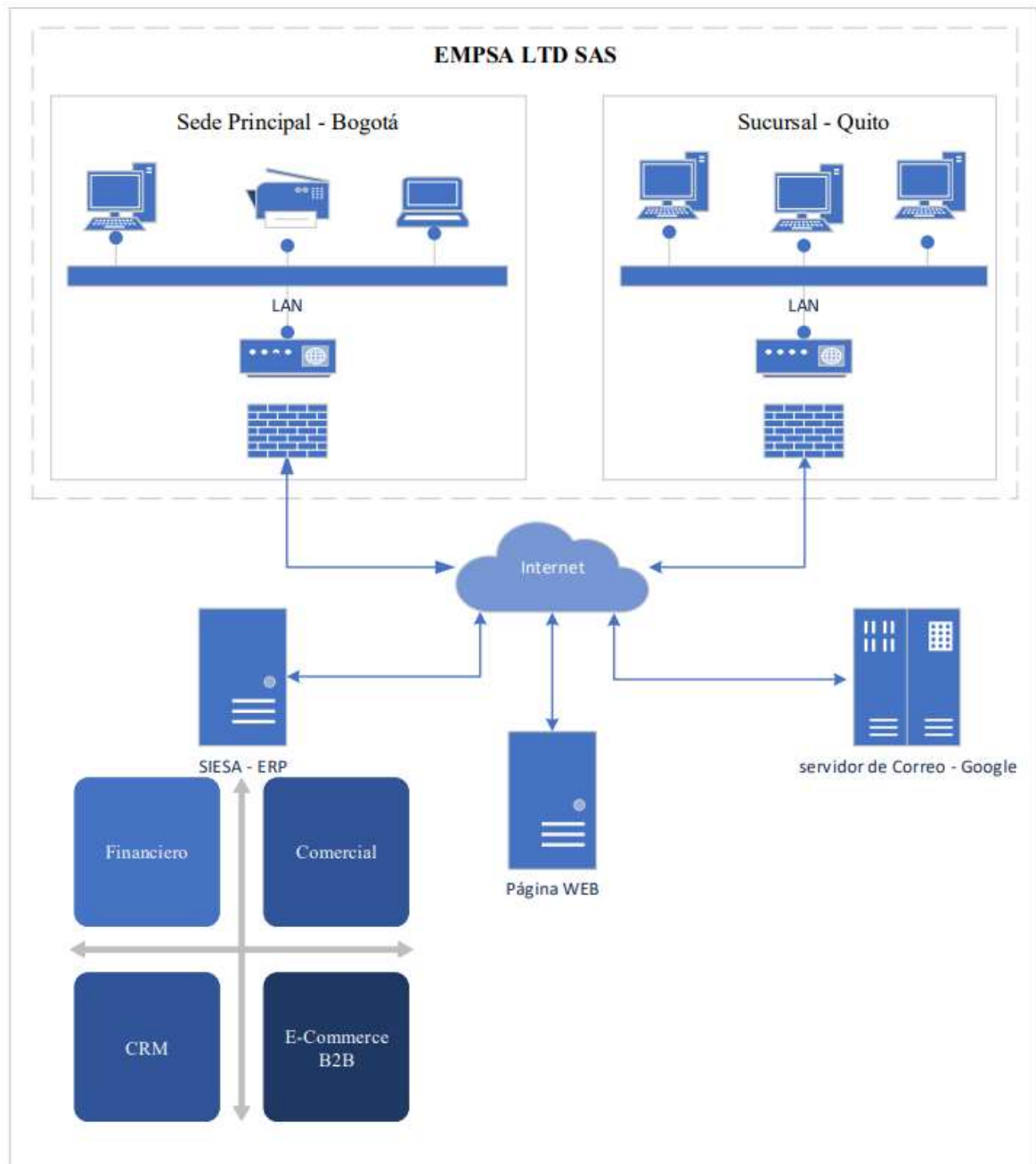
Nota. Elaboración propia

Hallazgos del análisis realizado

- El servidor del aplicativo contable FENIX de uso en la sucursal de Ecuador, no cuenta con soporte y garantía por parte del proveedor.
- No se cuenta con un sistema de firewall que mitigue los riesgos de seguridad de la información.
- No se cuenta con información del ancho de banda del proveedor de internet.

Figura 29

Diagrama de Infraestructura TO-BE de EMPSA LTD SAS



Nota. Elaboración propia

8.5 Fase E: Oportunidades y solución

A partir del análisis de la arquitectura de negocio, arquitectura de datos, sistemas de información y arquitectura tecnológica se plantea la siguiente tabla de oportunidades de mejoras a las brechas identificadas a partir del análisis realizado a EMPSA LTD SAS a partir de las respuestas obtenidas de los Directivos y Colaboradores de la empresa, de esta manera se realiza el planteamiento de soluciones orientadas a la optimización del cumplimiento de los objetivos de los diferentes grupos de interés, orientados a un aumento de las ventas para la compañía a partir de una satisfacción del cliente interno y externo.

A continuación, plantearé las soluciones a partir de las brechas identificadas:

Tabla 8

Análisis de brechas en EMPSA LTD SAS

Análisis de las Brechas			
Ámbito	Brecha	Oportunidad	Solución
Negocio	Falta implementación de actividades requeridas por los Clientes en el proceso de ventas	Mejorar la relación y satisfacción con el Cliente orientado al aumento de las ventas	Optimización del proceso de ventas
	Actividades no documentadas dentro del proceso de importaciones	Mejorar los tiempos de cargue de los inventarios	Optimización del proceso de importaciones
Datos	Faltan campos de datos requeridos para el uso del modelo B2B planteado por algunos Clientes	Actualizar el diseño y documentación de las bases de datos	Actualización de la base de datos
	No se utilizan los archivos XML y TXT generados por el agente de aduanas para el proceso de importaciones	Eliminar la digitación de datos para el proceso de importaciones	Optimizar el uso de almacenamiento de datos a partir de archivos
Sistemas de Información	Falta de módulo de B2B en el ERP	Incrementar el número de Clientes Corporativos	Implementar el modelo B2B con Clientes Corporativos

	Falta de módulo de importaciones en el ERP	Eliminar procesos y cálculos manuales en los costos y cargue de las importaciones	Implementar el módulo de Importaciones del ERP
Tecnología	Falta la implementación de la política de seguridad	Mitigar los riesgos de seguridad de la información	Implementación de firewall
	No existe política de copias de seguridad de los datos	Asegurar la continuidad de la operación del negocio	Elaboración e implementación de la política de copias de seguridad de los datos de EMPESA

Nota. Elaboración propia

8.6 Fase F: Implementación

Durante esta fase se plantearán los recursos requeridos, las actividades necesarias para la implementación del modelo de arquitectura empresarial planteado para EMPESA LTD SAS, además de una propuesta de la inversión requerida por parte de la empresa, que permita el cumplimiento del objetivo propuesto y la definición de los riesgos que enfrentara el proyecto de implementación.

- **Recursos:** De acuerdo con lo dispuesto por la Gerencia de EMPESA LTD SAS, el proyecto de implementación se liderará con el recurso humano contratado en la empresa de la siguiente manera:

Tabla 9

Recurso Humano requerido por parte de EMPESA LTD SAS

Recurso Requerido	Actividad	Costo/Hora	Número de Horas	Costo Estimado
Gerente de Proyecto (Líder de TI)	Responsable de la planeación, implementación, seguimiento y control de la implementación del modelo AE	\$ 50.000	300	\$ 15.000.000
Líder Equipo de ventas	Levantamiento de procesos y procedimientos actuales y capacitación del proceso de ventas optimizado	\$ 40.000	150	\$ 6.000.000

Líder Equipo de Importaciones	Levantamiento de procesos y procedimientos actuales y capacitación del proceso de compras internacionales optimizado	\$ 40.000	150	\$ 6.000.000
Líder de procesos	Documentación y socialización de procesos (ventas y compras internacionales) optimizados	\$ 45.000	300	\$ 13.500.000
Líder Técnico	Responsable de requerimientos técnicos	\$ 40.000	300	\$ 12.000.000
TOTAL				\$ 52.500.000

Nota. Elaboración propia

Los costos estimados del recurso humano contratado actualmente por EMPSA LTD SAS, se estima para estimar el costo total del proyecto, no implica pagos adicionales a los colaboradores de la empresa. A continuación, presentamos los recursos que se requiere contratar con terceros para fortalecer la arquitectura de sistemas de información y tecnológica de la Compañía.

Tabla 10

Contratación de servicios con terceros por parte de EMPSA LTD SAS

Proyecto	Actividades que contratar	Presupuesto estimado
Implementación firewall	Firewall Configuración de Firewall Capacitación	\$ 15.000.000
Implementación módulos ERP (ventas-importaciones)	Modulo ERP Ventas Modulo ERP Importaciones Horas de Implementación Implementación Plan de pruebas	\$ 120.000.000
Improvistos implementación módulos ERP	Horas de profesional ERP	\$ 20.000.000
Implementación Backup y recuperación	Adquisición de solución de copias de seguridad de datos	\$ 20.000.000
Programa de capacitación partes interesadas	Plan de capacitación técnica de las soluciones adquiridas Plan de capacitación operativa de las soluciones adquiridas	\$ 10.000.000

Migración información FENIX	Plan de migración información contable FENIX Migración de datos FENIX Pruebas de Migración	\$ 20.000.000
Total, Presupuestado		\$ 205.000.000

Nota. Elaboración propia

El presupuesto total de la implementación del modelo de arquitectura empresarial para EMPSA LTD SAS, se calcula en un total de \$257.500.000, este valor no tiene en cuenta el costo mensual del servicio de ERP y Backup.

- **Cronograma:** En el cronograma propuesto para la implementación del modelo de arquitectura empresarial propuesto para EMPSA LTD SAS, incluye las fases planteadas por el marco de referencia TOGAF y la definición de las actividades a realizar en cada una de las fases.

Riesgos: a continuación, se listan los riesgos identificados en el ámbito estratégico, financiero y técnico, una vez identificados se utilizará la siguiente tabla para evaluar su efecto, frecuencia e impacto de cada uno de los riesgos identificados, criterios tomados del Contenido fundamental de TOGAF en el apartado de la gestión de riesgos del método de desarrollo de arquitectura.

A continuación, se describen los criterios para evaluar el efecto de materializarse el riesgo:

Tabla 12

Criterios tenidos en cuenta para evaluar el efecto de riesgo

Criterio	Descripción
Catastrófico	De materializarse el riesgo para EMPESA se incurriría en una pérdida financiera que podría ocasionar el cierre de la empresa
Crítico	De materializarse el riesgo para EMPESA ocasionaría la no operación de la empresa en los procesos misionales intervenidos
Marginal	De materializarse el riesgo para EMPESA se afectaría parcialmente la operación de la empresa y se disminuirían los ingresos por ventas
Insignificante	De materializarse el riesgo para EMPESA se afectaría levemente los procesos intervenidos sin reducción de ingresos para la empresa

Nota. Tomado de: https://pubs.opengroup.org/togaf-standard/adm-techniques/chap09.html#tagfcjh_13

Criterios para evaluar la frecuencia del riesgo:

Tabla 13

Criterios tenidos en cuenta para evaluar el efecto de riesgo

Criterios tenidos en cuenta para evaluar la frecuencia del riesgo	
Criterio	Descripción
Frecuente	Probable que ocurra muy a menudo y/o continuamente
Probable	Ocurre varias veces durante el proyecto
Ocasional	Ocurre esporádicamente
Rara vez	Remotamente posible y probablemente no ocurriría más de una vez durante el proyecto

Improbable	Probablemente no ocurrirá durante el desarrollo del proyecto
-------------------	--

Tomado de: https://pubs.opengroup.org/togaf-standard/adm-techniques/chap09.html#tagfcjh_13

Criterios para evaluar el impacto del riesgo:

Tabla 14

Criterios tenidos en cuenta para evaluar el impacto del riesgo

Criterio	Descripción
Riesgo extremadamente alto (E)	Lo más probable es que el esfuerzo de transformación fracase con graves consecuencias
Alto riesgo (H)	Fracaso significativo de partes del esfuerzo de transformación que resulta en que ciertos objetivos no se alcancen
Riesgo moderado (M)	Fracaso notable de partes del esfuerzo de transformación que amenaza el éxito de ciertos objetivos.
Riesgo bajo (L)	Ciertos objetivos no serán del todo exitosos

Nota. Tomado de: https://pubs.opengroup.org/togaf-standard/adm-techniques/chap09.html#tagfcjh_13

Tabla 15

Relación de efecto y frecuencia del riesgo

Relación de efecto y frecuencia del riesgo					
Criterio	Frecuencia				
	Frecuente	Probable	Ocasional	Rara vez	Improbable
Catastrófico	E	E	H	H	M
Crítico	E	H	H	M	L
Marginal	H	M	M	L	L
Insignificante	M	L	L	L	L

Nota. Tomado de: https://pubs.opengroup.org/togaf-standard/adm-techniques/chap09.html#tagfcjh_13

Una vez presentada la tabla de criterios sugerida para el análisis y priorización de impacto de los riesgos del proyecto

Tabla 16*Riesgos del proyecto de Implementación del modelo de arquitectura empresarial para EMPSA LTD SAS*

Riesgo ID	Ámbito	Riesgo	Trigger	Efecto	Frecuencia	Impacto
RE1	Estratégico	Cambios en el alcance de la AE por parte de la Gerencia	Cambios solicitados por el comité de gerencia durante la implementación	<i>Marginal</i>	<i>Ocasional</i>	<i>Riesgo moderado</i>
RE2	Estratégico	Dificultad en la implementación de los procesos optimizados de ventas y compras internacionales	Actividades de los procesos sin responsable	<i>Crítico</i>	<i>Rara vez</i>	<i>Riesgo moderado</i>
RE3	Estratégico	Incumplimientos en el proceso de sensibilización y capacitación a las partes interesadas	Falta de conocimiento del proyecto a partes interesadas	<i>Marginal</i>	<i>Probable</i>	<i>Riesgo moderado</i>
RF4	Financiero	Falta de recursos financieros para el cumplimiento de obligaciones durante la ejecución del proyecto	Incumplimiento en pagos a proveedores del proyecto de AE	<i>Catastrófico</i>	<i>Rara vez</i>	<i>Alto riesgo</i>
RF5	Financiero	Errores o Imprevistos en el presupuesto del proyecto de AE	Actividades requeridas en la implementación y no estimadas en el presupuesto	<i>Crítico</i>	<i>Probable</i>	<i>Alto riesgo</i>
RT6	Técnico	Tiempos prolongados en la implementación de los módulos del ERP	Requerimientos que requieren nuevos componentes de programación	<i>Marginal</i>	<i>Ocasional</i>	<i>Riesgo moderado</i>
RT8	Técnico	Falta de plan de pruebas de la arquitectura de SI y Tecnología	Implementación de módulos del ERP a producción sin elaboración de pruebas	<i>Crítico</i>	<i>Probable</i>	<i>Alto riesgo</i>
RP9	Procesos	Cambio de requerimientos por parte del Proveedor	Notificación de cambio de requerimientos por parte del Proveedor	<i>Marginal</i>	<i>Ocasional</i>	<i>Riesgo moderado</i>
RP10	Procesos	Cambio de requerimientos del modelo B2B por parte de Clientes Corporativos	Notificación de cambio de requerimientos por parte del Cliente Corporativo	<i>Marginal</i>	<i>Frecuente</i>	<i>Alto riesgo</i>

Nota. Elaboración propia

9. Contribuciones originales esperadas

Con el desarrollo de este modelo de arquitectura empresarial para la empresa EMPSA LTD SAS, permitirá un mejor aprovechamiento de los recursos de TI, orientados al cumplimiento de los objetivos corporativos y alineados a la planeación estratégica de la empresa; el desarrollo de este trabajo permitirá contribuir al fortalecimiento de la empresa con los requerimientos de su Proveedor y Grandes Clientes, que han venido desarrollando procesos basados en herramientas tecnológicas y a las cuales debe alinearse EMPSA LTD SAS, a partir de actualización de inventarios de la plataforma tecnológica, sistemas de información y procesos actuales, orientados al cumplimiento de los requerimientos B2B que optimizara el uso de las herramientas existentes y fortalecerá el relacionamientos con el proveedor y Clientes fundamentales para la existencia de la empresa.

Es así como al reconocer los procesos y recursos con los que cuenta EMPSA LTD SAS, se propone una solución encaminada en optimización de los procesos y requerimientos del Proveedor EMERSON, permitiendo establecer procesos de interoperabilidad que fortalece la relación comercial y minimiza los tiempos de gestión en los procesos, interconectando las diferentes plataformas y unificando procesos que a la fecha se repiten debido a trámites burocráticos, así mismo fortalecer las relaciones con los grandes Clientes, quienes día a día buscan en sus proveedores contar con la información disponible para agilizar los procesos de compra y minimizar las demoras en la ejecución de sus procesos, se proponen procesos de ventas y compras internacionales, estructurados y alineados con las directrices de la Gerencia de EMPSA LTD SAS orientados a la satisfacción del cliente y al aumento de las ventas.

10. Conclusiones y Recomendaciones

10.1. Conclusiones

- Se identificaron algunos referentes teóricos de los conceptos relacionados a estrategia corporativa, planeación estratégica, procesos, sistemas de información que permitieron identificar la importancia de proponer un modelo de arquitectura empresarial que permitirá optimizar sus procesos misionales de ventas y compras internacionales a partir de los cuales apoyados en los sistemas de información y plataforma tecnológica de EMPSA LTD SAS ofrecerá a sus clientes corporativos y proveedor una interoperabilidad con sus sistemas de información de acuerdo a sus modelos B2B.

- Se realizó el análisis de la situación actual de la compañía EMPESA LTD SAS, a partir de la información de su plataforma estratégica y organizacional, además con la aplicación de una encuesta que permitió identificar los procesos misionales que debían ser intervenidos con el fin de fortalecer el relacionamiento con clientes corporativos y proveedores que permitiera optimizar los resultados para la compañía.
- Se aplicaron los conceptos relacionados a arquitectura empresarial y en especial algunos de los lineamientos del marco de referencia TOGAF, que permitió a través de la aplicación de las fases sugeridas por el marco de referencia, diseñar el modelo de arquitectura empresarial para la compañía EMPESA LTD SAS, orientada a generar una ventaja competitiva con sus clientes internos y externos.
- Se plantea una propuesta de implantación a partir de una serie de actividades propuestas en un cronograma, además de la definición de los recursos requeridos y estimación de la inversión que deberá realizar EMPESA LTD SAS para la implementación del modelo de arquitectura empresarial propuesto.
- Se realizó la identificación de los riesgos que podría afrontar el proceso de implementación del modelo de arquitectura empresarial en EMPESA LTD SAS y su priorización con el fin de mitigarlos y evitar su materialización durante el desarrollo del proceso de implementación.
- Se proyecta una vez implementado el modelo de arquitectura empresarial propuesto en EMPESA LTD SAS, un incremento en las ventas estimadas del 15%, centrado en los clientes corporativos que implementaron modelos B2B.
- Se proyecta una disminución del riesgo de error en la digitación de información relacionada al proceso de compras internacionales de un 100%, debido a que el proceso será automatizado a partir de la herramienta ERP seleccionada para EMPESA LTD SAS.

10.2. Recomendaciones

- Teniendo en cuenta la necesidad de documentar los procesos misionales de ventas y compras internacionales, se propone que EMPESA LTD SAS, realice la actualización de su certificación de calidad ISO9000, con el fin de retomar el proceso de certificación exigido por algunos de sus clientes y que fortalecerá los procesos de la compañía.

- Se recomienda actualizar la documentación referente a la política de seguridad de la información de EMPESA LTD SAS, que se propone socializar a todos los colaboradores y usuarios de los sistemas informáticos de la compañía.
- Se propone fortalecer los procesos de capacitación de inducción y reinducción de los colaboradores en sus diferentes roles, de acuerdo con los procesos documentados.
- Teniendo en cuenta que EMPESA LTD SAS no cuenta con un modelo de arquitectura empresarial, se recomienda que, una vez implementado el modelo propuesto, se realicen las actividades necesarias para la gobernanza del modelo y su posterior evaluación de madurez con el fin de optimizarlo de acuerdo con los requerimientos.
- Teniendo en cuenta que por decisión de la Gerencia de EMPESA LTD SAS se tiene implementado el ERP como servicio, se recomienda que, una vez estabilizada la herramienta con los nuevos módulos, se realice una evaluación de la posibilidad de tener una infraestructura tecnológica propia.
- Partiendo del análisis de riesgos durante el proceso de implementación del modelo de arquitectura empresarial para la compañía EMPESA LTD SAS, se sugiere realizar el proceso de monitoreo y evaluación de las variables orientadas a la mitigación de los riesgos catastróficos y críticos.

Referencias

América Latina y el Caribe: Proyecciones de crecimiento 2023-2024,
https://www.cepal.org/sites/default/files/pr/files/tabla_prensa_pib_estudioeconomico2023-esp.pdf

American Psychological Association. (2020). Normas APA. Recuperado el 14 de 01 de 2021, de <https://normasapa.com/como-hacer-referencias-bibliografia-en-normas-apa/>

Angel Maldonado, J. (2012). Gestión de procesos (o gestión por procesos). B - EUMED.
<https://elibro-net.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/es/lc/bibliotecaean/titulos/51718>

Bente, S., Bombosch, U., & Langade, S. (2012). Collaborative enterprise architecture: Enriching ea with lean, agile, and enterprise 2.0 practices. Elsevier Science & Technology.

Curyła, K., & Habernal, K. (2019). Comparative analysis of frameworks dedicated to enterprise designing. Journal of Computer Sciences Institute, 13, 315-322. <https://doi.org/10.35784/jcsi.1326>

Departamento Nacional de Planeación CONPES de Transición Energética que consolidará el proceso hacia un desarrollo y crecimiento económico sostenible,
https://www.dnp.gov.co/Prensa/_Noticias/Paginas/aprobado-conpes-de-transicion-energetica-que-consolidar%C3%A1-el-proceso-hacia-un-desarrollo-y-crecimiento-economico-sostenible.aspx

DANE. PIB 2023 Información Básica (2023). Tomado el 08 de marzo de 2023, de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-trimestrales/pib-informacion-tecnica>

DANE. (2020), Encuesta de tecnologías de la información y las comunicaciones en empresas - ENTIC empresas 2020.

DANE. (2023), Boletín Técnico COM-070-PDT-001-f-002 V13 Índice de Producción Industrial (IPI) diciembre 2022.

David, F. R., David, F. R. (2017). Conceptos de Administración estratégica. Pearson Educación. <https://www-ebooks7-24-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/?il=5029>

D'Alessio Ipinza, F. A. (2015). El proceso estratégico: un enfoque de gerencia. Pearson Educación. <https://www-ebooks7-24-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/?il=8620>

DOFAF, https://dodcio.defense.gov/Library/DoD-Architecture-Framework/dodaf20_sv4/

ECOPETROL, Resultados 2023 – Tercer trimestre,
<https://files.ecopetrol.com.co/web/esp/inversionista/reporte-3t23-ecopetrol-esp.pdf>

EMERSON, Portal de Información Distribuidores, <https://www.protocolsportal.com/open/login>

Franklin Fincowsky, E. B. (2022). Organización de empresas. McGraw-Hill Interamericana.
<https://www-ebooks7-24-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/?il=22474>

Goryunova, E., Jenkins, D. (2023). Digital Natives. In: Marques, J.F., Schmieder-Ramirez, J., Malakyan, P.G. (eds) Handbook of Global Leadership and Followership. Springer, Cham.
https://doi-org.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/10.1007/978-3-031-21544-5_22

Jian Qin, Bo van der Rhee, Venugopal Venkataraman, Taher Ahmadi, The impact of IT infrastructure capability on NPD performance: The roles of market knowledge and innovation process formality, Journal of Business Research, Volume 133, 2021, Pages 252-264, ISSN 0148-2963, <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.072>.

Kotusev, S., Kurnia, S., & Dilnutt, R. (2022). The concept of information architecture in the context of enterprise architecture. Adlib Journal of Information Management, 74(3), 432-457.

Laudon, K. C., Laudon, J. P. (2022). Management information systems. Pearson Educación.
<https://www-ebooks7-24-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/?il=16588>

Malleuve-Martínez, A., Alfonso-Robaina, D., Lavandero-García, J., & Ramos-Díaz, V. C. (2018). Strategic management model with enterprise architecture approach for integration management system in enterprises. Dyna, 85(207), 297. doi:
<https://doi.org/10.15446/dyna.v85n207.72073>

Marc Lankhorst (2017). Enterprise Architecture at Work, [https://doi-org.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/10.1007/978-3-662-53933-0](https://doi.org/bdbiblioteca.universidadean.edu.co/10.1007/978-3-662-53933-0)

Mei, L. (2022). *Fintech fundamentals: Big data / cloud computing / digital economy*. Mercury Learning & Information.

MINTIC, Avance en el acceso, uso y apropiación de tic y transformación digital en Colombia https://colombiatic.mintic.gov.co/679/articles-273766_recurso_1.pdf

Mikalef, P., & Parmiggiani, E. (2022). Digital Transformation in Norwegian Enterprises (1st Edition 2022). Springer Nature. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-05276-7>

Nour Rteil, Rabih Bashroush, Rich Kenny, Astrid Wynne, Interact: IT infrastructure energy and cost analyzer tool for data centers, Sustainable Computing: Informatics and Systems, Volume 33, 2022, 100618, ISSN 2210-5379, <https://doi.org/10.1016/j.suscom.2021.100618>.
(<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2210537921001062>)

Porter, M. E. (2021). ¿Qué es la estrategia?

Rachmi Azanisa Putri, Panca Hadi Putra, Ryan Randy Suryono (2023). The Integrated Information System Implementation Strategy in Korlantas Polri Based on the Zachman Framework Approach. pp. 381 – 388, <https://doi.org/10.29207/resti.v7i2.4842>

Ronald E. Giachetti, (2015), Evaluation of the DoDAF Meta-model's Support of Systems Engineering, Procedia Computer Science, Volume 61, Pages 254-260, <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.09.208>.

TOGAF 10, <https://www.opengroup.org/togaf>

Toomas Tamm, Peter B. Seddon, Graeme Shanks, How enterprise architecture leads to organisational benefits, International Journal of Information Management, Volume 67, 2022, <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2022.102554>.

Universidad EAN, Gerencia de investigaciones. (2020). Lineamientos para la presentación y evaluación de trabajos de grado para los programas de maestría. Obtenido de https://universidadean.edu.co/sites/default/files/investigacion/Lineamientos_Presentacio%CC%81n_Evaluacion_Trabajos_Grado.pdf



Valeri, M. (2022). Organizational studies: implications for the strategic management. Springer.

Valacich, J. S., Schneider, C. (2018). Information systems today: managing in the digital world. Pearson Educación. <https://www-ebooks7-24-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/?il=7649>



Wheelen, T. L., Hunger, J. D. (2013). Administración estratégica y política de negocios: conceptos y casos. Pearson Educación. <https://www-ebooks7-24-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/?il=3371>

White, S. K. (2022). What is enterprise architecture? A framework for transformation. Cio, Retrieved from <https://login.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/login?url=https://www-proquest-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/trade-journals/what-is-enterprise-architecture-framework/docview/2739351271/se-2>

A. Anexo. Encuesta Colaboradores de nivel directivo

							
Modelo de Arquitectura Empresarial para la compañía EMPSA LTD SAS							
Seleccione su rol	Administrativo <input type="checkbox"/> Directivo <input checked="" type="checkbox"/>						
Instrucciones: Para responder esta encuesta solicitamos que lea con detenimiento la pregunta y la conteste marcando la casilla que usted considere en una valoración de 1 a 5, teniendo en cuenta: 1. En desacuerdo; 2. Ligeramente en desacuerdo; 3. Ligeramente de acuerdo; 4. De acuerdo; 5. Completamente de acuerdo							
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> </table>		1	2	3	4	5
	1	2	3	4	5		
1. Planeación Estratégica							
1.1. Conoce la misión y visión de EMPSA LTD SAS							
1.2. Conoce los valores estratégicos de EMPSA LTD SAS							
1.3. Conoce el balance score de EMPSA LTD SAS							
1.4. Considera de Usted que sus decisiones aportan visión de EMPSA LTD SAS							
1.5. Considera que la Alta Gerencia tiene en cuenta los aportes a la visión por parte de los Colaboradores							
2. Plan Estratégico de Tecnología							
2.1. Conoce el plan estratégico de tecnología - PETI de EMPSA LTD SAS							
2.2. Conoce las funciones del comité de seguridad de seguridad de la información							
2.3. Considera que el PETI está alineado a la planeación estratégica de EMPSA LTD SAS							
2.4. Considera que los lineamientos del PETI cumple los requerimientos de Clientes y Proveedor							
2.5. Considera que cumple con los lineamientos del PETI de EMPSA LTD SAS							
3. Sistemas de Información							
3.1. Conoce los sistemas de información que se usan en EMPSA LTD SAS							
3.2. Recibió capacitación relacionada a los sistemas de información que se usan en el proceso que desarrolla							
3.3. Considera que el sistema de información que apoyan los procesos cumple con los requerimientos							
3.4. Apoya la evaluación de compra de nuevos sistemas de información para satisfacer los requerimientos de clientes y proveedor							
3.5. Identifican los sistemas de información como herramienta clave para la optimización de los procesos							
4. Infraestructura Tecnológica							
4.1. EMPSA LTD SAS ofrece las herramientas tecnológicas a sus colaboradores de acuerdo a sus funciones							
4.2. La infraestructura tecnológica de EMPSA LTD SAS está acorde con los requerimientos del área encargada.							
4.3. Considera que EMPSA LTD SAS cuenta con herramientas de conectividad adecuadas							
4.4. EMPSA LTD SAS ofrece los procesos de capacitación adecuados para el uso de las herramientas tecnológicas							
4.5. Consideran las recomendaciones y/o propuestas relacionadas con las herramientas tecnológicas realizadas por los Colaboradores							
5. Procesos Corporativos							
5.1. Conoce el mapa de procesos de EMPSA LTD SAS							
5.2. Considera que EMPSA LTD SAS tiene definido un plan de capacitación de inducción y reintroducción a sus colaboradores							
5.3. Considera que la cultura empresarial esta alineada a la visión, misión y valores de la empresa.							
5.4. Considera que los procesos definidos por EMPSA LTD SAS cumple con las necesidades de colaboradores, clientes y proveedor							
5.5. Considera que los procesos son actualizados de acuerdo a las necesidades							

B. Anexo. Encuesta Colaboradores de nivel administrativo

 
Modelo de Arquitectura Empresarial para la compañía EMPSA LTD SAS

Seleccione su rol	Administrativo <input checked="" type="checkbox"/>
	Directivo <input type="checkbox"/>

Instrucciones: Para responder esta encuesta solicitamos que lea con detenimiento la pregunta y la conteste marcando la casilla que usted considere en una valoración de 1 a 5, teniendo en cuenta:
 1. En desacuerdo; 2. Ligeramente en desacuerdo; 3. Ligeramente de acuerdo; 4. De acuerdo; 5. Completamente de acuerdo

	1	2	3	4	5
1. Planeación Estratégica					
1.1. Conoce la misión y visión de EMPSA LTD SAS					
1.2. Conoce los valores estratégicos de EMPSA LTD SAS					
1.3. Conoce el balance score de EMPSA LTD SAS					
1.4. Considera de Usted aporta con el desarrollo de su trabajo al logro de la visión de EMPSA LTD SAS					
1.5. Considera que se escuchan y aplican los aportes a la visión por parte de los Colaboradores					
2. Plan Estratégico de Tecnología					
2.1. Conoce el plan estratégico de tecnología - PETI de EMPSA LTD SAS					
2.2. Conoce las funciones del comité de seguridad de seguridad de la información					
2.3. Considera que el PETI está alineado a las actividades que Usted desempeña en EMPSA LTD SAS					
2.4. Considera que los lineamientos del PETI cumple los requerimientos de los Clientes					
2.5. Considera que los lineamientos del PETI ayudan el desarrollo de sus actividades					
3. Sistemas de Información					
3.1. Conoce los sistemas de información que se usan en EMPSA LTD SAS					
3.2. Recibió capacitación relacionada a los sistemas de información que se usan en el proceso que desarrolla					
3.3. Considera que el sistema de información que apoya su proceso cumple con los requerimientos					
3.4. Considera que los sistemas de información cumplen con los requerimientos de clientes y proveedor					
3.5. Plantea procesos de mejora a sistemas de información a los Directivos de EMPSA LTD SAS					
4. Infraestructura Tecnológica					
4.1. EMPSA LTD SAS ofrece las herramientas tecnológicas para el desarrollo de sus actividades					
4.2. Los equipos asignados para el desarrollo de sus actividades, cumple con sus necesidades.					
4.3. Considera que EMPSA LTD SAS cuenta con herramientas de conectividad adecuadas para el desarrollo de sus actividades					
4.4. EMPSA LTD SAS ofrece los procesos de capacitación adecuados para el uso de las herramientas tecnológicas asignadas					
4.5. Considera que se escuchan sus recomendaciones relacionadas a las herramientas tecnológicas por parte de los Directivos					
5. Procesos Corporativos					
5.1. Conoce el mapa de procesos de EMPSA LTD SAS					
5.2. EMPSA LTD SAS realiza el proceso de inducción acorde a las funciones que desempeña					
5.3. Considera que la cultura empresarial esta alineada a la visión, misión y valores de la empresa.					
5.4. Considera que los procesos definidos por EMPSA LTD SAS cumple con las necesidades de colaboradores, clientes y proveedor					
5.5. Considera que los procesos son actualizados de acuerdo a las necesidades					

C. Anexo. Validación instrumento de medición – encuesta directivos

VALIDACIÓN INSTRUMENTO DE MEDICIÓN - V DE AIKEN								
Modelo de Arquitectura Empresarial para la compañía EMPSA LTD SAS								
Encuesta colaboradores - directivos								
Nombre del Evaluador: Julio Castaneda		Cargo del evaluador: Gerente		Fecha de aplicación: 08/05/23				
<p>INSTRUCCIONES: Para validar el instrumento de diagnóstico requerido en el presente estudio, se han identificado una serie de variables y un grupo preguntas que las describen. Califique cada una de las preguntas formuladas siendo 1 totalmente de acuerdo y 0 totalmente en desacuerdo, en relación a su grado de claridad, pertinencia y relevancia. Por favor tenga en cuenta las siguientes definiciones:</p> <p>Claridad: la pregunta está correctamente redactada y es fácil de comprender por el evaluador. Pertinencia: la pregunta permite medir con precisión la variable identificada. Relevancia: se evidencia un enfoque teórico adecuado en la redacción de la pregunta.</p>								
1. PLANEACIÓN ESTRATÉGICA					CLARIDAD	PERTINENCIA	RELEVANCIA	Observaciones
Preguntas	1	1.1. Conoce la misión y visión de EMPSA LTD SAS			1	1	1	
	2	1.2. Conoce los valores estratégicos de EMPSA LTD SAS			1	1	1	
	3	1.3. Conoce el balance score de EMPSA LTD SAS			1	1	1	
	4	1.4. Considera de Usted que sus decisiones aportan visión de EMPSA LTD SAS			1	1	1	
	5	1.5. Considera que la Alta Gerencia tiene en cuenta los aportes a la visión por parte de los Colaboradores			1	1	1	
2. PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍA					CLARIDAD	PERTINENCIA	RELEVANCIA	Observaciones
Preguntas	1	2.1. Conoce el plan estratégico de tecnología - PETI de EMPSA LTD SAS			1	1	1	
	2	2.2. Conoce las funciones del comité de seguridad de la información			1	1	1	
	3	2.3. Considera que el PETI está alineado a la planeación estratégica de EMPSA LTD SAS			1	1	1	
	4	2.4. Considera que los lineamientos del PETI cumple los requerimientos de Clientes y Proveedor			1	1	1	
	5	2.5. Considera que cumple con los lineamientos del PETI de EMPSA LTD SAS			1	1	1	
3. SISTEMAS DE INFORMACIÓN					CLARIDAD	PERTINENCIA	RELEVANCIA	Observaciones
Preguntas	1	3.1. Conoce los sistemas de información que se usan en EMPSA LTD SAS			1	1	1	
	2	3.2. Recibió capacitación relacionada a los sistemas de información que se usan en el proceso que desarrolla			1	1	1	
	3	3.3. Considera que el sistema de información que apoyan los procesos cumple con los requerimientos			1	1	1	
	4	3.4. Apoya la evaluación de compra de nuevos sistemas de información para satisfacer los requerimientos de clientes y proveedor			1	1	1	
	5	3.5. Identifican los sistemas de información como herramienta clave para la optimización de los procesos			1	1	1	
4. INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA					CLARIDAD	PERTINENCIA	RELEVANCIA	Observaciones
Preguntas	1	4.1. EMPSA LTD SAS ofrece las herramientas tecnológicas a sus colaboradores de acuerdo a sus funciones			1	1	1	
	2	4.2. La infraestructura tecnológica de EMPSA LTD SAS está acorde con los requerimientos del área encargada			1	1	1	
	3	4.3. Considera que EMPSA LTD SAS cuenta con herramientas de conectividad adecuadas			1	1	1	
	4	4.4. EMPSA LTD SAS ofrece los procesos de capacitación adecuados para el uso de las herramientas tecnológicas			1	1	1	
	5	4.5. Consideran las recomendaciones y/o propuestas relacionadas con las herramientas tecnológicas realizadas por los Colaboradores			1	1	1	
5. PROCESOS CORPORATIVOS					CLARIDAD	PERTINENCIA	RELEVANCIA	Observaciones
Preguntas	1	5.1. Conoce el mapa de procesos de EMPSA LTD SAS			1	1	1	
	2	5.2. Considera que EMPSA LTD SAS tiene definido un plan de capacitación de inducción y reintroducción a sus colaboradores			1	1	1	
	3	5.3. Considera que la cultura empresarial esta alineada a la visión, misión y valores de la empresa.			1	1	1	
	4	5.4. Considera que los procesos definidos por EMPSA LTD SAS cumple con las necesidades de colaboradores, clientes y proveedor			1	1	1	
	5	5.5. Considera que los procesos son actualizados de acuerdo a las necesidades			1	1	1	

