

Business Architecture Model for the Phartec SAC Company of the Trujillo city, 2021

Andrea Córdova-Alva, Student¹, Arianna Medina-Leandres, Student², Julio Holguín-Quevedo, Student³, Angel Sánchez-Carbonel, Student⁴ and Rocio Capuñay-Puyén, Master¹

¹Universidad Privada del Norte, Perú, N00197643@upn.pe, N00197491@upn.pe, N00206833@upn.pe, N00197933@upn.pe
rocio.capunay@upn.pe

Abstract – It is known that business architecture is a scheme where the components of a company are integrated, such as: processes, information, applications, technological infrastructure and people.

For this reason, this research work proposes a business architecture model using concepts from the TOGAF framework for the Phartec SAC company, a company that markets agricultural and veterinary products, in the city of Trujillo, Peru.

The present investigation is of a propositive type, due to that a proposal for improvement is made on the reality studied. To achieve the objective, an internal analysis of the company was made, considering its value proposition and strategic objectives to relate them to its mission and vision. In addition, the value chain was elaborated, and its internal processes were identified. Thanks to this, it was possible to determine the main process, which required to be optimized. With this, an improved model of the database was developed and using the architecture of the information systems, the site map, wireframes and interfaces of the improvement oriented in the main process identified above were designed. After this, the budget of the technological components necessary for the implementation of the application was analyzed and determined. Likewise, the destination business architecture diagram was made, the level of maturity of the company was analyzed and through a roadmap, it was possible to define the projects that would be carried out.

Finally, the cost-benefit analysis was carried out, where it was verified that the project was profitable to be implemented.

Keywords: enterprise architecture, TOGAF, database, technological components.

Digital Object Identifier (DOI):

<http://dx.doi.org/10.18687/LACCEI2022.1.1.219>

ISBN: 978-628-95207-0-5 **ISSN:** 2414-6390

Modelo de Arquitectura Empresarial para la Empresa Phartec SAC de la ciudad de Trujillo, 2021

Andrea Córdova-Alva, Estudiante¹, Arianna Medina-Leandres, Estudiante², Julio Holguín-Quevedo, Estudiante³, Angel Sánchez-Carbonel, Estudiante⁴ and Rocio Capuñay-Puyén, Magister¹

¹Universidad Privada del Norte, Perú, N00197643@upn.pe, N00197491@upn.pe, N00206833@upn.pe, N00197933@upn.pe
rocio.capunay@upn.pe

Resumen – Se conoce que la arquitectura empresarial es un esquema donde se integran los componentes de una empresa, tales como: procesos, información, aplicaciones, infraestructura tecnológica y personas.

Por ello, el presente trabajo de investigación propone un modelo de arquitectura empresarial utilizando conceptos del framework TOGAF para la empresa Phartec SAC, empresa comercializadora de productos de agro y veterinaria, en la ciudad de Trujillo, Perú.

La presente investigación es de tipo propositiva, debido a que se realiza una propuesta de mejora sobre la realidad estudiada. Para lograr el objetivo, se hizo un análisis interno de la empresa, tomando en cuenta su propuesta de valor y objetivos estratégicos para relacionarlos con la misión y visión de esta. Además, se elaboró la cadena de valor y se identificaron sus procesos internos. Gracias a ello, se logró determinar el proceso principal, el cual requería ser optimizado. Con esto, se elaboró un modelo mejorado de la base de datos y haciendo uso de la arquitectura de los sistemas de información, se diseñaron el mapa de sitio, wireframes e interfaces de la mejora orientada en el proceso principal antes identificado. Después de esto, se analizó y determinó el presupuesto de los componentes tecnológicos necesarios para la implementación de la aplicación. Asimismo, se realizó el diagrama de arquitectura empresarial destino, se analizó el nivel de madurez de la empresa y a través de una hoja de ruta, se pudo definir los proyectos que se llevarían a cabo.

Finalmente, se realizó el análisis costo-beneficio, donde se verificó que el proyecto era rentable para ser implementado.

Palabras clave: arquitectura empresarial, TOGAF, base de datos, componentes tecnológicos.

I. INTRODUCCIÓN

La Arquitectura Empresarial se generalizó en la década de 1980 después de que John Zachman publicara “Un marco para la arquitectura de los sistemas de información” (A Framework for Information Systems Architecture). Zachman vio que los sistemas de información estaban generando una complejidad que necesitaba ser mapeada con clasificaciones e interfaces más claras – un verdadero proyecto, o “arquitectura”, de los componentes de TI a través de una empresa [4]. En ese documento, Zachman estableció tanto el reto y la visión de las arquitecturas empresariales que regirían este campo los siguientes 20 años [5].

En 1987 publicó una versión temprana de lo que se conocería popularmente como el “Marco de Zachman” que se muestra a continuación.



Fig. 1 Marco de Zachman

Fuente: Tomado de [4]

Esta primera versión se focalizaba en perspectivas centradas en datos, procesos y redes para medir la operación de una empresa y visualizarla concretamente [4].

Zachman ejerció una gran influencia en uno de los primeros intentos de crear una Arquitectura Empresarial en un área del gobierno de EEUU, el Departamento Defensa. Este intento fue conocido como el Marco de Arquitectura Técnica de Gestión de la Información (TAFIM) y fue introducido en 1994 [6].

En 1998, el “CIO Council” le cambia el nombre al modelo de referencia de AE –TAFIM- creado por parte del Departamento de Defensa, y da origen a un nuevo modelo de referencia de arquitectura empresarial (framework), el cual fue denominado “Federal Enterprise Architecture Framework –FEAF-“, en su versión 1. Este framework fue publicado en 1999.

En el año 2002, la OMB le cambia el nombre al framework de arquitectura FEAF, por el de “Federal Enterprise Architecture –FEA-“, el cual se conserva hasta la fecha.

En 1995, el trabajo realizado por TAFIM fue retomado por The Open Group, el cual creó un nuevo framework para AE denominado ‘The Open Group Architectural Framework’ –TOGAF-. La orientación inicial de TOGAF hacia el desarrollo de arquitecturas tecnológicas fue evolucionando a través de versiones sucesivas, hasta llegar a la versión actual que es la 9.1 [9].

Por otro lado, hoy en día, algunos expertos predicen que la pandemia de COVID-19 continuará ejerciendo un impacto en la arquitectura empresarial en 2021, a medida que las empresas examinen sus inversiones en TI, carteras de

aplicaciones y procesos frente a los recortes presupuestarios. Sin embargo, también se reflejan las tendencias que han visto tomar forma durante varios años y predicen que se intensificarán a medida que las organizaciones amplíen sus esfuerzos de transformación empresarial.

Según Luca de Risi, COO, Mega International, observa que la tendencia de los próximos seis meses es la arquitectura empresarial para administrar la resiliencia.

Según Marcus Bloch, vicepresidente de investigación de “Gartner Inc”, afirmó que a raíz de la pandemia global de COVID-19 y las consecuencias económicas resultantes, muchas organizaciones han cambiado su enfoque hacia la construcción de adaptabilidad y resiliencia [3].

Asimismo, se elaboraron algunos trabajos de investigación relacionados con la arquitectura empresarial, como, por ejemplo: En la Universidad de Cartagena, Colombia, se elaboró el proyecto titulado “Arquitectura empresarial para el grupo de investigación E-Soluciones” [5]. Y en la Universidad Nacional del Santa, Chimbote, se elaboró el proyecto titulado “Desarrollo de una Arquitectura Empresarial para Mejorar la Gestión de Tecnologías de Información en la Dirección General de Infraestructura Equipamiento y Mantenimiento de Salud (DGIEM)” [7]. Se puede visualizar en la siguiente figura cómo es la estructura de la arquitectura empresarial.



Fig. 2 Estructura de la Arquitectura Empresarial
Fuente: Tomado de [1]

Ambos concluyeron en mejorar la productividad y competitividad de las empresas utilizando el marco de referencia TOGAF.

Todos estos aspectos demuestran lo importante que es la arquitectura empresarial hoy en día para mejorar el funcionamiento de los procesos empresariales. Es por ello que, se realizó este proyecto de investigación para demostrar como un modelo de arquitectura empresarial puede lograr una mejora en la ejecución de uno de los procesos de la empresa Phartec SAC.

II. SUSTENTO TEÓRICO

A. *Arquitectura Empresarial*

De acuerdo con [1], Corresponde a la forma de representar de manera integral la empresa, permitiendo cubrir y considerar todos y cada uno de los elementos que la conforman. Y cuenta con la siguiente estructura:

- **Arquitectura de negocio:** en donde encuentran la descripción de la estructura organizacional, de los procesos de negocio, los sistemas de planeación y control, los mecanismos de gobierno y administración de políticas y procedimientos clave de toda la organización.
- **Arquitectura de datos:** es la encargada de la descripción de los activos lógicos y físicos, de los datos como un activo de la empresa y la administración de los recursos de información presentes en toda la organización.
- **Arquitectura de aplicación:** define qué clase de aplicaciones son relevantes para la empresa y lo que estas aplicaciones necesitan para gestionar los datos.
- **Arquitectura tecnológica:** identifica aquella tecnología que debe soportar las distintas soluciones del negocio, así como los mecanismos de almacenamiento de datos e información, las redes de datos, entre otros.

B. *TOGAF (The Open Group Architecture Framework):*

De acuerdo con [1], Es una metodología de mejora continua a mediano plazo, que basada en una visión integral, permite mantener actualizada la estructura de información organizacional alineando procesos, datos, aplicaciones e infraestructura tecnológica.

C. *Tecnologías de la Información:*

De acuerdo con [2], Es un proceso que utiliza una combinación de medios y métodos de recopilación, procesamiento y transmisión de datos para obtener nueva información de calidad sobre el estado de un objeto, proceso o fenómeno. Y cuenta con los siguientes tipos:

- **La tecnología de la información para el procesamiento de datos:** diseñada para resolver problemas bien estructurados, cuyos algoritmos de solución son bien conocidos y para los cuales existen todos los datos de entrada necesarios.
- **La tecnología de información de gestión:** destinada al servicio de información de todos los empleados de las empresas, relacionado con la aceptación de las decisiones administrativas.
- **La tecnología de la información de la oficina automatizada:** diseñada para complementar el sistema de comunicación existente del personal de la empresa.
- **La tecnología de la información para el soporte de decisiones:** diseñada para desarrollar una decisión de gestión que se produce como resultado de un proceso iterativo en el que participan un sistema de soporte de decisiones y una persona.
- **La tecnología de la información de los sistemas expertos:** se basa en el uso de inteligencia artificial.

D. *Infraestructura de Tecnologías de Información:*

De acuerdo con [10], hace referencia a los elementos necesarios para operar y gestionar entornos de TI empresariales. Esta puede implementarse en un sistema de cloud computing o en las instalaciones de la empresa. Tiene como elementos:

- **Hardware:** incluye los servidores, los centros de datos, las computadoras personales, los enrutadores, los conmutadores y otros equipos.
- **Software:** hace referencia a las aplicaciones que utiliza la empresa, como los servidores web, los sistemas de gestión de contenido y el sistema operativo.
- **Redes:** consta de conexión a Internet, habilitación de la red, firewalls y seguridad, al igual que de elementos de hardware, como enrutadores, conmutadores y cables.

Los tipos de Infraestructura de TI son:

- **Infraestructura tradicional:** las empresas son las propietarias de todos los elementos (como los centros de datos, los sistemas de almacenamiento de datos, entre otros), a los cuales gestionan en sus propias instalaciones.
- **Infraestructura de nube:** hace referencia a los elementos y los recursos que se necesitan para el cloud computing.
- **Infraestructura hiperconvergente:** permite gestionar los recursos informáticos, de red y de almacenamiento de datos desde una sola interfaz.

III. OBJETIVOS

A. *Objetivo General:*

Proponer un modelo de arquitectura empresarial para la empresa Phartec S.A.C de la ciudad de Trujillo – Perú 2021.

B. *Objetivos Específicos:*

- Diagnosticar el estado actual de la arquitectura empresarial en la empresa Phartec S.A.C al finalizar la investigación del presente año 2021.
- Identificar la arquitectura del negocio al finalizar la investigación del presente año 2021.
- Identificar la arquitectura de información y de aplicaciones al finalizar la investigación del presente año 2021.
- Identificar la arquitectura tecnológica al finalizar la investigación del presente año 2021.
- Proponer un modelo de arquitectura empresarial, aplicable a la empresa Phartec S.A.C al finalizar la investigación del presente año 2021.
- Evaluar financieramente la aplicación de una arquitectura empresarial al finalizar la investigación del presente año 2021.

IV. MATERIAL Y MÉTODO

A. *Método de estudio*

La presente investigación es de tipo propositiva, debido a que se realizó una propuesta de mejora en uno de los procesos de la empresa para superar la problemática actual y deficiencias encontradas. Por ello, se investigó la realidad problemática para conocer cuáles son los procesos de la empresa y seleccionar el proceso en donde requiere mejora basándose en los conceptos de arquitectura empresarial.

En la siguiente imagen se puede visualizar el diseño de la investigación propositiva que se tuvo en cuenta. Este diseño se refiere a una estrategia concebida para conseguir la mejora que se desea.

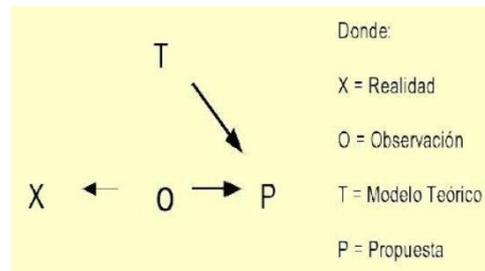


Fig. 3 Diseño de la Investigación Propositiva
Adaptado de [8]

B. *Población y Muestra*

La población bajo estudio estuvo constituida por la sucursal de Phartec SAC en Trujillo. De acuerdo a esto, se tomaron en cuenta los principales procesos de la empresa y los empleados que intervienen. A continuación, se muestra el mapa de procesos internos de la empresa.



Fig. 4 Procesos Internos de la empresa Phartec SAC
Fuente: Elaboración propia de los autores.

Los procesos principales fueron:

Gestión estratégica: se divide en 2 subprocesos.

- Planificación estratégica
- Planificación de presupuesto.

Marketing estratégico

Ventas: se divide en 2 subprocesos.

- Atención al cliente
- Venta.

Contabilidad y finanzas

Gestión logística

Gestión de RRHH: se divide en 3 subprocesos.

- Proceso de reclutamiento y selección
- Proceso de contratación
- Proceso de capacitación.

Con estos 10 procesos, se realizó la categorización de procesos para elegir el proceso que necesita implementar una mejora. Para esto se documentó la arquitectura actual del negocio en la siguiente tabla con respecto a los objetivos de la empresa.

TABLA 1
OBJETIVOS DE LA EMPRESA Y PROCESOS

OBJETIVOS DE LA EMPRESA	PROCESOS											
	Indicador	Marketing	Planificación del presupuesto	Marketing estratégico	Atención al cliente	Venta	Cobranzas	Contabilidad y Finanzas	Gestión logística	Proceso de reclutamiento y selección	Contratación	Capacitación
Aumentar las ventas en un 20% para finalizar el presente año 2021, ofreciendo nuevos productos a los clientes más antiguos.	x					x						
Aumentar la fidelización de los clientes en un 20% para el 2022, realizando seguimiento de quejas.			x	x	x							x
Promover en un 30% la especialización de los trabajadores para el primer trimestre del año 2022.												x
Reducir productos de poca salida en 25%, para el año 2022, realizando un sondeo según las ventas de producto, con el fin de disminuir la compra de dichos productos.						x			x			
Incrementar la rentabilidad en un 15% anual en los próximos 4 años	x	x				x	x					
Incrementar la productividad laboral en un 30% en los próximos 5 años con el fin de generar trabajadores más eficientes.										x	x	x
TOTAL	2	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	3

Nota: Elaboración propia de los autores

Tomando en cuenta la Tabla 1, se elaboró la Tabla 2.

TABLA 2
CATEGORIZACIÓN DE PROCESOS

ESTRATÉGICOS	%
Venta	66%
TÁCTICOS	%
Capacitación	50%
Planificación estratégica	33%
OPERATIVOS	%
Atención al cliente	16%
Planeación del presupuesto	16%
Cobranzas	16%
Gestión logística	16%
Contabilidad y Finanzas	16%
Reclutamiento y Selección	16%
Contratación	16%
Capacitación	16%
Marketing estratégico	16%

Nota: Elaboración propia de los autores

Se puede observar que el proceso de Ventas es el elegido al obtener un mayor porcentaje (66%) a comparación de los demás. Es por ello, que ese proceso fue seleccionado como unidad de análisis para este proyecto.

C. Instrumentos

Se empleó como técnica una entrevista al gerente regional de la sucursal de Trujillo para poder tener conocimiento de la realidad problemática, los procesos de la empresa y cómo está constituida. Como instrumentos se emplearon un grupo de matrices elaboradas en MS Excel, las cuales estuvieron basadas en la arquitectura preliminar de la empresa.

En general, estas matrices ayudaron a identificar la información concerniente a los objetivos estratégicos, estrategias y como se relacionan con la visión.

En las tablas 3, 4 y 5 se pueden visualizar las matrices para el recojo de información de objetivos estratégicos y estrategias ASIS y TO BE.

TABLA 3
MATRIZ DE ARTICULACIÓN DE OBJETIVOS ESTRATÉGICOS CON LA VISIÓN DE LA EMPRESA

Elementos de la visión y objetivos estratégicos	<<Componente de la visión>>		
<<Objetivo estratégico>>			

Nota: Elaboración propia de los autores

TABLA 4
MATRIZ DE COMPARACIÓN DE ESTRATEGIAS DE LA EMPRESA (AS IS Y TO BE)

Niveles	Estrategia ASIS	Estrategia TO BE
Estrategia Corporativa		
Estrategia de Negocio		
Estrategia Funcional		

Nota: Elaboración propia de los autores

TABLA 5
MATRIZ DE ARTICULACIÓN DE OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE LA EMPRESA CON ESTRATEGIAS TO BE

Objetivos	Estrategia TO BE

Nota: Elaboración propia de los autores

D. Procedimiento de Recolección de Datos:

- El punto de partida para la recolección de datos fue el direccionamiento estratégico de la empresa, en donde se analizó la misión, visión y objetivos de esta.
- A partir de ello, se logró articular los objetivos estratégicos de la empresa con la visión dividida en 3 componentes como se puede visualizar en la Tabla 3.
- En base a ello, se analizaron las estrategias que tiene la empresa dependiendo del nivel ya sea, corporativo, de negocio o funcional y se propusieron algunas nuevas, esto se desarrolló en la Matriz de Comparación de Estrategias de la Empresa.
- Finalmente, las estrategias propuestas se relacionaron con los objetivos de la empresa como se puede mostrar en la Tabla 5.

E. Procesamiento y Análisis de Datos:

Con la información recolectada, se logró ingresar y procesar MS Excel, para llenar las tablas concernientes a la información de los procesos, aplicaciones y componentes tecnológicos que tiene la empresa. Además, parte de la información fue ingresada en la aplicación de Visual Paradigm, para elaborar diagramas y modelos de AE.

Registrar datos del cliente	Datos registrados	Información del cliente, nombre, dirección, DNI o RUC, celular
Emitir nota de pedido	Nota de pedido	Orden de compra y datos del cliente
Enviar nota de pedido u orden de compra	Nota de pedido enviada	Nota de pedido
Recibir nota de pedido u orden de compra	Nota de pedido recibida	Nota de pedido enviada
Registrar pedido	Pedido registrado	Nota de pedido recibida

Nota: Elaboración propia de los autores

Con respecto a la arquitectura de aplicaciones de la empresa, se elaboró un cuadro donde se ubicaron todas las aplicaciones que se utilizan en los procesos y la inversión anual. Después de ello, se elaboró el portafolio de aplicaciones TO BE, en donde se propuso implementar el SANA COMMERCE, previo análisis del tipo de ERP tiene la empresa para que la nueva aplicación pueda integrarse en ella y así ser más cómodo para la empresa. Con esto se pretendió que la empresa logre automatizar el proceso de ventas implementando el comercio electrónico. En la figura 6 se muestran los datos que se manejarán en este sistema.

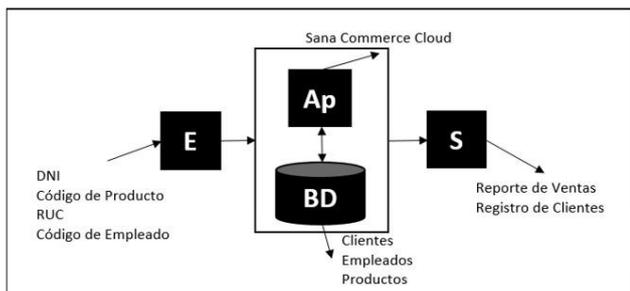


Fig. 6 Datos de entrada y salida del Sana Commerce
Fuente: Elaboración propia de los autores.

D. Identificar los elementos de la arquitectura tecnológica al finalizar la investigación del presente año 2021.

Después de analizar la arquitectura tecnológica actual de la empresa, es decir, los componentes tecnológicos con los que cuenta, tanto hardware como software. Se investigó que componentes serán necesarios para la implementación del Sana Commerce realizando un presupuesto anual y mensual como se puede ver en la tabla 9. Se recalca, que la empresa solo deberá invertir en costos de software ya que, se cuenta con el hardware disponible actualmente.

TABLA 9
COSTOS PARA IMPLEMENTAR EL SOFTWARE DEL COMERCIO ELECTRÓNICO

Costos para implementar el software de comercio electrónico Sana Commerce			
	Costo Anual	Costo Mensual	Descripción
Software Sana Commerce	\$ 8 000.00 (S/ 31 760.00)	\$ 670 (S/ 2 646.70)	Costo de adquisición del software, el cual incluye dominio, servidor y aplicaciones.
Hosting	180€ (S/ 829.80)	15€ (S/ 69.20)	Espacio en el que se alojará la página web para ser visible en Internet.
Certificados de seguridad SSL	\$ 96.00 (S/ 381.20)	\$ 8.00 (S/ 31.76)	Certificados que ayudan a que el sitio tenga la confianza de sus usuarios y son necesarios para poder operar.
Proveedores de pago	TPV virtual: 300€ (S/ 1383)	TPV virtual: 25€ (S/ 115.25)	En caso se facture menos de 1.000€ mensuales.
	Pay Pal: 4% por pago, es decir: + 0.30€		Cobra comisiones según el importe de la compra

	Stripe: 1,4% + 0,25€.		Permite los pagos con cualquier tarjeta y cobra por comisión
Servicio de email marketing	\$ 1 800.00 (S/ 7 146.00)	\$ 150.00 (S/ 595.50)	Dotdigital, es solución de marketing omnicanal diseñada para enviar campañas activadas por datos.
Solución CPQ	\$ 360.00 (S/ 1429.20)	\$ 30.00 (S/ 119.10)	Permite administrar fácilmente actividades de ventas complejas, sin necesidad de calcular manualmente los precios personalizados. El complemento se integra directamente con su sistema ERP y su tienda web
Sistema de gestión de información de productos (PIM)	\$ 240.00 (S/ 952.80)	\$ 20.00 (S/ 79.4)	InRiver PIM, la poderosa plataforma facilita radicalmente la creación, manejo y distribución de información de producto perfecta para una experiencia de cliente de clase mundial en todos los canales, en múltiples idiomas
TOTAL	S/ 42 499.00	S/ 3 656.91	

Nota: Elaboración propia de los autores

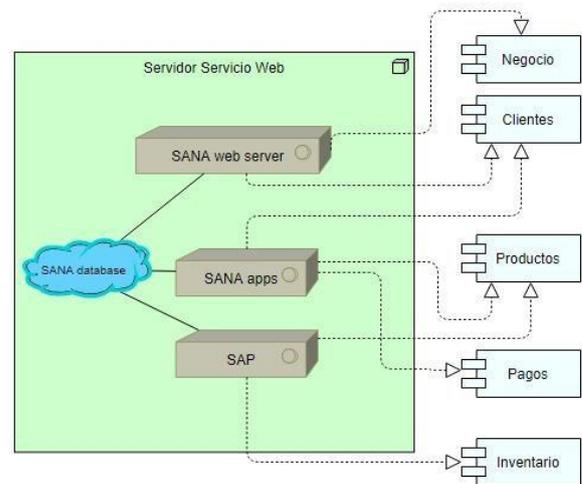


Fig. 7 Arquitectura Tecnológica destino.
Fuente: Elaboración propia de los autores.

En la figura 7, se muestra más dinámicamente como el Sana Commerce y el SAP están integrados y trabajan conjuntamente. El SAP incluye la información del inventario y los productos mientras que por una extensión del Sana Commerce los clientes podrán hacer los pagos, se podrá manejar de mejor manera la información de productos y enviar campañas activadas a los clientes, lo cual sería email marketing.

E. Proponer un modelo de arquitectura empresarial, aplicable a la empresa Phartec S.A.C al finalizar la investigación del presente año 2021.

Se logró proponer un modelo de arquitectura empresarial para la empresa Phartec SAC en base al diagrama de arquitectura empresarial actual. Para el nuevo modelo se añadió el software del Sana Commerce y como estaría relacionado con los objetivos estratégicos de la empresa. Se puede visualizar en la figura 8 la arquitectura de negocio, de aplicaciones y tecnológica.

VI. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

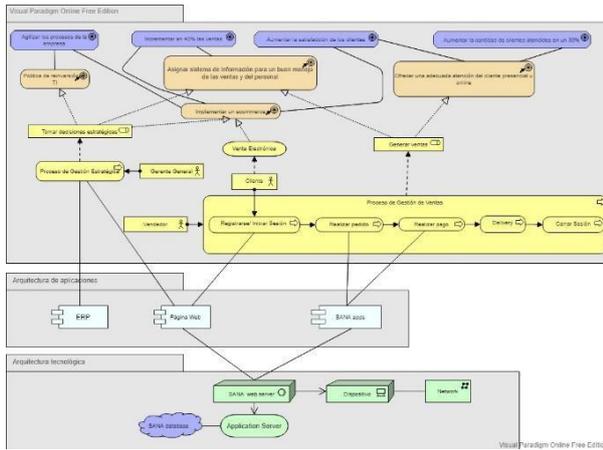


Fig. 8 Modelo de Arquitectura Empresarial TO BE
Fuente: Elaboración propia de los autores.

F. Evaluar financieramente la aplicación de una arquitectura empresarial al finalizar la investigación del presente año 2021.

Teniendo en cuenta el presupuesto mencionado en la tabla 9, se resumió la información en la tabla 10 para mostrar los costos totales del software para implementar la mejora y después evaluar si el proyecto es viable para la empresa.

TABLA 10
EGRESOS DEL HARDWARE Y SOFTWARE PARA LA PROPUESTA DE MEJORA

HARDWARE	
No se genera egresos por hardware ya que la empresa cuenta con todos los equipos para la ejecución del proyecto.	
SOFTWARE	COSTO
Software Sana Commerce	S/31,760.00
Hosting	S/829.80
Certificados de seguridad SSL	S/381.20
Servicio de email marketing	S/7,146.00
Solución CPQ	S/1,429.20
Sistema de gestión de información de productos (PIM)	S/952.80
TOTAL DE EGRESOS	S/42,499.00

Nota: Elaboración propia de los autores

Teniendo en cuenta los ingresos brutos anuales de la empresa, el 0.50% sería destinado para el proyecto, ya que es una decisión de nivel táctico. En base a esto, se elaboró el flujo de caja donde se pudo verificar que a partir del segundo año la empresa recuperaría la inversión. Posteriormente, se realizaron algunos cálculos en MS Excel, donde se obtuvo la tabla 11, en la cual se visualiza que el VAN es positivo y el resultado B/C es mayor a 1, lo cual indicó que el proyecto es conveniente y rentable para la empresa.

TABLA 11
ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO

Tasa de descuento	10.73%
VAN	102652.90
TIR	41%
B/C	1.65

Nota: Elaboración propia de los autores

1. La empresa Phartec SAC se encuentra en un nivel intermedio entre 3 y 4 en base al análisis de madurez de la arquitectura empresarial que cuenta [10]. Esto quiere decir que, la empresa ya cuenta con una arquitectura empresarial desarrollada debido a que casi todos sus procesos están integrados y alineados (ver sección Resultados – Ítem A). Sin embargo, el proceso primordial de la empresa, el cual es Venta, necesitaría mejorarse implementando el comercio electrónico ya que sus actividades son por lo general manuales. Además, de potenciar las habilidades de sus empleados para que manejen de mejor manera las tecnologías de la información.
2. Gracias a la información concerniente a los procesos y su funcionamiento permitió desarrollar los diagramas de flujo AS IS, en donde se plasmó cómo funcionan los procesos (ver figura 5), que, a su vez, fue herramienta fundamental para poder identificar la arquitectura de información de la empresa en las matrices correspondientes (ver tablas 7 y 8) y tener información precisa para posteriormente analizar la arquitectura de aplicaciones.
3. El software del Sana Commerce fue presentado como propuesta previo análisis de sus características y paquetes que ofrece haciendo énfasis en el ERP de la empresa, el cual es el SAP. Este sistema será capaz de automatizar el proceso, por ello, la empresa tendrá una tienda en línea con datos precisos, capacidades de diseño avanzadas y rendimiento inigualable haciendo que el e-commerce y el ERP funcionen como un único sistema evitando la dispersión de los datos y complicaciones innecesarias. La plataforma de comercio electrónico se integra a la lógica del negocio y aprovecha los datos del ERP reduciendo tiempos de implementación.
4. La arquitectura tecnológica de la empresa se basó en el software necesario que se necesitara invertir para poner en marcha el e-commerce presentado. Una ventaja fue que, la empresa no invertirá en hardware ya que cuenta con los dispositivos necesarios para implementar la mejora (ver tabla 10), por lo cual el total de egresos se reduce.
5. El modelo de arquitectura empresarial propuesto, recoge información de los objetivos estratégicos de la empresa y los usuarios que intervienen (recogidos en las matrices de la sección de instrumentos antes mencionadas) y componentes tecnológicos. Donde se pudo mostrar un diagrama de cómo funcionaría la propuesta de mejora con el ERP de la empresa conjuntamente y cumpliendo los objetivos (ver figura 8).
6. Finalmente, para la evaluación financiera, se decide utilizar el 0.50% de las utilidades brutas de la empresa, lo cual es lo adecuado y suficiente por ser una decisión de nivel táctico. Esto mismo se evidenció en el análisis costo – beneficio, donde después de realizar algunos cálculos en MS Excel, se aseguró que el proyecto es rentable (ver tabla 11).

VII. CONCLUSIONES

En la presente investigación se ha llegado a las siguientes conclusiones:

1. Se logró crear un modelo de arquitectura empresarial para el proceso de ventas, reduciendo tiempos y costos, aplicando los conceptos del framework TOGAF para la empresa Phartec SAC.
2. Se identificó el estado actual de la arquitectura empresarial de la empresa Phartec SAC, en donde se halló la razón social, reseña histórica, los productos que ofrece la empresa, direccionamiento estratégico, estructura organizacional, los procesos internos y los procesos que necesitan mejora además del nivel de madurez en el que se encuentra su arquitectura, comparándolo con el modelo de madurez señalado en [10].
3. Se logró identificar la arquitectura del negocio mediante el uso de elementos como la matriz de procesos del negocio vs los objetivos estratégicos para luego realizar la caracterización de procesos, en donde se encontró como resultado final que el proceso de ventas era un candidato potencial para poder realizar la propuesta de automatización. Además de realizar un análisis de brechas de los procesos categorizados.
4. Se identificaron los elementos que se usaron para la aplicación de la arquitectura de información y de aplicaciones, tales como las matrices de datos de los procesos, el inventario de aplicaciones AS IS y portafolio de aplicaciones TO BE de la empresa Phartec SAC, entre otras.
5. La aplicación de la arquitectura tecnológica se realizó mediante la determinación de la situación actual de la empresa Phartec SAC y la determinación de la arquitectura destino, propuesta para la aplicación de un ecommerce para la empresa y el análisis de brechas.
6. Se logró elaborar el modelo de arquitectura empresarial TO BE, identificando la arquitectura tecnológica, de aplicaciones y de negocio. Ahí mismo se evidenció el uso de la base de datos del Sana Commerce y cómo se relacionaría con el proceso de la empresa.
7. Se realizó el análisis costo – beneficio, donde se pudo visualizar los ingresos y egresos de la empresa en base a la propuesta de mejora. Se estimó que la empresa recuperará la inversión al segundo año y después de realizar el cálculo del VAN y TIR, podemos concluir que el proyecto es rentable.
8. Finalmente, a pesar de las limitaciones debido a la coyuntura actual, se pudo acceder a cierta parte de la información de la empresa y con ello se culminó la investigación.

VIII. RECOMENDACIONES

Se recomienda que la empresa Phartec SAC use el presente trabajo de investigación para futuros cambios que se puedan realizar, ya que el proyecto da cabida a una mayor adaptación a los cambios que se está viviendo actualmente, como son los adelantos tecnológicos para así asegurar una mejora en la empresa, siempre de acuerdo con las posibilidades que la empresa tenga.

Se recomienda la implementación de un ecommerce en el proceso de ventas de la empresa Phartec SAC para brindar una mejor atención al cliente y automatizar el proceso usando conceptos de arquitectura empresarial.

El área de ventas debe reestructurar el proceso y considerar la viabilidad del proyecto para que los gerentes puedan tomar una decisión asertiva en cuanto a las características del nuevo de software.

AGRADECIMIENTO

A la plana docente de la Universidad Privada del Norte por brindarnos sus conocimientos, enseñanzas y apoyo para salir adelante y ser estudiantes de éxito; en especial, a nuestra docente, Mg. Rocío Capuñay Puyén por su disposición y orientación en el desarrollo de la presente investigación. Como de igual manera a nuestra familia y compañeros que nos apoyaron y motivaron con sus ideas en la realización de la investigación.

REFERENCIAS

- [1] C. Alcalá. «Arquitectura Empresarial,» 2019. Recuperado de <https://gestionprocesosblog.wordpress.com/2015/12/30/arquitectura-empresarial/>
- [2] CEUPE. «¿Qué son las tecnologías de la información?,» 2020. Recuperado de <https://www.ceupe.com/blog/que-son-las-tecnologias-de-la-informacion.html>
- [3] C. Sliwa. «Expertos predicen las principales tendencias de arquitectura empresarial para 2021,» 2021. Recuperado de <https://www.computerweekly.com/es/cronica/Expertos-predicen-las-principales-tendencias-de-arquitectura-empresarial-para-2021>
- [4] D. Diligens. «Breve Historia de la Arquitectura Empresarial,» 2019. Recuperado de <https://www.duxdiligens.com/2020/03/11/breve-historia-de-la-arquitectura-empresarial/>
- [5] D. Osorio y A. Morales. «Arquitectura empresarial para el grupo de investigación E-Soluciones,» 2019. Recuperado de <https://repositorio.unicartagena.edu.co/handle/11227/1264>
- [6] I. Balam. «Breve Historia de La Arquitectura Empresarial,» 2020. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/288701315/Breve-Historia-de-La-Arquitectura-Empresarial>
- [7] J. Herrera y G. Moreno. «Desarrollo de una arquitectura empresarial para mejorar la gestión de tecnologías de información en la Dirección General de Infraestructura, Equipamiento y Mantenimiento de Salud (DGIEM),» 2019. Recuperado de <http://revistas.autonoma.edu.pe/index.php/NS/article/view/122>
- [8] L. Ramos. «La Participación Ciudadana en la Elaboración Del Presupuesto Participativo en La Municipalidad Del Distrito De Longuita, Provincia De Luya, Región Amazonas,» 2019. Recuperado de <https://docplayer.es/170395990-Universidad-cesar-vallejo.html>

- [9] M. Arango, J. Londoño y J. Zapata. «Arquitectura Empresarial – Una visión general,» Revista ingenierías Universidad de Medellín, 2019. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/rium/v9n16/v9n16a09.pdf>
- [10] Red Hat. «¿Qué es la infraestructura de TI?,» 2021. Recuperado de <https://www.redhat.com/es/topics/cloud-computing/what-is-it-infrastructure>