






Enterprise Architecture Model for the Continuous Improvement of an SME of the Commercial Sector

Enrique M. Avendaño Delgado, Mg.¹ , Odar R. Florián Castillo, MBA.¹ , Nicole A. Castro Beltran, Ing.² , Rossy M. Salvatierra Pino, Ing.² , and Juan M. Deza Castillo, Mg.¹ 

¹Universidad Privada del Norte, Perú, enrique.avendano@upn.edu.pe, odar.florian@upn.edu.pe, juan.deza@upn.edu.pe,

²Ingeniería Empresarial, Universidad Privada del Norte, Perú, alexandrancb@gmail.com, salvatierrar170@gmail.com

Abstract– The adoption of the Enterprise Architecture Model in companies has experienced a remarkable growth thanks to the constant improvements that these organizations have experienced after its implementation. For this reason, the objective of this research is to adapt an Enterprise Architecture Model that allows continuous improvement. This is based on the development of a descriptive study carried out through the use of observation techniques and instruments, interviews and surveys.

At the conclusion of the research, the result was an Enterprise Architecture Model that proposes the creation of a corporate portal with the purpose of expanding the reach to consumers through the digital sale of products, and the implementation of technological applications that will allow the optimization of resources and the automation of processes for the benefit of continuous improvement and growth in the commercial market. Finally, it is concluded that the Enterprise Architecture Model designed is an effective tool to promote continuous improvement.

Keywords– Enterprise Architecture Model, Continuous Improvement, Commercial Sector, Technology, Resource Optimization.

Digital Object Identifier: (only for full papers, inserted by LEIRD).

ISSN, ISBN: (to be inserted by LEIRD).

DO NOT REMOVE

Modelo de Arquitectura Empresarial para la Mejora Continua de una PYME del Sector Comercial

Enrique M. Avendaño Delgado, Mg.¹, Odar R. Florián Castillo, MBA.¹, Nicole A. Castro Beltran, Ing.², Rossy M. Salvatierra Pino, Ing.², and Juan M. Deza Castillo, Mg.¹

¹Universidad Privada del Norte, Perú, enrique.avendano@upn.edu.pe, odar.florian@upn.edu.pe, juan.deza@upn.edu.pe,

²Ingeniería Empresarial, Universidad Privada del Norte, Perú, alexandrancb@gmail.com, salvatierrar170@gmail.com

Resumen– La adopción del Modelo de Arquitectura Empresarial en las empresas ha experimentado un crecimiento notable gracias a las mejoras constantes que estas organizaciones han experimentado tras su implementación. Por tal motivo, el objetivo de esta investigación es adaptar un Modelo de Arquitectura Empresarial que permita la mejora continua. Ello, basándose en el desarrollo de un estudio descriptivo realizado mediante el uso de técnicas e instrumentos de observación, la entrevista y la encuesta.

Al concluir la investigación se obtuvo como resultado un Modelo de Arquitectura Empresarial que propone la creación de un portal corporativo con el propósito de ampliar el alcance hacia los consumidores mediante la venta digital de productos, y la implementación de aplicaciones tecnológicas que permitirán la optimización de recursos y la automatización de procesos en beneficio de la mejora continua y el crecimiento en el mercado comercial. Finalmente, se concluye que el Modelo de Arquitectura Empresarial diseñado es una herramienta eficaz para promover la mejora continua.

Palabras clave– Modelo de Arquitectura Empresarial, Mejora Continua, Sector comercial, Tecnología, Optimización de recursos.

I. INTRODUCCIÓN

Con el paso de los años, el cambio y la evolución tecnológica se ha ido incrementando constantemente, lo que ha causado que se modifique la idea de cómo serán o cómo deben ser las organizaciones en el futuro [1]. Ante esta evolución, la capacidad de adaptación al cambio de las organizaciones toma mayor importancia, ya que de esta depende su crecimiento y desempeño en el entorno empresarial, y requiere que las empresas se preocupen por alinear sus estrategias con las nuevas tecnologías, ello con la finalidad de alcanzar sus objetivos organizacionales e incrementar su posicionamiento en el mercado [2].

Frente a esta necesidad, la Arquitectura Empresarial (AE) incrementa su terreno en el mercado global y se muestra como uno de los mejores enfoques o modelos con los que se logra realizar una alineación empresa – tecnología de manera efectiva [2]. De acuerdo con [3], [4] y [5], citado por [6], la Arquitectura Empresarial ha experimentado una transformación significativa en su enfoque y alcance a lo largo de los años, pasando de centrarse en aspectos técnicos a ser una disciplina gerencial que abarca los aspectos estratégicos y operativos de las organizaciones de manera integral.

Por tal motivo, [7] considera que tener conocimiento de la AE es importante, ya que permite que las organizaciones cuenten con una visión completa de las funciones

empresariales, los procesos, los sistemas de información y las plataformas técnicas que se emplean o se podrían emplear internamente para tener soluciones digitales que vayan acorde a los objetivos, la estructura de la organización y sus necesidades comerciales específicas.

De esta manera, la AE refleja la necesidad de abordar los desafíos cambiantes que afrontan las organizaciones en el entorno empresarial actual y les permite realizar una gestión más eficiente, tomar decisiones de manera informada, tener la capacidad de mejorar para adaptarse y prosperar en un mundo que está en evolución constante.

Por tal motivo, con la ampliación del conocimiento sobre la Arquitectura Empresarial, es de suma importancia que las organizaciones se preocupen por mejorar continuamente, lo cual se basa en la idea de que las organizaciones deben esforzarse constantemente por mejorar sus procesos, productos y servicios con el objetivo de satisfacer cada vez mejor las necesidades y expectativas de sus clientes. De esta manera, se convierte en uno de los principios más importantes y relevantes de la gestión de una empresa de acuerdo con [8], citado por [9].

Por otro lado, [10] agrega que las empresas deben contar con un ciclo continuo de innovación ya que, innovar, es la manera en la que pueden crear u ofrecer productos y servicios que presenten un valor adicional referente al tradicional, y ello les permitirá mantener la fidelidad del consumidor y su permanencia en el mercado.

Sin embargo, conforme a lo mencionado por [11], citado por [9], es importante que todos los colaboradores de la organización se vean involucrados e interesados en el proceso de la mejora continua ya que, parte del éxito de su aplicación, radica en el cambio de conciencia y de actuar de cada uno de los miembros de la empresa. Asimismo, de acuerdo a lo especificado por [12], citado por [9], realizar un trabajo en equipo donde haya intercambio de ideas y conocimientos, así como un apoyo recíproco entre los participantes, permite que se propongan ideas y alternativas de solución que presenten un enfoque de mejora continua y que se incremente la productividad de todos y cada uno de los colaboradores, procesos, funciones y sistemas que integran la organización.

En efecto, a medida que una empresa evoluciona y se adapta a las cambiantes demandas del mercado, la mejora continua se convierte en una herramienta esencial para mantener la competitividad y lograr el crecimiento sostenible;

sin embargo, en las PYMES comerciales, se vuelve un proceso continuo que requiere de la paciencia, la dedicación y la colaboración de todos los niveles de la organización.

De acuerdo con [13], citado por [14], a pesar de la desaceleración provocada por la emergencia sanitaria de COVID – 19, el sector comercial se ha convertido en uno de los pilares más importantes en la búsqueda del desarrollo de los países. No obstante, basado en lo mencionado por [15], citado por [14], este desarrollo se ve interrumpido por la falta de financiamiento empresarial, y la falta de planes y estrategias de negocio en las PYMES [16], citado por [14].

Por lo tanto, esta investigación busca aplicar la arquitectura empresarial para abordar diversos aspectos de las PYMES del sector comercial dedicadas a la venta de productos mobiliarios, considerando desde la mejora de la experiencia al cliente, hasta la optimización de procesos internos y la adaptación a las tendencias y demandas cambiantes del mercado; además de proporcionar una visión integral y estratégica que les permitirá realizar una gestión más efectiva, contar con una mayor competitividad y tener una mejor capacidad para enfrentar los desafíos que se les pueda presentar en el entorno empresarial.

El objetivo de la investigación es adaptar un Modelo de Arquitectura Empresarial que permita la mejora continua de la empresa Mueblería YEKA E.I.R.L. en el año 2023. Siendo los objetivos específicos:

- Diagnosticar el estado actual de la arquitectura empresarial.
- Diseñar el Modelo de Arquitectura Empresarial aplicable.
- Determinar la proyección de costos de la implementación del Modelo de Arquitectura Empresarial diseñado.
- Determinar el impacto social y ambiental del Modelo de Arquitectura Empresarial.

Para tal efecto, el aporte fundamental de la investigación es comprobar cómo la aplicación de un Modelo de Arquitectura Empresarial impacta en la mejora continua de dicha empresa, logrando alinear todos los aspectos clave de la organización mediante la planificación estratégica y una gestión efectiva de recursos, procesos y tecnologías.

II. METODOLOGÍA

Se estableció el siguiente orden: El diseño de la investigación, la evaluación del estado del arte y el modelo a desarrollar.

A. *Diseño de la investigación*

A.1 *Tipo de investigación*

Se desarrolló una investigación descriptiva mediante el análisis de la situación actual de la empresa en evaluación y se planteó una propuesta de mejora enfocada en el cumplimiento del objetivo del estudio.

A.2 *Población y Muestra*

La población estuvo constituida por los 25 procesos y los 7 colaboradores o clientes internos con los que cuenta, incluyendo al gerente general y el contador.

La muestra estuvo conformada por los procesos de gestión empresarial y los 6 colaboradores que participan en ellos.

A.3 *Procedimiento*

Se aplicó una entrevista al Gerente General de la empresa para determinar y realizar el diagnóstico situacional, identificar los problemas o dificultades que presenta la empresa, sus necesidades, las actividades que realizan, cómo las realizan y los objetivos que tienen como organización, empleando una guía de entrevista y un celular para la grabación de la conversación. Se aplicó una encuesta a los colaboradores para identificar qué perspectiva tienen sobre la misma y determinar el diagnóstico situacional desde otro punto de vista, identificando las carencias y los problemas que se presentan durante la ejecución de las actividades de la organización mediante un cuestionario.

Se realizó la validación de instrumentos a juicio de expertos con la finalidad de evaluar cada una de las interrogantes planteadas y asegurar que se obtenga información importante y relevante para el desarrollo del trabajo de investigación. Se realizó la prueba de confiabilidad del cuestionario aplicado, tomando en cuenta el método de Kuder Richardson al tratarse de interrogantes del tipo dicotómicas, obteniendo como resultado un coeficiente de confiabilidad de 0,83 que corrobora la efectividad del instrumento aplicado. Se logró obtener la información necesaria para el desarrollo de la investigación y la adaptación de un Modelo de Arquitectura Empresarial.

B. *Estado del arte*

B.1 *Modelo de Arquitectura Empresarial*

De acuerdo con [17], citado por [18], la Arquitectura Empresarial es un proceso de gestión que permite establecer conexiones entre los objetivos estratégicos y las metas de una organización, considerando las inversiones en Tecnología de información y el desarrollo de sistemas con la finalidad de mejorar el desempeño de toda la empresa o una parte específica de la misma.

Por otro lado, en base a lo mencionado por [19], [20] y [21], citado por [22], la AE es una práctica que examina las áreas de actividad comunes dentro de las organizaciones o entre ellas, permitiendo el intercambio de información y recursos, y facilitando la integración de los procesos organizacionales y de tecnologías de la información, ello mediante la evaluación de cuatro dimensiones: la Arquitectura de negocio, la Arquitectura de Datos, la Arquitectura de Aplicaciones y la Arquitectura Tecnológica.

- **Arquitectura de Negocio:** De acuerdo a lo descrito por [23], dentro del contexto de la Arquitectura de Negocio, se aborda la conexión intrínseca entre la estrategia de la organización y los procesos empresariales fundamentales.
- **Arquitectura de Datos/Información:** La arquitectura de datos engloba tanto los aspectos tangibles como los conceptuales de los recursos de datos, al mismo tiempo que abarca su administración y control [23].

- **Arquitectura de Aplicaciones:** Establecer el cimiento esencial para reconocer las aplicaciones requeridas por la empresa [23].
- **Arquitectura Tecnológica:** De acuerdo con [23], esta etapa ofrece el respaldo tecnológico necesario para satisfacer las necesidades de las aplicaciones, datos y procesos identificados en las otras arquitecturas.

B.2 Mejora Continua

De acuerdo con [24], citado por [25], la mejora continua es una filosofía japonesa, denominada "Kaizen", y es abarcadora en empresas que buscan realizar una estrategia constante para el éxito competitivo, e involucra costos mínimos, enfocándose en mejoras pequeñas pero impactantes en costos, entrega, seguridad, desarrollo de empleados y proveedores. Esta filosofía promueve esfuerzos constantes de mejora y explica por qué las empresas deben evolucionar con el tiempo [25].

Por otro lado, según [26], citado por [27], así como hay una constante aspiración por alcanzar la máxima calidad en la creación de estrategias, protocolos, seguimiento y evaluaciones; el proceso de mejora continua tiene como propósito mejorar los productos y/o servicios ofrecidos por una organización con el objetivo de conseguir la complacencia del cliente, la disminución de gastos y la optimización de los recursos.

B.3 TOGAF

En base a lo mencionado por [28], TOGAF, conocido como el Marco de Arquitectura Empresarial de The Open Group, es un enfoque utilizado en el ámbito de la arquitectura empresarial para establecer la base estructural de una organización. Esta metodología suministra técnicas y recursos para facilitar la validación, creación, aplicación y sostenimiento de un sistema estructural diseñado para respaldar las actividades comerciales [29], citado por [28].

Por otro lado, [30], citado por [31], comenta que TOGAF recibe conocimiento como una solución empresarial y se diferencia por su fundamentación en prácticas industriales habituales. Además, se emplea como una estrategia para adaptar la arquitectura empresarial al incorporar otras metodologías y enfoques que son específicos para un determinado ámbito [32], citado por [31].

C. Modelo a desarrollar

Se empleó una Estructura de Arquitectura Empresarial basado en la Metodología TOGAF, la cual inicia con el lineamiento estratégico mediante el planteamiento de la Visión de la Arquitectura, sigue con la evaluación de la Arquitectura de Negocio, donde se identificó y diseñó el proceso crítico de la organización (AS – IS) con la finalidad de plantear un proceso mejorado (TO – BE). Luego, se desarrolló la Arquitectura de Datos, en la cual se evaluó cuáles son los datos más importantes para la empresa según su rubro y se planteó la mejora basada en el proceso TO – BE elaborado.

Después, se determinó la Arquitectura de Aplicaciones, en la cual se identificó a las aplicaciones o softwares que son necesarios para llevar a cabo las mejoras diseñadas y, por

último, se diseñó la Arquitectura Tecnológica, donde se evaluó todos aquellos recursos tecnológicos que deberán tomarse en cuenta para la implementación del Modelo de Arquitectura Empresarial planteado, tal y como se muestra en la Fig. 1.

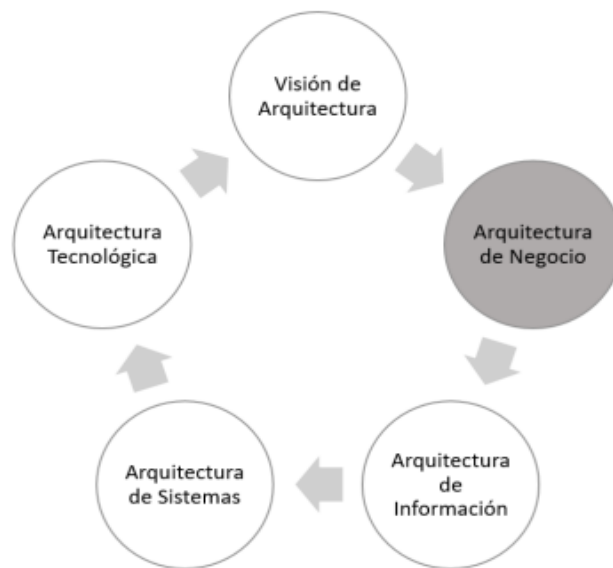


Fig. 1 Dominios de arquitectura según TOGAF. Tomado de [6].

III. RESULTADOS

Se presentan los principales resultados obtenidos conforme a cada uno de los objetivos específicos desarrollados.

A. Diagnosticar el estado actual de la arquitectura empresarial.

A.1 Direccionamiento Estratégico

Para poder diagnosticar el estado actual de la arquitectura empresarial de la empresa seleccionada, lo primero que se hizo fue determinar la **Misión**: Somos una empresa trujillana perteneciente a la industria maderera y dedicada a la comercialización de muebles, preocupados por ofrecer a sus clientes productos innovadores de alta calidad que les aporten comodidad, confort, satisfacción y utilidad a precios competitivos, enfocándonos en el desarrollo de la sociedad, de nuestro personal y en el cuidado ambiental; y como **Visión**: Dentro de 3 años, ser líder en la comercialización de muebles en el mercado trujillano, reconocidos por su constante innovación y orientación a la satisfacción de las necesidades de sus clientes, colaboradores y público en general, al ofrecer productos con altos estándares de calidad y teniendo en cuenta la normativa medioambiental vigente.

Además, se obtuvo que la empresa tiene como objetivos estratégicos los siguientes:

- Incrementar el índice de posicionamiento en el mercado en un 10% para el año 2024.

- Adicionar 2 nuevos productos por tipo de producto para el año 2024.
- Reducir el tiempo de demora en la atención al cliente en un 15% para el último bimestre del año 2024.
- Incrementar la productividad de los colaboradores en un 10% para el año 2024.
- Cumplir con la revisión de calidad de los productos recibidos en un 100% para el año 2023.
- Reemplazar en un 90% los materiales plásticos que emplea la empresa por materiales eco amigables para el año 2024.

A.2 Arquitectura de Negocio

Para el desarrollo de la Arquitectura de Negocio, se identificó a aquellos procesos que se desarrollan dentro de la empresa, tanto a nivel estratégico, como a nivel operacional y de soporte, obteniendo que, se cuenta con los procesos de Reclutamiento, Selección, Contratación, Gestión de pagos de personal, Gestión de ausencias, Gestión de contratos a terceros, Pagos a terceros, Financiamiento, Publicidad, Gestión de clientes, Cotizaciones del cliente, Atención al cliente, Gestión de pagos del cliente, Proceso de Embalaje, Servicio de distribución, Servicio de instalación, Gestión de proveedores, Cotizaciones al proveedor, Gestión de orden de compra, Gestión de pagos a proveedores, Inventario, Recepción de productos, Almacén y Salida de productos.

Con los procesos identificados, se procedió a realizar la matriz de procesos de negocio vs. Objetivos estratégicos, con la cual se tuvo la finalidad de identificar cuál es el proceso crítico de la empresa, para que pueda ser evaluado en el desarrollo de la propuesta de mejora de la AE. De ello, se obtuvo como proceso crítico al proceso de Atención al Cliente, debido a que guarda relación con cuatro de los seis objetivos.

Con el proceso crítico identificado, se procedió con la elaboración del diagrama de flujo mostrado en la Fig. 2, identificando que, en el Proceso de Atención al cliente, solo se ven involucrados al vendedor, como stakeholder interno, y al cliente, como stakeholder externo; ello debido a que se trata del proceso en el cual el vendedor se encarga de recibir y atender las consultas o dudas que tengan los clientes acerca de los productos que se muestran en el local de venta de la empresa, por lo que la ejecución del mismo influye directamente en el desempeño organizacional y la rentabilidad.

A.3 Arquitectura de la información

Para el desarrollo de la Arquitectura de la información o datos, se analizó el proceso de Atención al cliente de la Fig. 2, ello con la finalidad de determinar las tablas transaccionales del mismo e identificar los datos e información que se maneja en cada una de estas, tal y como se muestra en la Fig. 3.

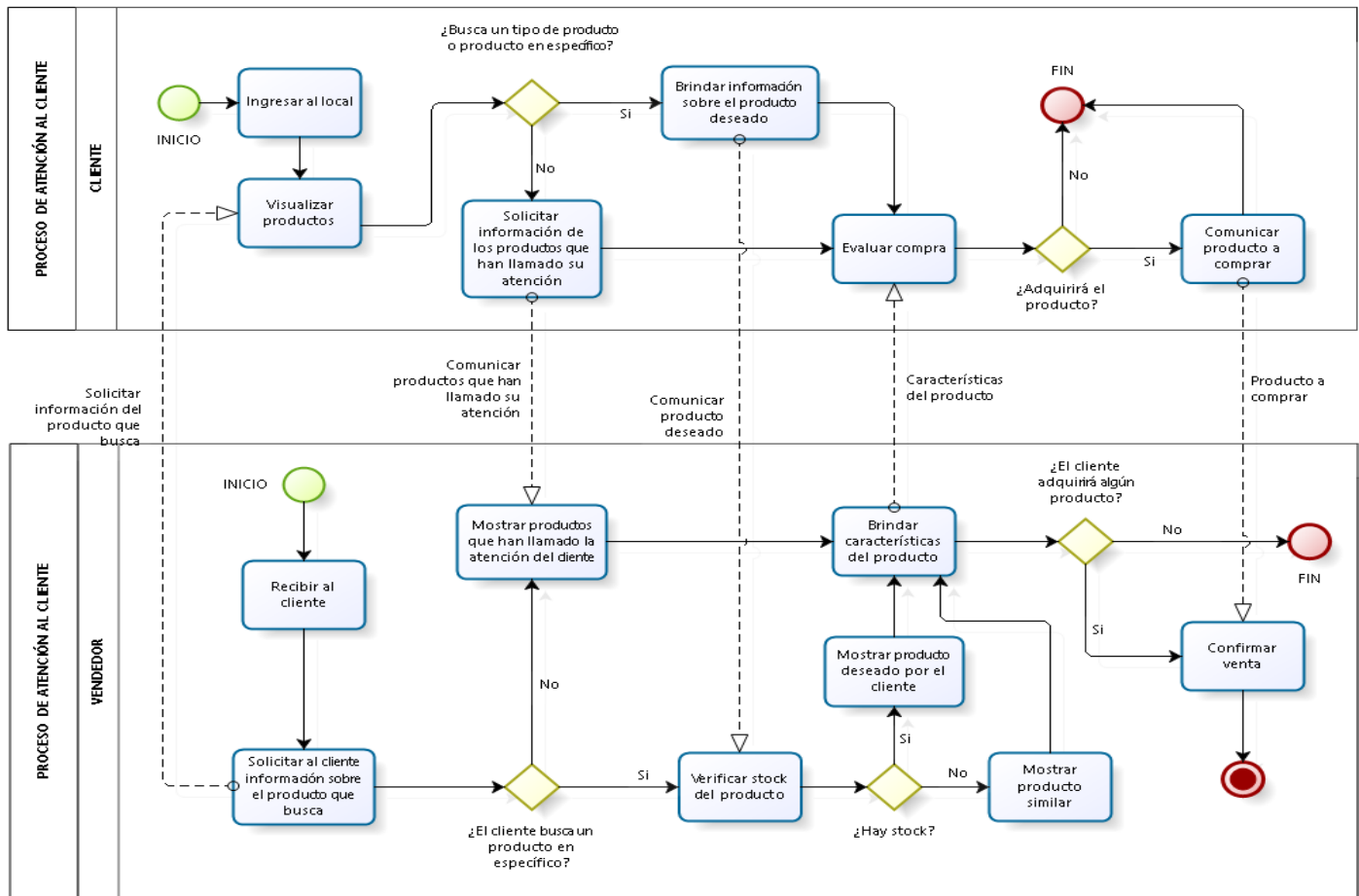


Fig. 2 Proceso de Atención al cliente (AS – IS).

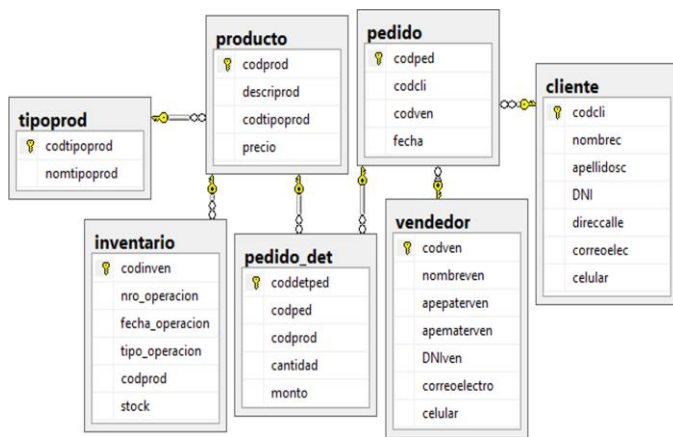


Fig. 3 Tablas transaccionales del Proceso de Atención al Cliente (AS – IS).

A.4 Arquitectura de aplicaciones

Para el desarrollo de la Arquitectura de aplicaciones, se tomó en cuenta la entrevista realizada a la Gerente General. Se obtuvo que emplean siete aplicaciones, divididas en las de usuario final, de negocio, de servicio y de soporte. Dichas aplicaciones y su clasificación se muestran en la Fig. 4.

Aplicaciones de usuario final

- Ofimática

Aplicaciones de negocio

- Finanzas

Aplicaciones de servicio

- Protocolo TCP/IP
- Pasarela de pago: Visa, Mastercard, Transferencias, Yape y Plin

Aplicaciones de soporte

- Seguridad
- Facebook Corporativo
- WhatsApp Corporativo

Fig. 4 Aplicaciones AS – IS.

B. Diseñar el Modelo de Arquitectura Empresarial aplicable.

B.1 Arquitectura de Negocio

Tomando en cuenta el proceso de atención al cliente AS – IS mostrado en la Fig. 2, se diseñó una propuesta de mejora (TO – BE) tomando en cuenta que se busca implementar una atención al cliente vía web. Debido a ello, se desarrolló un proceso de atención al cliente basado en la creación de una página web de la empresa, en la que los clientes puedan obtener información sobre la misma y sobre los productos que comercializan, tal y como se muestra en la Fig. 5.

B.2 Arquitectura de la información

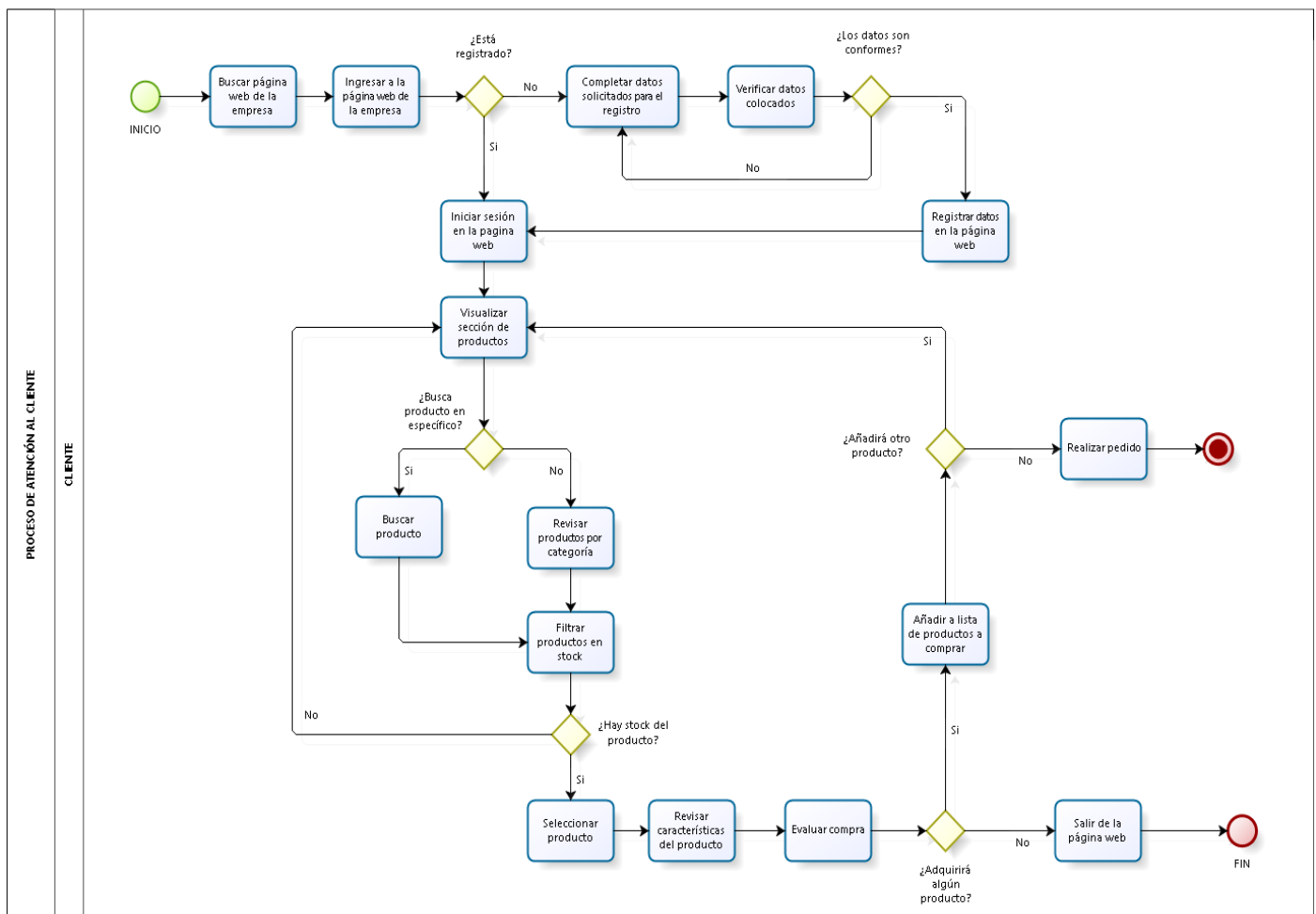


Fig. 5 Proceso de Atención al cliente (TO – BE).

Se planteó la mejora de las tablas transaccionales que se muestran en la Fig. 6. Dentro de los cambios que se pueden observar la eliminación de la Tabla Vendedor y la implementación de las Tablas Distrito, Provincia y Departamento.

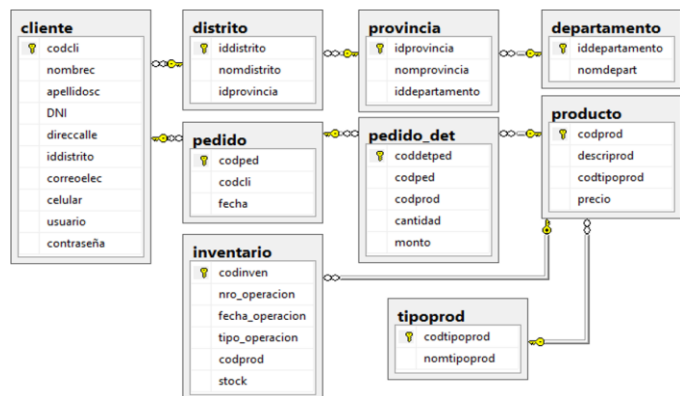


Fig. 6 Tablas transaccionales del Proceso de Atención al Cliente (TO – BE).

B.3 Arquitectura de aplicaciones

Se evaluaron las aplicaciones que se necesitaría implementar para que la propuesta funcione adecuadamente y, como muestra la Fig. 7, se considera la implementación

de cinco aplicaciones adicionales.

Aplicaciones de usuario final

- Ofimática
- Portal Corporativo
- Dashboard

Aplicaciones de negocio

- Finanzas
- Sistema de RRHH
- CRM

Aplicaciones de servicio

- Protocolo TCP/IP
- Pasarela de pago: Visa, Mastercard, Transferencias, Yape y Plin
- Base de datos

Aplicaciones de soporte

- Seguridad
- Facebook Corporativo
- WhatsApp Corporativo

Fig. 7 Aplicaciones TO – BE.

B.4 Arquitectura Tecnológica

Se desarrolló la Arquitectura Tecnológica mostrada en la Fig. 8, considerando los requerimientos de las aplicaciones propuestas, la información y los datos que se deberán manejar de acuerdo con el proceso de Atención al cliente.

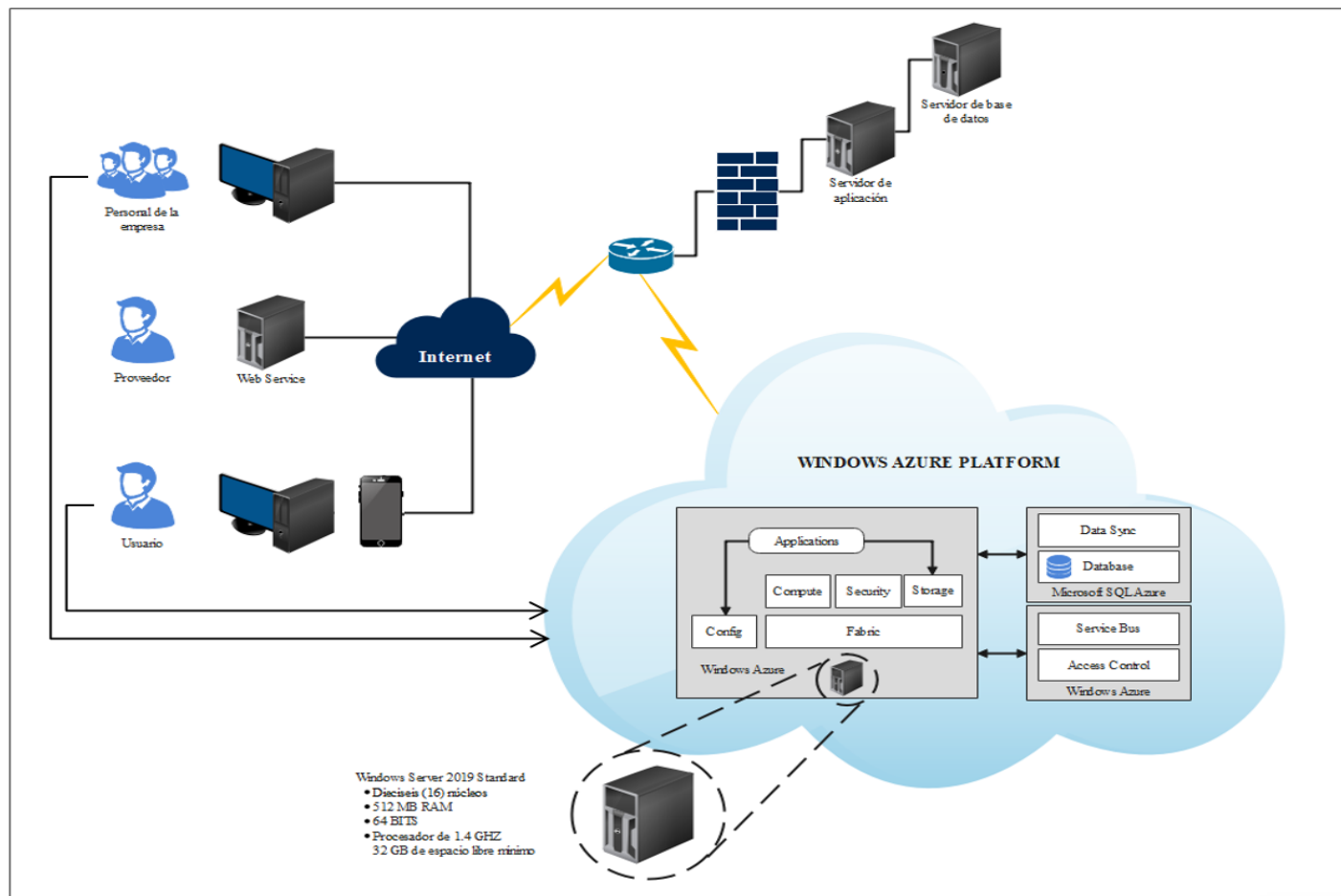


Fig. 8 Arquitectura Tecnológica.

B.5 Modelo de Arquitectura Empresarial propuesto para la empresa.

C. Determinar la proyección de costos de la implementación del Modelo de Arquitectura Empresarial diseñado.

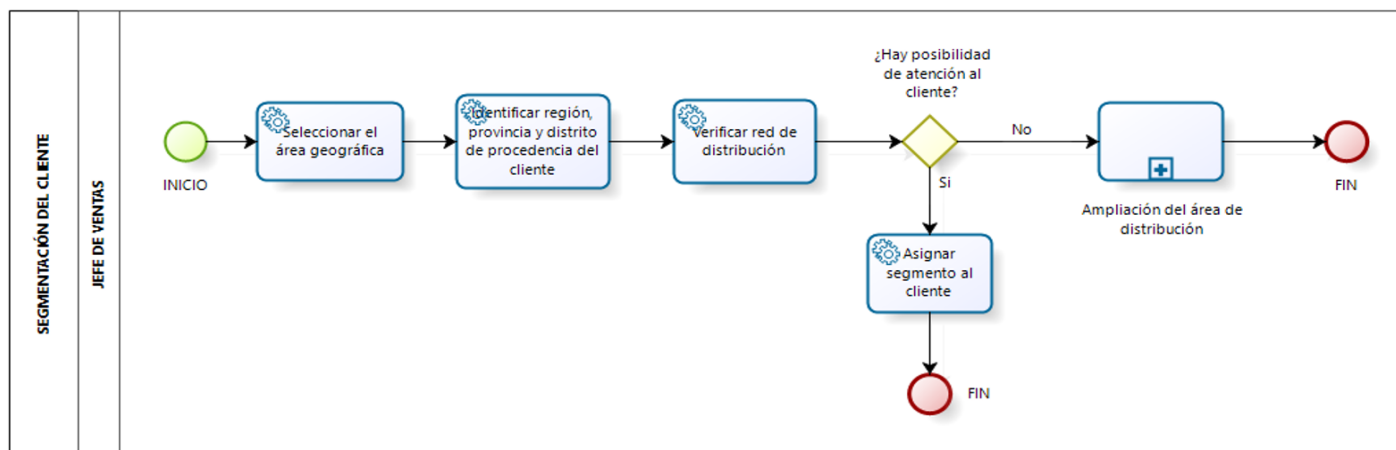


Fig. 9 Proceso de Segmentación del Cliente.

Para el Modelo de Arquitectura Empresarial se consideraron los objetivos de negocio que se pueden observar en la Tabla I y se planteó la mejora del proceso de atención al cliente de la Fig. 5 al implementar el subproceso de Segmentación del Cliente que se puede observar en la Fig. 9, ello con la finalidad de que se identifique la región, la provincia y el distrito al que pertenecen. Además, se agregó la actividad de Valoración del producto, con la que el cliente podrá calificar el producto que adquiera. Por otro lado, no se realizó ninguna modificación en las aplicaciones, las tablas transaccionales y la arquitectura tecnológica, manteniéndose lo mostrado en las Fig. 6, Fig. 7 y Fig. 8.

Luego de haber diseñado el Modelo de Arquitectura Empresarial, se determinó la proyección de costos de su implementación, considerando los costos de mano de obra, el costo de materiales o equipos, el gasto de servicios y el costo de software, obteniendo los costos mostrados en la Tabla II.

TABLA II
PROYECCIÓN DE COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN

COSTO/GASTO	MONTO MENSUAL
Mano de obra	S/ 33.000,00
Materiales o equipos	S/ 375,00
Servicios	S/ 370,00
Software	S/ 2.566,67
TOTAL	S/ 36.311,67

TABLA I
OBJETIVOS DE NEGOCIO

Objetivo de negocio	Objetivo estratégico	Indicador
Aumentar el reconocimiento de la empresa dentro del mercado	Incrementar el índice de posicionamiento en el mercado en un 10% para el año 2024.	Porcentaje de preferencia en el mercado
Ofrecer productos más actualizados e innovadores	Adicionar 2 nuevos productos por tipo de producto para el año 2024.	Productos actualizados
Mejorar la atención al cliente	Reducir el tiempo de demora en la atención al cliente en un 15% para el último bimestre del año 2024.	Tiempo de demora
Mejorar el desempeño laboral de los colaboradores	Incrementar la productividad de los colaboradores en un 10% para el año 2024.	Productividad
Asegurar la venta de productos de alta calidad	Cumplir con la revisión de calidad de los productos recibidos en un 100% para el año 2023.	Productos que cumplen con los estándares de calidad
Desarrollar la responsabilidad social empresarial de la organización	Reemplazar en un 90% los materiales plásticos que emplea la empresa por materiales eco amigables para el año 2024.	Uso de materiales plásticos

D. Determinar el impacto social y ambiental del Modelo de Arquitectura Empresarial.

Para determinar el impacto social y ambiental del Modelo de Arquitectura Empresarial propuesto, se empleó una escala de evaluación de impacto y se identificó las amenazas u oportunidades que podrían presentarse con la implementación. De esta manera, se obtiene lo mostrado en la Tabla III.

TABLA III
PROBABILIDAD E IMPACTO DE LAS AMENAZAS Y OPORTUNIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES

Amenaza/Oportunidad	Probabilidad	Impacto	Resultado
Resistencia al cambio	0.5	0.4	0.20
Falta de liderazgo de los jefes de área	0.3	0.2	0.06
Alta rotación de personal con experiencia	0.3	0.1	0.03
Riesgo cibernético	0.7	0.8	0.56
Mayor alcance al cliente	0.9	0.8	0.72
Reducción de uso de papelería	0.9	0.8	0.72
Incremento de uso de energía	0.9	0.8	0.72

IV. DISCUSIÓN

Conforme a la identificación de la Arquitectura de Negocio, la Arquitectura de datos y la Arquitectura de Aplicaciones actual (AS – IS) de la empresa en evaluación, se obtiene como análisis que, a pesar de que la empresa emplea aplicaciones como recursos para la ejecución de actividades específicas, no se cuenta con aplicaciones que permitan y faciliten dar una gestión completa del negocio, y tecnología que le brinde posibilidades de optimización de actividades y procesos, lo cual limita a la empresa a ejecutar actividades manuales que generan gastos innecesarios de recursos. Según [33], citado por [34], comenta que los cambios en los patrones de consumo, la influencia de las redes sociales y la rápida evolución de las aplicaciones en línea, fuerzan a las empresas a reevaluar sus estrategias de marketing con el fin de incursionar en el ámbito digital; por lo que [35], advierte que las pequeñas y medianas empresas que no empleen tecnología y no busquen implementar estrategias de transformación digital, se verán obligadas a cerrar y desaparecerán con el paso del tiempo, ello debido al incremento del uso de tecnología en los consumidores y el rápido crecimiento digital que se está dando en el mercado comercial a nivel mundial.

A partir de la evaluación AS – IS realizada, se plantearon propuestas de mejora (TO – BE) de la Arquitectura de Negocio, la Arquitectura de datos y la Arquitectura de Aplicaciones, y el diseño de implementación de la Arquitectura Tecnológica, las cuales están enfocadas en el diseño de un Modelo de Arquitectura Empresarial que le permita a la empresa realizar una mejor gestión de su negocio, aprovechando los recursos tecnológicos disponibles en el mercado. De esta forma, se logrará tener un flujo de datos e información más efectivo y se podrá brindar productos y servicios que cubran las expectativas y necesidades de los consumidores, aumentando la probabilidad de venta y fidelización de clientes, lo cual beneficiaría al crecimiento y desarrollo continuo de la empresa en el mercado donde se desenvuelve. De acuerdo con [36], la transición a tecnologías digitales es beneficiosa a pesar del esfuerzo significativo que demanda, ya que debido a la rapidez con la que las tecnologías pueden ingresar al mercado, generan un impacto positivo en las ganancias corporativas. Además, la adopción de la transformación digital, permite mejorar los procesos operativos empresariales gracias a la eliminación de errores y la optimización de la calidad, permite ajustar la producción de acuerdo a la demanda identificada y brinda la capacidad de realizar cambios efectivos que se consideren necesarios para cumplir con el cliente [36].

Finalmente, con el análisis del impacto social y/o ambiental se puede identificar que la implementación de un Modelo de Arquitectura Empresarial en la organización que se está evaluando puede causar, debido al uso de tecnología, la resistencia al cambio por parte de los colaboradores por factores como la costumbre a actividades manuales y el poco conocimiento tecnológico, y un incremento en el riesgo de

ataques cibernéticos. De acuerdo con [37], ante cualquier proceso de transformación se generan reacciones en contra por más beneficioso que sea el cambio o no, ello debido a que los seres humanos tienden, por naturaleza, a buscar su estabilidad y su zona de confort tanto en el ámbito laboral como el ámbito personal, y esto puede deberse a factores como miedo a lo desconocido, la falta de información, factores históricos, entre otros; por lo que resulta esencial establecer una comunicación efectiva con los colaboradores, de forma que se les oriente y se les ayude a comprender el porqué del cambio y los beneficios que este traería para la empresa y su personal. Por otro lado, según [38], citado por [39], el crecimiento del desarrollo tecnológico junto con la globalización está generando grandes ventajas, pero, al mismo tiempo, da origen a problemas significativos relacionados con la seguridad, la protección de datos y la privacidad; lo que se ha convertido en un tema de alcance mundial, ya que no solo buscan afectar a personas naturales, sino también a corporaciones, ejecutando delitos como fraude, difusión de información confidencial, espionaje, robo cibernético, entre otros [40].

V. CONCLUSIONES

Se adaptó un Modelo de Arquitectura Empresarial que permite la mejora continua de la empresa, tomando en cuenta las propuestas de mejora realizadas a la Arquitectura de Negocio, la Arquitectura de Aplicaciones y la Arquitectura de información, y el diseño de la Arquitectura Tecnológica basada en la información y los datos de las mejoras realizadas; y la información recopilada del gerente general y los colaboradores muestreados sobre la gestión del negocio y sus oportunidades de mejora.

Se diagnosticó la situación actual de la empresa mediante la aplicación de instrumentos de recopilación de información a los clientes internos, con la finalidad de desarrollar y plantear un modelo actual (AS – IS) de la Arquitectura. De esta manera, se obtuvo que la empresa tiene como proceso de negocio crítico a la Atención al cliente, el cual realizan de manera tradicional y presencial en su local de venta, y que requiere de datos básicos como los relacionados con el producto, el vendedor que brindó el servicio y el cliente que fue atendido. Además, se obtuvo que la empresa utiliza aplicaciones básicas para gestionar el negocio, tales como los softwares de ofimática, WhatsApp y Facebook corporativo, y aplicaciones más específicas que son empleadas para gestionar los pagos de los clientes y verificar sus ingresos.

Se diseñó el Modelo de Arquitectura Empresarial aplicable mediante el desarrollo de las propuestas de mejora de las Arquitecturas de Negocio, de Información y de Aplicaciones de la empresa, y el diseño de la Arquitectura Tecnológica basado en las propuestas de mejora realizadas. De esta forma, se obtuvo un proceso de Atención al cliente mediante una página web con la que se tenga un mayor alcance

al mismo y por la que se pueda ofrecer los productos al consumidor sin necesidad de su presencia en el local de venta. Asimismo, se diseñó la Arquitectura de Información centrada en los datos e información necesaria para el registro de ventas, obteniendo que están relacionados únicamente con los productos y el cliente. Por otro lado, en la Arquitectura de Aplicaciones, se planteó la implementación de un Portal corporativo (página web), la creación de un dashboard, la implementación de un sistema de recursos humanos, el CRM y la base de datos total del negocio ya que, con el uso de estas aplicaciones y/o softwares lograrán realizar una mejor gestión de la empresa, obtener resultados más precisos y, por ende, tomar decisiones de forma rápida y eficiente en beneficio de la organización y de sus clientes. Además, se diseñó la Arquitectura Tecnológica que contempla todos los cambios efectuados, ello con la finalidad de que sea posible implementar el modelo de arquitectura planteado y que, además de las mejoras realizadas, se considere la implementación de un subproceso de Segmentación del Cliente y la actividad de Valoración del producto.

Se determinó la proyección de costos de la implementación del Modelo de Arquitectura Empresarial diseñado. Esta evaluación consideró los costos de mano de obra; donde se anticipa un costo mensual de S/. 33 000, los costos de materiales y equipos; que resultan en un total de S/. 375 mensualmente, los gastos de servicios; que representan un gasto mensual total de S/. 370, y el costo de software; cuya implementación conlleva un costo de S/. 2 566 al mes. De esta manera, se obtiene que la inversión total mensual necesaria para llevar a cabo la implementación del Modelo de Arquitectura Empresarial diseñado asciende a S/. 36 311.

Se determinó el impacto social y ambiental que resultaría de la implementación del Modelo de Arquitectura Empresarial diseñado. De esta manera se obtiene que, como amenazas se podrían presentar la Resistencia al cambio de parte de los colaboradores de la empresa frente al uso de la tecnología, la falta de liderazgo de los jefes de área frente a los cambios realizados, la alta rotación del personal con experiencia debido a su búsqueda de nuevas oportunidades laborales, el riesgo cibernético que se presenta por la transformación digital, y el incremento del uso de energía que se visualizará en los gastos de servicios por el incremento de uso de equipos tecnológicos. Por otro lado, se tiene como oportunidades de la implementación, al incremento en el alcance al cliente debido a la implementación de la página web propuesta como mejora en la Arquitectura de Negocio, y una reducción del uso de papelería por la disminución considerable de las actividades manuales de la empresa, lo cual beneficia y promueve la concientización sobre el cuidado ambiental y mejora la imagen corporativa.

AGRADECIMIENTO

Queremos expresar nuestro agradecimiento a la Gerente General y los colaboradores de la empresa por la disposición

mostrada y el apoyo brindado para el desarrollo de la investigación.

REFERENCIAS

- [1] Pintado Pasapera, E. A., Durand De La O, O. K., Olivera Villegas, R., y Valenzuela Muñoz, A. (2023). Acción gerencial y nuevas tendencias tecnológicas en pymes peruanas. *Revista Venezolana De Gerencia*, 28(102), 797-811. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.28.102.22>
- [2] Martínez Delgado, E., Garza Ríos R., López Acevedo, J. M., y Santos Fernández, S. (2020). Integración de los enfoques de arquitectura empresarial y multicriterio para evaluar el grado de madurez en una organización. *Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa*, 30, 196-213. <https://doi.org/10.46661/revmetodoscuanteconempresa.3821>
- [3] Cáceres, C.E. y Zea, O. M. (2014). Propuesta de un marco de referencia de gestión de organizaciones usando Arquitectura Empresarial, Enfoque UTE, 5(4), 70
- [4] Lange, M., Mendling J. y Recker J. (2016). An empirical analysis of the factors and measures of Enterprise Architecture Management success. *European Journal of Information Systems*, 25(5), 411-431. <http://dx.doi.org/10.1057/ejis.2014.39>
- [5] Kotusev, S. (2017). Enterprise Architecture: What Did We Study? *International Journal of Cooperative Information Systems*, 26(04), 1730002. <http://dx.doi.org/10.1142/S0218843017300029>
- [6] Puerta Ramírez, J. E., Giraldo García, J. A. y Tabares López, M. L. (2019). Arquitectura Empresarial y Simulación de Procesos. Una Fusión Necesaria antes de realizar Cambios Significativos en la Estructura de Negocio. *Información Tecnológica*, 30(1), 143-158. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000100143>
- [7] Lamey, A., Abdelkader, H., Keshk, A. y Eletriby, S. (2023). A Realistic and Practical Guide for Creating Intelligent Integrated Solutions in Higher Education Using Enterprise Architecture. *Sustainability*, 15, 8780. <https://doi.org/10.3390/su15118780>
- [8] Amaya, P., Felix, E., Rojas, S. y Diaz, L. (2020). Gestión de la calidad: Un estudio desde sus principios. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(90), 632-642. <https://doi.org/10.37960/rvg.v25i90.32406>
- [9] Montesinos González, S., Vázquez Cid de León, C., Maya Espinoza, I. y Gracida Gracida, E. B. (2020). Mejora Continua en una empresa en México: estudio desde el ciclo Deming. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(92), 1863-1883. <https://doi.org/10.37960/rvg.v25i92.34301>
- [10] Saldarriaga Salazar, M. E., Guzmán González, M. F. y Concha Cerón, E. A. (2019). Innovación Empresarial: Factor de competitividad y calidad de vida en Popayán, Colombia. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(2), 151-166. <https://doi.org/10.37960/revista.v24i2.31486>
- [11] Prieto, R., Estrada, H., Palacios, A. y Paz, A. (2018). Factores del cambio organizacional. Claves de éxito en la gestión de empresas del sector petrolero. *Revista de Ciencias Sociales*, 24(1), 85-100. <https://doi.org/10.31876/rcs.v24i1.24936>
- [12] Gutiérrez, A. (2005). Aplicación de los círculos de calidad en la organización. Monografía, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México.
- [13] Vera, R. (2019). Comercio. *Revista De La Cámara De Comercio De Guayaquil*. <https://www.lacamara.org/website/revista-comercio/RevistaOctubre2019.pdf>
- [14] Sánchez Salazar, F.G., Carrión Hurtado, L. H., y Bosmediano Andrade, F. G. (2022). Gestión administrativa en las PYMES del sector comercial en la ciudad de Santo Domingo en Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(3), 504-513. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v14n3/2218-3620-rus-14-03-504.pdf>
- [15] Delgado, D. y Chávez, G. (2018). Las Pymes en el Ecuador y sus fuentes de financiamiento. *Revista Observatorio de la economía latinoamericana*, 18(1), 1-18.
- [16] Solórzano, S. y Alaña, T. (2015). Planeación estratégica. Universidad Técnica de Machala, 1, 978-9978.
- [17] Gao. (2001). A Practical Guide to Federal Enterprise Architecture. Public Law, 1(February 2001), 112.
- [18] Meriño Fuentes, I., Nieto Bernal, W., Moreno Trillos, S. y Hernández Julio, Y. (2019). Diseño de un Framework de Arquitectura Empresarial para Instituciones Públicas de Educación Superior. *Revista Ibérica de*

- Sistemas y Tecnologías de Información*, 2019(17), 742-755. <https://www.proquest.com/scholarly-journals/diseño-de-un-framework-arquitectura-empresarial/docview/2195127155/se-2>.
- [19]Mitre Corporation. (2015). EABoK Planning an EA - Purpose Enterprise Architecture Book of Knowledge.
- [20]Spewak, S. H., y Hill, S. C. (1993). Enterprise architecture planning: developing a blueprint for data, applications and technology. John Wiley & Sons Inc.
- [21]TOGAF. (2018). TOGAF.
- [22]Cabrera, A., Carrillo Verdún, J., Abad, M. y Guamán, D. (2022). La arquitectura empresarial como una estrategia de migración a la nube para universidades del Ecuador. *Revista Ibérica de Sistemas y Tecnologías de Información*, 2022(E47), 352-362. <https://www.proquest.com/scholarly-journals/la-arquitectura-empresarial-como-una-estrategia/docview/2648272077/se-2>.
- [23]Arrieta, J. C., Bonfante, M. C. y Murillo, L. F. (2020). Business architecture for the management of urban incidents: believes the TI government for the legal office of the Sinu University. *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering*, 844(1), 012062. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/844/1/012062>.
- [24]Masaaki I. (2000). Cómo implementar el Kaizen en el sitio de trabajo (Gemba). Mc GRAW HILL Interamericana.
- [25]Encarnación Sotelo, R. (2020). Optimization of the transport and internal storage of perishable products through a continuous improvement system – kaizen. *18th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education, and Technology*. <http://dx.doi.org/10.18687/LACCEI2020.1.1.566>
- [26]Aldea, A. (2021). Influencia del rediseño de los procesos productivos de una empresa de envolturas flexibles basado en la mejora continua. *Industrial Data* 24(1). <https://doi.org/10.15381/indata.v24i1.19616>
- [27]Florián Castillo, O. R., Bardales Saavedra, E. L. y Caso Beltrán, A. K. (2022). Gestión por Procesos para la Mejora Continua en una Empresa Pyme de Marketing Digital B2B. *20th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education, and Technology*. <http://dx.doi.org/10.18687/LACCEI2022.1.1.170>
- [28]Noranita, B., Nugraheni, D. M. K., Fitriyani, M. I. y Nurhayati, Y. (2021). Business architecture and information system architecture design in savings and payment unit Koperasi Pegawai Republik Indonesia (KPRI) Diponegoro University using TOGAF 9 framework. *Journal of Physics: Conference Series*, 1943(2021), 012105. <http://dx.doi.org/10.1088/1742-6596/1943/1/012105>
- [29]The Open Group 2009 The Open Group Architecture Framework (TOGAF) Version 9
- [30]The Open Group, TOGAF: version 9.2. Van Haren Publishing, 2018. [Online]. Verfügbar unter: <https://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/index.html>
- [31]Oberle, M., Yesilyurt, O., Schlereth, A., Risling, M. y Schel, D. (2023). Enterprise IT Architecture Greenfield Design Combining IEC 62264 and TOGAF by Example of Battery Manufacturing. *Procedia Computer Science*, 217(2023), 136–146. <http://dx.doi.org/10.1016/j.procs.2022.12.209>
- [32]Daoudi, W., Doumi, K. y Kjiri, L. (2020). Adaptive Enterprise Architecture. *ICIST '20: 10th International Conference on Information Systems and Technologies, Lecce Italy, 2020(1)*, 1–7. <https://doi.org/10.1145/3447568.3448539>
- [33]Knight, G. (2000). Entrepreneurship and marketing strategy: The SME under globalization. *Journal of International Marketing*, 8(2), 12-32. <https://doi.org/10.1509/jimk.8.2.12.19620>
- [34]Martínez Villavicencio, J., Pérez Orozco, A. y Montoya, I. (2021). Adopción y utilización de aplicaciones de mercadeo digital en pymes exportadoras de Costa Rica: un análisis cualitativo. *TEC Empresarial*, 15(3), 84 – 95. <https://doi.org/10.18845/te.v15i3.5847>
- [35]López Céspedes, D. y Naranjo Gómez, S. (2020). Transformación Digital En Las Pymes, Una Revisión Sistemática De La Literatura Científica En Los Últimos Años (2002-2020). *Tecnológico de Antioquia Institución Universitaria*. <https://dspace.tdea.edu.co/bitstream/handle/tdea/1559/3.%20TGII%20Lopez%20%26%20Naranjo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- [36]Forero, D., Salgado, E. y Villa, J. L. (2020) Modelo de implementación de proyectos de Transformación Digital en Hoteles Boutique. *18th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education, and Technology*. <http://dx.doi.org/10.18687/LACCEI2020.1.1.517>
- [37]Rebolledo Domínguez, J., García López, T. y Ortiz García, J. M. (2020). La resistencia al cambio durante la implementación de un sistema ERP. *Vinculatégica EFAN*, 6(2), 1428 – 1446. http://www.web.facpya.uanl.mx/vinculategica/Vinculategica6_2/38_Rebolledo_Garcia_Ortiz.pdf
- [38]Anchundia, C. (2017). Ciberseguridad en los sistemas de información de las universidades. *Dom. Cien* 3: 200-217.
- [39]Poma Vargas, A. E. y Vargas Vásquez, R. L. (2019). Problemática en Ciberseguridad como protección de sistemas informático y redes sociales en el Perú y en el Mundo. *Sciéndo*, 22(4), 275 – 282. <http://dx.doi.org/10.17268/sciendo.2019.034>
- [40]Ospina Díaz, M. R. y Sanabria Rangel, P. E. (2020). Desafíos nacionales frente a la ciberseguridad en el escenario global: un análisis para Colombia. *Revista Criminalidad*, 62(2), 199 – 217.