



Facultad de Ingeniería

Trabajo de Investigación

**"Diseño de arquitectura empresarial basada en
TOGAF para la empresa Inversiones Copame
Perú S.R.L. situada en Gamarra"**

AUTORES

CHAMORRO FARFAN, RENZO MARTIN

LOYOLA TORRES, LUIS ALBERTO

Para obtener el Grado de Bachiller en:
Ingeniería de Sistemas e Informática

ASESOR

MAMANI TICONA, WILFREDO

Lima – Perú

2019

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo general diseñar arquitectura empresarial basada en TOGAF para la empresa textil Inversiones Copame Perú S.R.L, alineando los objetivos estratégicos de negocio con las tecnologías de información, para que esta pueda ser sostenible ante cambios del entorno actual.

Para el planteamiento del problema, se realizaron entrevistas con el dueño de la empresa, donde se identificó que el estado actual de la empresa carece de herramientas tecnológicas que apoyen al negocio para lograr sus objetivos como organización. De tal manera, que se ha propuesto un diseño de arquitectura empresarial basada en TOGAF y su metodología ADM, debido a que de acuerdo al estudio realizado, esta es la que más se ajusta a las necesidades de la empresa.

En el estudio de antecedentes, diferentes autores consideran que la implementación de arquitectura empresarial no discrimina el tipo de organización. Empezando con un previo análisis de lo que se quiere mejorar, ya que cada caso es único y no se dan las mismas soluciones. El trabajo de investigación, es de tipo tecnológica aplicada y de campo. Por el lado, del diseño de investigación es cuasiexperimental, debido a que se toma al objeto de estudio sin modificarlo.

En la metodología se optó por el marco de referencia TOGAF y su metodología ADM, debido a su ciclo iterativo que permite la mejora constante. Se plantearon los 4 dominios de arquitectura empresarial, partiendo desde su estado base (AS-IS) y la propuesta de diseño que será el estado (TO-BE). Todo ello, permitirá alinear los objetivos estratégicos de negocio con las tecnologías de información.

En conclusión, la arquitectura empresarial permite tener una visión de todo lo que rodea a la empresa, en dirección al cumplimiento de objetivos, apoyándose de herramientas tecnológicas.

DEDICATORIA

Dedicamos la presente investigación a nuestros padres y familiares, por siempre apoyarnos incondicionalmente, a lo largo de nuestra carrera profesional, también a nuestros profesores, por siempre guiarnos por el buen camino de la investigación.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a todo nuestro entorno que nos ayudó y guio por el buen camino, entre ellos, nuestros familiares, amigos y en especial a los profesores, por siempre exigirnos cada vez más para mejorar como personas y profesionales, inculcando en nosotros el chip de la investigación y buscar soluciones en el ámbito personal y profesional.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	10
1 Capítulo 1: Planteamiento del problema	13
1.1 Descripción de la problemática	13
1.2 Formulación del problema	14
1.3 Objetivos	15
1.3.1 Objetivo General	15
1.3.2 Objetivos Específicos	16
1.4 Justificación	16
1.4.1 Teórica	16
1.4.2 Práctica	16
1.5 Alcance de la Investigación	17
2 Capítulo 2: Marco Teórico	18
2.1 Antecedentes de la Investigación	18
2.2 Tecnologías - Técnicas de sustento	27
2.2.1 Arquitectura Empresarial (AE)	27
2.2.2 Framework	29
2.2.3 TOGAF	29
2.2.4 ARCHITECTURE DEVELOPMENT METHOD (ADM)	33
2.2.5 Zachman	37
2.2.6 Estructura organizacional	38
2.2.7 Mype	38
3 Capítulo 3: Diseño teórico y metodológico de la investigación	39
3.1 Tipo de la Investigación:	39
3.2 Diseño de la Investigación:	41

3.3	Universo.....	43
3.4	Población	43
3.5	Muestra.....	44
3.6	Técnicas e instrumento de recolección de datos.	44
4	Capítulo 4: Planteamiento de la Solución	46
4.1	Soluciones a evaluar y criterio de selección	46
4.1.1	Evaluación del marco de referencia para la arquitectura empresarial	46
	Criterios de selección	47
4.2	Recursos Necesarios	50
4.3	Cronograma de Actividades	52
4.4	Estudio de viabilidad técnica.....	52
4.4.1	Factibilidad técnica.....	52
4.4.2	Factibilidad operativa.....	53
5	Capítulo 5: Análisis de los resultados de la investigación.....	54
5.1.1	Fase Preliminar.....	54
5.1.2	Fase A: Visión de Arquitectura	57
5.1.3	Fase B: Arquitectura de Negocio	59
5.1.4	Fase C: Arquitectura de sistemas de información	75
	Arquitectura de línea base de Aplicación (AS-IS)	94
	Arquitectura destino de Aplicación (TO-BE).....	97
5.1.5	Fase D: Arquitectura Tecnológica.....	107
	Línea de base de Arquitectura Tecnológica (AS-IS)	107
	Línea de base de Arquitectura Tecnológica (TO-BE)	108
5.1.6	Fase E: Oportunidades y soluciones	109

Conclusiones y recomendaciones	111
Bibliografía:.....	111
ANEXOS.....	115

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Fases del ADM, para el desarrollo de arquitectura	37
Figura 2. Diagrama del proceso de venta (AS-IS)	61

7

Figura 3. Diagrama del proceso de producción (AS-IS)	63
Figura 4. Diagrama del proceso de almacén (AS-IS)	65
Figura 5 Diagrama del proceso de venta (TO-BE)	68
Figura 6 Diagrama del proceso de Producción (TO-BE)	71
Figura 7. Diagrama de clase AS-IS	80
Figura 8 Diagrama de clase TO-BE	87
Figura 9 Diagrama de base de datos Lógico	90
Figura 10 Diagrama de base de datos Físico	91
Figura 11 Diagrama de Arquitectura de Aplicación AS-IS	96
Figura 12 Pantalla del sistema actual	97
Figura 13 Diagrama de Arquitectura de Aplicación TO-BE	98
Figura 14 Sistema Web- Pantalla Inicial	99
Figura 15 Sistema Web- Pantalla de catálogo de productos	99
Figura 16 Sistema Web- Pantalla de Cotización Online	100
Figura 17 Sistema Web- Pantalla de registro de cliente	100
Figura 18 Sistema Web- Prototipo Login para cliente y administrador	101
Figura 19 Sistema Web- Prototipo Menú	101
Figura 20 Sistema Web- Prototipo Clientes	102
Figura 21 Sistema Web- Prototipo Proveedores	102
Figura 22 Sistema Web- Prototipo Productos	103
Figura 23 Sistema Web- Prototipo lista de pedidos en producción	103
Figura 24 Sistema Web- Prototipo de registro de Producción	104
Figura 25 Sistema Web- Prototipo de Almacén	104
Figura 26 Sistema Web- Prototipo de registro de entrada almacén	105
Figura 27 Sistema Web- Prototipo de reporte de Ventas	105
Figura 28 Sistema Web- Prototipo de reporte productos más solicitados	106
Figura 29 Sistema Web- Prototipo de reporte telas con más demanda	106
Figura 30 Sistema Web- Prototipo de reporte de clientes	107
Figura 31 Arquitectura de Tecnología AS-IS	108
Figura 32 Arquitectura de Tecnología TO-BE	109

Figura 33.Ingreso a la Empresa Copame	116
Figura 34.Trabajo de Campo: Entrevista con el Dueño de Inversiones Copame Peru	116
Figura 35.Personal profesional de Copame	117
Figura 36.Área de confección de ropas corporativas	117

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Escala de Calificaciones.....	48
---------------------------------------	----

9

Tabla 2 Comparación de marco de referencias para AE	50
Tabla 3 Recursos Tecnológicos	52
Tabla 4 Recursos RRHH con conocimiento.....	53
Tabla 5 Rol y responsabilidades del proyecto	56
Tabla 6 Principios arquitectónicos de datos	57
Tabla 7 Principios arquitectónicos de aplicación	57
Tabla 8 Matriz de Interesados de implementar AE	59
Tabla 9 Análisis de brechas de arquitectura de negocio	75
Tabla 10 Catálogo de tablas de la base de datos.....	78
Tabla 11. Entidades de datos vs funciones de negocio.....	79
Tabla 12. Nuevas Entidades de datos a agregar	82
Tabla 13 Catálogo de tablas de la base de datos destino	84
Tabla 14 Análisis de brechas de datos AS-IS.....	93
Tabla 15 Análisis de brechas de datos AS-IS.....	94
Tabla 16 Lista de Interfaces del sistema	95
Tabla 17 Matriz de consolidación de análisis de brechas	110

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las organizaciones que logran alcanzar el éxito, son las que se adaptan a las nuevas tecnologías e innovan constantemente, para dar valor agregado a sus servicios. La organización debe trabajar en función a la visión que se propone y cada componente debe trabajar en conjunto, para llegar a su objetivo, si una de las partes no trabaja alineada a los demás, no se cumple con el propósito de la organización, por ello la estructura organizacional debe ser robusta y flexible a cambios, con la capacidad de integrar los componentes y trabajar en conjunto. La arquitectura empresarial (AE), proporciona estos beneficios, la integración y alineamiento de los objetivos estratégicos de negocio con los objetivos de TI, debido a que una empresa debe explotar la tecnología a favor de los procesos de negocio.

Este proyecto se centrará en una empresa Mype, teniendo en cuenta lo primordial que es el uso de tecnología para que una entidad tenga éxito frente a sus competidores. Como lo explica en su artículo Gutiérrez:

“Las Mype siempre han presentado deficiencias en la generación y gestión del conocimiento necesario para asegurar la sobrevivencia a largo plazo. Según reportes del Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2003), la carencia de capacidad tecnológica para el manejo de la información es uno de los motivos principales de su prematura mortalidad.”(Gutiérrez 2015: 502)

Se destaca de este argumento que muchas Mypes tienen una carencia en tecnología de información, lo cual conlleva a un posible quiebre, debido a la incapacidad de generación, uso y distribución de la información y no tener una infraestructura organizacional que contemple estos aspectos.

Se realizará una propuesta, para diseñar arquitectura empresarial enfocada en la Mype “Inversiones Copame S.R.L”, para ello se analizará la situación actual de la Mype, con la cual se va obtener la arquitectura actual y luego se planteará una arquitectura destino. Asimismo, se planteará las actividades que se deben realizar, la cual se denomina como brechas para partir de la situación actual a la situación destino, se utilizara el marco de referencia TOGAF, este marco de referencia permite generar el dominio de arquitectura y también gestionar los procesos para la implementación de esta nueva arquitectura, con la cual se propone el alineamiento de los objetivos estratégicos del negocio con los de TI.

El trabajo de investigación, se desarrollará en 4 capítulos:

En el capítulo 1, se presenta los antecedentes de la investigación, la cual incluye la problemática de la empresa, la cual fue obtenida en base a las entrevistas personales a la organización en estudio, uno de los problemas se encuentra en los procesos principales tales como ventas, producción y almacén, las cuales están desalineados con el sistema que gestiona estas áreas. En este capítulo se detallaran a fondo estos problemas, el objetivo general de la investigación, sus objetivos específicos, justificación y para finalizar el capítulo se describirá el alcance de la investigación.

En el capítulo 2, se encuentra el marco teórico, conformado por el estado del arte, en ella se describe las investigaciones de otros autores que guardan relación con la presente investigación, estos son de gran aporte porque en base a la problemática, que es similar a la nuestra, se pretende tomar en cuenta la soluciones que dichos autores le dieron a sus investigaciones. Este capítulo contiene también el marco conceptual, el cual refiere de definiciones, herramientas y tecnologías que se utilizaran.

En el capítulo 3, se presenta el diseño teórico y metodológico de la investigación, en dicho apartado, se argumenta que tipo de investigación es la que se está realizando en este proyecto, teniendo en cuenta que una investigación, se puede clasificar según la profundidad de la investigación, el diseño o propósito de la investigación. También se detalla el diseño de investigación, que refiere si es exploratoria o no y para terminar se detalla el universo donde se desarrollan los hechos, población, muestra, herramientas y técnicas para la recolección de datos.

En el capítulo 4, se realiza el planteamiento de la solución, donde se realiza la evaluación de los marcos de referencia con mayor reconocimiento a nivel mundial, que son Togaf y Zachman. Donde se evaluarán las características más importantes de cada uno para generar arquitectura empresarial. En la viabilidad técnica y operativa, no se presentaron problemas. Debido, a que se utilizan todos los recursos necesarios para el diseño de la investigación.

En el capítulo 5, se plantea el diseño de la solución. Partiendo desde el estado actual de arquitectura hasta llegar a la arquitectura deseada. Se empezó desde la fase preliminar de la metodología ADM hasta la fase de Oportunidades y soluciones.

En el capítulo 6, se obtienen las conclusiones de todo lo que conllevó el trabajo de investigación y el objetivo primordial por el cual fue desarrollado. Debido a los beneficios que aportaría su futura implementación en Inversiones Copame Perú.

1 Capítulo 1: Planteamiento del problema

1.1 Descripción de la problemática

En los tiempos actuales, la tecnología se ha vuelto un factor fundamental en todo el mundo, que no guarda excepciones, tenerla en una organización no puede considerarse un lujo, sino más bien una necesidad, debido a que nuestro entorno se encuentra cada vez más globalizado y con los años seguirá creciendo. En décadas anteriores, las empresas textiles lograban mantenerse en el mercado, sin la necesidad de estar estrechamente vinculados a la tecnología, era suficiente con tener una estructura organizacional bien definida, sin embargo, ante el surgimiento de nuevas tecnologías, la competencia se vuelve más dura, sobre todo para las pequeñas empresas, como Inversiones Copame Perú S.R.L, que será objeto de estudio en esta investigación. Hoy en día, se hace indispensable que las empresas, integren la tecnología a sus objetivos de negocio, a tal punto que, existen muchas empresas que no lo hacen y terminan en la quiebra. La arquitectura empresarial se enfoca en alinear los objetivos estratégicos de negocio con las tecnologías de información, esto permitirá, que la organización identifique todos los componentes de la empresa y que sean flexibles a cualquier situación, además de ello, apoya en la optimización de procesos y en la reducción de costos.

El rubro en el cual se desempeña la empresa, se han encontrado con grandes competidores, debido a que, en el Centro Comercial Gamarra, existen muchas industrias textiles, donde los pequeños detalles a nivel de calidad, generan grandes contratos con empresas dedicadas a la venta de prendas de vestir.

1.2 Formulación del problema

Inversiones Copame Perú, comprende que una correcta gestión y estructura organizacional, van de la mano con la tecnología, considerándola importante, por ello se han esforzado en implementar sistemas informáticos, que intenten cubrir sus necesidades de acuerdo al negocio. Sin embargo, carecen de asesoramiento para tener un visión más amplia de lo que esto conlleva, como el de optimizar sus procesos de negocio en sus diferentes áreas de trabajo y el de contar con sistemas de información que les ayuden a tener un control total de la información que manejan, ya que para cubrir dos necesidades, que es la de generar contrato y facturación, les llevo a financiar una pequeña estación de trabajo computacional, generando gastos innecesarios que no cubren el entorno total de la organización.

De tal manera, la estructura organizacional y sus objetivos estratégicos de negocio, no se encuentran alineados con las tecnologías de información, esto porque no cuentan con arquitectura empresarial que les permita tener una visión de todos los componentes de la organización, donde dichos componentes puedan trabajar sistemáticamente. Se ha encontrado problemas en los procesos de ventas, cuando el cliente solicita una cotización por medio de la página web o vía correo electrónico, la empresa las realiza por medio de un Excel y Word, contando con un sistema de ventas de escritorio, en la cual hay un módulo de cotizaciones, pero el usuario no lo usa, porque no se ajusta a sus necesidades, ya que en ocasiones el desearía generar sus contratos fuera de su lugar de trabajo, debido a que dicho sistema no es portable.

Esto ocasiona que en la base de datos no se almacenen las cotizaciones y no se pueda consultar toda la información que la empresa maneja, de requerirse alguna vez. Formándose una “bola de pelos”, al momento de realizar un cruce de información con sus cotizaciones en Word y Excel. Por otro lado, almacén como área, no cuenta con un registro y control de stock de materiales, lo cual ocasiona una verificación física asignada a un trabajador, careciendo también de un registro de los pedidos que se realizan a sus proveedores; afectando directamente al proceso de producción ya que sin un contrato firmado y sin un correcto abastecimiento de materiales, genera retraso en la elaboración de las prendas.

Todos estos problemas, ocasionan que no puedan medir sus indicadores que permitan calcular las ganancias mensuales, si existen sobrecostos, si la empresa ha crecido comparándola con años anteriores, por lo que se deduce que no existe una arquitectura de negocio, ni integración de sus procesos con la tecnología. A todo ello, la información no se encuentra segura, siendo un pilar fundamental como organización.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Diseñar un modelo de arquitectura empresarial, en la empresa Inversiones Copame Perú S.R.L.

1.3.2 Objetivos Específicos

Analizar la estructura organizacional de la empresa e identificar los procesos Core del negocio, para de esa manera proponer el alcance de arquitectura empresarial.

Evaluar el marco de referencia y la metodología que más se ajusta a las necesidades del negocio, para en base a ello, elaborar arquitectura empresarial.

Diseñar los 4 dominios para generar arquitectura empresarial: arquitectura de negocio, arquitectura de información, arquitectura tecnológica y arquitectura de aplicaciones. Donde para cada uno, se debe elaborar su arquitectura actual y su arquitectura destino.

Realizar un análisis de brechas, entre las arquitecturas de línea base y destino diseñados.

1.4 Justificación

1.4.1 Teórica

Con el presente trabajo de investigación, se busca dar a conocer lo relevante que es para una Mype el uso de tecnología información, muchas entidades no dan importancia a estas herramientas, ya sea, por motivos económicos, por temor al cambio, por desconocimiento, etc. Esta investigación muestra modelos tecnológicos, como marcos referenciales de arquitectura empresarial, para evidenciar, los beneficios tecnológicos, como: automatización de procesos, alinear sus objetivos organizacionales con tecnología, para ofrecer mejores servicios y tener una visión global de los componentes que posee, etc. Estos beneficios, los puede obtener una empresa, ya sea pequeña, mediana o grande empresa, esto es indiferente del tamaño de la empresa.

1.4.2 Práctica

Esta investigación se realiza, porque existe precedentes que las empresas Mypes con los años suelen quebrar por una mala gestión en su estructura organizacional, motivo por el cual esta investigación propone modelos de implementación de arquitectura empresarial, tales como

TOGAF y su metodología ADM. Un modelo de arquitectura empresarial trae muchos beneficios, algunos de ellos son:

Para la empresa en estudio, Inversiones Copame Perú S.R.L, ayudará a ser sostenible y adaptable a cambios.

Reducir tiempo y costos en los procesos de la Mype. Cuidar la integridad de la información de la organización, con el apoyo de las tecnologías de información.

Tener un balance en el crecimiento de la organización, aportando indicadores de medición, que les permitirá proponer mejoras en sus procesos.

Crear un enfoque sistemático, donde todos los integrantes de la organización tengan un objetivo en común, que es cumplir los objetivos de negocio para la cual fue creada.

1.5 Alcance de la Investigación

La investigación a realizar, consiste en la planificación y propuesta de diseño para implementar arquitectura empresarial en la empresa Inversiones Copame S.R.L, nos centraremos en mejorar la estructura organizacional. Para ello, se utilizará como marco de referencia TOGAF y su metodología ADM, la cual nos propone una serie de fases, para generar arquitectura.

A continuación, se explicará lo que abarcará el trabajo de investigación:

Visión de Arquitectura

- Se analizará los procesos de negocio de la empresa, para de esa manera poder elegir a los que la empresa considere vitales y poder denominarlos procesos Core, que son en los cuales nos enfocaremos para construir la arquitectura deseada.

Arquitectura de Negocio

- Se analizará la situación actual de los procesos de negocio y se generará una arquitectura actual de negocio o también llamada arquitectura de línea base.

- Se planteará una arquitectura destino.
- Se definirán las actividades necesarias para llegar a la arquitectura deseada.

Arquitectura de sistemas de información

- En ella se generarán dos tipos de arquitecturas una de datos y otra de aplicación, se analizará la situación actual y se generará la arquitectura de línea base.
- Se planteará dos arquitecturas destino uno de datos y otra de aplicación.
- Se realizará un análisis de brechas para cada arquitectura.

Arquitectura Tecnológica

- Se analizará la situación actual de la estructura tecnológica y se generará una arquitectura de línea base.
- Se planteará una arquitectura destino, que sea capaz de soportar la arquitectura planteada en la arquitectura de los sistemas de información.
- Se definirán las actividades necesarias para llegar a la arquitectura deseada.

Estos son los principales procesos para generar arquitectura empresarial, pero también dentro de la metodología ADM, encontramos fases para la implementación de arquitectura y la mejora continua, que también serán parte de esta investigación.

2 Capítulo 2: Marco Teórico

2.1 Antecedentes de la Investigación

Investigaciones Nacionales

Según los autores Lumbreras, Paredes y Perea (2019) indican que en la actualidad, las empresas peruanas del sector calzado, presentan un déficit en ingresos debido a diferentes factores. Los autores explican detalladamente el contexto y la problemática:

“La organización que se va a evaluar es Calzados Perú, empresa líder en el sector calzado peruano que presenta un estancamiento de las ventas, por lo cual se busca entender su problemática actual y sus necesidades para alcanzar sus objetivos estratégicos a través de la tecnología. Esta es una organización con varias décadas en el mercado, pero que está -como muchas competidoras- en medio de una coyuntura compleja de estancamiento a raíz de temas como las políticas comerciales (dumping), la informalidad, las nuevas tendencias de la moda, entre otras variables. Una vez entendida la problemática de la organización se propone una adecuación de los principales macroprocesos de esta, en un framework para alinear los objetivos estratégicos de TI con los de la organización. El framework utilizado es el de TOGAF” (Lumbreras, Paredes, Perea 2019:1)

Según los autores, la empresa Calzados Perú líder del mercado peruano, presenta problemas en el proceso de ventas, debido a la informalidad, competencia desleal, nuevas tendencias de moda y la falta de alineamiento de los objetivos de la organización con los objetivos estratégicos de TI. La empresa entiende que estar alineado a la tecnología, permite una mejor gestión en la estructura organizacional y ofrece una ventaja frente a los competidores. Por ello, se propone identificar los procesos de TI, que no se encuentran alineados a los objetivos estratégicos de la empresa, para este proceso se propone usar el marco de referencia TOGAF y su metodología ADM.

La tesis planteada por estos autores tiene una relación con el trabajo de investigación planteado en esta investigación, porque presentan una problemática similar, en la cual también se busca alinear los procesos de la organización, con los objetivos estratégicos de TI. Además de ello, los autores como solución a su problemática utilizan el marco de referencia TOGAF acompañado de su metodología ADM, la cual es idónea para esta investigación, porque se pretende usar este marco que se respalda por las buenas prácticas de profesionales altamente calificados. Para finalizar, esta tesis servirá, como un guía o ejemplo de cómo aplicar la metodología ADM.

Para Berrospi (2018) en su tesis, busca alinear los objetivos estratégicos de la universidad en relación a su alianza con colegios privados. Por ello, eligieron un proceso de negocio Core como punto de partida en el que indican:

“El proceso de Gestión del Entorno es un proceso estratégico de negocio que sí bien es una entidad sin fines de lucro, representa y tiene el mismo objetivo a una con fines de lucro, ya que, a través de este proceso, se obtiene un crecimiento sostenible de los ingresos por convenios. La Gestión del Entorno tiene como objetivo establecer alianzas estratégicas, tales como de cooperación técnica, prensa, imagen y transparencia institucional. Es así que los convenios con colegios particulares han permitido el crecimiento en los ingresos desde ya hace 20 años. Sin embargo, en la actualidad con el crecimiento interno se ha perdido el control y guía hacia el objetivo de la organización. (..) En la actualidad, INFOPUC presenta algunos problemas en el manejo de sus procesos para la toma de decisiones por falta de información integrada, así como para la consulta de ésta en tiempo real. Teniendo así un sobre esfuerzo en la recopilación de la información por parte del personal, siendo tardía para la toma de decisiones oportuna que estén alineadas al objetivo estratégico de la universidad(..).” (Núñez, Berrospi 2018:13)

Se determina, para buscar el alineamiento estratégico junto con las tecnologías de información, primero se debe partir desde los procesos principales o Core de la organización, debido a que son su principal fuente de ingresos y les permite ser sostenibles. De tal manera, las TIC ayudan a aprovechar oportunidades y dan soporte a la organización, donde determinaron que TOGAF es un marco de referencia que mejor se adapta para realizar dicho alineamiento general de la empresa, enfocándose en desarrollar sus fases de la mano con métodos ágiles, para convertir a la Universidad flexible y adaptable a cambios.

Por lo que se llega a la conclusión, que las TIC son de gran aporte para lograr los objetivos de una organización y su integración es primordial, para lograr cambios satisfactorios que hagan a una organización confiable y consolidada. Debido a que, con el avance de la tecnología, las empresas que no hagan uso de esta herramienta, quedarán obsoletas en el futuro, en donde inversiones

Copame Perú, irá por el camino a cambiar su arquitectura y estructura organizacional con el apoyo de las TI, partiendo desde sus procesos Core.

Castelo y Zubieta (2017) realizaron una investigación de propuesta arquitectura empresarial para la Integración de los procesos del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (Senace). El sector ambiental peruano es de gran interés e importancia, debido a los cambios climáticos que se están presentando. Los autores a continuación explican detalladamente el contexto y la problemática que presentan:

“Durante estos años, el Estado Peruano ha logrado avanzar exitosamente en la adopción de prácticas económicas y sociales relacionadas a la preservación del equilibrio ambiental. Sin embargo, en este nuevo entorno de crecimiento constante, cambios climáticos, reducción de los glaciares andinos, escasez de agua en algunas regiones y pérdida de servicios ecosistémicos aparecen nuevos desafíos. (Senace, 2016) Es por eso por lo que, tomando en cuenta este contexto, el Senace ha desarrollado sus actividades y procesos de evaluación de estudios ambientales orientados al cumplimiento de sus lineamientos de política y objetivos institucionales. Sin embargo, a pesar de que cuentan con procesos con cierta eficiencia, estos no están alineados totalmente a los objetivos institucionales establecidos. Ya sea por no contar con la tecnología o con el personal adecuado, o por la falta de un instrumento que les permita tener una visión holística de sus procesos y cómo estos se relacionan con los recursos humanos, tecnología, activos; la institución se encuentra en una problemática que hasta ahora no se había enfrentado en su corto tiempo de vida.” (Castelo, Zubieta 2017:33)

Los autores, mencionan que existen procesos de la organización que no están alineados a los objetivos planteados, debido a no contar con herramientas, personal calificado o uso de tecnología que apoyen a dichos procesos. Esta es la problemática por la cual la organización se plantea este proyecto.

Para identificar que metodología le dará mejor resultado, la tesis plantea comparar dos marcos de referencias y con ello saber cuál es el que se ajusta mejor a las necesidades de la institución Senace,

de tal manera que la tesis planteada por estos autores, da un aporte a la investigación presente, porque existe una situación en la que analiza un proceso crítico de la empresa y muestran la propuesta para solucionarlo, además que presentan dos marcos de referencias como TOGAF y Zachman, mencionando sus beneficios. Para finalizar, esta tesis, enriquece en conocimiento porque proporciona dos marcos de referencias como opciones.

Según Casusol y Ramírez (2017) realizaron un estudio sobre arquitectura empresarial para la empresa Tsoft Perú. En ella se resalta que la tecnología es muy cambiante y que una empresa dedicada a la tecnología debe tener una arquitectura empresarial de alto nivel. La tesis propone mejorar los procesos vinculados a la gestión comercio y gestión de operaciones, porque estas áreas presentan problemas, en cuanto a la estructura organizacional que poseen y afectan a su vez a la gestión de proyectos de desarrollo de software, el cual es el proceso Core de la Organización. Es por ello que los autores plantean como medida de solución, la aplicación de arquitectura empresarial para mejorar la estructura organizacional de las áreas de gestión de comercio y operación que a su vez darán una mejora a los procesos de desarrollo de software, también se plantea el uso de metodologías ágiles como SCRUM, para mejorar el área de gestión de proyectos de desarrollo de software. Por último para mejorar la gestión de servicios de TI, se plantea aplicar algunas de las fases de ITIL, con todo ello se pretende que la organización tenga una arquitectura sólida para manejar proyectos de desarrollo de software.

Se puede inferir de esto, que la empresa presenta problemas con algunas de sus áreas y desean mejorar su arquitectura, es por ello que proponen utilizar diferentes tecnologías, se utilizará Togaf para poder generar la arquitectura de línea base y destino, para el desarrollo del software se aplicará la metodología ágil Scrum, y para la gestión de servicios, se utilizará ITIL, con ello se pretende mejorar los procesos claves y así generar un valor agregado a la gestión de proyecto y ofrecer un producto de mayor calidad. Esta tesis aplica diferentes tecnologías como: Togaf, ITIL y metodologías ágiles, es una tesis con grandes aportes, muestra cómo aplicar diferentes marcos de referencias y buenas prácticas en una organización, es por ello que es de gran utilidad para la presente investigación, además, tomar en cuenta y analizar la solución al problema de arquitectura que poseían.

Gonzales y Tarifeño (2016) realizaron una investigación sobre un análisis comparativo de marcos de referencia de Arquitectura empresarial, en ella se busca encontrar el marco de referencia que más beneficios trae a una empresa. Es por ello, que en la investigación se realizan diversas comparaciones de frameworks, evaluando ciertos criterios propuestos por una empresa reconocida en generación de Arquitectura empresarial, la empresa ObjectWatch Inc, evaluo diversos marcos de referencias y tuvo como resultado que los marcos de referencias con más éxito son Togaf y ZACHMAN, por ello, a modo de identificar cuál de los 2 es la mejor, desarrollo ambos marcos de referencias a una empresa como caso de estudio y obtuvo como resultado final que el marco de referencia con mayor beneficio es Togaf.

Los autores de dicha investigación, para identificar el marco de referencia que más beneficios trae, utilizaron diferentes tipos de frameworks, el resultado fue que Togaf, es un referente importante actualmente para muchas empresas, pero también es relevante, analizar diferentes marcos de referencia, hacer un estudio completo de la organización y ver que marco de referencia apoya de manera eficiente al momento de aplicar arquitectura empresarial. Por lo que para aplicar arquitectura empresarial a la empresa Inversiones Copame Perú, se debe estudiar las diferentes opciones que existen en la actualidad y elegir la que más se adapte y mejora la organización.

Vallejos (2016) realizo un diseño de arquitectura empresarial, para una Pyme peruana llamada TRANIDE S.R.L. resalta que el mundo se encuentra en una revolución tecnológica, es por ello que las Pymes se encuentran con la necesidad de adaptarse a la tecnología. Es importante para las Pymes ser competitivas en el mercado, pues de esto depende su supervivencia, muchas se esfuerzan adquiriendo sistemas de información, pero muchos de ellos no se ajustan a sus necesidades y al negocio, porque son sistemas genéricos, haciendo que muchos de sus procesos sean complicados y tomen más tiempo realizarlos.

Para el autor, en el sector empresarial, la empresa que no incorpore tecnología a sus procesos, no podría optar por resolver los problemas en sus procesos principales y por ende, no podría administrar su información y ser más competitivo en el mercado. Es importante que las Pymes, integren las tecnologías de información, para mejorar la utilización de sus recursos y la arquitectura empresarial ofrece esos beneficios. En conclusión, para que una empresa pueda seguir

con sus funciones y sea sostenible en el tiempo, debe llevar a cabo una arquitectura empresarial, que le permita adaptar y alinear toda su información de manera holística, para ello debe analizar y adaptarse al mejor marco que le ayude a cumplir sus objetivos como organización. Por lo cual, tanto la Arquitectura empresarial con el apoyo de la TI, ayudarán a la empresa Copame Perú a ser sostenible y pueda resolver problemas que se presenten a lo largo del ciclo de vida como organización.

Chávez y Yaringaño (2015) realizaron una investigación sobre arquitectura empresarial a la empresa Perú Económico S.A, en ella, se describe las necesidades que hoy en día toda organización presenta para administrar todos sus recursos de la manera más eficiente, donde los procesos son parte importante de ello, y su automatización. Por ello, se plantea generar arquitectura empresarial para los procesos Core de la empresa, utilizando el marco de referencia Togaf, de esta forma se pretende incorporar tecnología a los procesos de negocio. También se describe que para mejorar la gestión de servicios de TI, se debe aplicar las buenas prácticas de ITIL v3.

En síntesis, se deben determinar primero los procesos Core de una organización, para luego diseñar la arquitectura actual y en base a ello, la visión que se tenga de la arquitectura deseada, poder proponer una arquitectura destino, que apoye la sostenibilidad y satisfacción del negocio. Para su relación con el presente trabajo de investigación, se elegirán los procesos más relevantes que considera la organización, para iniciar el punto de partida, con el fin de tener un control total de todos los activos de la empresa y su mejora continua. Por otra parte, tiene una relación con las buenas prácticas de ITIL, que apoya la mejora continua de los procesos, de esta manera TOGAF e ITIL, se complementan para brindar una mayor eficacia en el área de tecnológica de la organización, en donde Inversiones Copame Perú optará por la mejora continua, una vez definida su arquitectura destino que cubra sus necesidades como empresa.

Investigaciones Internacionales

Canabal, Cabarcas y Martelo (2017) realizaron una investigación en Colombia, donde se plantea el uso de herramientas de Google para generar Arquitectura Empresarial, en beneficio de pequeñas

empresas. El estado de Colombia, propone estrategias de apoyo para las Pymes, específicamente en la implementación de herramientas tecnológicas, debido a la falta de tecnología en los procesos de las pymes. Se plantea el uso de la Web 2.0, el cual ofrece que la información sea distribuida de mejor forma, al interactuar con diferentes redes sociales y también se plantea el uso de herramientas de Google, en el cual se puede asignar roles, actividades y almacenamiento que apoyan a mejorar la arquitectura de una empresa. Se logra incorporar Togaf, con las 6 primeras fases del ADM, a la PYME de rubro metalmecánico. La PYME presentó mejoras en cuanto a tecnología en sus procesos.

Se muestra resumidamente como se aplica arquitectura empresarial a una PYME, utilizan las 6 primeras fases de la metodología ADM. Además de ello, se da un ejemplo de las herramientas de Google, que puede usar cualquier PYME para su beneficio. Esta investigación, propone herramientas a tener en cuenta, como las herramientas de Google en la nube en beneficio de la pyme. Para finalizar, esta tesis, sirve como referencia, porque se utiliza la misma metodología (ADM) que se propone aplicar en esta investigación.

Sánchez (2014) Enfocándose en la educación como empresa y su gran aporte e importancia en muchas personas, se deben tener claro procedimientos y seguir una estructura que ayude en la mejoría de la enseñanza. Para el caso, de no tener adoptados estos conceptos, se desperdician gran cantidad de esfuerzo, la competitividad y su asociación con otros grupos externos que guarden realizan a sus actividades que realizan. Al no tener claro lo que aporta la AE, no se podrán alinear los objetivos por lo cual existe una organización y de qué manera la tecnología influye en ello, ya que para ser eficientes y eficaces se debe partir de ello. En el caso del país de Colombia, muchas entidades carecen de integración a nivel general, pero es allí donde la arquitectura empresarial puede generar un gran aporte en el sector empresarial, apoyando en tomar mejores decisiones, pero es un tema que aún no se extiende en las empresas colombianas y por lo cual, la falta de divulgación a muchas entidades y sigue siendo un tema muy discutido hasta el día de hoy.

Centrándose en el sector educacional, en el que la tecnología y los procesos de negocio tienen una deficiente integración. Donde se analizan diferentes marcos de referencias como TOGAF y Zachman. Por ello, para estos autores, es útil, porque muestra como los objetivos de negocio

carecen de alineamiento con los objetivos de TI y muestran la propuesta de solución para el colegio aplicando Arquitectura Empresarial, que servirá como referencia que la Arquitectura empresarial no discrimina el tipo de entidad y su magnitud, ya que puede ser aplicada a cualquier organización.

Esta tesis, se centra en un colegio, en la cual la tecnología y los procesos de negocio tienen una deficiente integración. En la investigación también se analiza diferentes marcos de referencias como TOGAF y Zachman. La tesis planteada por estos autores, es útil, porque muestra como los objetivos de negocio se encuentran desalineados de los objetivos de TI y muestran la propuesta de solución para el colegio aplicando Arquitectura Empresarial, que servirá como referencia que la Arquitectura empresarial no discrimina el tipo de entidad y su magnitud, ya que puede ser aplicada a cualquier organización.

Según del Pilar (2013) refiere que las organizaciones poseen diferentes factores, en donde unos son más críticos que otros y el querer implementar arquitectura empresarial en empresas como las peruanas, primero se deben detallar principios y procesos, comenzar a basarse en una previa recolección de datos, analizando la situación actual de las organizaciones, con el fin de obtener conclusiones que nos lleven a clasificar los procesos críticos en una organización. Considerando que hasta el momento no hay un modelo estándar a seguir para esto, ni para gestionar AE, ya que no se pueden cubrir todas las necesidades de todas las empresas, porque cada quien es única y no todas abarcan las mismas necesidades que otras. Por lo cual, cada quien debe adoptar su modelo de acuerdo a sus carencias y obtener sus requisitos de acuerdo a las expectativas de lo que se quiere. Debido a que al realizar un modelo extenso es innecesario porque sería un problema en futuros cambios que quieran realizarse a futuro, ya que entenderla supondría un análisis de mucho tiempo, cuando la necesidad no abarca tanto. Es por ello, mejor centrarse en cubrir los requerimientos principales que harán mejorar a la organización.

De tal forma, surge la oportunidad de brindar una mejoría en el negocio, adaptándolo a los diferentes marcos de arquitectura empresarial y determinar cuál es el modelo más eficiente, que puede implementarse en el negocio de acuerdo a su estructura o necesidad. Por lo cual, dicha investigación, orienta a recopilar la mayor información verídica del negocio que se desea alinear, con el fin de e impulsar el éxito de aplicar arquitectura empresarial. Para ello, se aplicarán

diferentes técnicas para la recolección de información, para obtener datos relevantes que apoyen a la investigación y evitar desperdiciar recursos innecesarios o desarrollar algo que es no es significativo en la organización.

2.2 Tecnologías - Técnicas de sustento

2.2.1 Arquitectura Empresarial (AE)

La arquitectura empresarial permite el alineamiento del negocio con las tecnologías de la información. Es decir, una empresa tiene un conjunto de personas, datos, procesos, aplicaciones e infraestructura tecnológica, las cuales interactúan y trabajan de forma conjunta, formando un todo para lograr el objetivo del negocio. Si parte de la organización no establece concordancia con las demás partes, no se llega a cumplir con los objetivos planteados por la empresa, para ello, existen estándares de buenas prácticas, que proponen como alinear el negocio con TI. Como se plantea.¹ Arquitectura empresarial es definida, como un conjunto de procesos, sistemas o aplicaciones, que se interrelacionan y que cubren con los objetivos estratégicos del negocio. Si estos elementos no se integran con la tecnología, las empresas, no tendrán éxito, frente al mercado, por ello, Inversiones Copame Perú, empresa que será objeto de estudios en esta investigación, es fundamental implementar AE, debido a que presenta procesos críticos en su estructura organizacional y en esas condiciones la empresa no logra crecer.

Cuando se requiere dar una explicación de lo que arquitectura empresarial se refiere, nos ponemos a pensar que es lo que abarca en su totalidad o de qué manera esta puede aportar valor a un negocio. Las organizaciones que tienen una visión amplia de cumplir ciertos objetivos, pero que internamente puede que les resulte difícil cumplirlos. Para ello pueden preguntarse, ¿en verdad necesito de arquitectura en empresarial en mi organización? La ISO indica que:

“Conceptualización de la arquitectura de un sistema, tal como se expresa en una descripción de la arquitectura, ayuda a la comprensión de las propiedades de

¹ Cfr. Maya 2010:4

esencias y clave del sistema relacionado con su comportamiento, la composición y la evolución, que a su vez afecta a preocupaciones tales como la viabilidad, utilidad y facilidad de mantenimiento del sistema. Arquitecturas de descripción son utilizadas por las partes que crean, gestionan y utilizan sistemas modernos para mejorar la comunicación y la cooperación, lo que les permite trabajar de forma integrada y coherente. Marcos de arquitectura y lenguajes de descripción de la arquitectura se están creando como activos que codifican las convenciones y prácticas comunes de la arquitectura de la descripción y de las arquitecturas dentro de las diferentes comunidades y ámbitos de aplicación”. (ISO/IEC 42010 2007:5)

Para todo esto, resulta comprensible que la arquitectura empresarial, facilita la comunicación e integra todas las partes de una organización, donde las tecnologías de información que es una parte de ella, es fundamental para desarrollarla, ya que, teniendo un enfoque sistemático, será más fácil su aplicación en toda la organización.

Las necesidades actuales de toda organización son fundamentales para que el negocio prospere con el tiempo, debido a que existe un mundo empresarial altamente competitivo, en el mercado actual, de no tener claro esto, podría no ser sostenible con el tiempo. Es por ello, que se debe tener en cuenta y considerar como una instrucción el significado de arquitectura empresarial y el aporte que brinda en la integración del negocio con las tecnologías de información, ya que serán las bases y puntos fuertes en las organizaciones que están en constante cambio, el cual las hará ser más competitivas y fáciles de adaptarse a futuros cambios en todos los aspectos. ²

De tal manera, que tener implementada una correcta arquitectura empresarial, es fundamental para el crecimiento de un negocio, teniendo en cuenta los objetivos organizacionales con los que se parte, lograrlos será más factible. Lo cual, aportará un fortalecimiento en todas las áreas y los procesos de la organización, implicando también una reducción de tiempo y costos.

² Cfr. Iglesias, Nieto 2014:62

2.2.2 Framework

Según Guerrero y Recaman (2009) el concepto de Framework o marco de trabajo, son un conjunto de herramientas o métodos, bien estructurados, que permiten diseñar y desarrollar un producto. Existen diferentes marcos de trabajos, según lo que se pretende realizar, hay marcos de trabajos para desarrollo de software, para arquitectura empresarial, etc. De tal manera, al estar un Framework correctamente estructurado permite rediseñar e implementar nuevos requerimientos o el desarrollo de nuevos sistemas. Por lo que su definición para muchos autores, lo resumen como una agrupación de componentes que permiten el diseño y desarrollo de un producto.

Según Arango, Lodoño, Zapata (2010) los marcos de trabajos enfocados específicamente a ello, vienen siendo desarrollados desde el año 1994 y son de gran importancia a lo que refiere en AE hasta la actualidad, debido a que proporcionan métodos y herramientas de apoyo necesarios para la diseño, elaboración y mantenimiento de Arquitectura Empresarial. Los Framework para arquitectura empresarial son esenciales, porque presentan buenas prácticas, algunas de ellas también metodologías para un desarrollo eficiente de la arquitectura empresarial.

Para Castelo y Wilder (2017) a lo que se refiere el concepto de AE, este tiene una gran variedad de frameworks, los cuales no todos se adaptan al cualquier tipo de organización, ya que dependerá de la necesidad o el rubro de la empresa. Por lo que para el autor menciona que existen un gran número de frameworks para el desarrollo de arquitectura empresarial y que se utilizan de acuerdo a las necesidades y envergadura que requiere una organización para el desarrollo de la arquitectura. Lo cual permitirá, definir y documentar la implementación de una Arquitectura empresarial. En base a todos los beneficios que proporcionan los Frameworks, se evaluarán los mejores Frameworks de arquitectura empresarial, que en la actualidad son los más utilizados y completos. Estos son el marco de trabajo TOGAF y Zachman, los cuales se mencionarán en las siguientes secciones.

2.2.3 TOGAF

Es un framework o marco de trabajo para desarrollar AE, el cual fue desarrollado por el Architecture Forum del Open Group y sigue avanzando continuamente desde mediados de los años 90 hasta la actualidad, brindando herramientas y métodos para implementar un alto nivel de arquitectura empresarial. Según el consorcio creador The Open Group, Togaf es:

“TOGAF es un framework de arquitectura que provee los métodos y herramientas para asistir en la aceptación, producción, uso, y mantenimiento de la arquitectura empresarial. Está basado en un modelo de procesos iterativos que son soportados por mejores prácticas y un conjunto de activos de arquitectura reutilizables.” (The Open Group 2017:21)

Los creadores de este marco de trabajo consideran que Togaf, son métodos y herramientas que permiten poder desarrollar AE, este framework asiste a la Arquitectura empresarial, en sus diferentes etapas (creación, uso y mantenimiento). Togaf está conformado por las mejores prácticas de profesionales altamente calificados en desarrollo de AE.

En la actualidad, Togaf es considerado un estándar global para diseñar, mantener y desarrollar arquitectura. Apoyado por las mejores prácticas, al pasar del tiempo, TOGAF ha ido evolucionando, de acuerdo a versiones anteriores, donde actualmente el framework se encuentra en la versión 9.2, pero aún en versión beta, por lo cual se enfoca actualmente en la versión 9.1.

Togaf puede ser aplicado para empresas de diferente envergadura, ya sea pequeña, mediana o grande, este framework es escalable y se adapta de acuerdo a la necesidad de la empresa. De esta forma, posee niveles que pueden soportar a toda la organización y sus diferentes dominios. Resaltando que este framework se encuentra en constante cambio, ya que con el tiempo es modificado por diferentes personas que aportan en la contribución y mejora de este mismo, todo ello siempre basado en casos de diferentes procesos que se hayan podido presentar en la vida real.³

Se puede deducir, que Togaf como framework, es escalable y puede ser aplicado para diversas empresas de diferente tamaño o rubro y también destaca que este marco de trabajo puede ser modificado según el usuario lo disponga al ser un producto de código abierto, es decir, la empresa

³ Cfr. Osorio 2010:5

que lo implemente puede adecuarlo según a su requerimiento, no es necesario seguir con todos los procesos que sugiere Togaf.

Togaf contiene 4 dominios, que son parte de la arquitectura de una empresa. A continuación, se explicará a detalle estos dominios.

Dominios de la AE tiene y TOGAF

- Arquitectura de negocio

Teniendo en cuenta los dominios de arquitectura empresarial, existe uno que es fundamental para tener en claro la situación actual de organización, los procesos claves y las estrategias de negocio de la organización, que irán de la mano al momento de aplicar arquitectura empresarial. La arquitectura de negocio, permite definir claramente la estructura de los procesos, la cual tiene que estar alineado del plan estratégico de la organización y esta debe soportar la misión de la empresa y sus objetivos para cumplir con la visión del negocio. En base a ello se crea un modelo, el cual permite ver la situación de negocio de empresa y analizar a donde se quiere llegar con este modelo de negocio.⁴

Para que una empresa pueda tener una visión de la arquitectura de negocio, siempre se debe tener en claro la estructura organizacional de negocio actual, para que de esa manera pueda saber a dónde quiere llegar. Es por eso, que el punto de partida es la arquitectura de negocio actual, es decir su estructura organizacional y sus procesos claves que hacen que la empresa pueda llegar a los objetivos de negocio y estratégicos planteados.

- Arquitectura de información

El activo más importante de una organización son los datos e información, ya que sin ellos una empresa no podría administrar y potenciar todos sus recursos. Por lo cual, el dominio de Arquitectura de información es también fundamental. Esta arquitectura permite gestionar la parte lógica y física de los datos, como un activo de la organización, con el objetivo de disponer de una

⁴ Cfr. Del Pilar 2013:23-24

estructura de información sólida, precisa y que se encuentre en repositorios adecuados, para que puedan soportar los procesos de la organización.⁵

La manera en que una empresa administre correctamente sus datos y los disponga en el momento oportuno, es fundamental dentro de arquitectura empresarial. Antes de explotar los datos, estos deben encontrarse seguros, íntegros y disponibles, ya que una vez procesados se convierten en información, y esta es la que apoya a resolver problemas y tomar decisiones en una organización, dándole sentido a la realidad de todo el entorno organizacional.

- **Arquitectura de aplicaciones**

Las aplicaciones son otro activo importante en una empresa, ya que se nutren de la información y los datos que dan soporte al negocio y proveen la funcionalidad para poder administrarlos y explotarlos en beneficio de la empresa, satisfaciendo las necesidades de las diferentes áreas de la organización. La arquitectura de aplicación, apoya al proceso de negocio, cubriendo las necesidades funcionales que el negocio requiera. Esta arquitectura también define las aplicaciones más relevantes y sus componentes relacionados, para tener en cuenta la estructura general de cada aplicación y ver su flexibilidad ante otras aplicaciones, de esta forma se tiene una mejor gestión de las aplicaciones y con ello mejorar los procesos de la organización.⁶

En esta vista, tener una correcta arquitectura de aplicaciones es un factor importante, porque estos harán uso de los datos de la empresa y se relacionarán con los sistemas informáticos que interactúan en los procesos principales, dando valor a los productos o servicios de la organización.

- **Arquitectura Tecnológica**

En la actualidad, la tecnología facilita diversidad de tareas cotidianas, su uso ya no es una opción, sino una obligación. Es por ello, que se encuentra dentro de los dominios de arquitectura principales de la arquitectura empresarial. La arquitectura tecnológica se encarga de brindar el soporte a las aplicaciones, base datos, estructura de red, etc. Para que estos trabajen eficientemente,

⁵ Cfr. Arango, Lodoño, Zapata 2010:24

⁶ Cfr. Vallejos 2016:75

con recursos apropiados. Por ello, una arquitectura tecnológica debe ser sólida y flexible a cambios.⁷

En conclusión, para integrar los objetivos de una empresa, con la tecnología de información, se debe hacer uso de los dominios de la arquitectura empresarial, pero se debe tener en claro que se debe contar una arquitectura tecnológica de acuerdo a las necesidades de la empresa, porque será esta la que soportará a los demás dominios en cuanto a su procesamiento de datos, aplicaciones que se usarán basados en los objetivos organizacionales.

2.2.4 ARCHITECTURE DEVELOPMENT METHOD (ADM)

TOGAF es un marco de referencia de arquitectura empresarial, el cual posee una metodología muy eficiente, para el desarrollo de arquitectura. El ADM, es el núcleo de TOGAF, este responde a las necesidades del negocio de una organización, para tener una mejor estructura organizacional. El ADM describe:

- Un método confiable de generar Arquitectura Empresarial
- El desarrollo de diferentes arquitecturas, que permiten a los especialistas en arquitectura, cubrir las necesidades de los requerimientos de los clientes.
- Un conjunto de técnicas, procesos para la generación de arquitectura.

El ADM posee diez fases, durante esta metodología, se pueden dar validaciones y mejora continua. Estas validaciones pueden generar nuevos requerimientos y estos redefinir el alcance y el plan del proyecto de generación de arquitectura empresarial. Cada fase tiene un resultado, el cual sirve para la fase posterior, porque el ADM es un método secuencial y cíclico. El cual, permite un mejor procedimiento para generar arquitectura empresarial. Esta metodología se basa en los 4 dominios de la arquitectura lo cual permite realizar arquitectura de alto de nivel, entendible, con el de cubrir los requerimientos que la empresa cliente necesite. Se puede ver las fase del ADM, en la figura 1 que se encuentra posteriormente.

⁷ Cfr. Arango, Lodoño, Zapata 2010:25

2.2.4.1 Fases del ADM:

Fase Preliminar: Sirve para preparar a la empresa, para el proyecto de arquitectura empresarial. Esto permite tener las herramientas, el apoyo y capacitaciones de los involucrados e interesados en definiciones de principios de arquitectura, para llevar un proyecto exitoso.

Gestión de requerimientos: Cada fase del proyecto de arquitectura, está conformada por requerimientos de negocio y con su procedimiento de validación. En base a estas validaciones, se pueden generar más requerimientos que ayudan a mejorar la arquitectura, estos requerimientos se gestionan y almacenan del principio hasta su egreso final, con el fin de analizarlos, mejorarlos y priorizarlos.

A. Visión de la Arquitectura: Esta fase permite definir el alcance de la arquitectura a implementar y sus limitaciones. En esta fase también, se identifican a los interesados en implementar AE y se establece la declaración de trabajo de arquitectura, para comenzar el ciclo en la generación de arquitectura.⁸

En síntesis, la fase de Visión de Arquitectura es el comienzo de las fases y en el cual se define que procesos abarcar, las limitaciones de la arquitectura que se desea obtener, y para ello se genera una Declaración de Trabajo de Arquitectura, que servirá para las siguientes fases y con la cual se empieza la construcción de la arquitectura

B. Arquitectura de Negocio: Basándose en la visión de la arquitectura, se desarrolla la arquitectura de negocio, teniendo en cuenta el alcance, la expectativa y el plan de trabajo que se propuso en la fase anterior. El objetivo principal de arquitectura de Negocio, es generar una arquitectura de línea base (situación actual) y en base a ello proponer una arquitectura destino, considerando las entradas de la fase anterior, para cumplir con los objetivos del negocio.⁹

En conclusión, el objetivo es generar arquitectura de negocio destino la cual permita lograr los objetivos de negocio planteados, además de ello identificar las actividades necesarias para llegar a esta arquitectura destino, con un análisis de brechas.

⁸ Cfr. Lumbreras, Paredes y Perea 2019:16

⁹ Cfr. Lumbreras, Paredes y Perea 2019:16

C. Arquitecturas de sistemas de información: Esta fase se genera dos tipos de arquitectura, una arquitectura de datos y una arquitectura de aplicación, en ambos tipos de arquitectura se generarán una arquitectura de línea base (situación actual) y una arquitectura destino. Además de ello también se documenta los sistemas de información, los repositorios de base de datos y se plantea el análisis de brechas, que son las actividades necesarias a realizar para llegar a la arquitectura deseada.¹⁰

El grupo Togaf explica que en la fase C, se documenta principalmente lo referente a sistemas de TI de una empresa. Además, menciona que se desarrollan dos arquitecturas datos y aplicación, que se pueden diseñar paralelamente.

D. Arquitectura Tecnológica: Se desarrolla una arquitectura tecnológica que soporte a la arquitectura de aplicación y datos, que vaya de acuerdo con la visión de la arquitectura. En dicha fase, se generará una arquitectura tecnológica de línea base y destino. Además de ello, se realiza una documentación referida al hardware, software y estructura de comunicaciones que respalden los sistemas de información de la organización, para una mejor gestión de los componentes tecnológicos.¹¹

El grupo Togaf explica la fase D, realiza la documentación referente a los recursos de hardware y software que se utilizan en los sistemas de TI, estos recursos deben soportar la arquitectura de los sistemas de información.

En las fases B, C Y D, se generan arquitectura actual y de destino, analizando las actividades para llegar a la arquitectura deseada.

E. Oportunidades y soluciones: Hasta la fase anterior, el proceso es para la generación de la arquitectura, a partir de la fase E, se inicia el planteamiento de la implementación de la arquitectura. En esta fase se describe y consolida los paquetes de trabajos definidos en la arquitectura destino de las fases anteriores, mediante la realización de estos paquetes de trabajo se logra llegar a la arquitectura deseada.¹²

¹⁰ Cfr The Open Group 2011:39

¹¹ Cfr. The Open Group 2011:42

¹² Cfr. The Open Group 2011:44

El grupo Togaf indica que esta es la fase en la cual, se refiere por primera vez a la implementación de arquitectura empresarial, en fases anteriores se referían a la creación de arquitectura. En esta fase también se identificará los programas, que son los grupos de actividades que me permitirán llegar a la arquitectura destino, las cuales fueron propuestas en las fases anteriores.

F. Planificación de la migración: Esta fase permite realizar la planificación a detalle de la implementación y la migración para realizar el cambio de la arquitectura inicial a la arquitectura deseada.

G. Gobierno de la implementación: En esta fase el objetivo es supervisar la implementación de la arquitectura, para asegurar que la implementación sea tal como se propuso la arquitectura destino.

H. Gestión de cambios de la arquitectura: Esta fase tiene como objetivo dar trazabilidad a los procesos de gestión de cambios, para que la arquitectura tenga mejora continua de los cambios que se realizaran por las nuevas necesidades que surgen en la organización.

El Ciclo del Método de Desarrollo de la Arquitectura



Figura 1. Fases del ADM, para el desarrollo de arquitectura

Fuente: 'Guía de bolsillo TOGAF V. 9.1.1'

2.2.5 Zachman

Existen diferentes marcos teóricos para desarrollar arquitectura empresarial en la actualidad, pero se debe tener en cuenta que, para aplicarlos a una organización, no todos son adaptables a cualquiera o pueden inferir en su mejoría. El marco de referencia Zachman permite que la arquitectura de negocio trabaje alineado con la arquitectura de sistemas de información y

arquitectura tecnológica, para enfocarlo al objetivo de negocio y mejorar la gestión de la organización.¹³

El marco Zachman, es otra opción para poder implementar arquitectura empresarial, debido a que alinea todas las áreas importantes del negocio para tener un control total en la gestión de una organización. Dependerá de la necesidad y el tipo de organización que quiera implementar arquitectura empresarial y analice su situación actual, para que pueda determinar si Zachman es el que más se adapta y pueda darles una arquitectura empresarial idónea.

2.2.6 Estructura organizacional

La estructura organizacional surgió para demostrar con enumeradas investigaciones, que para una empresa puede haber muchas formas de estructurar los componentes y que esta se da en coordinación de las diferentes áreas y que la estructura dependerá de las necesidades de la organización y de los factores que afectan a esta.

Puede considerarse como un patrón para la coordinación del trabajo de las personas que integran la organización, sus procesos, que a veces pueden generar rutinas diarias, formalizadas, diferencias y estandarizadas, que a través de la coordinación buscar alcanzar los objetivos estratégicos de la organización.

2.2.7 Mype

Cuando se realiza un análisis de la economía del Perú, se destaca la variedad de tipo de empresas y su rubro en el Perú, en donde las Micro y Pequeñas Empresas (Mypes) generan un valioso aporte a la nación, generando empleo para el país, de hecho una de las mayores fuente de trabajos se da gracias a las Mypes, por lo cual esta forman un papel importante para el Estado Peruano. Las Mypes están constituidas por un persona natural o jurídica , la cual puede realizar actividades de comercialización, extracción, producción, transformación de bienes. En la ley N° 28015 se determina que este tipo de empresa Mypes, tiene como número de trabajadores de entre 1 a 10

¹³ Cfr. Zachman 1987:21

trabajadores como máximo y los aportes monetarios que adquiere la empresa es máximo de 150 UIT.¹⁴

Para el Estado, es muy importante que las Mypes se formalicen, ya que estas aportan al crecimiento de la economía del país, para ello les brinda facilidades y normas para que estén sean controladas y ambos sean beneficiados. Esto brinda oportunidades a los pequeños empresarios o personas que quieran invertir en una empresa y no se encuentren con murallas u obstáculos, sino con oportunidades, pero más que todo llevándolos al camino de la formalidad.

3 Capítulo 3: Diseño teórico y metodológico de la investigación

3.1 Tipo de la Investigación:

La investigación se ajusta al tipo de **investigación tecnológica aplicada y de campo**. Es aplicada porque se aplicará una variable, la cual es diseñar arquitectura empresarial (AE) a la Mype “Inversiones Copame Perú SRL” y en base a ello se determinará los efectos que proporciona dicha variable a la entidad, es un modelo causa-efecto, la investigación aplicada o también llamada explicativa. Este tipo de investigación se centra en explicar a detalle las causas y efectos de la aplicación de la variable, los resultados que se obtienen son analizados a un nivel muy detallado para obtener conclusiones más acertadas.¹⁵

Según el autor, el estudio explicativo puede centrarse en la determinación del efecto en base a una variable. Para este caso el objeto de estudio (Inversiones Copame Perú SRL) es sometido a una variable, (implementación de AE) y de esta forma se pueda tener un análisis a detalle de los efectos de implementar AE en una Mype y por consiguiente se obtiene conclusiones con un alto nivel de conocimiento. Es por ello, que es considerado como una investigación experimental que proporcionará un conocimiento más profundo en la investigación.

¹⁴ Cfr. Ministerio de Economía y Finanzas 2003: Ley N.º 28015

¹⁵ Cfr. Arias 2012:26

Es una investigación de campo, porque es necesario que los datos e información que se obtengan sea de forma directa con los sujetos implicados o del entorno donde se desarrollan las actividades de estos, a este tipo de fuente se llama datos primarios, también existen los datos secundarios los cuales están conformados por fuentes bibliográficas.¹⁶ En este trabajo de investigación, se ha realizado entrevistas a la empresa que es objeto de estudio “INVERSIONES COPAME PERU”, para obtener conocimiento de su problemática y de su entorno.

En síntesis, una investigación de campo, es aquella en la cual la recolección de datos se hace de forma directa, con las personas responsables de la organización. Además de ello también se menciona que se puede acudir a otras fuentes bibliográficas de recolección de datos para complementar la investigación.

Para empezar con un trabajo de investigación, todo parte desde el análisis que se realice inicialmente, para el caso de querer realizar un proyecto de arquitectura empresarial para una organización, esta parte de la información que se obtiene desde un inicio, donde se determina la situación actual y real de la organización, pero de qué manera se puede obtener todos los datos indispensables para llevar a cabo todo lo planeado o lo que se desea realizar. Para obtener información inicial y real, es recomendado realizar trabajos de campos, esto permite tener información confiable y además permite interactuar con diferentes variables que afectan o se tomar en cuenta para el objeto de estudio.¹⁷

Obtener información relevante conlleva a realizar diferentes técnicas para poder conseguirla, una de ellas es la de un experimento de campo, ya que mostrará como el objeto de investigación interactúa en el día a día y ver a la realidad en la que trabaja, en el presente caso, el experimento de campo ayuda a visualizar cual es el alcance a nivel de organización que tiene la empresa Inversiones Copame Perú, para englobar la situación general que tienen como organización, lo cual permitió tener una visión de lo que se desea conseguir y solucionar con la implementación de arquitectura empresarial.

¹⁶ Cfr. Arias 2012:31

¹⁷ Cfr. Gerber, Green, Smith y Kerlinger 2002:150

3.2 Diseño de la Investigación:

Para poder tener un mejor alcance de lo que se desea investigar, primero se debe tener claro el tipo y diseño de investigación, pero no se trata de elegir cualquiera, sino el que mejor se adapte al trabajo de investigación o lo que se quiere experimentar. En lo que se conoce como experimento, es poder realizar un tipo de acción que pueda generar consecuencias sobre ello.¹⁸

Por lo que se entiende es que se aplicará una acción una sobre variable, que será llamada independiente, para ejercer una acción sobre una variable dependiente, lo cual guarda relación con el presente trabajo de investigación, que será implementar arquitectura empresarial, para obtener resultados de esta mejora y cuáles serán las consecuencias de la aplicación realizada a la organización.

Cuando inicialmente se ejerce un diseño experimental, nace la duda, ¿de qué manera se puede experimentar, como se experimenta o cual es el método más efectivo para poder hacerlo? Para todo ello, se debe tener claro primero todas estas dudas, para luego empezar a experimentar sobre algo de interés. Por lo cual, al momento que se ejerce un cambio sobre algo o alguien, esto generará una serie de efectos, que podrían ser tanto negativos como positivos en comparación con otros que no lo realizan, para ello se pondrán a prueba diferentes métodos y se elegirán los más convenientes para poder obtener resultados. La aplicación de AE, afectará en como la organización funcionará en la actual y en el tiempo, mostrándose en los resultados obtenidos.

Una manera de poder saber lo que se está investigando va por buen camino para poder obtener los resultados deseados o que se desea comprobar, es tener un control de toda la información obtenida sobre el objeto de estudio, y de qué manera voy hacer el uso correcto de su información, para poder responder a las interrogantes de lo que se está investigando y se espera obtener. De no ser capaz

¹⁸ Cfr. Babbie 2014:129

de ejercer un control sobre algo, será complicado conocer la relación que pueda tener con otro objetivo de estudio.¹⁹

Se deduce que para poder estudiar si los cambios realizados sobre algo, tuvo un efecto que influyo a causa del factor independiente, primero se debe asegurar que no intervinieron otros factores que no guarden relación o no estén directamente relacionados, con el cambio aplicado, por lo cual pondría en duda nuestra variable, al no poder saber si tuvo efecto o no sobre lo aplicado, en relación con el trabajo de investigación, se debe tener en cuenta que la arquitectura empresarial ayuda a ser sostenible a las empresas en el tiempo y alinea los objetivos estratégicos con las tecnologías, de tal manera que debemos estar seguros que hará efecto y que no haya sido debido a los cambios que puedan darse en el entorno externo donde se encuentra la organización.

Para analizar y elegir un diseño idóneo para una investigación, es necesario tener en cuenta que existen diferentes tipos, que podrían guardar mayor relación, pero que siempre existe uno que cumplirá e irá más relacionado de acuerdo a todos los elementos que posee el tema de estudio, en especial las variables de este mismo. Para el caso de un diseño cuasiexperimental, este manipula como mínimo una variable que es independiente, la cual puede realizar un cambio o efecto sobre variables consideradas dependientes. Para este diseño se puede resaltar, que no se realiza alguna modificación sobre algo para empezar un estudio, ya que es lo que hace único al estudio, el poder experimentar tal cual fue encontrado.²⁰

Se puede determinar, que el diseño cuasiexperimental es el idóneo para la investigación, debido a que en el presente trabajo se implementará arquitectura empresarial a la empresa textil Inversiones Copame Perú S.R.L, donde la AE será la variable independiente, que será aplicada a todas las áreas de la organización y trabajadores que la conforman, con el fin de producir cambios en todas las variables dependientes, para una mejora destino, que es lo que se espera, por lo que guarda relación con el diseño cuasiexperimental, ya que se toma a la organización tal cual está estructurada desde un inicio. Es decir, sin alterar sus variables.

¹⁹ Cfr. Sampieri 2014:136

²⁰ Cfr. Sampieri 2014:151

3.3 Universo

El universo implica el entorno, el lugar, el objeto o entidad en el cual se realizará la investigación. La presente investigación, tiene como universo la entidad Inversiones Copame Perú S.R.L, ubicada en la ciudad de Lima, distrito de La Victoria y situada en el centro comercial Gamarra. La definición de Universo, para Sampieri es:

“Población o universo Conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones.” (Sampieri 2014:174).

Para el autor el universo, es un conjunto de elementos, los cuales cumplen con ciertas características comunes. Para la investigación, los elementos son los trabajadores que se encuentran en una misma organización, que se sitúan en Gamarra, el universo de estudio para la presente investigación es Inversiones Copame Peru S.R.L, la cual engloba a los empleados y dueños de la entidad.

3.4 Población

Para la presente investigación, la población está conformada por todas las personas que son partes del negocio de la empresa Inversiones Copame Peru S.R.L, refiriéndose a los empleados y los dueños de la mype, el total de la población es de 6 personas. La investigación se realizará sobre la totalidad de la población, por ser finita y reducida. El termino población es definido por Arias como:

“La población, o en términos más precisos población objetivo, es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación.” (Arias 2012:81)

El autor define, población como una agrupación de elementos que poseen características similares y que pueden ser finitos o infinito. Para esta investigación, los elementos con características comunes son los trabajadores y dueño, que forman parte de la misma unidad organizativa. Al ser una población de cantidad reducida, es denominada población de tipo finita.

3.5 Muestra

Una muestra es una representación de la población, sobre la cual se podrán obtener datos para la investigación, de acuerdo al interés que se ejercerá sobre ellos. En base a esta porción de la población representativa se pretende generalizar los resultados. Para el presente caso, la población es reducida (6 personas), por lo tanto, la unidad representativa será toda la población, la muestra se basará también en estas 6 personas que forman parte de la empresa Inversiones Copame Perú S.R.L.²¹

De tal manera, la muestra refiere a una parte de la población, la cual representara a toda la población y se generalizara los resultados que se obtengan en relación a la población total.

3.6 Técnicas e instrumento de recolección de datos.

Técnicas:

Observación

De las diferentes técnicas de recolección de datos que existen en el campo de la investigación, hay una que permite constatar la realidad del objeto a investigar, de tal manera que la vista, introduce a tener un mejor alcance en el campo de estudio y su objetivo de recopilar la mayor información posible. Al utilizar esta técnica durante el inicio del trabajo de campo, se puede entender mejor la situación e ir adentrándose a mayores aspectos con mayor interés, que esten ligados al planteamiento del problema.²²

La observación permite describir de forma holística el entorno donde se realiza la investigación, fijando los detalles de lo que se desea investigar planteando preguntas, del por qué se observa aquello y de qué manera aporta valor a la investigación. En ese sentido, se toma nota de todo lo relevante desde una perspectiva, para dar una solución a la problemática. En el presente trabajo de

²¹ Cfr. Sampieri 2014:151

²² Cfr. Anastas 2005:368

investigación, la observación es una técnica que apoyará a tener más claro el entorno total de la empresa textil Copame Perú y la manera en que opera actualmente.

Entrevistas personales

Existen diferentes métodos o técnicas para poder obtener información de algo que se desea investigar, para ello se debe llevar a cabo un estudio previo de como poder escoger la mejor opción en que se pueda recopilar dichos datos; el ámbito idóneo y de mayor protagonismo en el campo de estudio, es mediante entrevistas personales, ya que se debe contar con una persona capacitada con criterio que pueda aplicar ciertos cuestionarios o preguntas al entrevistado, teniendo en cuenta que su participación es fundamental en el ámbito de estudio.²³

La manera que se obtiene información desde una entrevista personal, es determinante para la investigación, debido a que las preguntas planteadas, que luego serán respondidas por el entrevistado, brindarán información relevante, que debe partir desde el entrevistador, siendo este capacitado y enfocado en los objetivos por el cual se realiza la entrevista. Para esta investigación, la entrevista personal apoya de manera importante, debido a que el entrevistado responde y explica todo sobre el estado actual de la empresa, para que, al momento de implementar Arquitectura Empresarial, se tenga como línea base la información obtenida y poder determinar la línea destino por el cual fue recopilada.

Instrumentos:

Cuestionarios

Una vez que se elige la técnica que ayudará a obtener la información necesaria de lo que se está investigando, se debe tener un instrumento en donde podamos evidenciar o transcribir todo lo recopilado. Es por ello que, uno de los instrumentos con mayor uso en la mayoría de investigaciones es un cuestionario, que se basa en una lista de preguntas en relación a una variable de lo que se quiere analizar.²⁴

²³ Cfr. Sampieri 2014:233

²⁴ Cfr. Chasteauneuf 2009:217

El cuestionario ayuda a plantear diferentes tipos de preguntas, para luego poder medirlas en relación a lo que se está investigando, partiendo desde una entrevista personal a las personas de la organización, que ayudará a obtener evidencia de la información que será recopilada en datos brutos, con el fin de analizarla y ordenarla, añadiendo valor a estos mismos para su uso posterior en la investigación.

4 Capítulo 4: Planteamiento de la Solución

4.1 Soluciones a evaluar y criterio de selección

Para el planteamiento de un correcto resultado, es necesario realizar diversas evaluaciones sobre las diferentes soluciones que se pueden usar para el desarrollo del trabajo de investigación, puesto que hay una gran variedad de frameworks, metodologías y tecnologías que pueden servir para el mismo objetivo, es necesario realizar una elección que se ajuste a la necesidad del proyecto, por ello se evaluará diferentes aspectos del entorno de la empresa de estudio presente. Para empezar el desarrollo de la solución, se analizará y se elegirá un marco de referencia idóneo, que apoye en la construcción de arquitectura empresarial. Por consiguiente, se elegirán las tecnologías que apoyen al objetivo de todo lo que abarca arquitectura empresarial y sus cuatro dominios, como hardware, software, etc.

Finalizando todo lo planteando inicialmente, se tendrá definido un diseño de arquitectura empresarial, que apoye a la empresa Inversiones Cópame Perú, en todas las áreas de su empresa y tenga un enfoque definido que les permita estar más cerca a sus objetivos planteados.

4.1.1 Evaluación del marco de referencia para la arquitectura empresarial

Para la propuesta de diseño de arquitectura empresarial en la Mype Inversiones Cópame S.R.L, se tomarán en cuenta diferentes tipos de framework, por lo cual es necesario realizar una evaluación

detallada. Entre ellos, los más conocidos y utilizados a nivel mundial son: Togaf y Zachman, cuyos marcos teóricos se desarrolló en capítulos anteriores.

Criterios de selección

Para esta propuesta, se tendrá en cuenta ciertos criterios relevantes, que ayudarán con la dirección y generación de arquitectura empresarial, y de esta forma identificar el marco de referencia más óptimo, que se ajusta a las necesidades del negocio. Por ello, se realizará un cuadro comparativo de las características de los principales marcos de referencias en la actualidad.

En base a diferentes criterios sobre autores que desarrollaron arquitectura empresarial, todo lo planteando ha sido en base a dichas investigaciones realizadas por autores como: Maritza Mendieta Matute, en su tesis considera que los elementos o criterios obligatorios para un método de generación de arquitectura empresarial, deben ser: modelo de procedimiento, técnica de modelado, roles, documentos de especificaciones. Dicho autor también menciona el estudio de la empresa Object Watch Inc, empresa sólida en brindar servicios de AE, el cual considera como criterios: enfoque del negocio, gobernanza, disponibilidad de la información, etc. También se tomó en cuenta el artículo realizado por los autores: Jose Carrillo Verdum y Danilo Jaramillo H. los cuales realizan comparación de estos frameworks, teniendo en cuenta estos criterios: adaptable a otros marcos de trabajos, gestión de cambios, gestión de riesgo, reducción de costos, etc.

En base a estas investigaciones se optó por elegir los siguientes criterios para evaluar, el marco de referencia que sea más sólido, flexible y fácil de usar para este proyecto.

A continuación se muestra la tabla de escala de calificaciones, la cual permitirá calificar los framework, según los criterios evaluados. La tabla está constituida por 3 columnas, la primera de nombre “Escala”, el cual tendrá un valor numérico del 1 al 5, donde 1 es no cumple y 5 es cumple satisfactoriamente, en la columna 2 de nombre “significado”, se especifica de forma textual el valor que representa la escala, en la tercera columna de nombre “Definición”, se especifica a detalle a que se refiere cada escala.

Escala	Significado	Definición
1	No cumple	El framework no cumple criterio.
2	Deficiente	El framework cumple pobremente criterio.
3	Regular	El framework cumple parcialmente criterio.
4	Aceptable	El framework cumple a un nivel bueno y esperado.
5	Satisfactorio	El framework cumple completamente

Tabla 1 Escala de Calificaciones

Fuente:Elaboración Propia

Siguiente, se presenta el cuadro de comparación de frameworks, el cual está constituida por 4 columnas, en la primera se muestra los criterios de comparación a evaluar, en la segunda y tercera columna se especifican los marcos de trabajos a ser evaluados y en la última columna, la calificación que se le ha asignado a cada framework.

Criterios	Togaf	Zachman	Calificación	
			Togaf	Zachman
Modelo de Procedimiento	El núcleo ADM, procedimiento con fases detallado para generar AE.	No define claramente un orden en el cual debe ser desarrollado.	5	3

Utilidad de la metodología	Muy buena, posee el método ADM, la cual ¿posee un enfoque claro y existe mucha información sobre ella.	Complicado, no hay un modelo, el cual defina el orden de ejecución del proceso.	5	3
Técnica de modelado	Utilizan dentro de la metodología, como el análisis de brechas, manejo de escenarios, etc.	Tiene técnicas para las especificaciones en cada proceso.	4	3
Enfoque de Negocio (Uso de tecnología para generar valor)	Posee una fase de Arq. de negocio, en la cual sugiere comparar procesos actuales con nuevos procesos y su infraestructura de soporte.	Tiene en cuenta el enfoque, sin embargo, no están muy especificados, por lo cual es difícil implementarlo	5	4
Adaptable a otros marcos de trabajos	Presenta mayor flexibilidad, para trabajar con otros marcos	Es complicado trabajar conjuntamente con otro marco de trabajo	4	2
Disponibilidad de información	Existen varias contribuciones de profesionales que han realizado implementaciones y	Hay menos cantidad de información, debido a que su	4	3

	certificaciones que brindan lo último de este framework	evolución es más lenta.		
Reducción de costos	Se logra alinear procesos con TI y con ello reducir gastos.	Se logra alinear procesos con TI, de forma más complicada, pero si se reducen gastos.	5	4
Orientación a la Gobernanza	Posee procesos y estructura necesarias para la gobernanza. En la Fase G, se enfoca en la gobernanza.	No posee una estructura de gobernanza.	5	2
		Total:	37	24

Tabla 2 Comparación de marco de referencias para AE

Fuente: Elaboración Propia

Solución Seleccionada

En base al cuadro comparativo de las características de los frameworks, donde se obtiene un mayor puntaje a favor del framework Togaf con 37 puntos y el marco de referencia Zachman con 24, se opta por elegir al marco referencia Togaf, cuyo método de desarrollo es el ADM, para la generación de Arquitectura Empresarial en este trabajo de investigación.

4.2 Recursos Necesarios

SOFTWARE

Bizagi Modeler:

Esta herramienta te permite modelar procesos de negocio.

LucidChart:

Herramienta Online, que te permite modelar diagramas UML.

Sql Server:

Motor de base de datos

Visual Studios:

Interfaz para programación que tiene soporte para el lenguaje C#

SublimeText:

Herramienta para maquetado de páginas web.

HARDWARE**Computadora de escritorio:**

Herramienta para el desarrollo del trabajo de investigación.

Grabadora de voz:

Herramienta para registrar todo lo dialogado en la entrevista personal, para su posterior análisis.

Cámara fotográfica:

Herramienta para tomar evidencias del trabajo de campo realizado.

Servidor en la nube

Donde se alojará el sistema web que apoyará al dominio de arquitectura de aplicación.

4.3 Cronograma de Actividades

En este cronograma se encuentran todas las actividades que fueron realizadas desde el inicio del curso de Formación para la investigación hasta Taller de Investigación, en donde se especifica los tiempos que se llevaron a cabo para planificar y diseñar el trabajo de investigación, enfocado en el desarrollo de Arquitectura Empresarial para la empresa Inversiones Cópame Perú SRL.

Se adjunta Excel: (Ver archivo adjunto).

4.4 Estudio de viabilidad técnica

Este estudio se realiza con el objetivo de garantizar el éxito del proyecto, por ello es importante evaluar la factibilidad técnica y operativa, y en base a ello ver la viabilidad del proyecto.

4.4.1 Factibilidad técnica

Se definen los recursos técnicos, como: hardware, software, el recurso humano. De esta forma se puede garantizar que existen recursos tecnológicos y conocimiento para llevar el proyecto hacia el éxito.

Cantidad	Producto	Descripción
2	PCs de escritorio	Procesador: Intel Core i5 Amd A8 Disco Duro:1TB Memoria RAM:8GB S.O:Windows 10

Tabla 3 Recursos Tecnológicos

Fuente: Elaboración Propia

Cantidad	Rol	Descripción
----------	-----	-------------

1	Jefe de `proyecto	Conocimiento en Togaf y su metodología ADM.
1	Analista de Arquitectura Empresarial	Analizar y diseñar la arquitectura deseada que cubra las necesidades actuales de la empresa.
1	Desarrollador de sistemas	Especialista en desarrollo de software quien será responsable de proponer una arquitectura de aplicación.
1	Testing QA	Asegurar que el software cubra las necesidades para el cual fue elaborado.
1	Capacitador	Encargado de preparar a los usuarios para el uso correcto del software.

Tabla 4 Recursos RRHH con conocimiento

Fuente: Elaboración Propia

4.4.2 Factibilidad operativa

La factibilidad operativa, permite determinar si el nuevo modelo de arquitectura va ser usado como se plantea o simplemente este modelo no tiene futuro.

Para la creación de este modelo de arquitectura empresarial, se tomará como marco de referencia Togaf y su metodología ADM, la cual es una guía que fue elaborada por muchos profesionales en desarrollo de AE. Este proyecto tendrá el respaldo de estas buenas prácticas para garantizar que la arquitectura sea flexible a cambios, fácil de entender, robusto, de tal forma que las personas se adapten fácilmente a la arquitectura y con el tiempo, sean parte de la mejora continua de arquitectura.

5 Capítulo 5: Análisis de los resultados de la investigación

En este capítulo, se muestra los productos, que se han obtenido, con la aplicación del marco de referencia Togaf y su metodología ADM, para esta investigación los productos, son el diseño de la arquitectura de línea base de la empresa, que sirven para conocer la situación actual de la empresa y el diseño de la arquitectura destino, que es la propuesta de mejora, que se plantea sobre la arquitectura de línea base. A continuación, se procede a desarrollar las fases de la A hacia la E de la metodología ADM, las cuales permiten definir el alcance, diseñar la arquitectura empresarial (Fase B-D) y realizar un planeamiento para la implementación (Fase E).

5.1.1 Fase Preliminar

Esta fase, tiene como objetivo, preparar a la organización para el desarrollo del proyecto, así como también de formar los equipos involucrados, definiendo sus roles y responsabilidades para su desarrollo.

Situación Actual

Inversiones Copame Perú S.R.L actualmente cuenta con un local ubicado en Jirón Italia N° 1588 Gamarra Lima Perú, en donde brinda sus servicios de confecciones de uniformes empresariales y de esta manera abastece a diversas tiendas ubicadas en Gamarra y diferentes partes del Perú, pero la mayor cantidad de pedidos se realiza en Gamarra. La información de la empresa se encuentra expuesta ante un robo, desastre, etc. En lo que se puede diferir, que no hay un manejo de toda la información que se ingresa a diario de los pedidos de las ventas diarias, de tal manera que existen temporadas en donde la empresa, se encuentra saturada, debido a la alta demanda de pedidos y trasladan la confección de estos mismos con otros locales a cual se les considera como sus partners, para ello no hay manera de controlar si su producción se realiza de acuerdo a los tiempos

establecidos en sus pedidos, debido a que no existe manera que pueda medir o hacer seguimiento si se produce la cantidad establecida en el tiempo adecuado. El proceso de venta no se encuentra optimizado, debido a diferentes dificultades en sus actividades. Por otra parte, no se lleva un control adecuado de ingreso de insumos, para todo esto no hay manera de medir si el trabajo diario que se realiza es eficiente de acuerdo a los objetivos de negocio de corto y largo plazo. Es por ello, que se necesita implementar una Arquitectura Empresarial que apoye a tener un enfoque integrado de todas las áreas del negocio a nivel procesos, aplicaciones, datos e infraestructura.

Situación actual informática

Actualmente en la empresa Inversiones Cópame Perú cuentan con un software de escritorio, que sirve para realizar cotizaciones, facturación, registro de clientes, registro de proveedores, registro de productos, todos estos de manera manual. Este software, tiene ciertas limitaciones, debido a que cuenta con otros módulos, que en la actualidad no se encuentran funcionando. Esto hace, que no se relacionen con los que se encuentran en funcionamiento. De tal manera, no existe un software completo de acuerdo a la necesidad que el negocio requiere.

El dueño, es la persona encargada de realizar las cotizaciones y existe la problemática, que, de no encontrarse presente en su lugar de trabajo, donde se encuentra ubicada la pc con el software, este no puede realizarlas. Para el caso, el dueño se encuentra fuera del local, este simula estas cotizaciones en su hogar mediante Word, pero esto afecta a que no toda la información se encuentre centralizada o de ser el caso que luego la registre, esta genera un sobretrabajo.

El hardware donde se aloja toda la información de la empresa puede sufrir algún problema que afecte su integridad, por lo cual no existe un servidor de backup en la nube que sirva de respaldo, en caso se concretará un riesgo negativo, debido a que su arquitectura de software es una aplicación de escritorio.

Organización del proyecto

Para empezar a desarrollar el proyecto de arquitectura empresarial, es necesario definir los roles, responsabilidades que tendrán las personas, para llevar el proyecto de la mejor manera.

Rol	Responsabilidades
Jefe de proyecto	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Encargado de dirigir el proyecto ▪ Realizar las entregas del proyecto ▪ Responsable de las aprobaciones de calidad de la arquitectura empresarial propuesta. ▪ Reunirse con el usuario para obtener información.
Interlocutor del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Encargado de preparar al personal del usuario para su colaboración en el desarrollo del proyecto. ▪ Realizar capacitaciones.
Equipo de desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Encargado de la parte operativa. ▪ Diseñar la arquitectura a implementar. ▪ Implementar la arquitectura.

Tabla 5 Rol y responsabilidades del proyecto

Fuente: Elaboración Propia

Principios arquitectónicos de negocio

Se determina a nivel de negocio, que es lo que se desea mejorar con la ayuda de AE.

Optimizar y maximizar todo lo relacionado a generar beneficios para Inversiones Cópame Perú	Principio
Se debe enfocar en maximizar los beneficios para Inversiones Cópame Perú	Declaración

Siempre se debe tener como principal prioridad el beneficio de la empresa.	Justificación
--	---------------

Principios arquitectónicos de datos

Se determina a nivel de datos, el objetivo principal, donde es importante velar y salvaguardar la información.

Confiabilidad de los datos	Principio
El dato luego de transformado en información, se convierte en el activo más importante de la organización.	Declaración
Integridad de los datos, por más que se registren datos a diario, estos están expuestos a diferentes riesgos.	Justificación

Tabla 6 Principios arquitectónicos de datos

Fuente: Elaboración Propia

Principios arquitectónicos de aplicación

A nivel de aplicación, se plantea lograr los siguientes objetivos.

Funcionalidad y de fácil entendimiento	Principio
Toda aplicación debe ser robusta, flexible a cambios y de uso entendible para los usuarios finales.	Declaración
La aplicación, debe ayudar en la optimización de procesos y reducción de costos.	Justificación

Tabla 7 Principios arquitectónicos de aplicación

Fuente: Elaboración Propia

5.1.2 Fase A: Visión de Arquitectura

Requerimientos del negocio.

- Gestión eficiente de los activos de la empresa.
- Flexibilidad y escalabilidad de las aplicaciones informáticas.
- Arquitectura tecnológica que soporte las aplicaciones del negocio.
- Salvaguardar y centralizar la información del negocio.
- Optimizar los procesos de venta, producción y almacén.

Se espera que la propuesta de diseño de arquitectura permita que Inversiones Copame S.R.L. se posicione como un referente importante en la industria de las confecciones corporativas a nivel nacional, acompañado con el concepto de brindar servicios de calidad con enfoque al cliente. Basándose que la obtención de estos resultados, se encuentren ligados estrechamente por las tecnológicas de la información, que sirven de apoyo para brindar un valor agregado en beneficio de la empresa y la satisfacción de los clientes.

Riesgos del negocio

- Adaptabilidad a los nuevos cambios.
- Falta de tiempo para la finalización de las fases deseadas de arquitectura.
- Falta de interés y resistencia de las partes interesadas.
- Cambios en el entorno externo que involucre a la organización.

Matriz de Interesados

Se procede a mostrar los principales interesados de la parte del cliente, en la implementación de la arquitectura empresarial.

Interesados	Responsabilidades	Poder de Decisión
Dueño	Dirigir el negocio	Alto

Encargado de Almacén	Encargado de controlar las entradas y salidas de los insumos	Bajo
Operadores	Realizan la confección de las prendas y los decorados.	Bajo
Supervisor de Calidad	Evalúa la calidad del producto final	Alto

Tabla 8 Matriz de Interesados de implementar AE

Fuente: Elaboración Propia

Declaración de trabajo de arquitectura

El presente trabajo, se enfocará en la integración de todo el entorno de la empresa, que partirá en la optimización de los procesos core, los cuales son venta, producción y almacén. Debido a que estos procesos no se encuentran automatizados y además la información no se encuentra centralizada y segura. Por ello, se requiere un diseño de arquitectura empresarial, que apoye en la mejora del negocio y el crecimiento como organización. De esa forma, poder consolidarse contando con sistemas de información confiable, robusta y flexible ante posibles cambios.

5.1.3 Fase B: Arquitectura de Negocio

En esta fase se describirá la arquitectura de línea base de negocio (AS-IS), la arquitectura destino propuesta (TO-BE) y el análisis de brechas, que son las actividades necesarias para llegar desde la arquitectura de línea base hacia la arquitectura destino.

Proceso de Venta

Arquitectura de línea Base (AS-IS)

El proceso de venta actual, está conformada por 2 actores, el cliente jurídico y el dueño del negocio.

El proceso se inicia, cuando el cliente envía por medio de un correo, una cotización con la

especificación del producto que desea. En base a esta cotización se puede generar un pedido, el cual tendrá un proceso de producción para tener un producto final, terminado el producto se procede a concretar el pago, de esta forma se da por finalizado la venta. Como muestra la Figura 2.

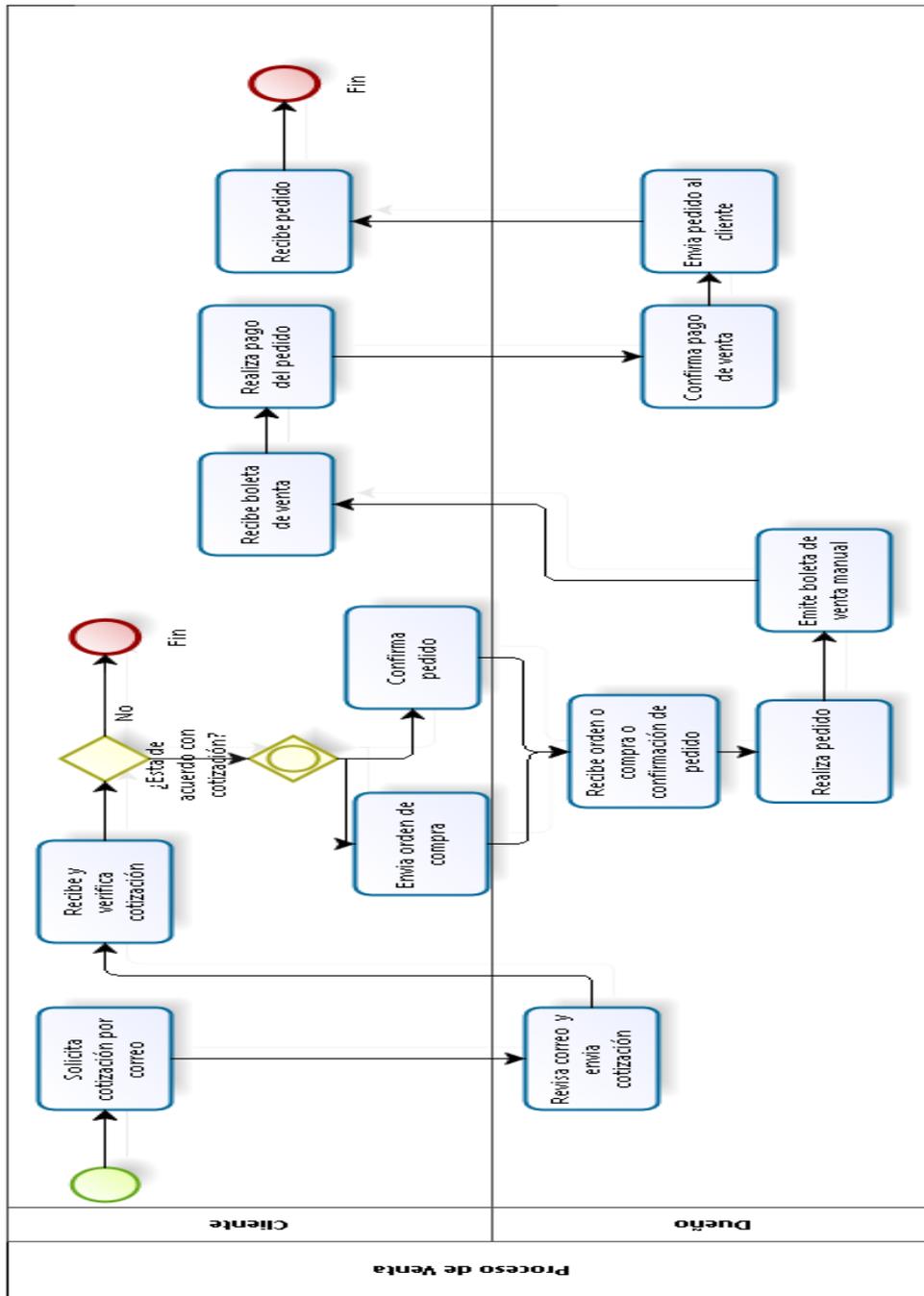


Figura 2. Diagrama del proceso de venta (AS-IS)

Fuente: Elaboración Propia

Proceso de Producción

Arquitectura de línea Base (AS-IS)

El proceso de producción actual, está conformado por 3 actores de negocio el dueño, almacén y el socio. El proceso inicia cuando el dueño recibe la confirmación de la cotización, con la cual se genera un pedido y se inicia el proceso de producción, se consulta a almacén si se cuenta con los insumos necesarios, en caso no hubiera stock, se compra insumos al proveedor. Se realiza el corte, confección y decorado del producto, si la demanda de pedidos es alta, se acude a los socios, para que realicen las confecciones en base a los requerimientos y la empresa se encarga de los acabados, una vez completo el producto, se procede a entregar pedido, culminando el proceso de producción. Como muestra la Figura 3.

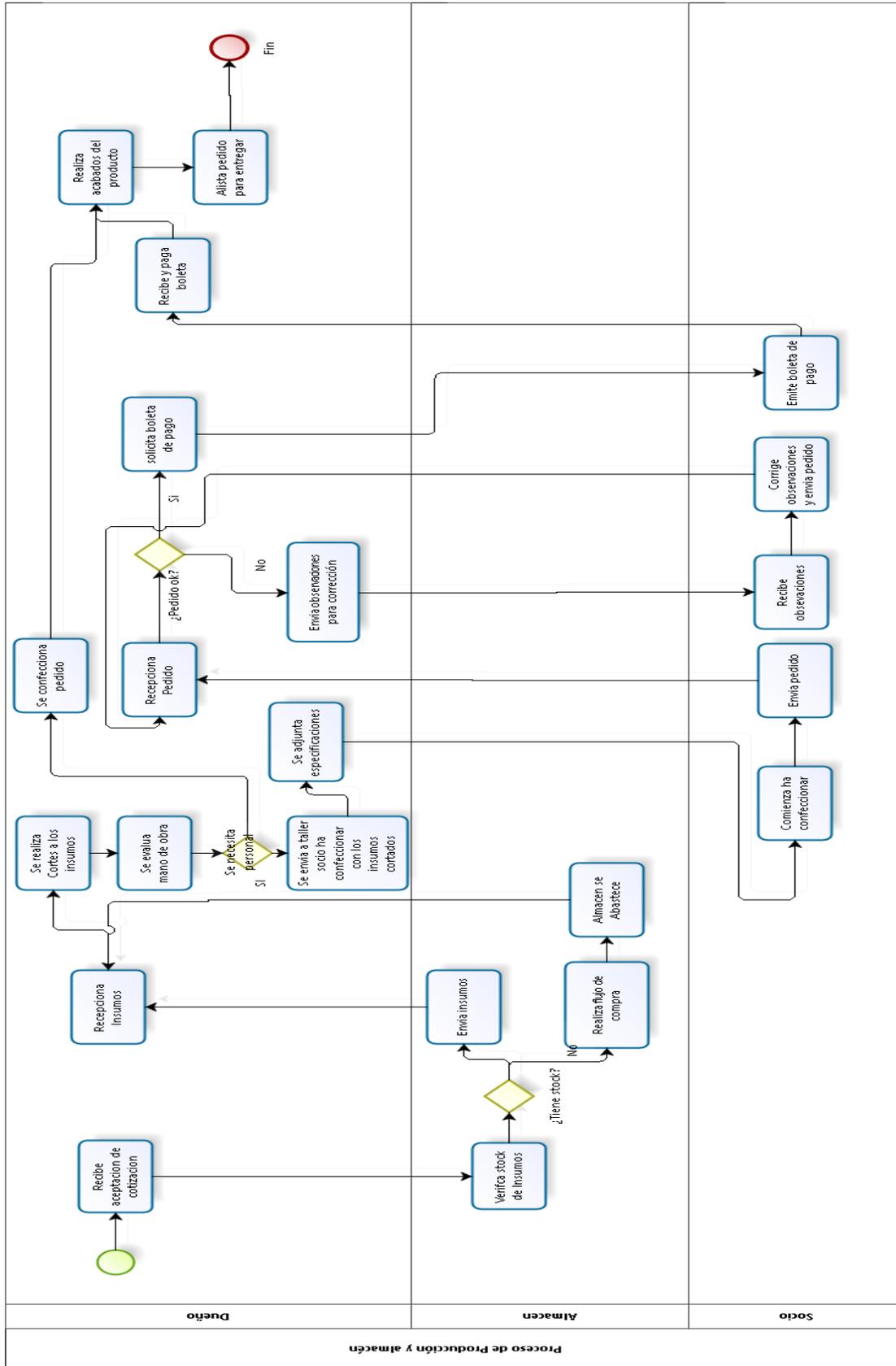


Figura 3. Diagrama del proceso de producción (AS-IS)

Fuente: Elaboración Propia

Proceso de Almacén

Arquitectura de línea Base (AS-IS)

El proceso de almacén actual, está conformado por 3 actores de negocio el dueño, almacén y el proveedor. El proceso inicia cuando el dueño recibe la confirmación del pedido y envía lista de insumos a almacén para consulta stock de insumos, si el stock está agotado, el almacenero informa sobre insumos agotados, el dueño aprueba la compra de nuevos insumos y el almacenero se contacta con el proveedor, de aprobarse la cotización del proveedor, se procede a generar la orden de compra, el pago de la misma y la recepción de los insumos a almacén, para cumplir con la necesidades del negocio. Como muestra la Figura 4.

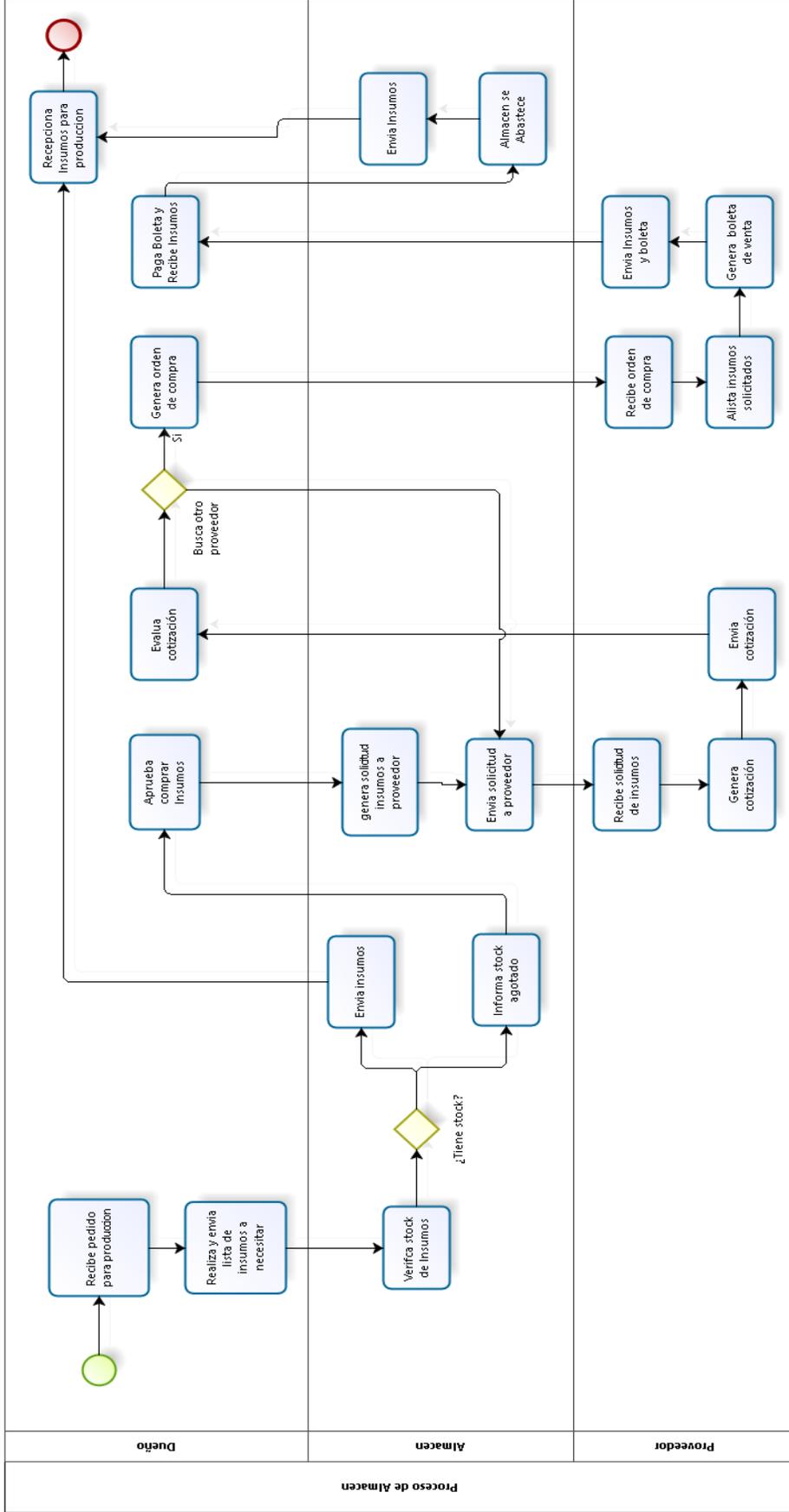


Figura 4. Diagrama del proceso de almacén (AS-IS)

Fuente: Elaboración Propia

Arquitectura de destino (TO-BE)

Proceso de venta propuesto

El proceso de venta propuesto contempla, la incorporación de un sistema web, donde el cliente podrá registrarse online y solicitar una cotización. Luego de ello, el dueño verifica las solicitudes de cotización y brinda respuesta vía web, si la cotización es aprobada por parte del cliente, se procederá a generar un pedido, el cual se podrá dar seguimiento de su estado vía web, al estar en estado finalizado, el cliente procede a realizar pago y culminar la venta, finalizando por la entrega de su pedido. Como muestra la Figura 5.

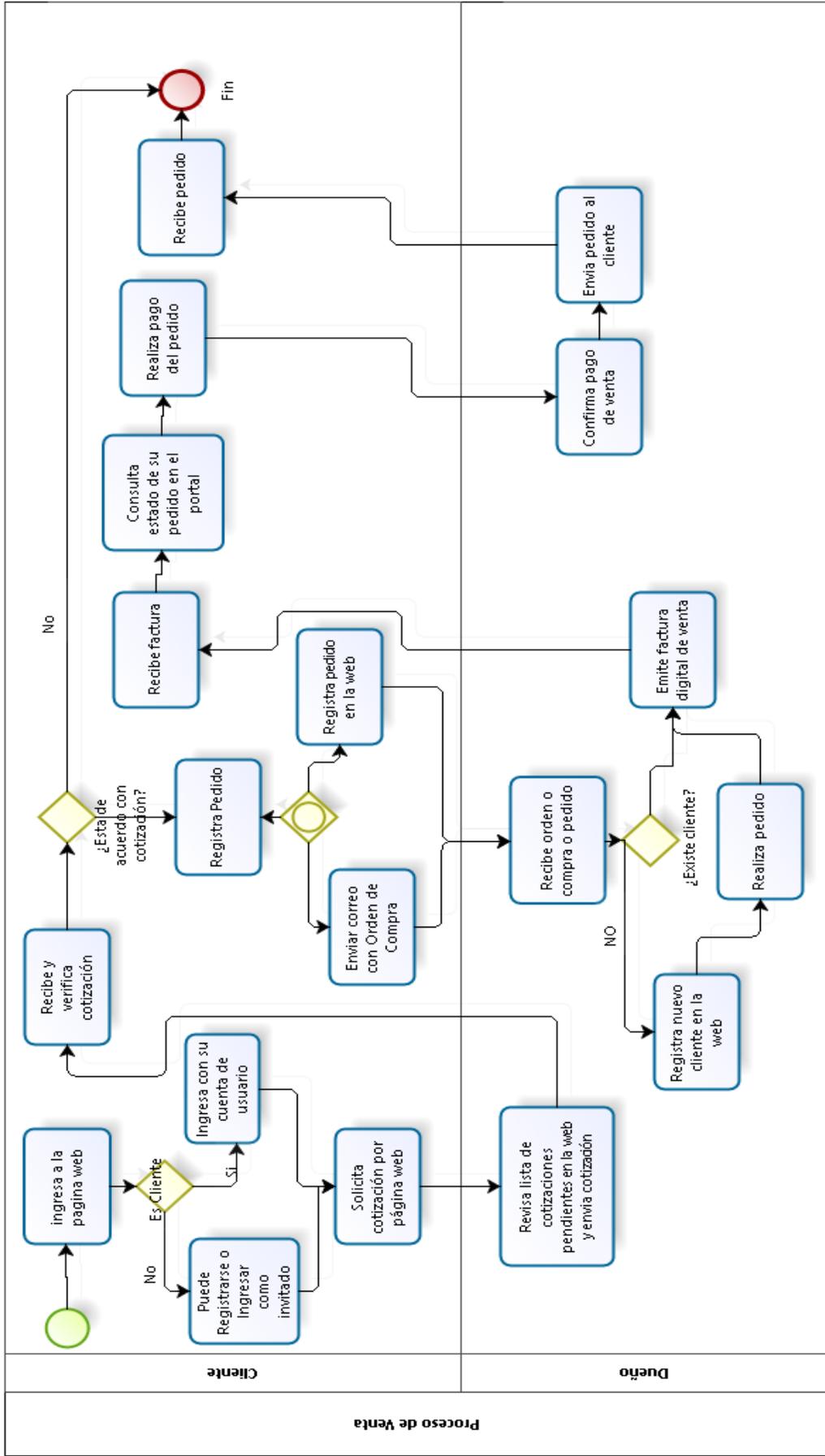


Figura 5 Diagrama del proceso de venta (TO-BE)

Fuente: Elaboración Propia

Arquitectura de destino (TO-BE)

Proceso de Producción propuesto

El proceso de producción propuesto, está conformado por 3 actores, el dueño, almacenero, taller de la organización y taller socio. Este inicia cuando se confirma el pedido, una vez aprobada la cotización previa, donde recibido el pedido, el almacenero verifica la cantidad de stock para su producción, de no contar con stock, realiza su flujo actual de compra. Una vez comprobado que se

cuenta con el stock, se verifica la demanda de los pedidos en cola, si es posible confeccionarse por parte de la misma empresa o es necesaria la intervención en la confección de las prendas, por parte de partners externos o socios, de existir alta demanda, contrata a los partners, donde estos reciben los insumos y pueden actualizar el status del pedido vía web, para que cuando el dueño quiera saber sobre el estado, podrá realizarlo vía web, una vez finalizado el pedido, el partner envía el pedido al dueño, donde este verifica la calidad o si existe alguna observación. De estar todo ok, se solicita factura al partner y se realizó el pago, por el servicio. Luego, los acabados de las prendas, pasa por Inversiones Copame Perú y finalmente tienen el pedido finalizado.

Figura 6 Diagrama del proceso de Producción (TO-BE)

Fuente: Elaboración Propia

Arquitectura de destino (TO-BE)

Proceso de almacén propuesto

El proceso de almacén propuesto, está conformado por 3 actores de negocio el dueño, almacén y el proveedor. El proceso se inicia, cuando se confirma un pedido y se procede a consultar stock de insumos en almacén, para la producción de dicho pedido. Si hay stock, se envía insumos a taller para la realización de producción del pedido, si en caso no hay stock, se procede a solicitar cotizaciones a proveedores. El dueño decide generar una orden de compra, con la cotización que tiene mejor precio y calidad, el proveedor envía lista de insumos solicitados, se realiza el pago por los insumos y almacén recepciona dichos insumos y los envía a taller para que empiecen con la producción.

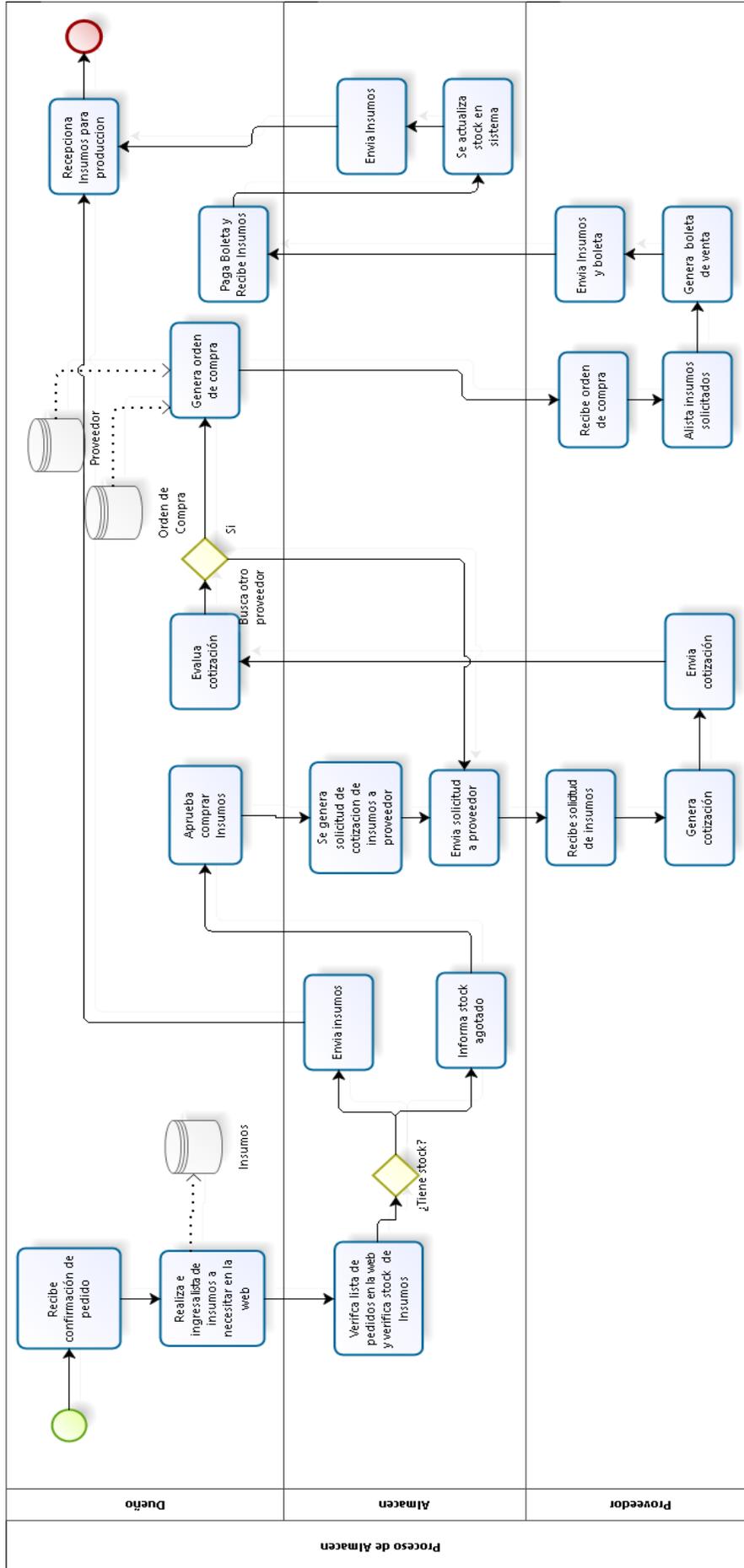


Figura 7 Diagrama del proceso de almacén (TO-BE)

Fuente: Elaboración Propia

Análisis de Brechas

Se plantea la situación actual y que es lo que se desea implementar para cubrir las necesidades actuales.

ARQUITECTURA A-IS			
Arquitectura TO-BE	Ventas	Producción	Almacén
Ventas	Brecha: Se diseñará un sistema web que agilice el proceso.		
Producción	Brecha: Se diseñará un sistema web para realizar seguimiento y control de lo que se produce.		
Almacén	Brecha: se diseñará un sistema web para el registro diario de insumos y control de stock.		

Tabla 9 Análisis de brechas de arquitectura de negocio

Fuente: Elaboración Propia

5.1.4 Fase C: Arquitectura de sistemas de información

La arquitectura de sistemas de información está conformada por dos tipos de arquitecturas: arquitectura de Datos y arquitectura de aplicación, en esta sección se analizará las arquitecturas mencionadas de la empresa Inversiones Copame S.R.L. Se plantea en base al estudio de campo, generar la arquitectura actual que presenta la empresa y proponer la arquitectura que se desea

obtener, también se realizara un análisis de brechas, la cual es un listado de actividades a realizar para ir desde la arquitectura actual hacia la arquitectura destino.

5.1.4.1 Arquitectura de Datos de Datos

En esta sección, se muestra la arquitectura actual de datos que maneja la Mype y también la arquitectura de datos que se propone como mejora y para finalizar se realizara un análisis de brechas, el cual es un conjunto de actividades para llegar hacia la arquitectura que espera.

se procederá a detallar las tablas de base de datos de la organización.

Línea de base de datos (AS-IS)

La estructura actual de datos, primeramente se muestra el catálogo de las entidades de la base de datos actual de la organización, de esta base de datos, el sistema se alimenta para soportar los procesos de la Mype, es una base de datos simple, porque aún posee pocos módulos.

El cuadro muestra el código que se le asigna a cada entidad para el inventario, el nombre de la entidad, una breve descripción de su utilidad y su origen.

Catálogo de Entidades de datos

COPAME TABLAS BASE DE DATOS			
ID	NOMBRE	DESCRIPCION	ORIGEN
ENT_001	Cliente	Persona Jurídica, que brindamos servicio	COPAME
ENT_002	Proveedor	Empresas, a las cuales se les solicita abastecer el almacén.	COPAME
ENT_003	Producto	Productos que ofrece la empresa a los	COPAME

		clientes, cuyas características son definidas por el cliente.	
ENT_004	Cotización	Documento que el cliente solicita a la empresa para evaluar los precios de los productos con sus requerimientos específicos.	COPAME
ENT_005	Detalle de Cotización	Almacena los productos de una cotización, estos productos, los elige el cliente porque desea que se les coticen.	COPAME
ENT_006	Pedido	Solicitud de trabajo, en la cual ya se tiene definidos los precios y requerimientos, para comenzar a producir los productos.	COPAME
ENT_007	Detalle de Pedido	Almacena los productos de un pedido, para que pasen a producción.	COPAME

ENT_008	Factura	Comprobante de pago, donde se especifica los detalles del pedido y la venta realizada para los clientes.	COPAME
----------------	---------	--	--------

Tabla 10 Catálogo de tablas de la base de datos

Fuente: Elaboración Propia

La siguiente matriz, describe como las entidades de la base de datos, se utilizan para soportar determinadas funciones del negocio, esto ayuda a tener una mejor organización en la estructura de datos. Se muestra en las columnas las entidades de base de datos y en las filas las funciones de negocio.

Matriz de entidades de datos/ función de negocio

Entidades de Negocio						
Funciones de Negocio	Cliente	Proveedor	Producto	Cotización	Pedido	Factura
Realización de la venta	Proceso en donde se registra al cliente.		Se registra el producto solicitado por el cliente.	Se registra documento para que el cliente pueda evaluar los precios que ofrece la empresa.	Se registra orden de trabajo, para comenzar a producir.	Se registra el comprobante de la venta.

Administración de compras de insumos		Se busca proveedor o se registra nuevo proveedor para solicitar abastecimiento de insumos.	Se busca el insumo para realizar la orden de compra.		Verificar si el stock, cubre la necesidad de lo que abarca el pedido	Registra el pago a la compra realizada al proveedor
---	--	--	--	--	--	---

Tabla 11. Entidades de datos vs funciones de negocio

Fuente: Elaboración Propia

Diagrama de clases de datos (AS-IS)

Se gráfica el diagrama de las tablas, de cómo actualmente se relacionan e interactúan en función al uso del sistema de escritorio actual, que van de acuerdo a las actividades diarias que se realizan en la organización.

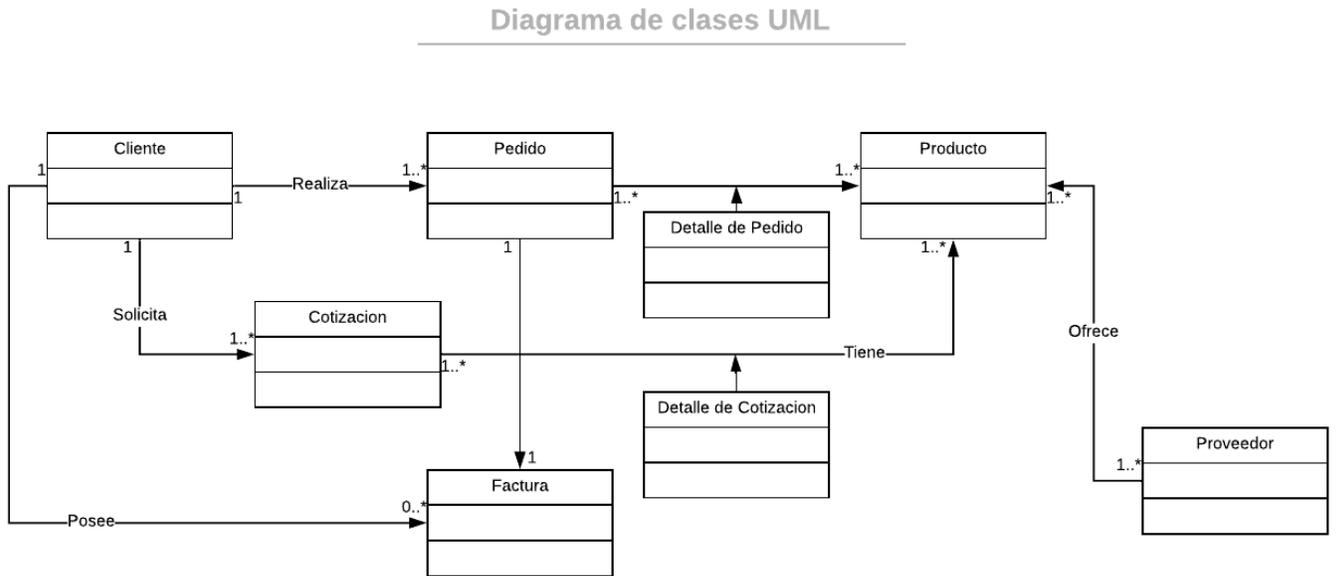


Figura 7. Diagrama de clase AS-IS

Fuente: Elaboración Propia

Línea de base de datos (TO-BE)

Se deberá realizar los siguientes cambios:

- Se agregará una nueva entidad “Insumo”, en la actualidad solo se maneja una lista de productos, pero no el stock del producto, ni tampoco los insumos que se utilizan para generar un producto final.

- Se agregará una nueva entidad “Movimiento_Almacén”, el cual registrará las entradas y salidas de los insumos de almacén. Además, este permitirá actualizar el stock de la tabla “Insumo”.
- Se agregará una nueva entidad “Producción”, para llevar un control de los recursos que se va disponer para los pedidos.
- Se agregará una nueva entidad “Orden de Compra”, en la actualidad las órdenes de compra se hacen físicamente. Por ello esta entidad, permitirá tener en el sistema el gasto por las compras realizadas de la empresa.

Lista de entidades a modificar o añadir:

El siguiente cuadro, muestra las entidades de base de datos a añadir a la estructura actual, para cumplir con la arquitectura de entidades propuesta.

COPAME TABLAS BASE DE DATOS			
ID	NOMBRE	DESCRIPCION	ORIGEN
ENT_009	Insumo	Son los recursos que se utilizan para producir un bien final.	COPAME
ENT_010	Tipo de prenda	Es la categorización de los productos, ejemplo: Casaca, gorro, chompa, etc.	COPAME
ENT_011	Tipo de tela	El material con el que está hecho la tela, Ejemplo: algodón, franela, etc.	COPAME
ENT_012	Movimiento Almacén	Para controlar el ingreso y salida de los insumos de almacén.	COPAME

ENT_013	Producción	Para un control de los recursos que se va disponer para los pedidos.	COPAME
ENT_014	Detalle de Producción	Almacena los insumos que se utilizaran para un producto final.	COPAME
ENT_015	Orden Compra	Tener un registro de las compras que realiza la organización.	COPAME
ENT_016	Detalle de orden de compra	Lista de productos solicitados para abastecer almacén.	COPAME

Tabla 12. Nuevas Entidades de datos a agregar

Fuente: Elaboración Propia

El siguiente cuadro, muestra el listado general de las entidades que se tendría, con la nueva estructura propuesta.

Lista de Catalogo de tablas General

COPAME TABLAS BASE DE DATOS		
ID	NOMBRE	DESCRIPCION
ENT_001	Cliente	Persona Jurídica, que brindamos servicio
ENT_002	Proveedor	Empresas, a las cuales se les solicita abastecer el almacén.

ENT_003		Producto	Productos que ofrece la empresa a los clientes, cuyas características son definidas por el cliente.
ENT_004		Cotización	Documento que el cliente solicita a la empresa para evaluar los precios de los productos con sus requerimientos específicos.
ENT_005		Detalle de Cotización	Almacena los productos de una cotización, estos productos, los elige el cliente porque desea que se les coticie.
ENT_006		Pedido	Solicitud de trabajo, en la cual ya se tiene definidos los precios y requerimientos, para comenzar a producir los productos.
ENT_007		Detalle de Pedido	Almacena los productos de un pedido, para que pasen a producción.
ENT_008		Factura	Comprobante de pago, donde se especifica los productos realizados para los clientes.
ENT_009		Insumo	Son los recursos que se utilizan para producir un bien final.
ENT_010	Tipo de prenda		Es la categorización de los productos, ejemplo: Casaca, gorro, chompa, etc
ENT_011	Tipo de tela		El material con el que está hecho la tela, Ejemplo: algodón, franela, etc.
ENT_012	Movimiento Almacén		Para controlar el ingreso y salida de los insumos de almacén.
ENT_013	Producción		Para un control de los recursos que se va disponer para los pedidos.
ENT_014	Detalle de Producción		Almacena los insumos que se utilizaran para un producto final.

ENT_015	Orden_Compra	Tener un registro de las compras que realiza la organización.
ENT_016	Detalle de orden de compra	Lista de productos solicitados para abastecer almacén.

Tabla 13 Catálogo de tablas de la base de datos destino

Fuente: Elaboración Propia

Diagrama de Clases (TO-BE)

Basado en el modelo anterior de clases, se añaden nuevas tablas, que mejoran y cubren las necesidades actuales, todo ello en relación al nuevo sistema web que se desea implementar.

Diagrama de clases UML

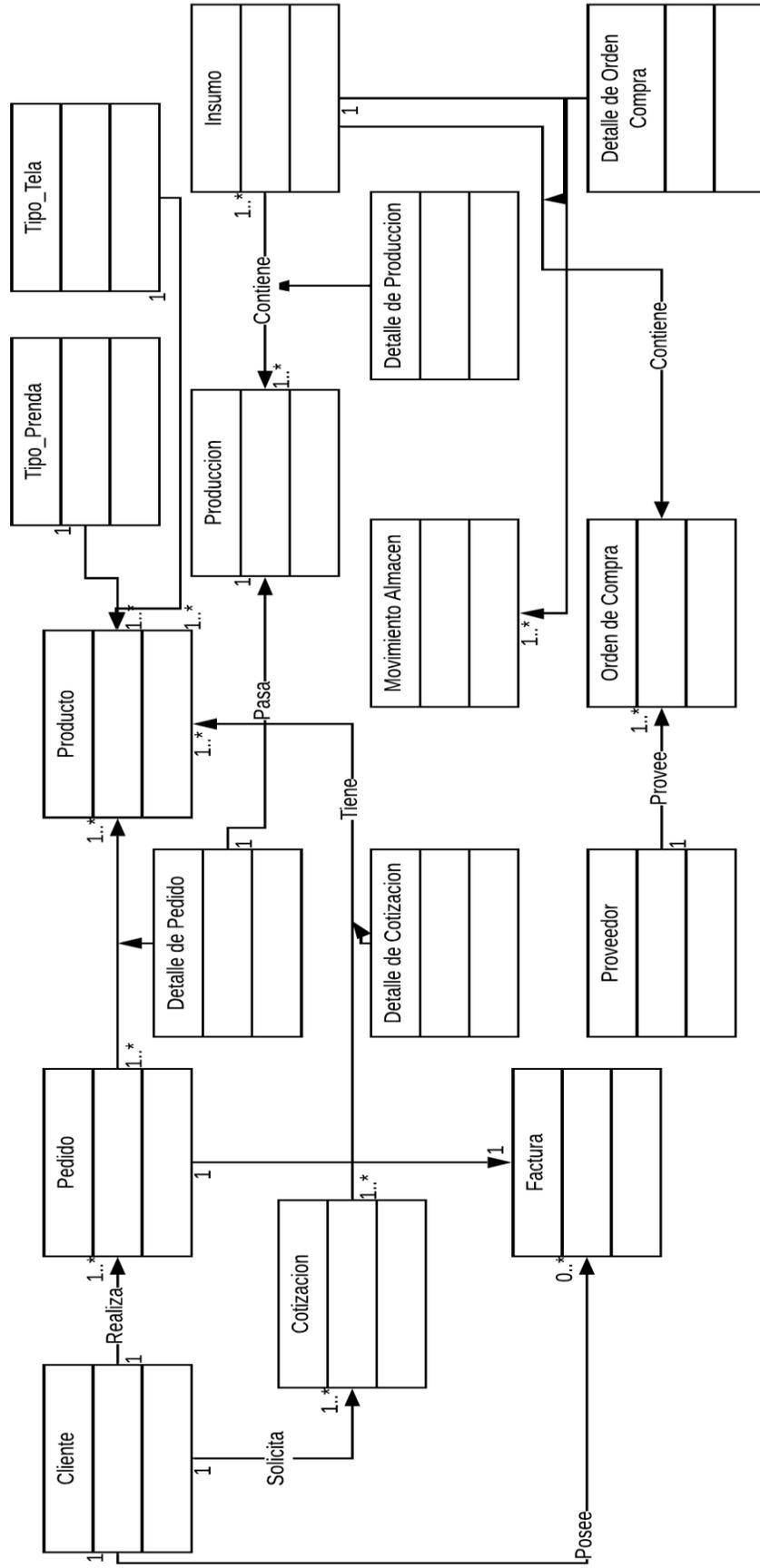


Figura 8 Diagrama de clase TO-BE

Fuente: Elaboración Propia

La siguiente gráfica, muestra el modelo de datos, con las propiedades de cada entidad, para un mejor detalle de la estructura.

Figura 9 Diagrama de base de datos Lógico

Fuente: Elaboración Propia

La siguiente gráfica, muestra el modelo de datos en Sql server, se aprecia las claves primarias de cada tabla, con las propiedades de cada entidad, para un mejor detalle de la estructura.

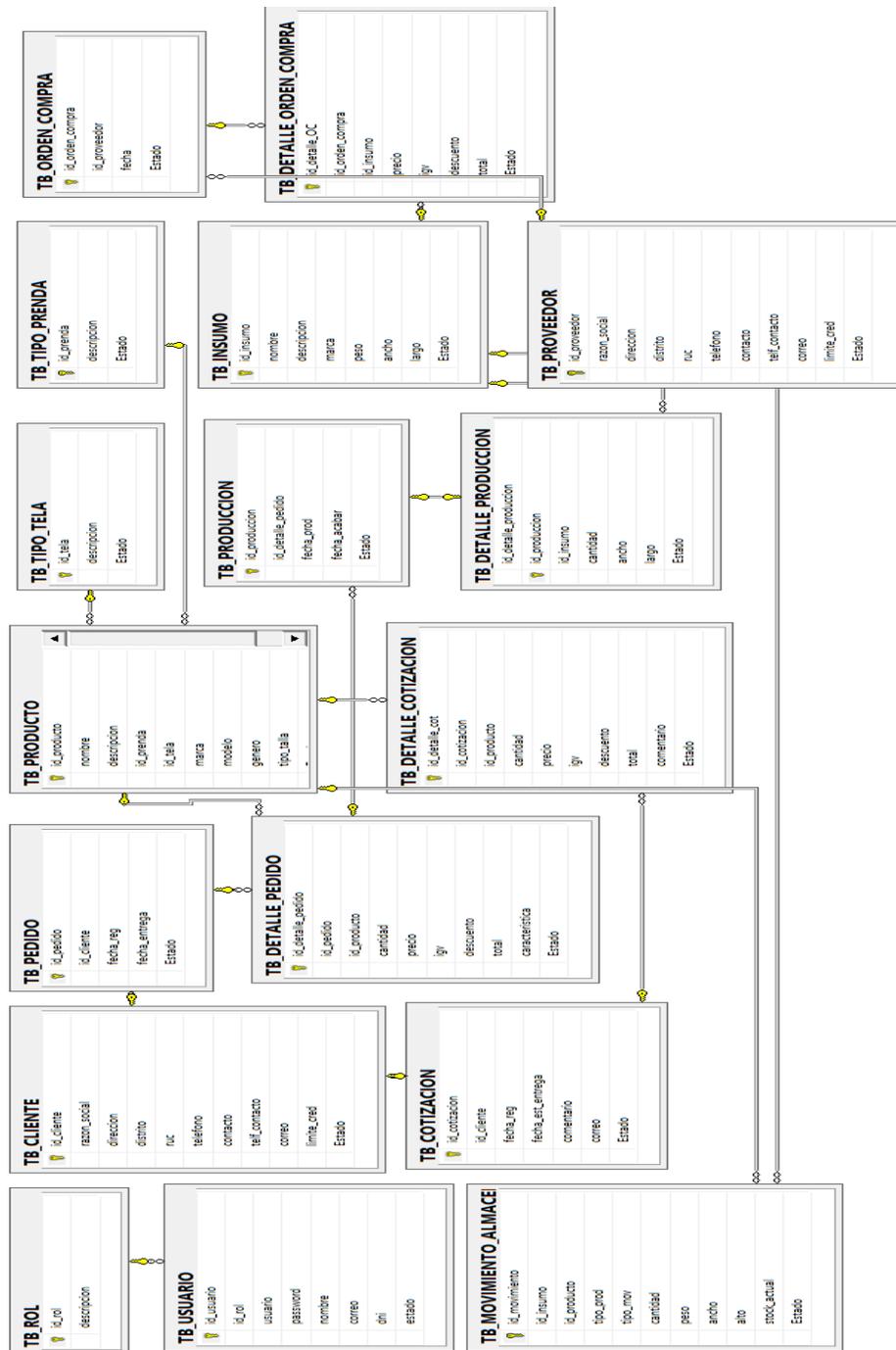


Figura de base Física Fuente: Propia

10Diagrama de datos Elaboración

Análisis de Brechas

Se detalla lo que a nivel de datos se va a mejorar, partiendo de la necesidad anterior.

Arquitectura de datos AS-IS

Arquitectura To-Be						
Arquitectura To-Be	Cliente	Proveedor	Producto	Cotización	Pedido	Factura
Cliente	Brecha: Registro de cliente Online					
Proveedor	.	Brecha: Relación con órdenes de compra				
Producto			Brecha: Se realizará control de stock.			
Cotización						
Pedido					Brecha: Consultar Online el estado del pedido. Enlazar los pedidos con los insumos a utilizar.	

Factura						
Orden de Compra		Brecha: Se podrá generar Órdenes de compra				
Producción (Nuevo)					Brecha: Pasar pedido a producción.	
Insumos (Nuevo)						
Movimiento_Almacén (Nuevo)					Brecha: Registro de salida de almacén	

Tabla 14 Análisis de brechas de datos AS-IS

Fuente: Elaboración Propia

Arquitectura de Aplicaciones

En esta fase se desarrolla la arquitectura actual de aplicaciones que va en función a la arquitectura de negocio y la visión de la arquitectura, actualmente solo se tiene una aplicación de escritorio que funciona de manera local, que consta de los módulos de facturación y cotización del área de ventas y se requiere que esta sea una aplicación web, que integre los módulos de venta, producción y

almacén, por ello se propone una nueva arquitectura de aplicación, que soporte el cambio que se realizara. En esta fase se desarrolla la arquitectura actual de aplicaciones que va en función a la arquitectura de negocio y la visión de la arquitectura, actualmente solo se tiene una aplicación de escritorio que funciona de manera local, que consta de los módulos de facturación y cotización del área de ventas y se requiere que esta sea una aplicación web, que integre los módulos de venta, producción y almacén, por ello se propone una nueva arquitectura, que soporte el cambio que se realizara.

Arquitectura de línea base de Aplicación (AS-IS)

En esta sección, se muestra la arquitectura actual de aplicaciones que maneja la Mype, se procederá a detallar las interfaces y estructura de la aplicación.

Aplicación

ID	Sistema de Información	Descripción
AP_01	Sistema de escritorio Copame.	Sistemas encargados de realizar cotizaciones y facturación, solo contempla el área de venta.

Tabla 15 Análisis de brechas de datos AS-IS

Fuente: Elaboración Propia

Interfaces

Se detallan los módulos que abarcará el nuevo sistema web, que está diseñado basado en el análisis de los requerimientos previos.

ID	Nombre	Descripción
I_01	Registro de Cotización	Se registra la cotización que solicita el cliente.
I_02	Registro de Factura	Comprobante de venta

I_03	Registro de Cliente	Interfaz para registrar los nuevos clientes (Personas Jurídicas)
I_04	Registro de Proveedor	Esta interfaz, registra, actualiza y elimina a un proveedor, no se puede generar una Orden de compra ligado a dicho proveedor.
I_05	Registro de Producto	El catálogo de productos que ofrece la empresa.
I_06	Búsqueda de clientes	Filtrar un determinado cliente.
I_07	Búsqueda de Productos	Filtrar un determinado Producto.
I_08	Búsqueda de Proveedores	Filtrar un determinado Proveedor.
I_09	Registro de Pedido	Solicitud de inicio de producción de una orden del cliente.

Tabla 16 Lista de Interfaces del sistema

Fuente: Elaboración Propia

El sistema de escritorio, tiene una estructura en capas: presentación, negocio y datos, además de ello utiliza el motor de base de datos Sql server 2005. A continuación, se muestra los componentes con los que interactúa la aplicación para su funcionamiento.

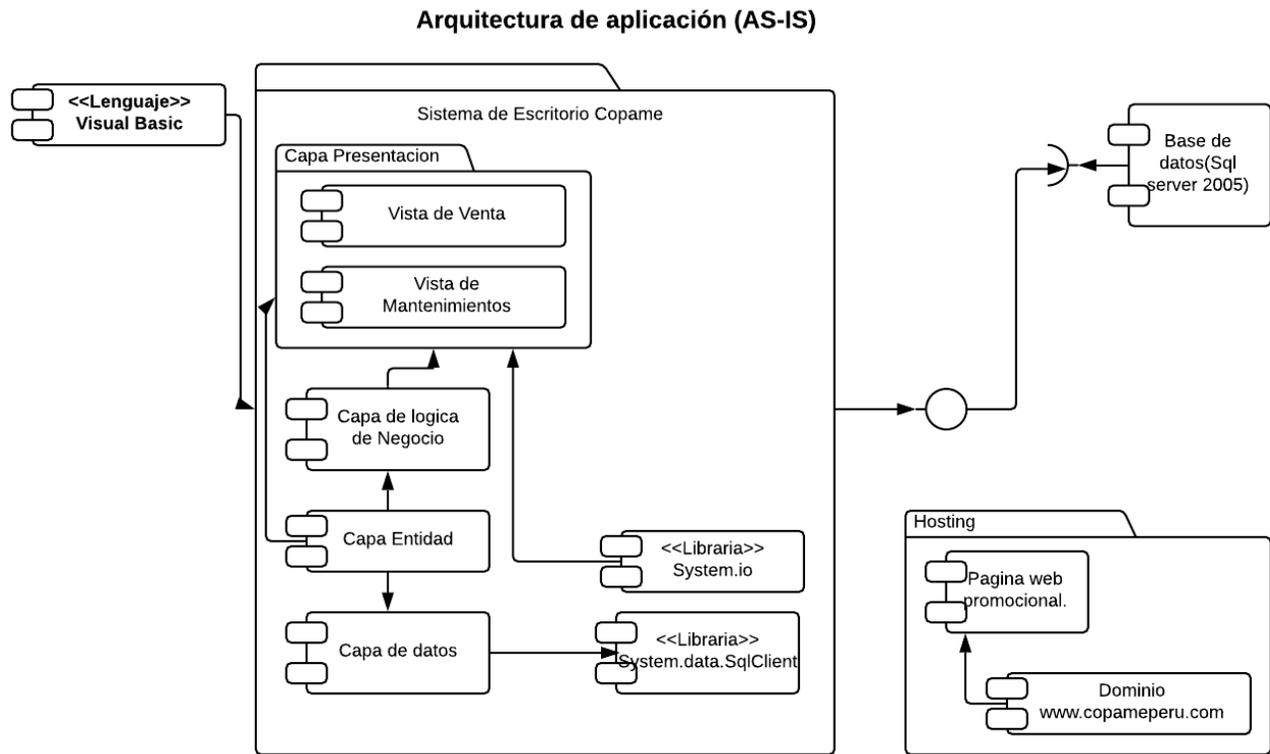


Figura 11 Diagrama de Arquitectura de Aplicación AS-IS

Fuente: Elaboración Propia

Esta estructura soporta la aplicación de escritorio actual de Inversiones Copame S.R.L. Copame SRL.

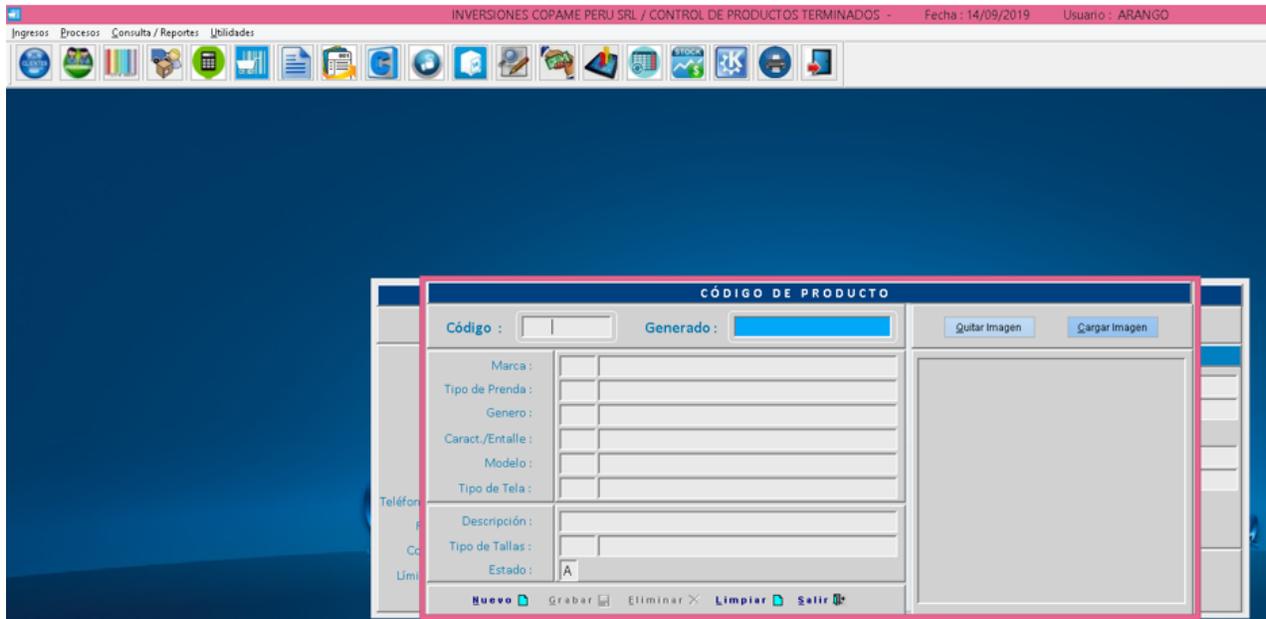


Figura 12 Pantalla del sistema actual

Fuente: Elaboración Propia

Es importante conocer los componentes de la aplicación, porque en un futuro si se desea que esta aplicación interactúe con otros sistemas, conociendo estos componentes, se pueden ver la compatibilidad de las librerías, reutilizar componentes, etc. De esta forma se logra ser más flexibles a cambios.

Arquitectura destino de Aplicación (TO-BE)

Teniendo en cuenta la arquitectura anterior, la cual se basa en una aplicación de escritorio, que funciona únicamente de forma local y limita a los interesados del negocio, acceder desde cualquier lugar y tiempo a la aplicación, se propone una mejora en esta arquitectura, la cual es trabajar en un entorno web.

Arquitectura de aplicación (TO-BE)

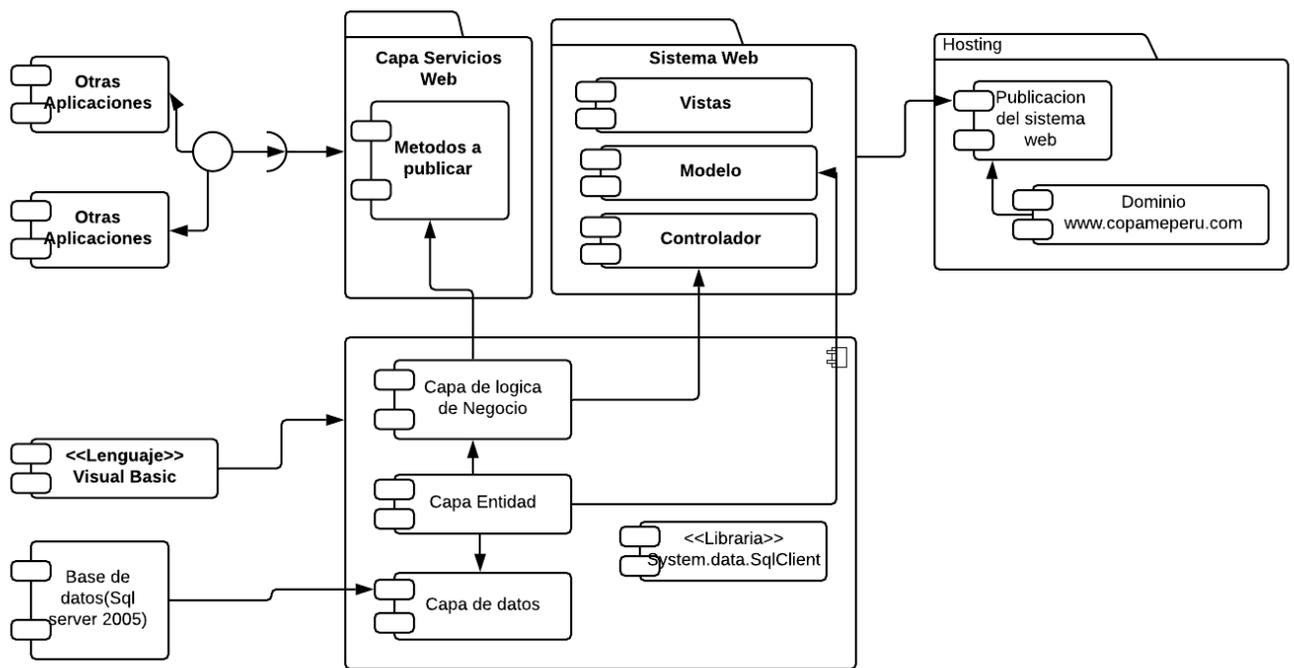


Figura 13 Diagrama de Arquitectura de Aplicación TO-BE

Fuente: Elaboración Propia

Esta nueva arquitectura, integra una aplicación web, con una mejor estructura, utiliza los recursos existentes, como las capas de datos, entidad y negocio y se agrega una nueva capa de servicios web, la cual es importante, porque permitirá interactuar con otras aplicaciones en el futuro, la estructura para la aplicación web es MVC(modelo, vista, controlador), un patrón con buenos resultados para la programación. Además de ello se reutiliza el hosting de la empresa para desplegar la aplicación web a realizar.

Prototipo del sistema WEB



Figura 14 Sistema Web- Pantalla Inicial

Fuente: Elaboración Propia

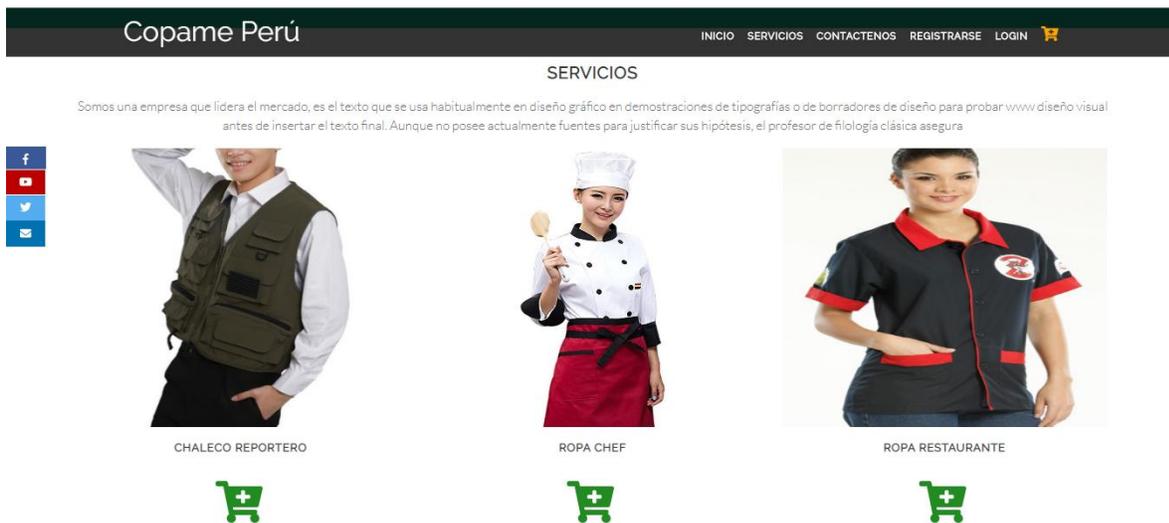


Figura 15 Sistema Web- Pantalla de catálogo de productos

Fuente: Elaboración Propia

Copame Perú INICIO REGISTRARSE LOGIN

REGISTRO COTIZACION

[+ Agregar Producto](#)

Producto	Precio	Cantidad	Total
XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
XXXX	XXXX	XXXX	XXXX

Fecha Entrega

Comentario

Estado

[Solicitar Cotizacion](#)

[Regresar](#)

Figura 16 Sistema Web- Pantalla de Cotización Online

Fuente: Elaboración Propia

Copame Perú INICIO REGISTRARSE LOGIN

REGISTRO CLIENTE

Razon Social

Ruc

Direccion

Distrito

Telefono

Contacto

Figura 17 Sistema Web- Pantalla de registro de cliente

Fuente: Elaboración Propia

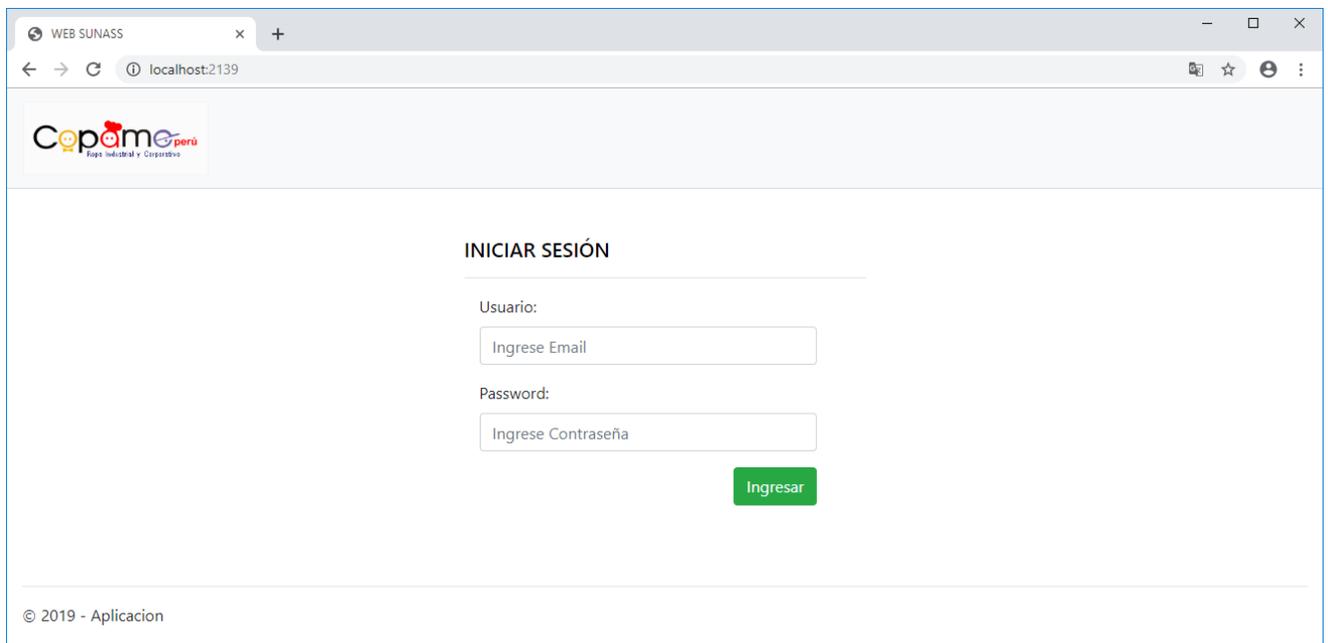


Figura 18 Sistema Web- Prototipo Login para cliente y administrador

Fuente: Elaboración Propia

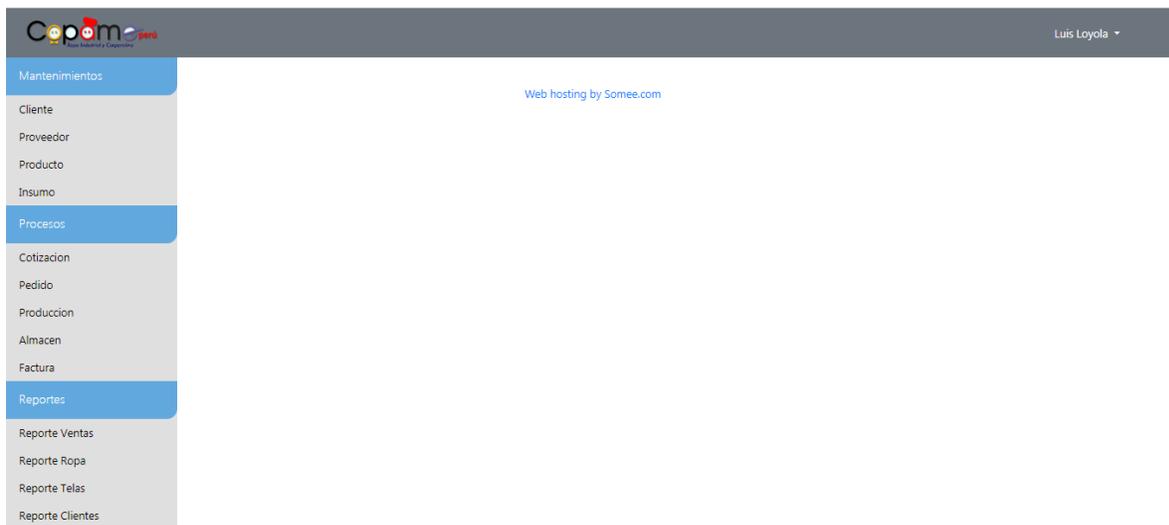


Figura 19 Sistema Web- Prototipo Menú

Fuente: Elaboración Propia

Lista de Clientes

+ Nuevo

Empresa	Direccion	Distrito	Ruc	Telefono	Contacto	Correo	Credito	Estado	
China Wok	Av los olivos Lt 34	Ate	20325478981	3541257	Alexander Lopez	alopez@hotmail.com	5000.00	1	Edit
Verde Puro	Av La molina It 520	La Molina	20561254789	3541258	Jorge Gonzales	jgonzales@hotmail.com	10000.00	1	Edit
Santander	Av guardia civil It 450	San Isidro	20567898541	3954128	Jesus Romero	jromero@hotmail.com	15000.00	1	Edit

Web hosting by Somee.com

Figura 20 Sistema Web- Prototipo Clientes

Fuente: Elaboración Propia

Lista de Proveedores

+ Nuevo

Empresa	Direccion	Distrito	Ruc	Telefono	Contacto	Correo	Credito	Estado	
Telas Nice SAC	Av San Francisco	Lince	20561278456	3628745	Maria Gomez	mgomez@hotmail.com	1600.00	1	Edit

Web hosting by Somee.com

Figura 21 Sistema Web- Prototipo Proveedores

Fuente: Elaboración Propia

Nombre	Descripcion	Tipo Prenda	Tela	Marca	Modelo	Genero	Tipo Talla	Estado	
Chaqueta para Chef color Blanco	Con logo bordado	Uniforme Chef	Algodon	Puma	xff	Hombre	xl	1	Edit Details Delete
Chaleco Reportero	Chaleco fino	Chalecos	Algodon	Nice	FFWX	Hombre	M	1	Edit Details Delete
Gorro Publicitario	Gorro con logo	Gorro	Saten	Puma	FFEW	Hombre	M	1	Edit Details Delete

Figura 22 Sistema Web- Prototipo Productos

Fuente: Elaboración Propia

Pedido	Fecha Registro	Fecha Acabar	Estado	
Pedido 2 Chaqueta para Chef	11/23/2019 12:00:00 AM	12/25/2019 12:00:00 AM	En Proceso 70%	Detalle

Figura 23 Sistema Web- Prototipo lista de pedidos en producción

Fuente: Elaboración Propia

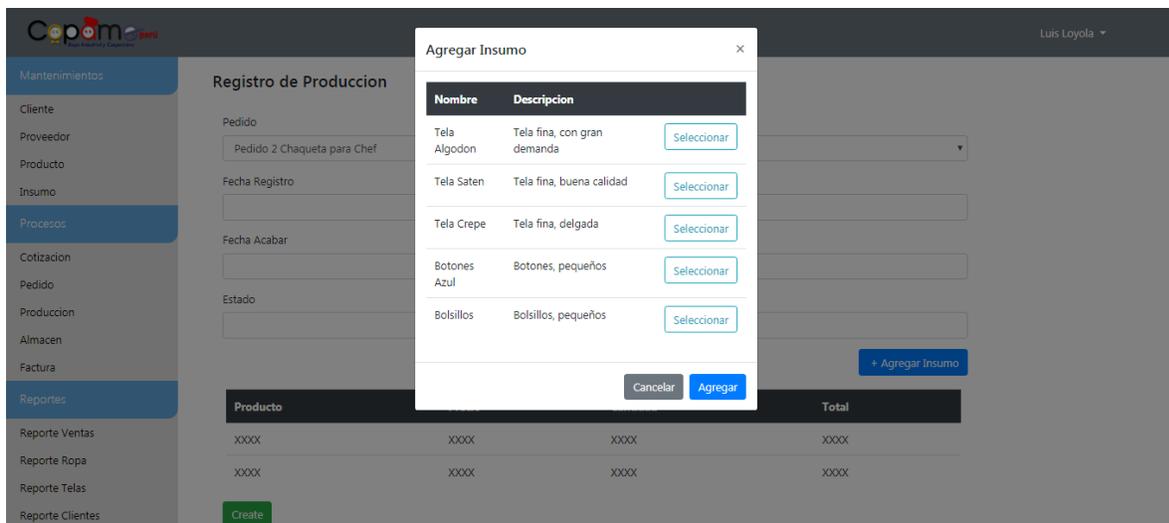


Figura 24 Sistema Web- Prototipo de registro de Producción

Fuente: Elaboración Propia

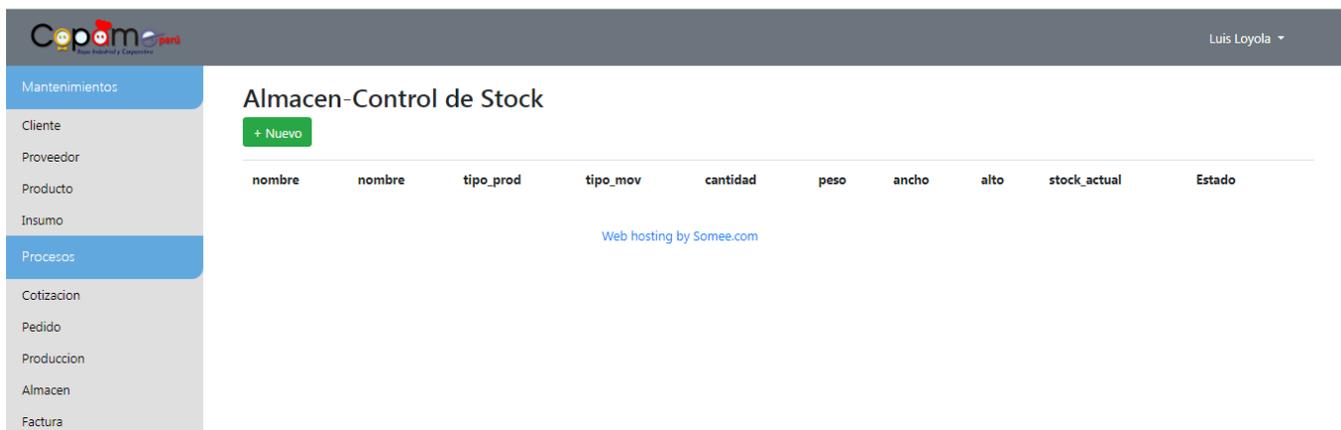


Figura 25 Sistema Web- Prototipo de Almacén

Fuente: Elaboración Propia

Registrar Entrada Almacen

id_insumo:

id_producto:

tipo_prod:

tipo_mov:

cantidad:

peso:

Figura 26 Sistema Web- Prototipo de registro de entrada almacén

Fuente: Elaboración Propia



Figura 27 Sistema Web- Prototipo de reporte de Ventas

Fuente: Elaboración Propia



Figura 28 Sistema Web- Prototipo de reporte productos más solicitados

Fuente: Elaboración Propia

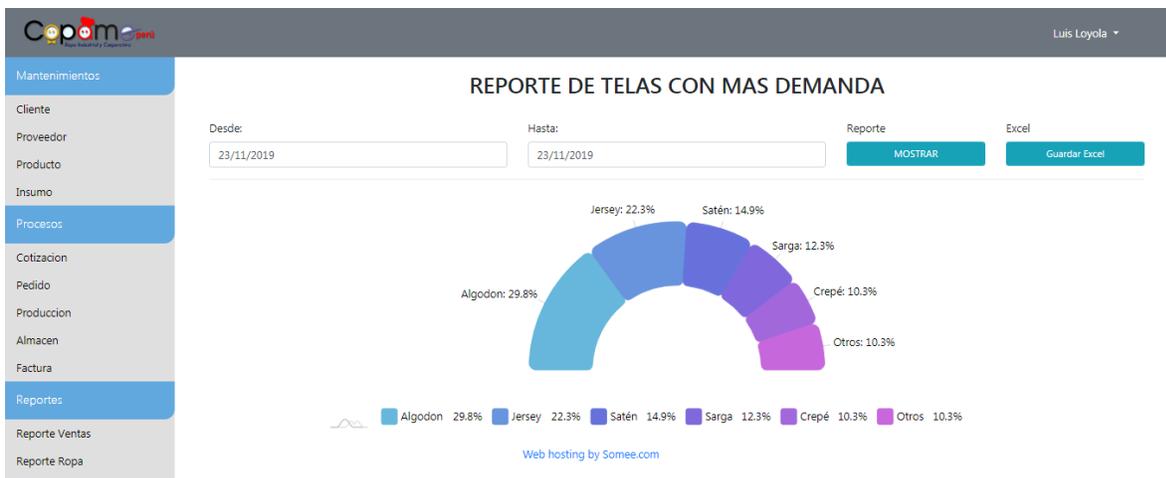


Figura 29 Sistema Web- Prototipo de reporte telas con más demanda

Fuente: Elaboración Propia



Figura 30 Sistema Web- Prototipo de reporte de clientes

Fuente: Elaboración Propia

5.1.5 Fase D: Arquitectura Tecnológica

En esta fase se diseñará la arquitectura de línea base tecnológica, la cual soporta la arquitectura de datos y aplicaciones actuales, se propondrá, una arquitectura destino, que soporte de manera eficiente la arquitectura de datos y aplicaciones de destino que se proponen en las anteriores fases.

Línea de base de Arquitectura Tecnológica (AS-IS)

La arquitectura tecnológica actual de la organización, es un modelo clásico de una empresa que recién está comenzando a incorporar tecnología a sus procesos, en la cual, una Pc, sirve como servidor de base de datos y pc de usuario para diversos fines.

ARQUITECTURA TECNOLÓGICA (AS-IS)

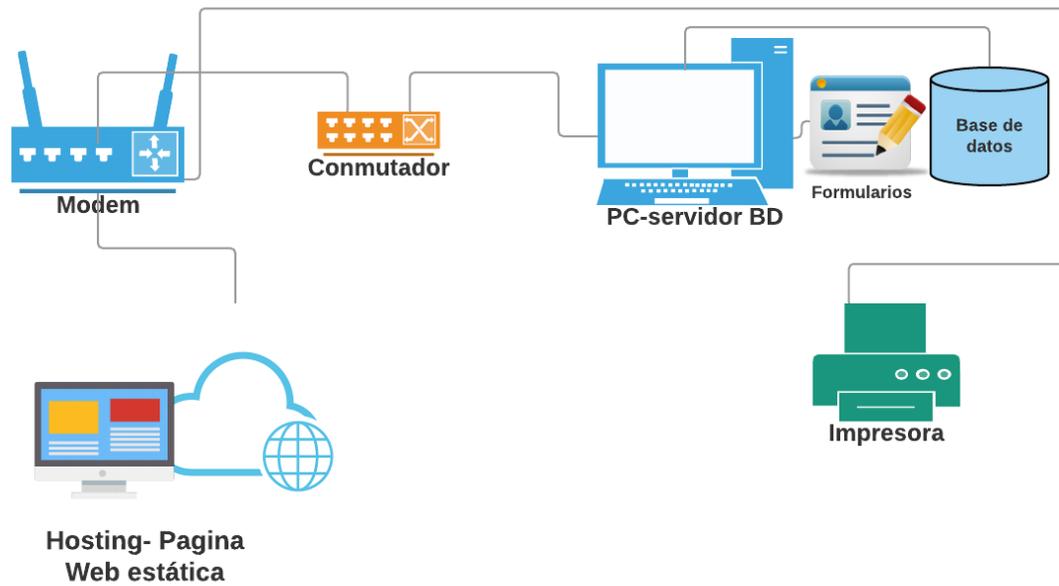


Figura 31 Arquitectura de Tecnología AS-IS

Fuente: Elaboración Propia

Línea de base de Arquitectura Tecnológica (TO-BE)

Con la propuesta de la nueva arquitectura de datos y aplicación, la arquitectura tecnológica, tiene que tener la capacidad de soportar eficientemente a las arquitecturas mencionadas.

ARQUITECTURA TECNOLÓGICA (TO-BE)

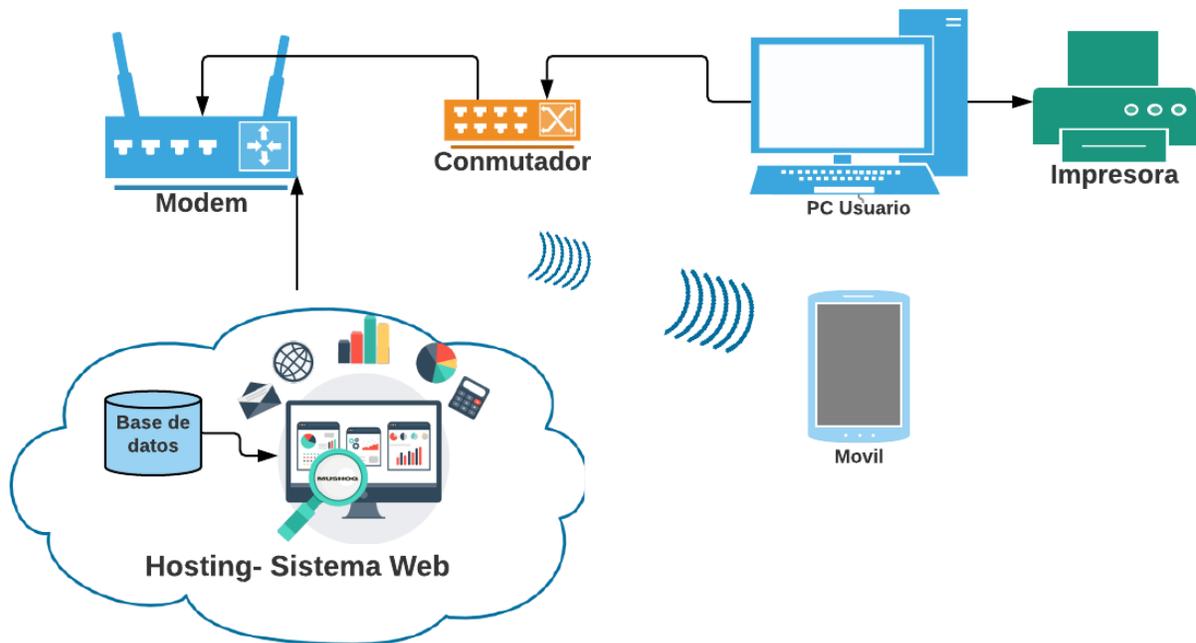


Figura 32 Arquitectura de Tecnología TO-BE

Fuente: Elaboración Propia

Como se aprecia en la figura, la arquitectura tecnológica ha cambiado, la base de datos y el sistema se encuentra en la nube. Se eligió que estos servicios estén en la nube porque, al ser una Mype y no contar con altos volúmenes de datos, no es factible que tenga un servidor físico dedicado, debido a que consumiría recursos eléctricos y gastos de mantenimiento, además aprovechando que el cliente tiene un hosting, se puede alojar ahí el sistema web y la base de datos. De esta forma el sistema estará disponible desde cualquier lugar y por diferentes dispositivos.

5.1.6 Fase E: Oportunidades y soluciones

En esta fase se consolida el análisis de brechas que se realizaron en las arquitecturas anteriores (Fase B-D). Además de ello, se planifica la implementación y migración de la arquitectura propuesta.

Matriz de consolidación de análisis de brechas

Matriz de consolidación de análisis de brechas			
Nº	Arquitectura	Brecha	Posibles Soluciones
1	Negocio	Mejorar los procesos core	Optimización de los procesos
2	Aplicaciones	Implementar un sistema Web	Tener la información centralizada.
3	Datos	Modificar campos y agregar nuevas tablas	Explotación de los datos y salvaguardar la información
4	Tecnológica	Migración del sistema a la nube	Acceso a los servicios desde cualquier lugar.

Tabla 17 Matriz de consolidación de análisis de brechas

Fuente: Elaboración Propia

Limitaciones:

- La implementación no está limitada por algún factor, debido a que la organización cuenta con los recursos económicos y tecnológicos necesarios para poder implementar un sistema web y su almacenamiento en un hosting.
- Poco conocimiento de los trabajadores, sobre aplicaciones web.

Riegos:

- Problemas de servicio con el proveedor de internet y el hosting de almacenamiento.
- Mala manipulación del sistema web.

Conclusiones y recomendaciones

- El alineamiento de los objetivos de negocio con las tecnologías de la información, encaminan el cumplimiento de estos mismos, pero esto requiere un correcto análisis de como complementarlos, de acuerdo a lo que verdaderamente requiere el negocio.
- La arquitectura empresarial, propone un punto de partida para mostrarte la realidad actual en la que uno se encuentra y poder realizar un análisis interno y externo de todo el entorno como organización. Lo cual, apoya al cambio favorable para cubrir todas las carencias como empresa y poder ser flexibles a cambios futuros.
- La metodología de TOGAF (ADM) ofrece una retroalimentación en cada una de sus fases, lo que permite mejorar la estrategia del negocio, al tener un enfoque general y holístico de la empresa.
- El diseño de arquitectura empresarial propuesto, ayudará a que Inversiones Copame Perú pueda optimizar y alinear sus procesos principales, lo cual permitirá reducir costos y adaptarse a diferentes necesidades que se puedan darse en el camino, siguiendo con un proceso de mejora continua.
- Adaptarse a nuevos cambios en un entorno que se actualiza en el día a día, no debe ser un problema. Por lo cual, resistirse al cambio, puede provocar el no crecimiento como organización.
- Salvaguardar la información es primordial es una organización, ya que es considerada como el principal activo. Lo cual, se deben buscar las mejores soluciones para que siempre sea íntegra, confiable y disponible para cuando se necesite.

Bibliografía:

- Arango M., Londoño J., Zapata J., (2010). Ingenierías Universidad de Medellín. Arquitectura empresarial – una visión general. Medellín, vol.9, No 16, pp.101-111
- Perú. Ministerio de Economía y Finanzas (2003). Ley N. ª 28015: Ley de promoción y formalización de la micro y pequeña empresa.
- Chávez P., Yaringaño L., (2015). Propuesta de una arquitectura empresarial para la organización Perú Económico S.A [Tesis de título profesional]. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Facultad de Ingeniería de Sistemas.
- Castelo W., Zubieta H., (2017). Propuesta de arquitectura empresarial para la Integración de los procesos del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (Senace). Recuperado de: https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/622737/CasteloR_Wilder.pdf?sequence=16&isAllowed=y
- Casusol M., Ramírez C., (2017). Propuesta de una arquitectura empresarial para la empresa Tsoft Perú SAC. Recuperado de: https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/621470/CASUSOL_RM.pdf?sequence=5&isAllowed=y
- Canabal R., Cabarcas A., Martelo R., (2017). Aplicación de un Esquema de Arquitectura Empresarial (TOGAF) para una Pequeña Empresa (PYME) utilizando Aplicaciones Colaborativas de Google. Recuperado de: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07642017000400011&lang=es
- Carrillo J., Jaramillo D. (2015). Definición de un Marco de Referencia de Ciberseguridad Empresarial basado en ADM TOGAF. Recuperado de: https://www.researchgate.net/profile/Danilo_Jaramillo/publication/282329839_Definition_of_cybersecurity_business_framework_based_on_ADM-TOGAF/links/560c489b08aed543358d2c48.pdf

- Del Pilar, R. (2013). Factores críticos de éxito en la implementación de una arquitectura empresarial en las empresas peruanas: Sector bancario [Tesis de Doctor]. Barcelona: Universidad Politécnica de Catalunya.
- Gavilán J., Ñontol A. (2017) Propuesta para una arquitectura empresarial para una empresa proveedora de soluciones para la gestión de combustible. Recuperado de: https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/623025/GAVILAN_RJ.pdf?sequence=5&isAllowed=y
- Gonzales P., Tarifeño L. (2016) Análisis comparativo de frameworks de arquitectura empresarial para el alineamiento estratégico de las tecnologías de información [Tesis de Bachiller]. Chiclayo: Universidad Señor de Sipán, Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Urbanismo.
- Gutiérrez M., Sapién A., Piñón L. (2015) Gestión de conocimiento en PyME del sector servicios en la ciudad de Chihuahua”. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-07052015000300499&lang=es
- Lumbreras J, Paredes M., Perea H. (2019). Propuesta de arquitectura empresarial para una empresa de calzado. Recuperado de: https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/625612/LumbrerasR_J.pdf?sequence=4&isAllowed=y
- Maya, E. (2010) Arquitectura Empresarial: Un Nuevo Reto para las Empresas de hoy. Bogotá: Centro de Investigación de las Telecomunicaciones, 3 (15), 4
- Mendieta M., (2014). Propuesta de Framework de arquitectura empresarial para pymes basado en un análisis comparativo de los frameworks Zachman y Togaf. Recuperado de: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/5105/1/TESIS.pdf>
- Ministerio de Economía y Finanzas, Perú (2003). Ley N. ^a 28015: Ley de promoción y formalización de la micro y pequeña empresa.
- Núñez C., Berrospi P. (2018). Propuesta de una arquitectura empresarial para la Pontificia Universidad Católica del Perú [Tesis de título profesional]. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ingeniería de Sistemas.
- Vallejos, H. (2016). Diseño de arquitectura empresarial para las Pymes peruanas en el campo de desarrollo de proyectos de electrificación caso de estudio: TRANIDE S.R.L [Tesis de título

profesional]. Chiclayo: Universidad Señor de Sipán, Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Urbanismo.

Ruiz, D. (2014). Diseño de arquitectura empresarial en el sector educativo colombiano: Caso de colegio privado en Bogotá. Recuperado de: <https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/1691/1/Trabajo%20de%20Grado%20Arquitectura%20Empresarial.pdf> <https://repository.ucatolica.edu.co/handle/10983/1691>

The Open Group (2011). TOGAF Versión 9.1 Guía de Bolsillo. Recuperado de: <https://www.vanharen.net/Samplefiles/9789087537104SMPL.pdf>)

THE OPEN GROUP (2017). Recuperado de: <http://www.opengroup.org/subjectareas/enterprise/togaf>) Sitio web de un consorcio global que permite el logro de los objetivos de negocio a través de estándares de TI (consulta: 11 de abril).

ISO (ed.) (2011). Estándar Internacional ISO/IEC 42010. Nueva York: IEEE

Iglesias A., Nieto W. (2014). Un análisis de la adopción de programas de Arquitectura Empresarial en las Organizaciones. Recuperado de: <http://repository.lasallista.edu.co:8080/ojs/index.php/jet/article/view/1082>

Osorio, J. (2010). TOGAF Y ZACHMAN FRAMEWORK https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/38305414/TOGAF-ZACHMAN.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3D%20TOGAF_Y_ZACHMAN_FRAMEWORK_JERONIMO_OSORI.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20190616%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20190616T234046Z&X-Amz-Expires=3600&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Signature=895a2cf1ab23d0bb627e3d3d32db33239a0269c34644f80b1989c61c6cb784e1

Zachman J. (1987). A Framework For Information-Systems Architecture. IBM Systems Journal, Vol. 26 (3), pp. 276-292

ANEXOS



Figura 33. Ingreso a la Empresa Copame

Fuente: Inversiones Copame S.R.L.



Figura 34. Trabajo de Campo: Entrevista con el Dueño de Inversiones Copame Peru

Fuente: Elaboración Propia



Figura 35. Personal profesional de Copame

Fuente: Inversiones Copame S.R.L.



Figura 36. Área de confección de ropas corporativas

Fuente: Elaboración Propia



Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por Turnitin. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: Luis Alberto LOYOLA TORRES
Título del ejercicio: TALLER DE TESIS
Título de la entrega: Diseño de Arquitectura Empresarial...
Nombre del archivo: Informe_Taller_Entregable_Turnitin...
Tamaño del archivo: 4.51M
Total páginas: 106
Total de palabras: 19,204
Total de caracteres: 104,622
Fecha de entrega: 18-nov-2019 12:43a.m. (UTC-0500)
Identificador de la entrega: 1205094142

Bandeja de entrada del ejercicio: TALLER DE TESIS 19369 AGOSTO 2019				
Título del Ejercicio	Información	Fechas	Similitud	Acciones
TALLER DE TESIS		Comienzo 24-oct-2019 11:45AM Fecha de entrega 23-nov-2019 11:59PM Publicar 23-nov-2019 11:59PM	14%	Entregar de nuevo Ver