



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ciencias y Sistemas

**APLICACIÓN DE *DESIGN THINKING* EN LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL PARA
OPTIMIZAR LA TOMA DE REQUERIMIENTOS EN PROCESOS INTERNOS DE UNA
EMPRESA DE SEGUROS EN LA CIUDAD DE GUATEMALA**

Juan Pablo Osuna De León
Asesorado por el M.A. Ing. Owen Torres Rivera

Guatemala, junio de 2024

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**APLICACIÓN DE *DESIGN THINKING* EN LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL PARA
OPTIMIZAR LA TOMA DE REQUERIMIENTOS EN PROCESOS INTERNOS DE UNA
EMPRESA DE SEGUROS EN LA CIUDAD DE GUATEMALA**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA DIRECCIÓN DE LA
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
POR

JUAN PABLO OSUNA DE LEÓN

ASESORADO POR EL M.A. ING. OWEN TORRES RIVERA

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERO EN CIENCIAS Y SISTEMAS

GUATEMALA, JUNIO DE 2024

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO (a.i.)	Ing. José Francisco Gómez Rivera
VOCAL II	Ing. Mario Renato Escobedo Martínez
VOCAL III	Ing. José Milton De León Bran
VOCAL IV	Ing. Kevin Vladimir Cruz Lorente
VOCAL V	Br. Fernando Jose Paz Gonzáles
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANA	Inga. Aurelia Anabela Cordova Estrada
EXAMINADOR	Ing. César Fernández Cáceres
EXAMINADOR	Ing. Juan Álvaro Díaz Ardavin
EXAMINADOR	ing. Alvaro Giovanni Longo Morales
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN PARA LA APLICACIÓN DE *DESIGN THINKING* EN LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL PARA OPTIMIZAR LA TOMA DE REQUERIMIENTOS EN PROCESOS INTERNOS DE UNA EMPRESA DE SEGUROS EN LA CIUDAD DE GUATEMALA

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Estudios de Posgrado de la Facultad de Ingeniería, con fecha 04 de abril de 20204



Juan Pablo Osuna de León



EEPMI-PP-0856-2024

Guatemala, 3 de mayo de 2024

Director
Carlos Gustavo Alonzo
Escuela De Ingeniería En Sistemas
Presente.

Estimado Mtro. Alonzo

Reciba un cordial saludo de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería.

El propósito de la presente es para informarle que se ha revisado y aprobado el Diseño de Investigación titulado: **APLICACIÓN DE DESIGN THINKING EN LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL PARA OPTIMIZAR LA TOMA DE REQUERIMIENTOS EN PROCESOS INTERNOS DE UNA EMPRESA DE SEGUROS EN LA CIUDAD DE GUATEMALA**, el cual se enmarca en la línea de investigación: **Sistemas Integrados de Gestión - Calidad**, presentado por el estudiante **Juan Pablo Osuna De** carné número **201503911**, quien optó por la modalidad del "PROCESO DE GRADUACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA OPCIÓN ESTUDIOS DE POSTGRADO". Previo a culminar sus estudios en la Maestría en Artes en Gestion Industrial.

Y habiendo cumplido y aprobado con los requisitos establecidos en el normativo de este Proceso de Graduación en el Punto 6.2, aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de Ingeniería en el Punto Décimo, Inciso 10.2 del Acta 28-2011 de fecha 19 de septiembre de 2011, firmo y sello la presente para el trámite correspondiente de graduación de Pregrado.

Atentamente,

"Id y Enseñad a Todos"

Mtro. Owen Torres Rivera
Asesor(a)

OWEN TORRES RIVERA
INGENIERO INDUSTRIAL
COLEGIADO 19926

Mtro. Hugo Humberto Rivera Perez
Coordinador(a) de Maestría



Mtra. Aurelia Anabela Cordova Estrada
Directora
Escuela de Estudios de Postgrado
Facultad de Ingeniería



Oficina Virtual





EEP-EICS-0856-2024

El Director de la Escuela De Ingenieria En Sistemas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el visto bueno del Coordinador y Director de la Escuela de Estudios de Postgrado, del Diseño de Investigación en la modalidad Estudios de Pregrado y Postgrado titulado: **APLICACIÓN DE DESIGN THINKING EN LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL PARA OPTIMIZAR LA TOMA DE REQUERIMIENTOS EN PROCESOS INTERNOS DE UNA EMPRESA DE SEGUROS EN LA CIUDAD DE GUATEMALA**, presentado por el estudiante universitario **Juan Pablo Osuna De**, procedo con el Aval del mismo, ya que cumple con los requisitos normados por la Facultad de Ingeniería en esta modalidad.

ID Y ENSEÑAD A TODOS

Mtro. Carlos Gustavo Alonzo
Director
Escuela De Ingenieria En Sistemas

Guatemala, mayo de 2024



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

Decanato
Facultad e Ingeniería

24189101- 24189102

LNG.DECANATO.OIE.276.2024

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, al Trabajo de Graduación titulado: **APLICACIÓN DE DESIGN THINKING EN LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL PARA OPTIMIZAR LA TOMA DE REQUERIMIENTOS EN PROCESOS INTERNOS DE UNA EMPRESA DE SEGUROS EN LA CIUDAD DE GUATEMALA**, presentado por: **Juan Pablo Osuna De León** después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:

Ing. José Francisco Gómez Rivera
Decano a.i.



Guatemala, junio de 2024

Para verificar validez de documento ingrese a <https://www.ingenieria.usac.edu.gt/firma-electronica/consultar-documento>

Tipo de documento: Correlativo para orden de impresión Año: 2024 Correlativo: 276 CUI: 2472932372001

Escuelas: Ingeniería Civil, Ingeniería Mecánica Industrial, Ingeniería Química, Ingeniería Mecánica Eléctrica, - Escuela de Ciencias, Regional de Ingeniería Sanitaria y Recursos Hidráulicos (ERIS). Postgrado Maestría en Sistemas Mención Ingeniería Vial. Carreras: Ingeniería Mecánica, Ingeniería Electrónica, Ingeniería en Ciencias y Sistemas. Licenciatura en Matemática. Licenciatura en Física. Centro de Estudios Superiores de Energía y Minas (CESEM). Guatemala, Ciudad

ACTO QUE DEDICO A:

Dios	Por haberme bendecido cada uno mis días.
Mis padres	Juan Pablo Osuna y Griselda De León por haberme apoyado incondicionalmente.
Mis hermanos	Byron, Kathy, Georgina y Jeferson Osuna, por apoyarme en lo que fuese necesario.
Ingeniero	Owen Rivera, por su constante apoyo y asesoría.

AGRADECIMIENTOS A:

Universidad de San Carlos de Guatemala Por haberme brindado una educación superior de calidad.

Mi novia Stephany Rivera por su apoyo y amor durante todo este proceso.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	V
GLOSARIO.....	VII
1. INTRODUCCIÓN	1
2. ANTECEDENTES	5
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9
3.1. Contexto general.....	9
3.2. Descripción del problema.....	9
3.3. Formulación del problema.....	10
3.3.1. Pregunta central.....	10
3.3.2. Preguntas auxiliares	11
3.4. Delimitación del problema.....	11
4. JUSTIFICACIÓN.....	13
5. OBJETIVOS.....	15
5.1. General.....	15
5.2. Específicos	15
6. ALCANCES.....	17

7.	NECESIDADES A CUBRIR Y ESQUEMA DE SOLUCIÓN.....	19
7.1.	Esquema de la solución.....	20
8.	MARCO TEÓRICO	22
8.1.	Industria de seguros	22
8.2.	Tipos de seguros	23
8.2.1.	Seguros de autos	23
8.2.2.	Seguros de gastos médicos	24
8.2.3.	Seguros de vida	24
8.2.4.	Seguros de fianzas.....	24
8.2.5.	Seguros de accidentes personales.....	25
8.3.	Transformación de la industria aseguradora en la era digital ...	25
8.4.	Importancia de la experiencia del cliente final.....	26
8.5.	<i>Design Thinking</i>	28
8.5.1.	Para qué sirve el <i>Design Thinking</i>	28
8.5.2.	Impacto del <i>Design Thinking</i>	29
8.6.	Fases del <i>Design Thinking</i>	30
8.6.1.	Fase empatizar.....	30
8.6.2.	Fase definir.....	31
8.6.3.	Fase de ideación	31
8.6.4.	Fase de prototipar	32
8.6.5.	Fase de evaluación	32
8.7.	Integración <i>Design Thinking</i> en el desarrollo de <i>software</i>	33
8.7.1.	Metodologías ágiles.....	34
8.7.2.	Scrum.....	35
8.7.3.	Design Sprint.....	35
9.	PROPUESTA DE ÍNDICE DE CONTENIDOS	37

10.	METODOLOGÍA	39
10.1.	Enfoque	39
10.2.	Diseño	39
10.3.	Alcance	40
10.4.	Tipo.....	40
10.5.	Unidades de análisis	40
10.6.	Variables.....	41
10.7.	Operacionalización de variables	41
10.8.	Fases de estudio.....	43
11.	TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	47
12.	CRONOGRAMA.....	49
13.	FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO	51
13.1.	Recursos.....	51
13.1.1.	Recursos humanos	51
13.1.2.	Recurso físico	51
	REFERENCIAS	53
	APÉNDICES.....	57

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

Figura 1.	Cronograma de plan de acción	49
------------------	------------------------------------	----

TABLAS

Tabla 1.	Esquema de solución.....	20
Tabla 2.	Operacionalización de variables	41
Tabla 3.	Presupuesto de la investigación.....	52

GLOSARIO

Big data	Define un gran volumen de datos, estructurados o no estructurados.
Comunicación	Acción que consiste en intercambiar información entre dos o más participantes.
Digitalización	Es el proceso por el cual los procesos analógicos se convierten en procesos digitales.
Empatía	La capacidad de comprender y compartir los sentimientos de otra persona.
Facilitador	La persona encargada de guiar y moderar las sesiones de <i>Design Thinking</i> , asegurando la participación equitativa y la eficiencia del proceso.
Método	Procedimiento o manera de realizar algo de forma sistemática, organizada y/o estructurada con el fin de lograr un objetivo.
MVP	Una versión inicial o modelo de trabajo de una solución que se crea para probar y obtener retroalimentación antes de la implementación final.

Proceso	Conjunto de fases sucesivas de un conjunto de operaciones.
Producto	Es una cosa creada o fabricada que es elegible, viable y repetible que se pone a disposición de una demanda.
Prototipo	Una versión inicial o modelo de trabajo de una solución que se crea para probar y obtener retroalimentación antes de la implementación final.
Requerimientos	Es una condición que se pide a una persona, equipo o entidad con el fin de satisfacer una necesidad.
Seguros	Contrato mediante el cual por medio de una prima se protegen bienes en caso de un siniestro.
Software	Conjunto de programas y rutinas que permiten a la computadora realizar tareas determinadas.
Transformación	Es la acción y efecto de cambiar de forma algo o alguien, pero sin alterar todas sus características.
Validación	Una versión inicial o modelo de trabajo de una solución que se crea para probar y obtener retroalimentación antes de la implementación final.

1. INTRODUCCIÓN

En el vertiginoso paisaje empresarial actual, la transformación digital y la adecuada toma de requerimientos se entrelazan como elementos cruciales para el éxito y la sostenibilidad de las organizaciones. En particular, en el sector de seguros de la Ciudad de Guatemala, donde la adopción de tecnologías digitales no siempre ocupa el centro de la atención, la importancia de una toma de requerimientos efectiva cobra un protagonismo vital.

La toma de requerimientos, siendo la piedra angular en el diseño e implementación de soluciones digitales, se convierte en el catalizador que determina si un producto o servicio logra satisfacer las necesidades finales del usuario. En este contexto, la deficiente gestión de esta fase crítica conlleva repercusiones directas en la calidad de los productos ofrecidos por la empresa de seguros, generando soluciones que no están alineadas con las expectativas y necesidades reales de los clientes.

Es fundamental reconocer que, en empresas que no son 100 % tecnológicas, la toma de requerimientos a menudo no recibe la prioridad que merece. Las organizaciones que no centran sus esfuerzos en comprender a fondo las demandas de sus usuarios corren el riesgo de desarrollar productos y servicios que, si bien pueden ser técnicamente competentes, carecen de la empatía y la comprensión necesarias para satisfacer las necesidades finales de quienes los utilizan.

Nos enfrentamos a un desafío crucial el cual es mejorar la toma de requerimientos en empresas de seguros en la Ciudad de Guatemala, donde la

prioridad históricamente ha recaído en otros aspectos del negocio. Para abordar este desafío, proponemos la aplicación de *Design Thinking*, un enfoque que no solo destaca por su capacidad para comprender profundamente al usuario, sino también por su capacidad para fomentar la creatividad, la colaboración y la iteración continua.

Los antecedentes revelan que las deficiencias en la toma de requerimientos en la digitalización de procesos industriales han demostrado ser un problema crítico en el mundo empresarial. Estas deficiencias no solo resultan en retrasos significativos en la implementación de proyectos, sino que también conllevan al desperdicio de recursos financieros y humanos. En el caso específico de las empresas de seguros en Guatemala, la adaptación efectiva a las demandas cambiantes del mercado y la satisfacción del cliente son esenciales para su éxito a largo plazo.

Las necesidades a cubrir radican en la mejora de la toma de requerimientos en los procesos internos de las empresas de seguros. La falta de una metodología efectiva para este proceso ha llevado a reprocesos en diferentes implementaciones de *software*, evidenciando la necesidad urgente de una solución integral. Por lo tanto, surge la pregunta de cómo mejorar los procesos de toma de requerimientos en la transformación digital de procesos internos en la industria de seguros, promoviendo una comunicación efectiva y una comprensión mutua entre los equipos de IT y los equipos industriales.

En el marco teórico, se explorarán conceptos clave tanto en el ámbito de los seguros como en el de *Design Thinking*. En el primero, se analizarán aspectos relevantes del funcionamiento de las empresas de seguros, incluyendo sus procesos internos, la relación con los clientes y las necesidades del mercado. En cuanto al *Design Thinking*, se examinarán sus principios fundamentales,

metodologías y aplicaciones prácticas, destacando su potencial para abordar problemas complejos y fomentar la innovación en el desarrollo de soluciones centradas en el usuario.

Esta investigación tiene como objetivo principal explorar cómo la aplicación de *Design Thinking* puede optimizar la toma de requerimientos en la transformación digital de procesos internos de una empresa de seguros en la ciudad de Guatemala. A través de un enfoque centrado en el usuario y la colaboración interdisciplinaria, se busca mejorar la comunicación y comprensión entre los equipos de *IT* y los equipos industriales, y así garantizar la entrega de soluciones de *software* que satisfagan las necesidades específicas de la empresa y sus clientes.

2. ANTECEDENTES

De acuerdo con Iberdrola (2021) el término Darwinismo digital describe a la perfección la necesidad de que las empresas se adapten a la nueva realidad creada por la digitalización. Esto refleja la teoría de Charles Darwin de que no son las especies más fuertes o más inteligentes las que sobreviven, sino aquellas que son más capaces de adaptarse al cambio. La cuarta revolución industrial se caracteriza por tecnologías como la inteligencia artificial, el aprendizaje automático, el *big data*, las impresoras 3D y 4D, el 5G, la realidad virtual y el *blockchain*.

La transformación digital no es sólo la adopción de nuevas tecnologías, sino también una ruptura con procesos y estrategias anteriores. La vida útil de una empresa se acorta enormemente y la flexibilidad para adaptarse al cambio es esencial para la supervivencia y la ventaja competitiva. La innovación implica actualizar procesos y transformar las organizaciones para aprovechar al máximo las nuevas tecnologías. La adaptación al cambio y la innovación debe ser una parte esencial de todas las empresas y sus miembros.

Roca (2021) afirma que la transformación digital no se limita a la presencia en las redes sociales o la creación de un sitio *web* orientado a los negocios o sólo de cambiar la tecnología informática de la empresa, implementar *marketing digital*. La transformación digital es un proceso profundo que afecta a la cultura, la organización y todos los procesos de la empresa. Sus principales objetivos son cambiar la cultura empresarial, formar habilidades digitales, mejorar procesos, aumentar la productividad, innovar productos y servicios, crear soluciones más

rápidas y, en muchas ocasiones, incorporar cambios tecnológicos para mantenerse al día.

Roca (2022) describe las numerosas ventajas de la transformación digital, como el fortalecimiento de la cultura de innovación, la optimización de procesos, la mejora de la colaboración y la comunicación, la capacidad de respuesta a desafíos cambiantes, la integración de datos para aprovechar oportunidades de negocio, una mejor experiencia de usuario, análisis profundo de grandes cantidades de datos (*big data*), y la eliminación de zonas de *confort* a través del compromiso y la adaptación constante.

Fowler (2023) describe que, en la sociedad contemporánea, el proceso de creación de *software* desempeña un papel esencial al capacitar a las empresas para mejorar su productividad, automatizar operaciones, proporcionar servicios a medida y ajustarse con agilidad a las dinámicas cambiantes del mercado. Asimismo, contribuye de manera significativa a la innovación tecnológica y promueve la generación de empleo altamente especializado.

La calidad del *software* desempeña un aspecto crítico en las soluciones tecnológicas, ya que es necesario garantizar los estándares altos de calidad cumpliendo con los procesos y métodos correctos para que los productos desarrollados cumplan con las expectativas de los usuarios, por lo que el proceso de toma de requerimientos se debe realizar de manera adecuada utilizando metodologías que tengan un enfoque de pensamiento hacia el usuario.

De acuerdo con Cahui, Quispe, Candori y Chapi (2022) los requerimientos desempeñan un papel fundamental en el desarrollo de *software* y aplicaciones, ya que definen la funcionalidad y el propósito de un producto de *software* específico. Una toma correcta de requerimientos ayuda a determinar qué

características estarán en el producto final, cuánto tiempo llevará desarrollarlas y cuánto costará. Esto garantiza que el alcance del proyecto esté bien definido y evita expansiones no deseadas.

Asana (2024) destaca la importancia de utilizar especificaciones de requisitos de *software* y que estas tienen un impacto significativo disminuyendo al máximo los costos excesivos y retrasos en el desarrollo de productos. La especificación sirve como fuente de referencia centralizada para todas las partes interesadas, desde los equipos de *marketing* hasta los equipos de mantenimiento, lo que ayuda a mantener la coherencia y la claridad durante todo el proceso de desarrollo.

Asana (2024) describe la estructura básica de la especificación de requisitos de *software* la cual consta de cuatro partes principales: introducción, requisitos funcionales y del sistema, requisitos de interfaz externa y requisitos no funcionales. Resalta la importancia que la definición de los requerimientos sea clara y concisa, ya que sirva como una guía eficaz para que todos los involucrados en el desarrollo del *software* tengan un entendimiento común, el éxito del producto final está estrechamente ligado a la precisión y la atención dedicada a la captura de los requisitos.

Laoyan (2024) describe el pensamiento de diseño como un enfoque metodológico que se utiliza para abordar problemas complejos y promover la innovación en diversos aspectos y estrategias empresariales. Este enfoque se basa en la comprensión profunda de las necesidades del usuario y en la generación iterativa de soluciones a través de la creatividad y la colaboración dando como resultado soluciones innovadoras y centradas en la satisfacción final del cliente y por esta razón el uso de este enfoque ha obtenido gran aceptación por parte del campo del desarrollo de *software*.

Azzalin (2023), afirma que al vivir en un mundo con constantes cambios la adaptación es crucial para la supervivencia de una empresa en la era digital, las dificultades se presentan cuando se desea innovar una empresa, pero contar con un sistema eficaz facilita esta tarea puede marcar la diferencia entre el éxito o el fracaso.

Azzalin (2023), también destaca las ventajas significativas del *Design Thinking*. Esta metodología, adaptable a diversos niveles empresariales, comprende cinco fases: empatizar, definir, idear, crear y testear.

Huarcaya, Herencia, Sarmiento, Chalco y Ticona (2021) concluye que el diseño de *software* se vuelve complejo debido a las numerosas decisiones humanas involucradas, las cuales no siempre son precisas. Los enfoques de ingeniería de *software* a menudo pasan por alto la influencia de estas decisiones en la lógica del diseño final. Sin embargo, al llevar a cabo un análisis previo y recopilar comentarios de los usuarios, es posible comprender mejor qué problemas deben abordarse y cómo satisfacer las necesidades de los usuarios de manera efectiva. La inclusión del pensamiento de diseño en la fase de definición de requisitos durante el ciclo de vida del *software* permite identificar cuándo y cómo aplicar esta técnica, lo que facilita la identificación de problemas, la recolección de requisitos, la obtención de información del usuario y la generación de nuevas soluciones, ideas y prototipos para expresar esas ideas.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

3.1. Contexto general

Las deficiencias en la toma de requerimientos en el proceso de digitalización de procesos industriales han demostrado ser una preocupación crítica en el mundo empresarial. Estas deficiencias no solo han resultado en retrasos significativos en la implementación de proyectos, sino que también han llevado al desperdicio de valiosos recursos financieros y humanos. Además, los efectos de una toma de requerimientos inadecuada se extienden más allá de los aspectos financieros, ya que se traducen en soluciones de *software* que no logran cumplir con las necesidades específicas de la industria.

En este contexto, se hace evidente la necesidad de abordar con urgencia el problema de la toma de requerimientos inadecuada en la transformación digital de procesos industriales. Esto adquiere una importancia aún mayor en el caso de una empresa de seguros en Guatemala, donde la adaptación efectiva a las demandas cambiantes del mercado y la satisfacción del cliente son esenciales para el éxito a largo plazo.

3.2. Descripción del problema

La empresa de seguros en Guatemala se enfrenta a un desafío significativo en su proceso de transformación digital. La toma de requerimientos inadecuada en los procesos internos de la empresa ha demostrado ser un obstáculo crítico. Además, se refleja en la entrega de soluciones de *software* que no logran satisfacer las necesidades específicas de los diferentes equipos de la

organización que requieren herramientas digitales para optimizar los procesos internos.

La complejidad inherente a la transformación digital y la falta de comunicación efectiva entre los equipos de *IT* y las diferentes áreas de la empresa son factores clave que contribuyen a esta problemática. La empresa de seguros no puede permitirse seguir operando con soluciones de *software* que no se adaptan a sus necesidades específicas y que no aprovechan plenamente las oportunidades que ofrece la tecnología digital.

La insatisfacción en cuanto a la toma de requerimientos y la falta de una metodología efectiva para abordar este proceso han llevado a la empresa a tener reprocesos en diferentes implementaciones de *software* lo que ha evidenciado la necesidad urgente de una solución integral. Esta es precisamente la razón por la que la aplicación de *Design Thinking* se presenta como una propuesta innovadora y prometedora para resolver este problema. Esta metodología puede desempeñar un papel fundamental en la optimización de la toma de requerimientos y en la mejora de la comunicación y colaboración entre los equipos de *IT* e Industria en la empresa de seguros.

3.3. Formulación del problema

Toma de requerimientos de manera incorrecta que no satisfacen las necesidades del cliente final.

3.3.1. Pregunta central

¿Cómo se pueden mejorar los procesos de toma de requerimientos en la transformación digital de procesos internos en la industria, promoviendo una

comunicación efectiva y una comprensión mutua entre los equipos de IT y los equipos industriales?

3.3.2. Preguntas auxiliares

- ¿Cuáles son las principales barreras de comunicación y comprensión entre los expertos de las diferentes áreas de negocio y los profesionales de *IT* en proyectos de digitalización industrial?
- ¿Cuál es la percepción de los empleados con respecto a la necesidad de transformación digital y la colaboración entre los equipos de *IT* y de negocio?
- ¿Cuáles son las expectativas y demandas de los clientes en términos de experiencia digital y cómo estas expectativas influyen en la toma de requerimientos?
- ¿Cuáles son las disparidades entre el proceso de desarrollo digital entre una empresa industrial y una empresa de tecnología?

3.4. Delimitación del problema

La investigación se llevará a cabo dentro del departamento de transformación digital de una empresa de seguros con sede en la ciudad de Guatemala. Este departamento será el foco principal de la investigación, ya que es donde se concentran los esfuerzos y los desafíos relacionados con la digitalización de los procesos internos de la empresa.

Se abordará específicamente la problemática relacionada con la toma inadecuada de requerimientos en el proceso de transformación digital. Esto implica investigar los procedimientos actuales de recopilación y análisis de requisitos dentro del departamento de transformación digital, así como identificar las barreras de comunicación y comprensión entre los equipos de *IT* y los equipos industriales.

La investigación se centrará en comprender la percepción de los empleados con respecto a la transformación digital y la colaboración entre los equipos de *IT* y de negocio. Se buscará identificar las expectativas y demandas de los clientes en términos de experiencia digital y cómo estas influyen la toma de requerimientos por parte de la empresa.

Es importante destacar que la investigación se limitará al ámbito interno de la empresa de seguros y no incluirá la evaluación de empresas externas proveedoras de servicios de tecnología. Además, se enfocará en la aplicación de *Design Thinking* como metodología para mejorar el proceso de toma de requerimientos y promover una comunicación efectiva entre los equipos involucrados en la transformación digital.

4. JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo de investigación se introduce dentro de la línea de investigación de Calidad para la optimización de procesos y la implementación de sistemas de calidad en una empresa de seguros en la ciudad de Guatemala.

La importancia de abordar la transformación tecnológica que la era moderna demanda, la implementación de la digitalización de procesos de una empresa con un giro de negocio que se centra en la eficiencia operativa, competitividad en el mercado y la satisfacción del cliente es un desafío clave para su presencia en el mercado. Sin embargo, la identificación y comprensión de los requerimientos precisos en esta transición digital es fundamental para su éxito, sin un proceso adecuado de toma de requerimientos para dicha transición resulta en atrasos, desperdicio de recursos y soluciones de *software* que no cumplen con las necesidades específicas de la industria.

Esta problemática afecta diversas partes de la compañía incluidos empleados, clientes y la propia empresa, la inadecuada toma de requerimientos puede aumentar la carga de trabajo de los empleados, ya que interactuarán diariamente con soluciones que no se ajustan a sus necesidades y en ocasiones tendrán que recurrir a soluciones manuales o soluciones legacy que pueden resultar en frustración, tiempos prolongados en sus actividades y disminución en la satisfacción laboral.

La falta de soluciones eficientes puede impactar directamente en la experiencia del cliente final ya que los procesos no solo se volverán más lentos y complicados si no que a menudo se presentarán problemas con condiciones

especiales como las que se acostumbran en una empresa de seguros, estas dificultades podrían afectar su satisfacción y lealtad hacia la compañía.

La motivación para elaborar esta investigación yace en el interés de aplicar el conocimiento de *Design Thinking* como una metodología aplicada a la ingeniería que tendrá un impacto significativo en la eficiencia operativa, costos operativos, reprocesos y la competitividad en el mercado de seguros.

El beneficio que se obtiene con este trabajo de investigación es la aplicación de la metodología *Design Thinking* que proporcionara un procedimiento adecuado y óptimo para el proceso de toma de requerimientos en los proyectos de digitalización en todas las áreas de la compañía.

Esta aplicación no solo beneficia a las áreas comerciales y operativas de la empresa si no que a la transformación completa de la empresa, *Design Thinking* proporciona soluciones centradas en las necesidades reales de todas las partes interesadas, lo que da como resultado una transformación digital exitosa que ayudará a posicionar de manera más sólida la empresa en el mercado de seguros en la ciudad de Guatemala.

5. OBJETIVOS

5.1. General

Implementar la metodología *Design Thinking* para mejorar y simplificar los procesos de toma de requerimientos en el contexto de la transformación digital de procesos internos de una empresa de seguros en la ciudad de Guatemala.

5.2. Específicos

1. Definir con precisión los factores que contribuyen a la comunicación no asertiva mediante la realización de encuestas y entrevistas con los equipos, identificando al menos cuatro factores clave.
2. Cuantificar las barreras y resistencias a través de encuestas y análisis de datos internos, identificando al menos el 80% de las principales barreras y resistencias.
3. Medir cuantitativamente el impacto mediante la recopilación de datos de satisfacción del cliente basados en encuestas bimestrales durante un período de los últimos seis meses.
4. Realizar un análisis comparativo detallado entre empresas industriales y tecnológicas, identificando al menos cinco diferencias clave.

6. ALCANCES

Este estudio es principalmente descriptivo ya que tiene como objetivo examinar en detalle la implementación del pensamiento de diseño en la transformación digital de una compañía de seguros en la Ciudad de Guatemala. La elección de este método se basó en la necesidad de comprender la situación actual del departamento de planificación de la empresa e identificar con precisión los factores que afectan la comunicación interna y los obstáculos en la transformación digital.

Desde una perspectiva técnica, un progreso significativo se refleja en el desarrollo de propuestas concretas para un nuevo sistema de planificación que integre principios de *Design Thinking* y recopilación de requisitos por fases. La solución está diseñada para superar la resistencia identificada y aumentar la eficiencia operativa abordando directamente los problemas planteados. El uso de este enfoque se considera una solución innovadora que puede afectar positivamente el funcionamiento interno de las compañías de seguros.

Los posibles usuarios y beneficiarios directos del conocimiento generado son los departamentos de excelencia organizacional, jefatura de optimización de procesos y contabilidad de la empresa. Las recomendaciones de *Design Thinking* se consideran una herramienta valiosa para que estos departamentos mejoren la recopilación de requisitos y agilicen las órdenes de trabajo. Además, la implementación exitosa de la propuesta impactará a toda la organización, mejorando la colaboración interna y la satisfacción del cliente. El objetivo de este enfoque no es sólo resolver el problema inicialmente planteado, sino también

influir positiva y sosteniblemente en el funcionamiento de la compañía de seguros en su conjunto.

7. NECESIDADES A CUBRIR Y ESQUEMA DE SOLUCIÓN

La necesidad primordial que impulsa la realización de esta investigación se centra en la búsqueda de una propuesta integral que integre los elementos esenciales para lograr una gestión eficiente de la toma de requerimientos a través de la implementación de *Design Thinking*. Este enfoque se dirige específicamente a las áreas operativas vinculadas con los servicios de una empresa de seguros en la Ciudad de Guatemala.

El objetivo es amalgamar, en un mismo proceso de desarrollo, las normativas pertinentes que posibiliten un funcionamiento armonioso y eficaz, considerando las particularidades del sector asegurador en el ámbito local. Este planteamiento busca mejorar significativamente la toma de requerimientos, optimizando así la calidad y eficiencia de los procesos internos en el contexto de la transformación digital.

La estructura de la solución propuesta abarca diversas fases estratégicas. Se llevará a cabo un exhaustivo levantamiento del flujo de los procesos actuales, abarcando ambas áreas operativas de la empresa de seguros. Este enfoque permitirá una comprensión completa de los procedimientos existentes, sirviendo como base esencial para la posterior implementación de *Design Thinking*. Este análisis de datos será fundamental para la identificación de áreas de mejora y la toma de decisiones informada durante la aplicación de la metodología *Design Thinking*.

La aplicación de requisitos de calidad centrados en el usuario final constituirá otra fase crucial del diseño de la solución. Este enfoque garantizará

que las mejoras propuestas estén alineadas con las expectativas y necesidades de los clientes, contribuyendo así a una experiencia óptima, de manera simultánea se llevará a cabo una documentación detallada de todo el proyecto, asegurando la transparencia y la replicabilidad de la implementación. Este enfoque holístico garantiza una implementación efectiva de *Design Thinking*, respaldada por datos concretos y orientada a mejorar la calidad y eficiencia de los procesos internos en la empresa de seguros en la Ciudad de Guatemala.

7.1. Esquema de la solución

Durante esta fase de la investigación, representamos visualmente una guía estructurada para el desarrollo ordenado de la investigación.

Tabla 1.

Esquema de solución

Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4
Revisión Documental	Gestión o recolección de la información	Análisis de información	Interpretación de Información
*Realización de una revisión exhaustiva de la literatura existente. *Identificación de investigaciones previas sobre la aplicación del pensamiento de diseño en la transformación digital corporativa. *Exploración de cómo el pensamiento de diseño apoya la digitalización en la empresa. Revisión de estadísticas y resultados obtenidos de encuestas e investigaciones previas.	*Realización de entrevistas estructuradas y semiestructuradas con equipos involucrados en proyectos de <i>Design Thinking</i> . *Utilización de análisis de documentos generados durante el proceso de <i>Design Thinking</i> como método de recolección de datos. *Uso de herramientas de seguimiento de <i>tickets</i> o sistemas de gestión de proyectos para registrar y analizar los tiempos de respuesta. *Registro y análisis de datos de comunicación interna, como correos electrónicos, mensajes instantáneos y registros de reuniones.	* Identificar patrones y tendencias en los datos recopilados. * Analizar las relaciones entre las variables estudiadas. * Evaluar la significancia estadística de los resultados obtenidos.	* Comparar y contrastar los resultados con la revisión de literatura. * Analizar las implicaciones prácticas de los hallazgos para la empresa de seguros en cuestión.
		Total: 50 días	

Continuación de la Tabla 1.

Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4
<p>Revisión Documental</p> <p>*Análisis de la comunicación entre equipos y su impacto en el crecimiento de la empresa. Investigación de información previa sobre la satisfacción de los clientes.</p> <p>Total: 30 días</p>	<p>Gestión o recolección de la información</p> <p>*Realización de encuestas estructuradas para evaluar la participación y percepción de las áreas comerciales en la digitalización.</p> <p>*Entrevistas con líderes y miembros de áreas comerciales para obtener retroalimentación.</p> <p>Total: 50 días</p>		<p>Interpretación de Información</p> <p>* Proponer recomendaciones basadas en los resultados obtenidos.</p> <p>Total: 40 días</p>

Nota. Fases de la investigación. Elaboración propia, realizado en Microsoft Word.

8. MARCO TEÓRICO

8.1. Industria de seguros

La industria de aseguradoras es un sector financiero que se dedica a proporcionar cobertura y protección contra riesgos específicos a individuos, empresas u otras entidades a cambio de pagos regulares llamados primas. Es un pilar fundamental en el panorama financiero global, despliega sus alas protectoras para abordar y mitigar una amplia gama de riesgos que enfrentan individuos, empresas y sociedades en su conjunto.

Este sector opera en un entorno donde la incertidumbre y el riesgo son moneda corriente, ofreciendo una red de seguridad que atenúa las consecuencias adversas de eventos imprevistos.

La dinámica de esta industria radica en la evaluación de riesgos y la fijación de primas, un arte que combina ciencia actuarial y juicio empresarial. Las aseguradoras, a través de un análisis meticuloso y datos históricos, calculan primas que equilibran la necesidad de generar ingresos con la responsabilidad de cumplir sus compromisos en caso de reclamaciones.

Este equilibrio delicado se sustenta en la capacidad de las aseguradoras para anticipar y modelar riesgos emergentes, una tarea que se ha vuelto aún más compleja en el contexto de un mundo en constante cambio.

8.2. Tipos de seguros

La empresa de seguros, objeto de estudio en la ciudad de Guatemala, opera de manera destacada a través de cinco categorías específicas, abarcando un amplio espectro de servicios y coberturas. Su enfoque estratégico se concentra en ofrecer soluciones integrales que se adaptan a las diversas necesidades y exigencias del mercado guatemalteco. Esta diversificación en categorías sugiere una capacidad de respuesta versátil a los desafíos y demandas en evolución dentro de la industria de seguros en la región.

La empresa se posiciona como un actor clave en la provisión de servicios de seguro, abordando con eficacia una variedad de contextos y escenarios para satisfacer las expectativas de sus clientes y establecerse como líder en el sector.

8.2.1. Seguros de autos

El seguro de automóviles es una herramienta esencial para proteger a los propietarios de vehículos contra riesgos financieros asociados con accidentes y pérdidas. Las pólizas típicamente ofrecen varias coberturas, como responsabilidad civil para cubrir daños a terceros, colisión para reparar el vehículo asegurado en caso de accidente, y cobertura integral para eventos no relacionados con accidentes, como robo o desastres naturales.

Además, el seguro de automóviles puede incluir beneficios como asistencia en carretera, cobertura de alquiler de autos y descuentos basados en el historial de conducción. Personalizar la póliza según las necesidades individuales y mantener un historial de conducción seguro son prácticas clave para asegurar una cobertura eficaz y tarifas competitivas.

8.2.2. Seguros de gastos médicos

Los seguros de gastos médicos son una salvaguarda esencial para afrontar los costos crecientes de atención médica. Estas pólizas brindan cobertura para una variedad de servicios médicos, incluyendo hospitalización, cirugías, consultas médicas y medicamentos.

Además, pueden incluir beneficios adicionales como servicios preventivos, tratamientos especializados y atención de emergencia. Las primas y el alcance de la cobertura pueden variar, pero en general, los seguros de gastos médicos están diseñados para proporcionar tranquilidad financiera al asegurado en situaciones de enfermedad o lesión, asegurando el acceso oportuno y adecuado a la atención médica sin que los costos se conviertan en una carga insostenible.

8.2.3. Seguros de vida

Los seguros de vida, disponibles ofrecen una variedad de coberturas que van desde la protección patrimonial y la garantía de créditos hasta la inversión y el ahorro. Los pagos pueden realizarse de forma anual, semestral o trimestral, y la edad de contratación va desde los 18 hasta los 65 años. Además, se brindan beneficios especiales para las mujeres, como cirugía reconstructiva por accidentes y la opción de anticipo por cáncer. Estos seguros abordan diversas necesidades financieras, proporcionando una gama completa de opciones para la seguridad y protección del asegurado y sus seres queridos.

8.2.4. Seguros de fianzas

Las fianzas que la empresa de seguros que es caso de estudio se caracteriza por ser contratos típicos y mercantiles que aseguran el cumplimiento

de obligaciones legítimas. Estas fianzas están diseñadas para proporcionar un respaldo sólido, garantizando una variedad de compromisos comerciales y legales.

8.2.5. Seguros de accidentes personales

Este tipo de seguros de accidentes personales están diseñados para adaptarse a diversas necesidades. El seguro de accidentes personales individuales estándar brinda protección esencial en momentos imprevistos, proporcionando tranquilidad ante percances inesperados.

Para aquellos que buscan una cobertura más personalizada, ofrecemos el seguro de accidentes personales individuales personalizado, ideal para adaptarse a las necesidades específicas de cada individuo.

El seguro colectivo de accidentes personales escolares, diseñado para empresas que desean garantizar la seguridad de sus empleados. Estos seguros colectivos brindan cobertura ante accidentes y situaciones imprevistas.

8.3. Transformación de la industria aseguradora en la era digital

La industria aseguradora a nivel mundial se encuentra inmersa en una "revolución silenciosa". Las perspectivas globales mejoran, pero se destaca que la industria no volverá a ser la misma después de la crisis. El ritmo de cambio es rápido, marcado por el comportamiento cambiante de los consumidores, avances tecnológicos y nuevos modelos de negocio según indica Bupa Guatemala (s.f.).

Los procesos de digitalización y la automatización son fundamentales, con un cambio hacia la interacción digital con seguros. Además, la adaptación a la

demografía cambiante, con un enfoque en el envejecimiento de la población, es esencial para satisfacer las nuevas necesidades de previsión y planificación financiera. Con estas transformaciones, la industria busca redefinir sus productos para anticipar las realidades y necesidades futuras de los clientes (Bupa Guatemala, s.f.).

Como indican Oliva y Flores (2017), las aseguradoras han enfrentado dificultades históricas al intentar ganar la lealtad tanto de sus agentes como de sus clientes finales. No obstante, la era digital ha proporcionado herramientas que por primera vez permiten a estas compañías acercarse de manera atractiva y beneficiosa a ambos grupos. Esto incluye oportunidades para acceder, personalizar y mantener contacto a costos razonables, algo que anteriormente no estaba al alcance de manera tan efectiva.

Contacto (2022) explica los retos y cambios significativos que la industria de seguros experimentó por modificaciones en el comportamiento del consumidor y el avance tecnológico. La pandemia aceleró la digitalización, llevando a la adopción rápida de herramientas como teletrabajo, *E-Commerce* y soluciones automatizadas. La modernización digital presenta desafíos, pero también oportunidades para ofrecer soluciones personalizadas y mejorar la experiencia del cliente.

8.4. Importancia de la experiencia del cliente final

De acuerdo con Ortega (2023) la experiencia del cliente se ha convertido en una estrategia crucial en todos los sectores, incluyendo el de seguros. Los proveedores de seguros reconocen la importancia de proporcionar experiencias excepcionales para atraer y retener a los clientes. La experiencia del cliente abarca todas las interacciones, desde la investigación y compra de pólizas hasta

la presentación de reclamaciones y búsqueda de asistencia. Una estrategia efectiva de experiencia del cliente se enfoca en cuidar y evaluar cada punto de contacto para identificar oportunidades y satisfacer las necesidades de los clientes.

El éxito en el sector de seguros está intrínsecamente ligado a las experiencias proporcionadas a los clientes. En un entorno competitivo, una experiencia positiva del cliente no solo distingue a las compañías de seguros, sino que también fomenta relaciones duraderas, defensa de la marca y crecimiento del negocio. La adaptabilidad y el compromiso con interacciones centradas en el cliente son cruciales en un panorama donde la tecnología y las expectativas evolucionan. Aspectos clave favorecidos incluyen la diferenciación en el mercado, retención y crecimiento sostenibles, transparencia y acción basadas en comentarios de clientes, y la capacidad de innovar a través de un constante *feedback* del cliente. La atención integral a lo largo del viaje del cliente se revela como un elemento diferenciador vital en un sector desafiante en términos de satisfacción del cliente (Ortega, 2023).

Ortega (2023), describe cómo la digitalización ha revolucionado la interacción cliente con la empresa en el sector de seguros, mejorando significativamente la experiencia del cliente. La rapidez, facilidad y personalización son expectativas clave de los clientes actuales, y la digitalización ha permitido a las aseguradoras cumplir con estas demandas de manera más efectiva. Desde la accesibilidad mejorada hasta la personalización de ofertas, la digitalización ha transformado la forma en que las compañías de seguros operan. La recopilación y análisis de datos en tiempo real ha posibilitado una mayor personalización de productos y servicios.

Además, Ortega (2023), explica cómo se ha mejorado la comunicación, transparencia y gestión de reclamaciones, agilizando procesos y ofreciendo respuestas más rápidas a los clientes. La automatización de procesos también ha contribuido a reducir costos operativos. Aunque la digitalización ha traído beneficios sustanciales, es crucial que las aseguradoras aborden los desafíos asociados, como la seguridad y la educación de los clientes en el uso de servicios digitales, para garantizar una mejora continua en la experiencia del cliente en el futuro.

8.5. *Design Thinking*

Laoyan (2024) describe el *Design Thinking* como una metodología innovadora para abordar y resolver problemas, destacando por su enfoque centrado en las personas. Este método ofrece cinco etapas estructuradas que facilitan la resolución de situaciones ambiguas o desafíos. Proporciona una perspectiva holística y creativa, buscando comprender profundamente las necesidades y experiencias de las personas para generar soluciones efectivas y significativas. La flexibilidad y adaptabilidad del *Design Thinking* lo convierten en una herramienta valiosa para la innovación y el desarrollo de soluciones prácticas y centradas en el usuario.

8.5.1. *Para qué sirve el Design Thinking*

ITMadrid (2020), explica como el *Design Thinking* es altamente adaptable, y que ofrece un enfoque holístico para abordar diversos desafíos y oportunidades en diferentes contextos. Su flexibilidad le permite ser una herramienta valiosa en la resolución de problemas, proporcionando un marco creativo e innovador que fomenta la generación de ideas y soluciones únicas.

Cuando se trata de diseñar y desarrollar productos o servicios, el *Design Thinking* se destaca al colocar las necesidades y experiencias del usuario en el centro del proceso. Este enfoque centrado en el usuario garantiza que los productos no solo sean funcionalmente sólidos, sino también intuitivos y emocionalmente resonantes para su audiencia.

En el ámbito empresarial, el *Design Thinking* se ha utilizado con éxito para rediseñar procesos y modelos de negocio. Al cuestionar y reimaginar cada etapa de la cadena de valor, las organizaciones pueden descubrir tácticas más creativas y eficientes, mejorando la innovación y la competitividad (ITMadrid, 2020).

8.5.2. Impacto del *Design Thinking*

Clouin & Shaw (2019), describe cómo las empresas que adoptan un enfoque basado en diseño no solo demuestran ser más exitosas, sino que también experimentan un crecimiento más rápido en comparación con sus competidores. Su capacidad para llegar al mercado es notablemente eficiente, siendo generalmente el doble de rápidas que otras empresas. La premisa de quien golpea primero golpea dos veces cobra relevancia en este contexto. La combinación del *Design Thinking* con metodologías ágiles no solo potencia la creatividad, sino que también mejora significativamente la productividad, haciendo que estas empresas sean más proactivas y eficaces en la implementación de nuevas ideas.

Seoane (2020b) describe como la inminente revolución en las áreas de tecnología, economía y sociedad tendrá un impacto significativo. Se hace evidente la necesidad de herramientas que faciliten el abordaje de este proceso de transformación digital, tecnológica y socioeconómica que se avecina en los

próximos años. En este contexto, el *Design Thinking* emerge como una herramienta clave para afrontar y aprovechar los cambios que se avecinan en estas áreas principales.

8.6. Fases del *Design Thinking*

Esta es una metodología que sigue un conjunto específico de fases para asegurar su implementación efectiva. Estas fases actúan como un marco de trabajo estructurado para abordar problemas y desarrollar soluciones centradas en el usuario. A continuación, se describen detalladamente estas etapas:

8.6.1. Fase empatizar

De acuerdo con De La Peña (2024), en la primera etapa del proceso, se subraya la importancia de investigar y entender completamente el problema que se busca resolver mediante *Design Thinking*. La clave radica en escuchar activamente y mostrar empatía hacia el público objetivo. Al enfocarse en las necesidades de este público, se pueden generar soluciones innovadoras que tengan un impacto real en sus vidas.

De La Peña (2024), sugiere que las personas a las que se dirige la solución participen activamente en el proyecto creativo, especialmente durante la fase inicial de investigación y la fase final de evaluación. Esta participación no solo fortalece la empatía, sino que también reduce la resistencia a la innovación. Al involucrar a las personas en el proceso, sienten que son parte integral del mismo y están más inclinadas a aceptar y adoptar las soluciones propuestas.

8.6.2. Fase definir

Al analizar la información y las observaciones recopiladas en la fase inicial, se puede formular claramente el problema y comenzar a idear estrategias para abordarlo, estableciendo un objetivo definido.

Cuando las personas destinatarias de la solución no están directamente involucradas en el proyecto, De La Peña (2024), aconseja la creación de arquetipos o perfiles que las representen. Estos perfiles permiten describir su comportamiento y agregar un componente humano al proceso, incluso cuando las personas reales no están físicamente presentes en el proyecto.

Para ser efectiva, esta fase debe formular un problema con un enfoque claro, inspirar al equipo, establecer criterios para evaluar ideas, captar la atención de las personas estudiadas y abordar problemas complejos relacionados con conceptos aplicables a todos.

8.6.3. Fase de ideación

De La Peña (2024), explica la etapa centrada en la generación de ideas, incentivando la creación de tantas propuestas como sea posible. El objetivo es tener una amplia variedad de opciones entre las cuales elegir, se enfatiza el uso de la creatividad y la capacidad de innovación, ya que estas habilidades resultan fundamentales. La clave reside en explorar nuevas alternativas y encontrar soluciones novedosas para problemas recurrentes.

La etapa da origen a una diversidad de ideas, proporcionando varias alternativas para seleccionar como posibles soluciones en lugar de buscar una

única respuesta óptima. Además, se pueden emplear técnicas como esbozos, mapas mentales y storyboards para comunicar la idea de manera efectiva.

8.6.4. Fase de prototipar

De acuerdo con De La Peña (2024), el proceso de creación de prototipos implica dar forma concreta a las ideas. Los prototipos sirven como un paso intermedio antes de llegar a la solución definitiva. Durante esta fase, se experimenta activamente con las ideas, se inventa, construye, comunica y se identifican diversas opciones.

La clave en esta etapa es no poner demasiado énfasis en la validación, sino en la experimentación con el menor costo posible. Se busca explorar y probar ideas sin comprometer recursos significativos, centrándose en obtener información valiosa para el perfeccionamiento del diseño final.

Preferiblemente, el prototipo debería ser algo que el usuario pueda manipular y experimentar de acuerdo con De La Peña (2024). En las etapas iniciales, el proceso puede ser amplio, y el prototipado debe ser rápido y económico para facilitar la discusión y obtener retroalimentación de usuarios y colegas.

8.6.5. Fase de evaluación

De La Peña (2024), describe cómo esta etapa busca generar experiencias inmersivas en el contexto real de uso de tus soluciones o, al menos, en un entorno lo más similar posible para facilitar la comprensión de la propuesta.

De La Peña (2024), recomienda solicitar opiniones sobre tus prototipos tanto a tu equipo como a las personas para quienes los han diseñado. Esta retroalimentación puede proporcionar información valiosa para refinar los prototipos e incluso para adoptar un nuevo enfoque, lo que podría iniciar nuevamente el proceso iterativo del *Design Thinking*.

En esta fase, se llevan a cabo entrevistas o pruebas para evaluar la solución propuesta. Además, se recurre a dinámicas de equipo, como el focus group, para obtener una comprensión más completa y variada de la percepción de la solución por parte de diferentes personas involucradas (De La Peña, 2024).

8.7. Integración *Design Thinking* en el desarrollo de *software*

Cahui, Quispe, Candori y Chapi (2022), describen que *Design Thinking* (DT) emerge como un enfoque para abordar problemas al descomponerlos, analizarlos y explorar soluciones de manera empática y colaborativa. Aunque su aplicación es multidisciplinaria, este artículo se centra en su utilización en las etapas de desarrollo de ingeniería de *software*.

En el ámbito de ingeniería de *software*, *Design Thinking* se ha empleado para mejorar procesos como el desarrollo de *software*, la enseñanza de ingeniería de sistemas críticos para la seguridad, el diseño de aplicaciones móviles y el desarrollo de juegos. Informes sugieren que este enfoque podría aplicarse también al aprendizaje basado en proyectos, la obtención de requisitos y la ciberseguridad. La combinación de *Design Thinking* con métodos ágiles se presenta como una estrategia para mejorar el desarrollo de *software*. Investigadores han explorado formas de integrar el *Design Thinking* en el desarrollo de *software*, buscando incorporar conocimientos diversos para abordar desafíos significativos durante el proceso.

De acuerdo con Huarcaya, Herencia, Sarmiento, Chalco y Ticona (2021), el diseño de *software* se presenta como una tarea compleja debido a las numerosas decisiones humanas involucradas, las cuales no siempre son acertadas. Las metodologías tradicionales de Ingeniería de *software* han pasado por alto en gran medida cómo estos factores de decisión afectan el razonamiento del diseño. Introducir el *Design Thinking* en el proceso de definición de requerimientos durante el ciclo de vida del *software* proporciona un análisis inicial y comentarios directos de los usuarios, mejorando la comprensión de los problemas a abordar y las soluciones más adecuadas para satisfacer las necesidades del usuario. Esto, a su vez, mejora la recopilación y redacción de los requisitos. La aplicación del *Design Thinking* en esta fase específica del desarrollo de *software* facilita la identificación de problemas, las necesidades del usuario, la recopilación de nuevas perspectivas de solución, y la generación de opciones y prototipos para representar ideas de manera más efectiva.

8.7.1. Metodologías ágiles

De acuerdo con Sotomayor (2023), las metodologías ágiles se definen por su capacidad para adaptar la forma de trabajo según las condiciones del proyecto, proporcionando flexibilidad e inmediatez para ajustar el desarrollo a las circunstancias específicas del entorno. Este enfoque permite a las empresas gestionar proyectos de manera flexible, autónoma y eficaz, reduciendo costos y aumentando la productividad.

La mayor satisfacción del cliente se logra mediante su participación activa a lo largo del proceso, experimentando las mejoras en tiempo real. La gestión autónoma de equipos promueve la motivación y la capacidad creativa de los trabajadores. El trabajo colaborativo, la división del trabajo y reuniones frecuentes facilitan la organización eficiente.

8.7.2. Scrum

Sotomayor (2023), describe la metodología *Scrum* como la metodología del caos, se caracteriza por su estructura de desarrollo incremental. Este enfoque descompone los ciclos de desarrollo en pequeños proyectos que abarcan diversas etapas, incluyendo análisis, desarrollo y pruebas. Durante la etapa de desarrollo, se implementan interacciones del proceso conocidas como *Sprints*, que consisten en entregas regulares y parciales del producto final.

Scrum es especialmente efectivo para abordar proyectos complejos que requieren flexibilidad y rapidez en la ejecución de resultados. La estrategia se centra en gestionar y normalizar errores mediante reuniones frecuentes para asegurar el cumplimiento de los objetivos establecidos.

Las reuniones desempeñan un papel fundamental en esta metodología, incluyendo reuniones de planificación, diarias, de revisión y de retrospectiva. Los aspectos clave que impulsan *Scrum* son la innovación, flexibilidad, competitividad y productividad.

8.7.3. Design Sprint

Seoane (2020a), describe el *Design Sprint*, como una metodología ágil que ha ganado prominencia gracias a su desarrollo por Google Ventures y la influencia de figuras clave como Jake Knapp, se posiciona como una amalgama de enfoques estratégicos en el mundo del diseño y desarrollo de productos y servicios. Esta metodología, cuya esencia deriva del *Design Thinking* y que incorpora la metodología ágil de Scrum, se ha destacado por su capacidad para resolver problemas de manera ágil y eficiente.

El *Design Sprint* es una extensión del *Design Thinking*, un enfoque que se centra en comprender profundamente las necesidades de los usuarios y abordar problemas complejos con soluciones creativas. La metodología *Design Sprint* toma esta base y la combina con la estructura y la flexibilidad de *Scrum*, un marco ágil que destaca la entrega incremental y la adaptabilidad en el desarrollo de proyectos.

El *Design Sprint* se distingue por su capacidad para ofrecer soluciones validadas en un corto período de tiempo, gracias a la combinación estratégica de *Design Thinking* y *Scrum*. Su enfoque colaborativo, centrado en el usuario y adaptable, lo convierte en una herramienta valiosa para equipos que buscan resolver problemas de manera ágil y creativa, destacando la importancia de la iteración rápida y la entrega incremental en el proceso de desarrollo.

9. PROPUESTA DE ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

GLOSARIO

INTRODUCCIÓN

ANTECEDENTES

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

JUSTIFICACIÓN

OBJETIVOS

ALCANCES

1. MARCO TEÓRICO

1.1. Industria de seguros

1.2. Tipos de seguros

1.2.1. Seguros de autos

1.2.2. Seguros de gastos médicos

1.2.3. Seguros de vida

1.2.4. Seguros de fianzas

1.2.5. Seguros de accidentes personales

1.3. Transformación de la industria aseguradora en la era digital

1.4. Importancia de la experiencia del cliente final

1.5. *Design Thinking*

1.5.1. Para qué sirve el *Design Thinking*

1.5.2. Impacto del *Design Thinking*

1.6. Fases del *Design Thinking*

1.6.1. Fase empatizar

- 1.6.2. Fase definir
- 1.6.3. Fase de ideación
- 1.6.4. Fase de prototipar
- 1.6.5. Fase de evaluación
- 1.7. Integración *Design Thinking* en el desarrollo de *software*
 - 1.7.1. Metodologías ágiles
 - 1.7.2. *Scrum*
 - 1.7.2.1. *Design Sprint*

REFERENCIAS

APÉNDICES

ANEXOS

10. METODOLOGÍA

La metodología propuesta se centra en un estudio proyectivo con enfoque mixto, abordando tanto aspectos cuantitativos como cualitativos, con el objetivo de aplicar *Design Thinking* en la transformación digital para optimizar la toma de requerimientos en procesos internos de una empresa de seguros en la Ciudad de Guatemala.

10.1. Enfoque

Se adopta un enfoque mixto de investigación que integra datos cuantitativos y cualitativos en el desarrollo de la propuesta. La investigación se basa en resultados de encuestas, entrevistas y análisis de procesos, aprovechando las herramientas y principios de *Design Thinking* para la mejora de la toma de requerimientos.

10.2. Diseño

El diseño de la investigación es no experimental, combinando la recolección prospectiva de datos para la identificación de deficiencias y la contextualización histórica para analizar la evolución de cambios en el contexto de la aplicación de *Design Thinking*. Esta combinación permitirá un análisis retrospectivo que servirá como base para la propuesta de optimización.

10.3. Alcance

El alcance de la investigación es descriptivo, centrándose en interpretar estratégicamente la aplicación de *Design Thinking* en la transformación digital para optimizar la toma de requerimientos en los procesos internos de la empresa de seguros. Además, se abordarán aspectos relacionados con el diagnóstico de procesos y la integración de herramientas digitales derivadas de la estrategia de *Design Thinking*.

10.4. Tipo

La investigación se clasifica como proyectiva, ya que busca diseñar un modelo de mejora continua mediante la aplicación de *Design Thinking* en la toma de requerimientos. La temporalidad de las acciones asociadas a esta categoría abarca desde el inicio del proceso de transformación digital hasta la consolidación de la propuesta.

10.5. Unidades de análisis

La población bajo estudio se define como los procesos internos de una empresa de seguros ubicada en la Ciudad de Guatemala, específicamente enfocada en la toma de requerimientos. Esta población se segmenta en subpoblaciones que abarcan distintos departamentos y equipos relacionados con el proceso de toma de requerimientos en la empresa.

Se empleará un tipo de muestreo por conveniencia, extrayendo muestras de cada subpoblación identificada. La decisión de estudiar las muestras en su totalidad se toma para garantizar una comprensión integral de los desafíos y oportunidades en la toma de requerimientos en cada unidad de análisis.

10.6. Variables

Las selecciones de variables para la investigación se basaron en su naturaleza, clasificándolas como cuantitativas o cualitativas. En cuanto a la medición, se optó por utilizar escalas de razón seleccionando indicadores que facilitaran la aplicación del modelo de calidad mediante el control estadístico.

10.7. Operacionalización de variables

Para obtener indicadores de manera objetiva, se aplicó tanto la definición conceptual como operacional a cada variable.

Tabla 2.

Operacionalización de variables

Variable	Definición técnica	Definición operativa	Indicador	Técnica de recolección
Aplicación de Design Thinking	Grado en el que se implementa la metodología de <i>Design Thinking</i> en el proceso de transformación digital.	Medida a través de la presencia y aplicación de los principios y fases de <i>Design Thinking</i> en la toma de requerimientos.	<ul style="list-style-type: none"> - Número de proyectos que implementaron la metodología <i>Design Thinking</i>. - Grado de inclusión de todos los actores en <i>Design Thinking</i>. - Tiempo promedio de capacitaciones en <i>Design Thinking</i>. - Tiempo promedio de duración de los proyectos que implementan <i>Design Thinking</i>. - Índice de éxito de proyectos que implementan la metodología <i>Design Thinking</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> - Entrevistas - Revisión documental

Continuación de la Tabla 2.

Variable	Definición técnica	Definición operativa	Indicador	Técnica de recolección
Tiempo de respuesta a consultas entre equipos	El tiempo que lleva proporcionar respuestas a preguntas y consultas entre equipos de diferentes áreas de negocio y profesionales de IT.	Número de días desde la recepción de una consulta hasta la entrega de una respuesta.	<ul style="list-style-type: none"> - Tiempo promedio de respuesta a consultas. - Porcentaje de respuestas en un plazo específico. - Tiempo máximo de respuestas. - Índice de consultas no resueltas 	<ul style="list-style-type: none"> - Observación de resultados. - Revisión de documentación.
Índice de participación de áreas comerciales en la digitalización de las herramientas	La participación activa de los empleados en actividades relacionadas con la transformación digital.	Porcentaje de empleados que participan en al menos una iniciativa de transformación digital en un año.	<ul style="list-style-type: none"> - Numero de departamentos comerciales participantes. - Porcentaje de personal comercial capacitado en herramientas digitales - Índice de uso de las herramientas digitales - Tasa de adopción de las herramientas - Índice de satisfacción de usuarios comerciales con herramientas digitales 	<ul style="list-style-type: none"> - Encuestas - Entrevistas
Índice de satisfacción del cliente	La satisfacción general del cliente con la experiencia digital proporcionada por la empresa.	Medida a través de encuestas periódicas de satisfacción del cliente.	<ul style="list-style-type: none"> - Índice de satisfacción del cliente - Tasa de retención de clientes - Número de quejas o problemas reportados - Tiempo de resolución de problemas 	<ul style="list-style-type: none"> - Encuestas de satisfacción del cliente - Revisión de documentación
Índice de digitalización de procesos internos	La cantidad de procesos digitalizados de la empresa.	Numero de procesos que están digitalizados en su totalidad.	<ul style="list-style-type: none"> - Índice de procesos digitalizados. - Eficiencia Operativa. - Reducción de tiempos en los ciclos de procesos. - Ahorro de costos por digitalización 	<ul style="list-style-type: none"> - Entrevistas - Revisión de documentación

Continuación de la Tabla 2.

Variable	Definición técnica	Definición operativa	Indicador	Técnica de recolección
Capacidad tecnológica de equipos de IT	La capacidad de los equipos de IT para implementar soluciones digitales y tecnologías avanzadas en el proceso de desarrollo.	Evaluación de la infraestructura, habilidades técnicas y recursos disponibles en los equipos de IT.	- Disponibilidad de infraestructura - Índice de actualización de sistemas y <i>software</i> . - Tiempo promedio de implementación de nuevas tecnologías. - Estructura del departamento de IT.	- Evaluaciones técnicas - Entrevistas

Nota. Tabla de operacionalización de variables, donde se conceptualiza y se mencionan los indicadores para la medición de las mismas. Elaboración propia, realizado con Word.

10.8. Fases de estudio

- Fase 1: revisión de literatura

En esta etapa, se llevará a cabo una revisión exhaustiva de la literatura existente relacionada con cada una de las variables identificadas y el tema general del artículo.

Abarcando la identificación de investigaciones previas sobre la aplicación del pensamiento de diseño en la transformación digital corporativa y como apoya a la digitalización en la empresa.

Revisar estadísticas y resultados obtenidos de encuestas e investigaciones previas sobre la satisfacción del cliente y los factores clave que influyen en la experiencia digital, comunicación entre equipos y como esta ha impactado en el crecimiento de la empresa.

- Fase 2: gestión o recolección de la información

En esta fase, se llevará a cabo la recopilación de datos empíricos para cada variable identificada. Los métodos específicos de recolección de datos variarán según la naturaleza de cada variable:

Entrevistas estructuradas y semiestructuradas con equipos involucrados en proyectos de *Design Thinking* y análisis de documentos generados durante el proceso.

Utilización de herramientas de seguimiento de tickets o sistemas de gestión de proyectos para registrar y analizar los tiempos de respuesta.

Registro y análisis de datos de comunicación interna, como correos electrónicos, mensajes instantáneos y registros de reuniones.

Encuestas estructuradas para evaluar la participación y percepción de las áreas comerciales en la digitalización, así como entrevistas con líderes y miembros de áreas comerciales para obtener retroalimentación.

Encuestas de satisfacción del cliente con preguntas estructuradas, abiertas, comentarios y reseñas en plataformas en línea y redes sociales.

Entrevistas con líderes y equipos involucrados en procesos internos y en el departamento de *IT*. Cotejando con las métricas internas relacionadas con la digitalización de procesos y la capacidad tecnológica.

- Fase 3: análisis de información

En esta fase, se realizará un análisis detallado de los datos recopilados, utilizando métodos estadísticos y técnicas de análisis cualitativo según corresponda. Los objetivos incluyen:

- Identificar patrones y tendencias en los datos recopilados
- Analizar las relaciones entre las variables estudiadas
- Evaluar la significancia estadística de los resultados obtenidos.

- Fase 4: interpretación de Información

Se interpretarán los hallazgos en el contexto de los objetivos de la tesis. Esto implica:

- Comparar y contrastar los resultados con la revisión de literatura
- Analizar las implicaciones prácticas de los hallazgos para la empresa de seguros en cuestión.

Proponer recomendaciones basadas en los resultados obtenidos.

11. TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

En el análisis de la información recopilada para mi tesis sobre la aplicación de *Design Thinking* en la transformación digital de una empresa de seguros en la Ciudad de Guatemala, se emplearán diversas técnicas estadísticas. La estadística descriptiva será utilizada para resumir y presentar de manera concisa las percepciones obtenidas a través de encuestas estructuradas, proporcionando medidas resumidas como promedios y porcentajes. Además, se incorporará estadística inferencial para realizar inferencias sobre la población más amplia basándose en la muestra recopilada.

Para una comprensión más profunda de las relaciones entre las variables, se aplicarán técnicas de análisis multivariado de datos. Estas técnicas permitirán explorar conexiones más complejas y detectar patrones que podrían no ser evidentes con análisis univariados. Se considerarán métodos como análisis de componentes principales para reducir la dimensionalidad de los datos y análisis de clústeres para identificar grupos de características similares.

La aplicación de herramientas tecnológicas especializadas facilitará la ejecución eficiente de estos análisis. Se utilizarán plataformas estadísticas y herramientas de análisis de datos, como R, Python con bibliotecas especializadas (p. ej., Pandas, NumPy) y *software* específico para análisis multivariado. Estas herramientas garantizarán la precisión y la exhaustividad en la interpretación de los resultados, contribuyendo así a una comprensión más completa de la influencia del *Design Thinking* en la transformación digital y sus efectos en las variables estudiadas en la empresa de seguros.

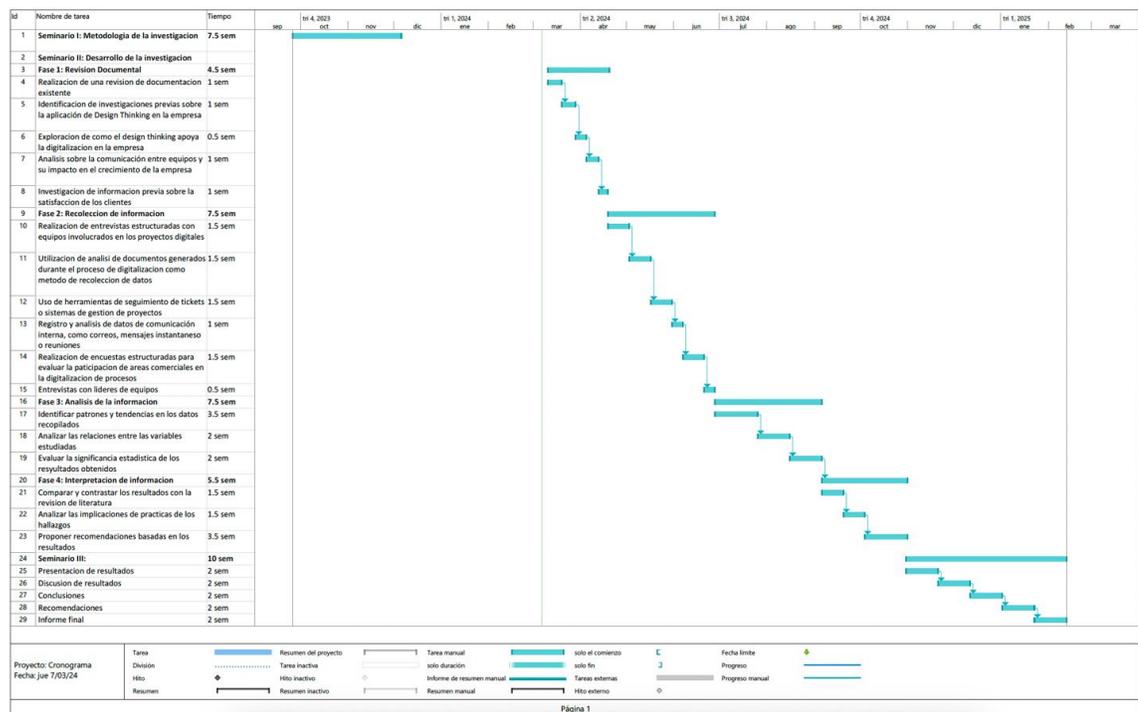
La combinación de técnicas estadísticas descriptivas e inferenciales, junto con el análisis multivariado de datos respaldado por recursos tecnológicos avanzados, fortalecerá la robustez y la validez del análisis de la información recopilada, facilitando así la generación de conclusiones fundamentadas y la formulación de recomendaciones pertinentes.

12. CRONOGRAMA

Para el desarrollo de la investigación se estableció el siguiente cronograma de actividades:

Figura 1.

Cronograma de plan de acción



Nota. Plan de acción. Elaboración propia, realizado con Project.

13. FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO

13.1. Recursos

Considerando la distribución temporal en la ejecución de la investigación, se evalúan los recursos humanos y financieros como insumos esenciales para iniciar el proceso, con la meta de garantizar la viabilidad integral del proyecto. Se proporcionan a continuación las cantidades detalladas correspondientes.

13.1.1. Recursos humanos

Se refiere al equipo requerido para llevar a cabo la investigación, compuesto por:

- Asesor que brinde apoyo al investigador.
- Colaboradores de la sección de la cual se recopilará información pertinente y esencial.
- Investigador.

13.1.2. Recurso físico

Se refiere al equipo y materiales se utilizan para llevar a cabo las operaciones y actividades de la investigación, compuesto por:

- Medio de transporte para movilidad y combustible
- Espacio interno en la empresa
- Mobiliario de oficina

- Suministros de papelería y escritura
- Acceso a internet
- Computadora

El desarrollo de este estudio será financiado por el investigador.

Tabla 3.

Presupuesto de la investigación

Rubro	Unidad	Costo por unidad	Total
Servicios personales			
Asesor	2	Q 1,000.00	Q 2,000.00
Maestrando	6	Q 900.00	Q 5,400.00
Subtotal			Q 7,400.00
Servicios no personales			
Energia Electrica	6	Q 100.00	Q 600.00
Internet	6	Q 450.00	Q 2,700.00
Impresiones, encuadernacion y reproduccion	1	Q 250.00	Q 250.00
Transporte	24	Q 100.00	Q 2,400.00
Subtotal			Q 5,950.00
Materiales, equipo y suministros			
Licencias de programas office	1	Q 500.00	Q 500.00
Suministros de oficina	1	Q 1,000.00	Q 1,000.00
Computadora	1	Q 13,000.00	Q 13,000.00
Subtotal			Q 14,500.00
Total			Q 27,850.00

Nota. Recursos financieros necesarios para la investigación. Elaboración propia realizado en Microsoft Excel.

REFERENCIAS

- Asana (14 de enero de 2024). *Cómo redactar un documento de requisitos de software (incluye una plantilla)*. <https://asana.com/es/resources/software-requirement-document-template>
- Azzalin, D. (17 de mayo de 2023). *Design Thinking para la innovación estratégica de la empresa*. Yeeply. <https://www.yeeply.com/blog/digitalizacion/design-thinking-para-innovacion-estrategica-empresa/#los>
- Bupa Guatemala (s.f.). *El futuro de la industria aseguradora*. <https://www.bupasalud.com.gt/agentes/academia/crece-con-bupa/capacitaciones/el-futuro-de-la-industria-aseguradora>
- Cahui, V., Quispe, D., Candori, A. y Chapi, J. (2022). Casos de estudio de design thinking en las etapas de AN Lisis y DISE o del desarrollo de software. *Innovación y Software*, 3(1), 17-29. <https://www.redalyc.org/journal/6738/673870840002/html/>
- Clouin, P. & Shaw, O. (2019). *Design Thinking no ha muerto. Larga vida al Design Thinking*. Idean Publishing. <https://asociaciondec.org/wp-content/uploads/2019/06/Idean-Capgemini.pdf>
- Contacto, R. (19 de septiembre de 2022). *La transformación digital: el reto de las aseguradoras*. Revista Contacto. <https://revistacontactord.com/la-transformacion-digital-el-reto-de-las-aseguradoras/>

De La Peña, N. (24 de abril de 2024). *5 fases del design thinking: cómo aplicar esta metodología para triunfar con tus proyectos*. Genially Blog.
<https://blog.genial.ly/fases-design-thinking/>

Fowler, C. (25 de mayo de 2023). *El desarrollo de software está creciendo en Guatemala*. La Familia Gutiérrez Mayorga.
<https://juanjosegutierrezmayorga.com/desarrollo-de-software/>

Huarcaya, G., Herencia, N., Sarmiento, M., Chalco, E. y Ticona, A. (2021). Aplicación del método Design Thinking en el área de requerimientos de software. *Innovación y Software*, 2(1), 43-52.
<https://www.redalyc.org/journal/6738/673870838004/html/#:~:text=El%20uso%20de%20Design%20Thinking,identificaci%C3%B3n%20de%20necesidades%20de%20usuario%2C>

Iberdrola. (22 de abril de 2021). *Qué es el darwinismo digital*. Iberdrola.
<https://www.iberdrola.com/innovacion/darwinismo-digital>

ITMadrid. (6 de febrero de 2020). *Qué es y para qué sirve Design Thinking*.
<https://www.itmadrid.com/que-es-y-para-que-sirve-design-thinking/>

Laoyan, S. (11 de febrero de 2024). *Design thinking paso a paso y cómo incorporarlo en la empresa*. Asana.
<https://asana.com/es/resources/design-thinking-process>

Oliva, F. y Flores, M. (2017), *La transformación de las compañías de seguros en la era digital*. Deloitte Uruguay.
<https://www2.deloitte.com/uy/es/pages/strategy-operations/articles/La-transformacion-de-las-companias-de-seguros-en-la-era-digital.html>

Ortega, C. (14 de octubre de 2023). *Experiencia del cliente de seguros: importancia y cómo mejorarla*. QuestionPro. <https://www.questionpro.com/blog/es/experiencia-del-cliente-de-seguros/>

Roca, C. (14 de diciembre de 2022). *¿Qué es la transformación digital y por qué es tan importante?* ThePower Business School. <https://www.thepowermba.com/es/blog/que-es-la-transformacion-digital-y-por-que-es-tan-importante>

Roca, C. (21 de junio de 2021). *Claves del éxito para la transformación digital de la empresa*. ThePower Business School. <https://www.thepowermba.com/es/blog/transformacion-digital-para-tu-empresa>

Seoane, M. (29 de enero de 2020a). *Qué es Design Sprint y para qué sirve*. Design Thinking. <https://designthinking.gal/que-es-el-design-sprint-y-para-que-sirve/>

Seoane, M. (29 de septiembre de 2020b). *El design thinking en la industria 4.0*. Design Thinking. <https://designthinking.gal/el-design-thinking-en-la-industria-4-0-i/#:~:text=As%C3%AD%20el%20Design%20Thinking%20nos,m%C3%A1s%20personalizadas%20para%20nuestros%20usuarios>

Sotomayor, S. (15 de noviembre de 2023). *Qué son las metodologías ágiles y cuáles son sus ventajas empresariales*. Thinking for Innovation. <https://www.iebschool.com/blog/que-son-metodologias-agiles-agile-scrum/#:~:text=Por%20definici%C3%B3n%20las%20metodolog>

C3%ADas%20%C3%A1giles,las%20circunstancias%20espec%C3%AD
ficas%20del%20entorno.

APÉNDICES

Apéndice 1.

Encuesta sobre entrevistas estructuradas y semiestructuradas

Introducción:

Gracias por participar en esta encuesta. Estamos interesados en recopilar información sobre la utilización de entrevistas estructuradas y semiestructuradas, así como el análisis de documentos generados durante proyectos de Design Thinking. Sus respuestas serán valiosas para comprender mejor las prácticas actuales en este ámbito. Por favor, responda con honestidad y en base a su experiencia.

Preguntas:

1. ¿Ha participado en proyectos de *Design Thinking* anteriormente?
(Sí/No)

2. En proyectos de *Design Thinking*, ¿con qué frecuencia se llevan a cabo entrevistas estructuradas?
 - a. Rara vez
 - b. Ocasionalmente
 - c. Frecuentemente
 - d. Siempre

Continuación del Apéndice 1.

3. ¿Y con qué frecuencia se utilizan entrevistas semiestructuradas?
 - a. Rara vez
 - b. Ocasionalmente
 - c. Frecuentemente
 - d. Siempre

4. ¿Cuál es el principal propósito de las entrevistas en sus proyectos de *Design Thinking*? (Explorar ideas, entender al usuario, validar conceptos, otros - especificar)

5. ¿Qué desafíos ha enfrentado al llevar a cabo entrevistas en proyectos de *Design Thinking*?

6. ¿Cómo incorpora el análisis de documentos generados durante el proceso de *Design Thinking* en sus proyectos?
 - a. No se realiza análisis de documentos
 - b. Se realiza análisis ocasionalmente
 - c. Se realiza análisis frecuente

7. ¿Qué tipo de documentos considera más relevantes para el análisis en proyectos de *Design Thinking*? (Prototipos, mapas de empatía, documentos de definición de problemas, otros - especificar)

8. Desde su perspectiva, ¿cuáles son los principales beneficios de utilizar entrevistas y análisis de documentos en proyectos de *Design Thinking*?

9. Sugerencias y Mejoras:

Continuación del Apéndice 1.

10. ¿Tiene alguna sugerencia o recomendación para mejorar la efectividad de las entrevistas y el análisis de documentos en este contexto?

Agradecimiento:

Agradecemos sinceramente su participación. Sus respuestas contribuirán a un mejor entendimiento de las prácticas en proyectos de *Design Thinking*.

Nota. Encuesta 1. Elaboración propia, realizado con Word.

Apéndice 2.

Encuesta sobre participación y percepción en la digitalización de áreas comerciales

Introducción:

Agradecemos su participación en esta encuesta destinada a evaluar la involucración y percepción de las áreas comerciales en el proceso de digitalización. Sus respuestas son fundamentales para comprender y mejorar la transición hacia la digitalización en su contexto.

Le solicitamos responder con sinceridad y basándose en su experiencia.

Preguntas:

1. ¿En qué medida las áreas comerciales de su organización han sido digitalizadas? (Baja, Moderada, Alta)
2. ¿Ha participado en encuestas estructuradas para evaluar la digitalización en su área comercial? (Sí/No)
3. Desde su perspectiva, ¿cómo percibe la digitalización en las áreas comerciales? (Positiva, Neutra, Negativa)
4. ¿Cuáles considera que son los factores más influyentes en la participación de las áreas comerciales en la digitalización? (Cultura organizacional, capacitación, herramientas tecnológicas, otros - especificar)
5. ¿Cómo fomenta su organización la participación activa de las áreas comerciales en el proceso de digitalización?
6. ¿Ha sido entrevistado o ha participado en entrevistas relacionadas con la digitalización de las áreas comerciales? (Sí/No)

Continuación del Apéndice 2.

7. Desde su perspectiva, ¿qué aspectos específicos se deben abordar en entrevistas para obtener una retroalimentación valiosa sobre la digitalización en las áreas comerciales?
8. ¿Cuáles son los principales desafíos que enfrentan las áreas comerciales en el proceso de digitalización?

Agradecimiento:

Le agradecemos sinceramente por dedicar tiempo a esta encuesta. Sus respuestas contribuirán a mejorar el proceso de digitalización en las áreas comerciales de su organización.

Nota. Encuesta 2. Elaboración propia, realizado con Word.

Apéndice 3.

Encuesta de satisfacción del cliente y retroalimentación

Introducción:

Apreciamos su participación en nuestra encuesta diseñada para evaluar la satisfacción del cliente y obtener valiosa retroalimentación. Estamos interesados en comprender su experiencia a través de preguntas estructuradas, abiertas, así como comentarios y reseñas en plataformas en línea y redes sociales. Sus respuestas son fundamentales para mejorar continuamente nuestros productos y servicios. Por favor, comparta sus opiniones con honestidad y detalle.

Preguntas:

1. En una escala del 1 al 10, ¿cómo calificaría su experiencia general con nuestros productos/servicios?

2. Por favor, evalúe la calidad de los productos/servicios en términos de:
 - a. Fiabilidad
 - b. Atención al cliente
 - c. Tiempo de entrega
 - d. Facilidad de uso

3. ¿Hay aspectos específicos que le gustaría destacar sobre su experiencia con nosotros?

4. ¿Tiene algún comentario adicional o sugerencia que desee compartir con nosotros?

Continuación del Apéndice 3.

5. ¿Ha dejado comentarios o reseñas sobre nuestros productos/servicios en plataformas en línea o redes sociales? (Sí/No)
6. ¿Qué tipo de retroalimentación ha compartido en línea, si lo ha hecho? (Positiva, Negativa, Sugerencias)
7. ¿Cómo cree que su retroalimentación en línea puede impactar en otros clientes potenciales?
8. ¿Hay áreas específicas en las que cree que podríamos mejorar según su experiencia y retroalimentación?

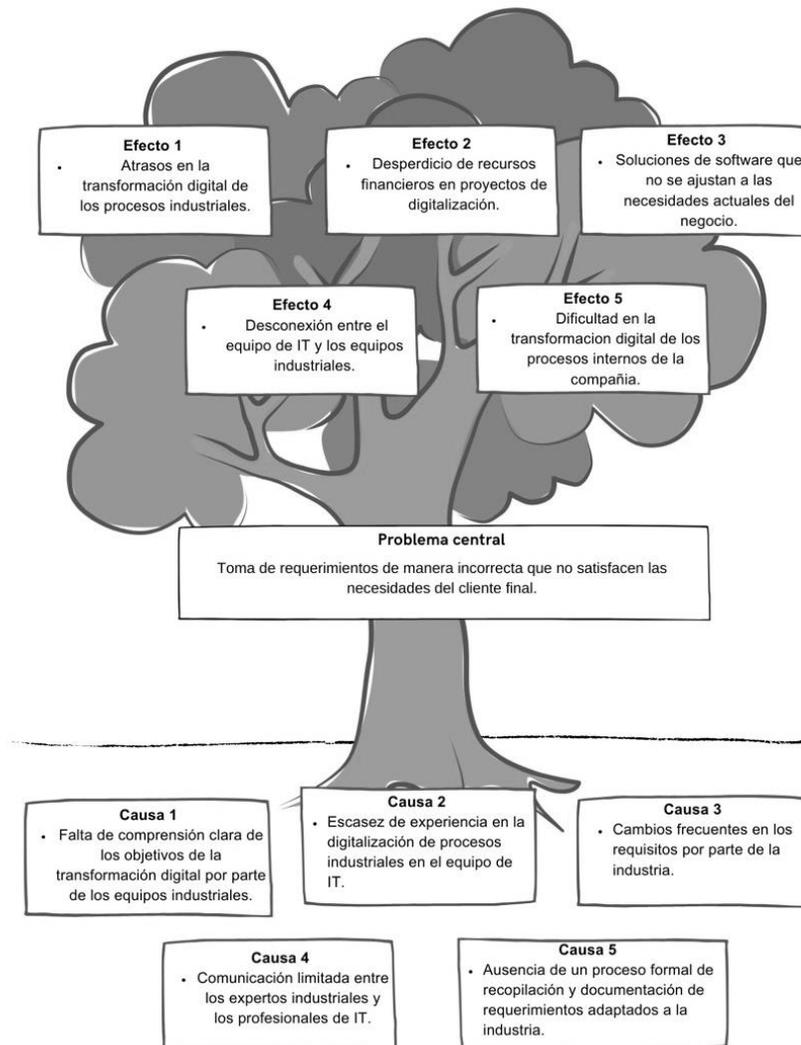
Agradecimiento:

Agradecemos sinceramente su tiempo y participación en esta encuesta. Sus respuestas son esenciales para fortalecer nuestra relación con usted y mejorar continuamente nuestros productos y servicios.

Nota. Encuesta 3. Elaboración propia, realizado con Word.

Apéndice 4.

Árbol de problema



Nota. Árbol del problema de la investigación. Elaboración propia, realizado en Canva.

Apéndice 5.

Matriz de coherencia

Problema: toma de requerimientos de manera incorrecta que no satisfacen las necesidades del cliente final

PREGUNTAS DE LA INVESTIGACION	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION	VARIABLES	INDICADORES	TEMARIO
¿Cómo se pueden mejorar los procesos de toma de requerimientos en la transformación digital de procesos internos en la industria, promoviendo una comunicación efectiva y una comprensión mutua entre los equipos de IT y los equipos industriales?	Implementar la metodología Design Thinking para mejorar y simplificar los procesos de toma de requerimientos en el contexto de la transformación digital de procesos internos de una empresa de seguros en la ciudad de Guatemala.	- Aplicación de Design Thinking	- Numero de proyectos que implementaron la metodología Design thinking - Grado de inclusion de todos los actores en Design Thinking - Tiempo promedio de capacitaciones en Design Thinking - Tiempo promedio de duracion de los proyectos que implementan Design Thinking - Indice de exito de proyectos que implementan la metodología Design Thinking	Introducción a la Transformación Digital y Design Thinking - Definición de Transformación Digital - Importancia de la Transformación Digital en el sector de seguros - ¿Qué es Design Thinking y por qué es relevante? Identificación de Desafíos Actuales - Análisis de los procesos de toma de requerimientos existentes - Identificación de obstáculos y áreas de mejora Etapas de Empatía y Definición de Problemas - Entender a los clientes internos y sus necesidades - Definición de un enunciado de problema claro Ideación y Prototipado - Generación de ideas para mejorar la toma de requerimientos - Técnicas de brainstorming y creación de prototipos Implementación y Evaluación - Planificación de la implementación de las soluciones - Seguimiento y medición de los resultados
¿Cuáles son las principales barreras de comunicación y comprensión entre los expertos de las diferentes áreas de negocio y los profesionales de IT en proyectos de digitalización industrial?	Definir con precisión los factores que contribuyen a la comunicación no asertiva mediante la realización de encuestas y entrevistas con los equipos, identificando al menos cuatro factores clave.	- Tiempo de respuesta a consultas entre equipos	- Tiempo promedio de respuesta a consultas - Porcentaje de respuestas en un plazo específico - Tiempo Maximo de respuestas - Indice de consultas no resueltas	Introducción a la Comunicación No Asertiva - Definición y concepto de comunicación no asertiva Identificación de Factores de Comunicación No Asertiva - Análisis de patrones de comunicación no asertiva - Detección de barreras y desafíos Factores Culturales y Contextuales - Impacto de la cultura organizacional en la comunicación Recomendaciones y Estrategias de Mejora - Desarrollo de estrategias para mejorar la comunicación asertiva
¿Cuál es la percepción de los empleados con respecto a la necesidad de transformación digital y la colaboración entre los equipos de IT y de negocio?	Cuantificar las barreras y resistencias a través de encuestas y análisis de datos internos, identificando al menos el 80% de las principales barreras y resistencias.	- Índice de participación de áreas comerciales en la digitalización de las herramientas	- Numero de departamentos comerciales participantes - Porcentaje de personal comercial capacitado en herramientas digitales - Índice de uso de las herramientas digitales - Tasa de adopción de las herramientas - Índice de satisfacción de usuarios comerciales con herramientas digitales.	Introducción a la Transformación Digital y Resistencias - Definición de transformación digital en el entorno laboral - Importancia de analizar resistencias de los empleados Identificación de Barreras y Resistencias - Tipos de barreras comunes - Comprender las resistencias emocionales y cognitivas Factores Influyentes - Impacto en el desempeño y productividad
¿Cuáles son las expectativas y demandas de los clientes en términos de experiencia digital y cómo estas expectativas influyen en la toma de requerimientos?	Medir cuantitativamente el impacto mediante la recopilación de datos de satisfacción del cliente basados en encuestas bimestrales durante un periodo de seis meses.	- Índice de satisfacción del cliente	- Índice de satisfacción del cliente - Tasa de retención de clientes - Numero de quejas o problemas reportados - Tiempo de resolución de problemas	Identificación de Cambios en las Expectativas - Tipos de cambios comunes en las expectativas - Conexión entre expectativas y requisitos Impacto en la Experiencia del Cliente - Consecuencias de las expectativas cambiantes en la experiencia del cliente - Efectos en la satisfacción y lealtad del cliente
¿Cuáles son las disparidades entre el proceso de desarrollo digital entre una empresa industrial y una empresa de tecnología?	Realizar un análisis comparativo detallado entre empresas industriales y tecnológicas, identificando al menos cinco diferencias clave.	- Índice de digitalización de procesos internos - Capacidad tecnológica de equipos de IT	- Índice de procesos digitalizados - Eficiencia Operativa - Reducción de tiempos en los ciclos de procesos - Ahorro de costos por Digitalización - Disponibilidad de infraestructura - Índice de actualización de sistemas y software - Tiempo promedio de implementación de nuevas tecnologías - Estructura del departamento de IT	Avance digital de las empresas de la industria - Definición del avance digital en empresas industriales y tecnológicas Características y Enfoques

Nota. Matriz de coherencia. Elaboración propia, realizado con Canva.

Apéndice 6.

Curriculum del asesor

(+502) 5018-2618
(+502) 2508-4333



ow3ningtr@gmail.com
owtrcv2@gmail.com

Owen Torres Rivera

MA. INGENIERO INDUSTRIAL COLEGIADO 19936

EDAD: 29 AÑOS. ACERCA DE MÍ
FECHA DE NACIMIENTO: 14/02/1994.
DIRECCIÓN DOMICILIAR: 7AV. 9-63 Z. 19

FORMACIÓN ACADÉMICA

2020-2021 MA. GESTION INDUSTRIAL
Maestría en Gestión Industrial con especialidad en administración Industrial
Universidad de San Carlos de Guatemala USAC
Escuela de Estudios de postgrado:
Facultad de Ingeniería. (Mención honorífica
MAGNA CUM LAUDE)

2020
Diplomado en Administración de Recursos Humanos FIUSAC

2012 - 2018 INGENIERIA INDUSTRIAL
Promedio: 70 puntos Cursos aprobados: 66
Universidad de San Carlos de Guatemala USAC
Facultad de Ingeniería/Graduado

2014 - 2015 (5TO SEMESTRE)
Promedio: 85 puntos Cursos aprobados: 30
Profesorado de enseñanza media con especialidad en física y matemática
Universidad de San Carlos de Guatemala USAC
EFPEM

2009 - 2010
Bachiller en CCLL con orientación en computación
Instituto Nacional de Bachillerato en Computación INBC

OTROS IDIOMAS

2015-2017 (NIVEL 12)
Idioma Extranjero Inglés.
CALUSAC
Centro de aprendizaje de lenguas de la Universidad de San Carlos de Guatemala

EXPERIENCIA LABORAL

Febrero 2023 - Actualidad
Seguros G&T, S. A.
Gestor de optimización de procesos y product owner de BPM
Habilidades adquiridas:

- Consultor de proyectos de TD
- Dirigir el proceso de automatización de procesos
- Dirigir proyectos de capacidad instalada
- Dirigir el desarrollo de los procesos en BPM.

Enero 2023- Actualidad
Universidad Panamericana UPANA
Facultad de Ingeniería y tecnología
Docente titular de cursos de ingeniería

- Encargado de impartir los cursos de proyectos, presupuestos y costos

Junio 2018- Actualidad
Universidad de San Carlos USAC
Facultad de Ingeniería
Docente interino del área administrativa
Habilidades adquiridas:

- Desarrollo de prácticas y conocimientos de los cursos del área administrativa de la carrera de Ingeniería Industrial.
- Propuesta de programas y conocimiento mediante metodologías docentes que satisfacen el mercado laboral

Julio 2022 - Enero 2023
Soporte de Servicios Administrativos, S. A.
Analista de gestión y datos
Habilidades adquiridas:

- Consultor de estructuras y análisis de puestos dentro del sistema Evolution
- Encargado de generar reportes y construcción de indicadores para los departamentos de RRHH y Ventas
- Presentación de resultados por medio de Power BI
- Product owner en la gestión de RRHH para nuevos proyectos

Continuación del Apéndice 6.



Continuación del Apéndice 6.

Registro Estadística

Firmado digitalmente por SERGIO ROBERTO BARRIOS SANDOVAL Fecha: 20/08/2021 1:07:54 p. m.



Firmado digitalmente por AURELIA ANABELA CORDOVA ESTRADA Fecha: 30/08/2021 8:29:22 p. m.



Firmado digitalmente por MARIANA ISABEL JUAREZ CHEGUEN Fecha: 31/08/2021 2:10:08 p. m.

Firmado digitalmente por GUSTAVO ENRIQUE TARACENA GIL Fecha: 01/09/2021 8:45:36 a. m.

Firmado digitalmente por PABLO ERNESTO OLIVA SOTO Fecha: 02/09/2021 9:20:47 a. m.



Milvia Estela Conza
Recepción, Registro de
y Diplomas Académicos

CISC CIGESTAD, EFICIENCIA Y TRANSPARENCIA

SERIE "A" 689251

DIRECCION DE CONTROL Y VERIFICACION INTERNACIONAL
DEPARTAMENTO DE TITULOS PROFESIONALES Y DIPLOMAS

Razón de Pago		SAT	
Impuesto Sobre Titulos Universitarios y de Carrera Técnica y otros relacionados			
IMP	800.0000	Fecha de pago	30/09/2021
Acuerdo	Imposto CISC 88.000.000.000	No. de Formulario SAT-7.000	796028847028
Universidad	Universidad de San Carlos de Guatemala - UGAC	Monto	0.000.000
Tipo de Título	Título Universitario		
Miembro del Título	Ingeniero Industrial		

Válido al encontrarse escaneado al título que corresponde a este pago en el sistema



El Intendente Secretario del Colegio de Ingenieros de Guatemala
hace constar que el día 25 de octubre de 2021

se aprobó el registro Ingeniero Industrial

del Ingeniero Orneli Toms Rivera

Colegiado No. 89.976

Guatemala, 09 de enero del 2021

F. 
Secretario

No. 15525

Felicita Eugenia Vega Pérez
Ingeniera Industrial
SECRETARIA
JUNTA DIRECTIVA 2019-2021



8 43888 33

Continuación del Apéndice 6.

La Universidad de San Carlos de Guatemala



Por cuanto:
El licenciado

Owen Torres Rivera

Cumplió con los requisitos de ley para optar al título universitario de

Maestro en Artes en Gestión Industrial

en el grado académico de Maestría.

Por tanto:

Expede el presente diploma que acredita su vínculo con la

Facultad de Ingeniería

con el cual autoriza el ejercicio de la profesión correspondiente con los honores
y preeminencias debidos.

Dado en la ciudad de Guatemala, el veintidós de octubre de dos mil veintidós.

"40 y enaenad a todos"




Rector


Rector




Secretario de la Rectoría



Continuación del Apéndice 6.

Registro Estadística

Firmado digitalmente por SERGIO ROBERTO BARRIOS SANDOVAL Fecha: 01/02/2023 12:56:35 p. m.



Firmado digitalmente por AURELIA ANABELA CORDOVA ESTRADA Fecha: 02/02/2023 12:22:36 a. m.



Firmado digitalmente por BRYAN OTTO FUENTES PAZ Fecha: 02/02/2023 12:56:04 p. m.



Firmado digitalmente por LUIS FERNANDO CORDON LUCERO Fecha: 03/02/2023 4:20:50 p. m.



Firmado digitalmente por WALTER RAMIRO MAZARIEGOS BIOLIS Fecha: 04/02/2023 10:38:28 a. m.



CSC DIGITALIZADA, REGISTRO Y TRANSPARENCIA

SERIE "A" 756132

DIRECCIÓN DE CONTABILIDAD Y REGISTRO DE BIENES MUEBLES E INMUEBLES DEPARTAMENTO DE TITULOS Y REGISTRO DE LA ASOCIACIÓN



Razón de Pago			
Impuesto Sobre Títulos Universitarios y de Carreras Técnicas a nivel universitario			
NIT	9023289	Fecha de pago	17/05/2023
Nombre	OMEN TORRES RIVERA	No. del formulario SAT-7199	71903872852541
Universidad	Universidad de San Carlos de Guatemala - USAC	Monto	Q 100.00
Tipo de Título	Título de Maestría		
Nombre del Título	Maestro en gestión industrial		

Válido al encontrarse adherido al título que corresponda o impreso en el mismo.



E 038842

Nota. Hoja de vida del asesor. Elaboración propia.