



**FACULTAD DE POSTGRADO
TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN**

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE INTELIGENCIA
ARTIFICIAL PARA LA GESTIÓN DE INCIDENTES
TECNOLÓGICOS EN UN BANCO EN HONDURAS**

SUSTENTADO POR:

DAVID ALEJANDRO LAVAIRE SALINAS

PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE

**MÁSTER EN GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN**

TEGUCIGALPA, FRANCISCO MORAZÁN, HONDURAS, C.A.

JULIO 2025

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA
UNITEC**

FACULTAD DE POSTGRADO

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTORA

ROSALPINA RODRÍGUEZ

VICERRECTOR ACADÉMICO NACIONAL

JAVIER ABRAHAM SALGADO LEZAMA

SECRETARIO GENERAL

ROGER MARTÍNEZ MIRALDA

DIRECTORA NACIONAL DE POSTGRADO

ANA DEL CARMEN RETTALLY VARGAS

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE INTELIGENCIA
ARTIFICIAL PARA LA GESTIÓN DE INCIDENTES
TECNOLÓGICOS EN UN BANCO EN HONDURAS**

**TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE LOS
REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE
MÁSTER EN**

GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

ASESOR METODOLÓGICO

JORGE RAÚL MARADIAGA CHIRINOS

MIEMBROS DE LA TERNA:

**JULISSA JAMILETH CORTÉS OSORTO
KEVIN EDUARDO FÚNEZ FÚNEZ
RIGOBERTO RODRÍGUEZ ÁVILA**



FACULTAD DE POSTGRADO

PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA GESTIÓN DE INCIDENTES TECNOLÓGICOS EN UN BANCO EN HONDURAS

**DAVID ALEJANDRO
LAVAIRE SALINAS**

Resumen

El sector bancario y tecnológico son de los principales motores de la economía del país, por lo que su integración en los procesos resulta fundamental en los procesos de gestión financiera. En ese contexto, esta investigación se realizó con un objetivo claro, analizar cómo la implementación de tecnologías emergentes puede optimizar la gestión de incidentes tecnológicos en la banca hondureña. Con este fin, se planteó proponer un modelo de implementación de Inteligencia Artificial para la Gestión de Incidentes TI, apoyado en la metodología Scrum e ITILv4, con el propósito de mejorar la precisión en la atención de los incidentes y reducir el impacto en los servicios críticos. La investigación se desarrolló bajo una metodología no experimental con enfoque cualitativo, utilizando entrevistas al personal encargado de la gestión de incidentes. Los hallazgos demostraron que la Inteligencia Artificial, a través de herramientas como ServiceNOW AI ITSM, permite gestionar eficazmente todo tipo de incidentes de TI, especialmente cuando se integra con metodologías ágiles como Scrum y se complementa con el enfoque de mejora continua de ITIL v4. Todo esto, concluyendo en el punto en que la Gestión de Incidentes presenta uno de los procesos más críticos de las instituciones bancarias, por lo que una implementación que ayude a resolver los reprocesos que se pueden presentar en el flujo de la acción, es clave para mantener la continuidad del negocio en un nivel óptimo.

Palabras claves: (Gestión de Incidentes, Inteligencia Artificial, ITILv4, Scrum)



GRADUATE SCHOOL

**PROPOSAL FOR THE IMPLEMENTATION OF ARTIFICIAL
INTELLIGENCE FOR THE MANAGEMENT OF
TECHNOLOGICAL AT A BANK IN HONDURAS**

**DAVID ALEJANDRO
LAVAIRE SALINAS**

Abstract

The banking and technology sectors are among the main drivers of the country's economy, making their integration essential for effective financial management processes. In this context, the research was carried out with a clear objective: to analyze how the implementation of emerging technologies can optimize the management of technological incidents in the Honduran banking sector. To this end, the study proposed a model for implementing Artificial Intelligence in IT Incident Management, supported by the Scrum methodology and ITIL v4, aiming to improve the accuracy of incident handling and reduce the impact on critical services. The research followed a non-experimental, qualitative approach, using interviews with personnel responsible for incident management. The findings showed that Artificial Intelligence, through tools such as ServiceNOW AI ITSM, enables efficient management of all types of IT incidents, especially when integrated with agile methodologies like Scrum and complemented by ITIL v4's continuous improvement framework. Ultimately, the study concludes that Incident Management is one of the most critical processes within banking institutions; therefore, implementing solutions that address reprocessing within the incident flow is key to maintaining optimal business continuity.

Palabras claves: (Artificial Intelligence, Incident Management, ITILv4, SCRUM)

DEDICATORIA

Agradezco a Dios por la meta que se está a punto de cumplir, por ayudarme en cada etapa de esta maravillosa experiencia, brindándome sabiduría, elocuencia, disciplina y paciencia en los momentos en los que más los necesitaba. Asimismo, agradezco por toda esta trayectoria en esta maravillosa universidad, desde mi pregrado hasta este logro a punto de cumplirse en el cual no me desamparó y me guió de la mano para llevarme a grandes lugares. Dedico este trabajo y este logro a mi familia que nunca me abandonó y siempre estuvo conmigo en los momentos más tensos de esta trayectoria. Por darme aliento e inspiración en cada momento de duda que presenté en el camino y por haberme enseñado que la disciplina y resiliencia son los mejores valores que se pueden tener en una persona.

AGRADECIMIENTO

Mi mayor agradecimiento a mi asesor temático Dr. Fredis Dubal Medina Escoto que me ayudó grandemente a realizar este proyecto que, sin sus consejos y sabiduría, no habría logrado terminar este camino lleno de dificultades. También, agradezco a mi asesor metodológico M.Sc. Jorge Maradiaga y la Dra. Mina García, por todas las correcciones dadas y los consejos que lograron sacar adelante este proyecto. Por otra parte, agradezco a cada uno de mis compañeros de trabajo que me apoyaron con la información recolectada. Asimismo, agradezco a mis compañeros de clase que me ayudaron en todo momento y a pesar de las noches largas de desvelo, logramos llegar a la meta.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA	ix
AGRADECIMIENTO	x
ÍNDICE DE TABLAS	xvi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xviii
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	1
1.1 INTRODUCCIÓN	1
1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	3
1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
1.4 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	6
1.4.1 PREGUNTA GENERAL.....	6
1.4.2 PREGUNTAS ESPECÍFICAS	6
1.5 OBJETIVOS DEL PROYECTO	6
1.5.1 OBJETIVO GENERAL.....	6
1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	7
1.6 JUSTIFICACIÓN	7
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	9
2.1 MACROENTORNO ACTUAL.....	9
2.1.2 TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y AUTOMATIZACIÓN EN EL SECTOR FINANCIERO.....	10
2.1.2.1 TENDENCIAS DE ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS EMERGENTES COMO INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA) EN BANCOS Y OTRAS INSTITUCIONES FINANCIERAS.....	12

2.1.2.2	CAMBIOS EN LAS EXPECTATIVAS DE LOS USUARIOS HACIA SERVICIOS MÁS RÁPIDOS, SEGUROS Y EFICIENTES.....	13
2.1.3	LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA GESTIÓN DE TI.....	13
2.1.3.1	CONCEPTO Y EVOLUCIÓN DE LA IA APLICADA A LA GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI.	14
2.1.3.2	BENEFICIOS Y DESAFÍOS DE SU IMPLEMENTACIÓN EN AMBIENTES CORPORATIVOS COMPLEJOS.	16
2.1.3.3	CASOS DE ÉXITO DE USO DE IA EN LA GESTIÓN DE INCIDENTES TECNOLÓGICOS EN BANCOS O INDUSTRIAS SIMILARES.	17
2.1.4	NORMATIVAS, MARCOS Y METODOLOGÍAS EN LA GESTIÓN DE TI	24
2.1.4.1	ITIL V4.....	24
2.1.4.2	SCRUM.....	28
2.2	MICROENTORNO	30
2.2.1	INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN	30
2.2.2	SCRUM EN LA BANCA.....	32
2.2.3	ITIL 4 EN LA BANCA	33
2.2.4	INCIDENTES TECNOLÓGICOS	34
2.2.5	SERVICIOS DE TI.....	34
2.3	CONCEPTUALIZACIÓN.....	35
2.4	TEORÍAS DE SUSTENTO.....	37

2.4.1	LA CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL.....	41
2.4.2	BASES TEÓRICA.....	45
2.4.3	METODOLOGÍAS DESARROLLADAS	47
2.4.4	INSTRUMENTOS UTILIZADOS	21
2.4.4.1	Desarrollo de un Sistema de Gestión de Soluciones de Incidentes, Aplicado en Servicios Informáticos para AFP Atlántida.....	21
2.4.4.2	Diseño De Un Sistema De Service Desk Basado En ITIL4 De Las Mejores Prácticas De Gestión De Servicios En La Secretaría De Gobernación Justicia Y Descentralización	21
2.5	MARCO LEGAL.....	22
2.5.1	LEGISLACIÓN NACIONAL DE CIBERSEGURIDAD.....	24
2.5.2	LEGISLACIÓN NACIONAL DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN	26
2.5.3	LEGISLACIÓN NACIONAL DE GESTIÓN DE CONTINUIDAD DE NEGOCIO.....	28
2.5.4	LEGISLACIÓN INTERNACIONAL DE LA IA.....	30
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN		32
3.1	CONGRUENCIA METODOLÓGICA	32
3.1.1	MATRIZ METODOLÓGICA.....	32
3.1.2	ESQUEMA DE VARIABLES DE ESTUDIO	35
3.1.3	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	35
3.2	ENFOQUE Y MÉTODOS.....	32
3.3	ALCANCE.....	33

3.4	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	34
3.4.1	POBLACIÓN.....	35
3.4.2	MUESTRA	36
3.4.3	TÉCNICAS DE MUESTREO	37
3.5	TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS APLICADOS.....	37
3.5.2	INSTRUMENTOS.....	38
3.5.2.1	EL CUESTIONARIO	38
3.5.2.1	MATRIZ FODA	38
3.5.2.2	DIAGRAMA DE ISHIKAWA.....	39
3.5.2.3	PRODUCT BACKLOG.....	39
3.5.3	PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN	39
3.5.4	PLAN DE ANÁLISIS.....	40
3.6	FUENTES DE INFORMACIÓN	41
3.6.1	FUENTES PRIMARIAS	41
3.6.2	FUENTES SECUNDARIAS	42
	CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS	44
4.1	INFORME DE PROCESO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	44
4.2	RESULTADOS RECOLECCIÓN DATOS ENTREVISTA Y ANÁLISIS	45
4.2.1	DATOS DEMOGRÁFICOS.....	45
4.2.2	CATEGORIZACIÓN DE INCIDENTES	51
4.2.3	HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL.....	57
4.2.4	RECURSOS Y RECOMENDACIONES NECESARIAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN.....	69

4.2.5	BENEFICIOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE IA	74
4.2.6	RIESGOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE IA.....	82
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		85
5.1	CONCLUSIONES	85
5.2	RECOMENDACIONES.....	87
CAPÍTULO VI. APLICABILIDAD.....		90
6.1 PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA GESTIÓN DE INCIDENTES TECNOLÓGICOS MEDIANTE METODOLOGÍA SCRUM E ITIL V4 EN LA BANCA EN HONDURAS		90
6.1.1	INTRODUCCIÓN	90
6.1.2	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	90
6.1.3	JUSTIFICACIÓN	91
6.2	ALCANCE DE LA PROPUESTA.....	93
6.2.1	OBJETIVO GENERAL:.....	93
6.2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	93
6.3	ESTRUCTURA DE DESGLOSE DEL TRABAJO.....	94
6.3.1	DICCIONARIO DE EDT	95
6.4	DESCRIPCIÓN Y DESARROLLO.....	102
6.4.1	DESCRIPCIÓN	102
6.4.2	DESARROLLO	102
6.4.2.3	ANÁLISIS DE RIESGOS Y BENEFICIOS	117
6.4.2.5	ITILV4 EN LA MEJORA CONTINUA.....	119
6.5	PRESUPUESTO Y COSTOS.....	125

6.6 CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN	126
6.6.1 LISTA DE ACTIVIDADES A REALIZAR	126
6.6.2 DURACIÓN DE ACTIVIDADES	127
6.6.3 CRONOGRAMA.....	129
6.7 CONCORDANCIA DE LOS SEGMENTOS DE LA TESIS CON LA PROPUESTA	130
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	133
ANEXOS	141
Anexo 1 Cuestionario de Entrevista	141

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Comparativa Beneficios-Desafíos de la IA	17
Tabla 2 Proyecto Grupo Bantrab	23
Tabla 3 Matriz Metodológica.....	33
Tabla 4 Conceptualización de las Variables	30
Tabla 5 Comparativa Herramientas de IA	60
Tabla 6 Recursos y Costos para Implementación de la IA	70
Tabla 7 Comparativa Costos Herramientas IA	71
Tabla 8 Diccionario de Estructura de Desglose del Trabajo.....	95
Tabla 9 Análisis Comparativa Herramientas	103
Tabla 10 Acta de Constitución del Proyecto.....	106
Tabla 11 Gestión de Interesados	108
Tabla 12 Gestión de Interesados y Roles en el Proyecto	108

Tabla 13 Plan de Comunicación de Información.....	109
Tabla 14 Plan de Comunicación de la Información Mediante Herramientas Tecnológicas	109
Tabla 15 Actividades Dentro del Sprint.....	111
Tabla 16 Sprint Backlog con Objetivos	112
Tabla 17 Increments Esperados	113
Tabla 18 Actividades para Implementación con Scrum	113
Tabla 19 Duración de Actividades.....	115
Tabla 20 Análisis Beneficios	117
Tabla 21 Matriz de Riesgos	117
Tabla 22 Matriz de Riesgos e Impacto	118
Tabla 23 Plan de Riesgos	119
Tabla 24 Plan de Mejora Continua	120
Tabla 25 Indicadores de Gerencia.....	121
Tabla 26 Tareas Pendientes de Producto	123
Tabla 27 Tabla Calendario Mejora Continua.....	124
Tabla 28 Presupuesto Proyecto y Precios	125
Tabla 29 Lista de Actividades del Proyecto	126
Tabla 30 Duración de Actividades Completas.....	127
Tabla 31 Cronograma de Actividades del Proyecto	129
Tabla 32 Tabla de Concordancia	131

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Inteligencia Artificial en Evaluación de Pagos de Pólizas	4
Figura 2 Estructura y Beneficios de ITIL v4	25
Figura 3 Métodos y Técnicas para la Mejor Continua.....	27
Figura 4 Actividades de la Mejora Continua	28
Figura 5 Mapa Conceptual GTI para la Gestión de Incidentes Tecnológicos	37
Figura 6 Caracterización de las Revoluciones Industriales	43
Figura 7 Tecnologías de la Cuarta Revolución Industrial	44
Figura 8 Esquema Variables de Estudio	35
Figura 9 Género Entrevistados.....	46
Figura 10 Área de Trabajo Entrevistados	47
Figura 11 Área de Entrevistados Género Femenino	48
Figura 12 Años de Experiencia.....	49
Figura 13 Años de Experiencia Femenina	50
Figura 14 Años de Experiencia Masculina	51
Figura 15 Áreas de Entrevistados Género Masculino.....	52
Figura 16 Impacto Masivo	54
Figura 17 Incidentes Regulares.....	55
Figura 18 Incidentes que se Podrían Gestionar con IA.....	57
Figura 19 Herramientas de IA Analizadas.....	58
Figura 20 Equipo Scrum	63
Figura 21 Eventos del Scrum	64
Figura 22 Proceso de Plan a Seguir para Implementación	65

Figura 23 Ejemplo de Plan de Implementación	66
Figura 24 Análisis FODA de la Implementación de IA en Incidentes	67
Figura 25 Recomendaciones que Beneficien a TI	72
Figura 26 Factores a Tomar en Cuenta	73
Figura 27 Tiempo de Reporte	75
Figura 28 Tiempos Respuesta Especialistas	76
Figura 29 ¿Considera que implementar IA en la gestión de incidentes ayudaría a reducir los tiempos de respuesta de parte de los especialistas encargados de cada servicio?	77
Figura 30 Beneficios Implementación IA	79
Figura 31 Carga de Trabajo IM	80
Figura 32 Puntos Importantes Incidentes.....	81
Figura 33 Riesgos de la IA.....	84
Figura 34 Estructura de Desglose de Trabajo	94
Figura 35 Flujo Proceso Integración IA con Incidentes	105
Figura 36 Product Backlog	112
Figura 37 Calendario Scrum	116
Figura 38 Análisis FODA Fase 1	121
Figura 39 Visto Bueno Asesor Temático.....	144

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 INTRODUCCIÓN

Esta tesis explora la importancia del tiempo de respuesta ante incidentes tecnológicos por parte del equipo de TI y cómo esta puede llegar a agilizarse mediante la implementación de la inteligencia artificial en la gestión de incidentes en el área de Servicios de TI, con el objetivo de proporcionar un enfoque más proactivo y eficiente en el equipo de TI y así reducir cargas de trabajo para el área de Incidentes mediante una propuesta de implementación de inteligencia artificial que contribuya a la gestión de incidentes importantes o regulares.

Para analizar esta problemática, es necesario mencionar las causas que pueden provocar que un incidente no pueda ser atendido en tiempo y forma. Una de ellas es por tiempo en el que las áreas de Negocio se tardan en ingresar solicitudes para atender los incidentes, causando un retraso al momento de realizar el reporte ya que luego se debe enviar por chat corporativo o mediante correo, causando retrasos significativos. Otra causa es la localización de especialistas. Al tratar de localizar a las áreas la respuesta puede tardar por distintas razones, ya sea porque esté en otro incidente o simplemente no ha observado el chat o correo.

Esta investigación surge por el interés profesional de descubrir qué beneficios se pueden tener al implementar inteligencia artificial en la gestión de incidentes TI y también por el interés académico para observar si con el estimado de costos de la propuesta se puede implementar dicho plan para ahorrar costos en el área, pensando de manera gerencial.

En el marco de la teoría de, la investigación se implementó mediante una metodología de enfoque mixto mediante una serie de encuestas con preguntas abiertas y cerradas a los distintos integrantes del equipo de TI en las principales instituciones financieras del país. Durante la investigación no experimental, las encuestas se realizaron con un enfoque mixto para tener las opiniones de cada uno de los especialistas de distintas áreas de TI involucradas en incidentes y se aplicaron a una muestra no probabilística, al ser encuestas intencionales a los distintos equipos de TI.

Todo se llevó a cabo para conocer los beneficios Determinar los beneficios que se obtendrían con la propuesta de implementación de la Inteligencia Artificial en la gestión de

incidentes tecnológicos en la banca en Honduras. Asimismo, para elaborar una propuesta de categorización de los distintos tipos de incidentes de TI mediante el uso de inteligencia artificial. Y, por último, estimar los costos y recursos necesarios para la implementación de la inteligencia artificial para la gestión de incidentes tecnológicos en el área de TI en el sector financiero en Honduras basado en Scrum e ITIL 4.

En cuanto a la distribución de los temas del trabajo de investigación, en el capítulo I se presenta el planteamiento de una propuesta para mejorar los tiempos de respuesta y la gestión de incidentes mediante la implementación de la inteligencia artificial, buscando reducir las cargas de trabajo para el equipo de incidentes e incrementando la documentación de los distintos tipos de incidentes que surjan.

En el capítulo II se presentan algunos datos acerca de la inteligencia artificial y ejemplos de implementaciones de esta, en entornos bancarios, que puedan servir como ayuda para el enfoque del proyecto. Asimismo, se observará información acerca de la importancia de las metodologías ágiles en proyectos tecnológicos y como estas nos permitirán tener un mejor enfoque para la presente propuesta.

En el capítulo III, se observa el tipo de investigación que se desarrolló, en este caso una no experimental, así como las variables de estudio y su respectiva conceptualización. Por último, en este capítulo se observan las técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de información, siendo estas el análisis documental y empleo de entrevistas a la población considerada, los especialistas de TI y Negocio de los bancos en Honduras.

En el capítulo IV se hace referencia a la recolección de datos empleada mediante las técnicas y herramientas presentadas en el capítulo III, realizando un análisis a fondo de todo lo recolectado que responde a los objetivos planteados en el capítulo I.

Por otra parte, en el capítulo V se brindan las conclusiones de los objetivos planteados en el capítulo I y se brindan algunas recomendaciones acerca de la investigación, buscando aún más información que refute lo anteriormente expuesto demostrando los hallazgos obtenidos en capítulos anteriores.

Asimismo, en el capítulo VI se brinda un informe a detalle acerca de la aplicabilidad del proyecto con su respectiva justificación, alcance y el desarrollo realizado por medio de la cual se pretende demostrar la viabilidad del proyecto representado mediante la presente

investigación.

1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

La implementación de inteligencia artificial (IA) en la gestión de riesgos y prevención de incidentes dentro de los servicios de TI de instituciones financieras ha ganado relevancia en los últimos años debido al aumento de amenazas cibernéticas y la creciente dependencia en sistemas digitales. El sector bancario, en particular, maneja grandes volúmenes de datos sensibles, y cualquier interrupción o fallo de seguridad puede tener consecuencias graves, afectando tanto la confianza del cliente como la estabilidad financiera de la institución. La aplicación de la IA en esta área busca abordar estos desafíos mediante el análisis predictivo y la automatización de procesos de monitoreo y respuesta. En el mundo moderno la IA ha demostrado ser una herramienta muy eficaz que garantiza la toma de decisiones en tiempo real y previene ataques cibernéticos que puedan provocar pérdidas de información, igualmente, pérdidas monetarias por el impacto que esta representa.

En un principio los bancos dependían de metodologías tradicionales para la gestión de riesgo, que generalmente implica procesos manuales y sistemas de alerta basados en reglas. Además, los bancos manejan grandes volúmenes de transacciones y comunicaciones internas y externas, que crean un vasto conjunto de datos para analizar. La IA permite realizar evaluaciones continuas de este flujo de datos para identificar patrones que puedan predecir incidentes, como posibles brechas de seguridad, caídas de sistemas, o comportamientos que indican fraude. Al implementar la IA en la prevención de incidentes, los bancos pueden reducir el tiempo de respuesta y minimizar los daños que una amenaza puede ocasionar. (Michel Crouhy, Dan Galai, Robert Mark, 7 enero 2014).

Varios bancos y entidades financieras han iniciado programas piloto y proyectos de implementación de IA para prevenir incidentes en sus áreas de TI. Esto incluye desde el uso de IA en la detección de fraudes en transacciones hasta la implementación de chatbots de atención al cliente, que también pueden identificar patrones inusuales en las consultas. Los resultados han sido prometedores, mostrando mejoras en la reducción de tiempo para la identificación de riesgos, disminución de costos en seguridad y mayor satisfacción del cliente. Sin embargo, la implementación de estas tecnologías también enfrenta desafíos, como la necesidad de una infraestructura robusta, el desarrollo de un equipo capacitado en IA y ciberseguridad, y la gestión del cambio organizacional.

El banco BNP Paribas ubicado en Bogotá, Colombia empezó con implementación de IA como una herramienta para gestión de seguros desde el momento que se adquiere una póliza de seguros hasta el proceso de reclamarla, con un 90% de aprobación. Todo el proceso se realiza virtualmente a través de WhatsApp. Enviando la foto de los documentos requeridos, el programa de IA identifica el tipo y la legitimidad de estos y adicionalmente extrae la información necesaria gracias al modelo de IA conocido como OCR (Reconocimiento Óptico de Caracteres).

El algoritmo tiene la capacidad de analizar incluso el nivel de riesgo moral del cliente al momento de la reclamación, evaluando su comportamiento financiero y relacional con la póliza, para decidir si continúa el proceso a través de Acceleration Claims o si debe transferir su solicitud a un asesor real, quien también define en línea el siniestro para no afectar la experiencia cliente.” (Muñoz, 2023)

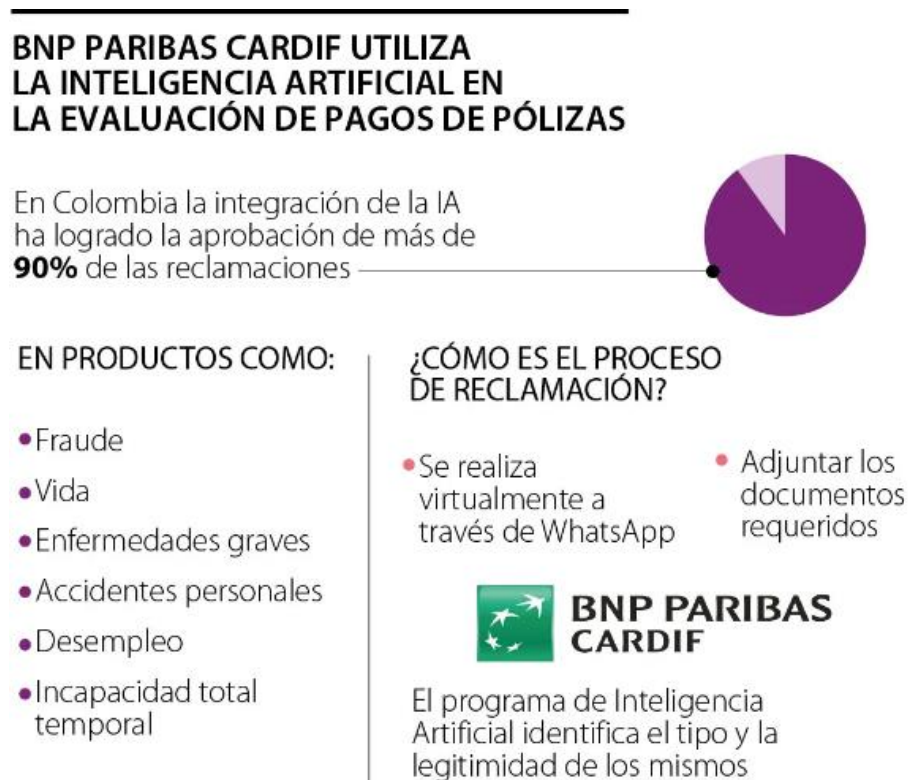


Figura 1 Inteligencia Artificial en Evaluación de Pagos de Pólizas

Fuente: BNP Paribas Cardif.

Los sistemas de IA monitorean patrones de comportamiento de la red y detectan amenazas cibernéticas en tiempo real, protegiendo datos sensibles. El uso de IA en la ciberseguridad se ha incrementado para contrarrestar ataques complejos que comprometen

la infraestructura digital bancaria. (Barnum, Abril 2021)

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Banca en Honduras es uno de los rubros más importantes y críticos del país y debido a ello se enfrenta a un aumento en la complejidad y frecuencia de incidentes tecnológicos que afecten a Negocio de manera negativa al tener una gran cantidad de clientes y un flujo cargado en comparación con los demás sectores del país. Esta variabilidad de clientes produce que se deban brindar varios servicios a lo interno del banco para asegurar la calidad de los servicios brindados a los clientes como lo son las áreas de Call Center, Ventas y Cobros, Servicio en Agencias, Transferencias, Transacciones de tarjeta, entre otras.

El problema radica en que en el pasado se han presentado problemas tecnológicos en instituciones financieras en el país, como el caso de Banco de Atlántida en 2022, en el que se vio interrumpido su servicio desde el 8 hasta el 29 de octubre de dicho año. Además, meses después de dicho incidente la AHIBA comunicó al pueblo hondureño y en especial a las entidades financieras, haber recibido una cantidad inusual de ciberataques, por lo que se necesitaba estar alerta en todo momento ante cualquier incidente que pudiera ocurrir (Libertador HN, 2023).

Además, el Diario internacional Infobae (2024) afirmó que la Guardia Civil Española detuvo en el año 2024, a una banda de criminales digitales dedicados a realizar ciberataques los cuales afectaron a España, México y Honduras, en específico al Banco Atlántida de Honduras en octubre de 2022. Esto deja claro que mientras más vulnerable se pudo haber encontrado Banco Atlántida, los criminales cibernéticos aprovecharon dicho hecho para realizar actividades ilícitas.

Debido a dichos antecedentes, las áreas de TI se han visto obligadas a robustecer todos sus servicios brindados para la mitigación de estas vulnerabilidades. Sin embargo, no se está exento de sufrir incidentes que afecten los servicios críticos del banco. Por lo tanto, se necesita de herramientas que ayuden a realizar una gestión proactiva de los incidentes para reducir lo más que se pueda el tiempo de respuesta de parte de TI y el tiempo de reporte por parte de Negocio, para realizar una atención mucho más clara.

Esto obliga al equipo de TI a ser muy cuidadoso en cuanto a la gestión que se tiene

del incidente y, sobre todo, a la respuesta que se tiene al momento de que el incidente es reportado. Sin embargo, al no tener herramientas tecnológicas que nos ayuden a agilizar estos procesos, se presenta el riesgo que dichos incidentes sean atendidos con algunos minutos de retraso y no en el tiempo y forma que se requiere para evitar pérdidas importantes.

1.4 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Ante un problema de suma importancia para poder realizar una gestión mucho más rápida del incidente y que este se pueda mitigar en el tiempo debido, surge la necesidad de determinar:

1.4.1 PREGUNTA GENERAL

¿Cómo se puede implementar la Inteligencia Artificial para la gestión de incidentes tecnológicos en el área de TI en la Banca en Honduras, usando la metodología Scrum e ITIL4?

1.4.2 PREGUNTAS ESPECÍFICAS

1. ¿Qué incidentes de TI se podrían gestionar que reduzcan los tiempos de respuesta y reporte?
2. ¿Qué herramientas de inteligencia artificial son las más apropiadas para implementar en un banco a través de la metodología SCRUM?
3. ¿Cuál es el costo estimado y qué recursos son los necesarios para realizar la implementación de la inteligencia artificial para la gestión de incidentes de TI en la Banca en Honduras?
4. ¿Cómo beneficiaría al área de TI la implementación de la Inteligencia Artificial para la gestión de incidentes tecnológicos en la Banca en Honduras siguiendo las mejores prácticas de ITILv4?

1.5 OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.5.1 OBJETIVO GENERAL:

Realizar una propuesta de implementación de Inteligencia Artificial para la Gestión de Incidentes usando metodología Scrum e ITIL 4 en el área de TI en la Banca en Honduras.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Analizar los distintos tipos de incidentes de TI para su categorización mediante el uso de inteligencia artificial.
2. Evaluar las herramientas de inteligencia artificial para implementar en el banco mediante el uso de la metodología SCRUM.
3. Estimar los costos y recursos necesarios para la implementación de la inteligencia artificial para la gestión de incidentes tecnológicos en el área de Servicios de TI en la Banca en Honduras basado en Scrum e ITIL 4.
4. Determinar los beneficios que se obtendrían con la implementación de la Inteligencia Artificial en la gestión de incidentes tecnológicos en la Banca en Honduras para lograr seguir las mejores prácticas de ITILv 4.

1.6 JUSTIFICACIÓN

En grandes organizaciones, la IA y la automatización ya no son solo herramientas de eficiencia, sino que son fundamentales para la resiliencia financiera, la agilidad operativa y la innovación centrada en el cliente. La capacidad de hacer uso de los datos, automatizar la toma de decisiones y personalizar experiencias a escala es un diferenciador clave en el panorama actual. (Foro Económico Mundial, 2025)

El propósito de la presente investigación es lograr elaborar un estudio que contenga los datos necesarios para poder sustentar un plan para la propuesta de implementación de la inteligencia artificial para hacer una mejor gestión de los incidentes en el área de TI en la Banca en Honduras, reduciendo el tiempo de respuesta y cargas pesadas de trabajo al equipo de Incidentes TI. De esta manera, se busca realizar una propuesta de implementación que se apegue a los objetivos de desarrollo sostenible establecidos por las Naciones Unidas.

En concreto, esta investigación se apega al ODS 8, de Trabajo Decente y Crecimiento Económico, teniendo como meta lograr niveles más elevados de productividad económica mediante el uso de tecnologías modernas e innovación. Asimismo, se apega al ODS 19 de Industria, Innovación e Infraestructuras al buscar fomentar la innovación por medio de las tecnologías de la información, que nos permitan tener un crecimiento económico, social y

que se centre en desarrollar el progreso tecnológico en las organizaciones (Moran, 2015).

Todas estas aristas confluyen en hecho de suma importancia para la tecnología y es la Cuarta Revolución Industrial, en la cual se centra en el uso de tecnologías que buscan transformar la manera en que las organizaciones gestionan sus procesos para incrementar la productividad, eficiencia y calidad en los servicios brindados. Por ello, al realizar una propuesta de implementación de inteligencia artificial en la gestión de incidentes de TI, se busca incrementar la productividad, reducir pérdidas de continuidad de negocio y tener un área de incidentes mucho mejor gestionada considerando la carga laboral que esta representa.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 MACROENTORNO ACTUAL.

Las tecnologías de la información son una de las piedras angulares de los negocios en la actualidad y, en muchas ocasiones, se las considera la columna vertebral de las empresas, especialmente en el sector bancario. Por ello, es fundamental contar con una gestión adecuada de estas tecnologías, reconocer los riesgos asociados a su uso y, lo más importante, disponer de un plan de gestión de incidentes tecnológicos que permita una respuesta eficaz frente a estos desafíos.

Y es que, la tecnología ha crecido exponencialmente en los últimos años, llegando a rubros a los que nunca se pensó que podría llegar o se veía muy difícil su integración. Uno de estos casos es el sector financiero, debido a sus datos sumamente sensibles; sin embargo, se ha logrado adaptar de una manera sobresaliente, siendo de los pilares para la banca moderna.

Así como lo afirma IBM (2024):

El sector bancario, en concreto, está absorbiendo los beneficios deseados de las tecnologías de IA. Los clientes quieren experiencias de banca digital: aplicaciones en las que puedan obtener más información sobre los servicios prestados, interactuar con personas o asistentes virtuales, y gestionar mejor sus finanzas. Las empresas necesitan mejorar la experiencia del usuario para mantener contentos a esos clientes. Adoptar e implementar soluciones de IA es una forma de lograrlo.

Aunque la IA es potente por sí sola, su combinación con la automatización abre aún más posibilidades. La automatización con IA combina la inteligencia de la IA con la capacidad de repetición de la automatización. Por ejemplo, la IA puede mejorar la automatización de procesos robóticos (RPA) para analizar mejor el análisis de datos y tomar medidas basadas en lo que la IA decida que es mejor. Un ejemplo son los bancos que utilizan RPA para validar los datos de los clientes necesarios para cumplir con las restricciones de conocimiento del cliente (KYC), antiblanqueo de dinero (AML) y diligencia debida del

cliente (CDD).

La Tecnología a través de la Inteligencia Artificial, permite a los usuarios, en este caso colaboradores del sector financiero, realizar sus procesos mucho más rápido, ágil y eficiente de manera que con su integración, se agilicen los procesos. También, ayuda mucho en la toma de decisiones mediante mecanismos de machine learning que permiten al usuario realizar un análisis mucho más rápido y sencillo.

2.1.2 TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y AUTOMATIZACIÓN EN EL SECTOR FINANCIERO

Uno de los hechos más importantes y que más han contribuido al sector financiero es la transformación digital que este sector ha tenido. Y es que, como lo afirma IBM (2024) “La transformación digital en el sector bancario es el acto de integrar tecnologías y estrategias digitales para optimizar las operaciones y mejorar las experiencias personalizadas.”

IBM(2024) afirma lo siguiente:

El mundo está cambiando rápidamente para centrarse más en lo digital, especialmente en el sector bancario. Los bancos tradicionales están experimentando importantes transformaciones digitales para satisfacer las necesidades de los nuevos clientes y de los clientes existentes que buscan una experiencia bancaria más adaptada e individualizada a través de los canales digitales. Para que esto suceda, los bancos y las instituciones financieras deben adoptar una estrategia de transformación digital que priorice la experiencia del cliente mediante el análisis, la interacción y la comprensión de las necesidades de los clientes.

La transformación digital no es nueva en el sector bancario, pero se ha vuelto más relevante a medida que la tecnología financiera y los nuevos modelos operativos han ganado popularidad. Los bancos tradicionales deben mantenerse al día con el mercado cambiante y las necesidades de los clientes en constante evolución, como el uso de aplicaciones móviles o sitios web para realizar transacciones. Estos tipos de tecnología forman parte de la

estrategia omnicanal que los bancos están utilizando para acabar con los silos de datos y reimaginar el recorrido del cliente.

Con el cambio más reciente hacia la automatización, los bancos y los proveedores de servicios financieros necesitan modernizar sus estrategias bancarias. La creciente demanda de la inteligencia artificial (IA), el Internet de las cosas (IoT) y el blockchain se encuentran entre las otras tecnologías que los bancos deben tener en cuenta al crear una estrategia de transformación digital.

Los clientes buscan enfoques digitales para gestionar sus cuentas y buscan experiencias de producto personalizadas, transparencia y seguridad, todo en tiempo real. Los principales impulsores de la tendencia de transformación digital provienen del uso de dispositivos móviles y la creciente necesidad de que los clientes estén siempre conectados. La única forma de satisfacer estas necesidades de los clientes es a través de un viaje de transformación digital. Este recorrido toma los datos de los clientes y los utiliza para analizar su comportamiento, de tal forma que los productos y servicios más relevantes puedan alinearse con sus necesidades.

A raíz de este surgimiento de este fenómeno de la transformación digital, el sector financiero se ha visto envuelto muy de cerca con las tecnologías emergentes, para brindar soluciones y rentabilidad al sector. Uno de estos casos de tecnologías emergentes utilizadas por entidades financieras es la automatización, que consiste en realizar tareas repetitivas en un corto periodo de tiempo, influyendo positivamente en sus procesos.

Como afirma Oracle (2023):

La automatización financiera se refiere al uso de tecnología para completar procesos que históricamente se han realizado manualmente. Permite que áreas con tareas repetitivas y que consumen tiempo, como cuentas por pagar, cuentas por cobrar y administración de nómina, se automatizan con poca o ninguna necesidad de intervención humana. Las empresas adoptan la automatización financiera porque ayuda a reducir los costos laborales y puede disminuir

errores debido a la entrada manual de datos y cálculos. También puede acelerar procesos, como el cierre financiero, al automatizar pasos como la reconciliación de cuentas. Utilizar la automatización financiera para obtener datos precisos en manos de los líderes empresariales más pronto puede ser un alivio que ayude a tomar mejores decisiones sobre presupuestos, inversiones, contrataciones, gestión de efectivo y más.

2.1.2.1 TENDENCIAS DE ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS EMERGENTES COMO INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA) EN BANCOS Y OTRAS INSTITUCIONES FINANCIERAS.

La inteligencia artificial es sin duda una herramienta que ha venido a quedarse, para bien o para mal. Sin embargo, son muchas los sectores que han adoptado su uso en los últimos años. Uno de estos sectores, es el bancario y financiero, el cual ha experimentado la irrupción de esta herramienta, buscando una mayor eficiencia en sus procesos.

La IA está transformando el sector bancario al optimizar la precisión y eficiencia en la toma de decisiones. Su implementación facilita una gestión de riesgos más eficiente, mejora la detección de fraudes y permite una personalización más adecuada de los productos financieros. Con ello, se reciben beneficios internos y externos, al facilitar la optimización de precios y tasas y mejorar la experiencia del cliente. (Ingrid Franco, Paola Martín, 2024)

En términos de eficiencia, la IA ha demostrado ser un recurso indispensable para la automatización de tareas rutinarias, lo que permite reducir costes operativos y minimizar errores. Tecnologías como los chatbots y asistentes virtuales están redefiniendo la atención al cliente, ofreciendo servicios personalizados y accesibles en cualquier momento, lo que incrementa significativamente la satisfacción de los usuarios. Además, en la gestión de riesgos, los algoritmos de inteligencia artificial permiten detectar patrones sospechosos en tiempo real, reforzando la ciberseguridad y mejorando la evaluación del riesgo crediticio y operativo. Sin embargo, la transformación digital en la banca no está exenta de retos. La inclusión financiera sigue siendo un desafío importante, especialmente en regiones rurales o economías emergentes. (Santiago Carbó-Valverde, Francisco Rodríguez-Fernández, 2024, p.9)

Gracias a la IA, ahora es posible acceder a modelos alternativos de calificación crediticia que no dependen de historiales financieros tradicionales, lo que amplía las oportunidades para poblaciones desatendidas. Paralelamente, las cuestiones éticas y normativas ocupan un lugar central en la discusión sobre IA. Los problemas relacionados con el sesgo algorítmico, la transparencia y la privacidad exigen el establecimiento de marcos éticos sólidos y una estrecha colaboración entre bancos y reguladores. (Santiago Carbó-Valverde, Francisco Rodríguez-Fernández, 2024, p.9)

2.1.2.2 CAMBIOS EN LAS EXPECTATIVAS DE LOS USUARIOS HACIA SERVICIOS MÁS RÁPIDOS, SEGUROS Y EFICIENTES.

La implementación de la inteligencia artificial en entornos bancarios ha derivado en muchos cambios en el sector financiero. El primero y más notorio es la eficiencia de los procesos y su reducción de tiempo. Pero, por otro lado, tenemos a quizás el cambio más esperado e importante para el sector: el cambio en las expectativas de los clientes. Este cambio es fundamental, ya que define prácticamente la estrategia que debe seguir el sector. Si el cliente tiene expectativas altas con respecto a la IA, el banco debe cumplir dichas expectativas a la perfección.

En muchas ocasiones, los clientes esperan servicios más rápidos, seguros y eficientes que les permitan realizar sus procesos de una manera expedita, reduciendo el tiempo de espera de parte de ellos. Este es un indicador de la demanda que se tiene en el sector, debido a que se suelen tener críticas fuertes pero constructivas en el rubro.

2.1.3 LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA GESTIÓN DE TI

A lo largo del tiempo, las empresas han ido adoptando nuevas tecnologías que les han permitido tener una mejor gestión de sus procesos, acortando tiempos de producción, teniendo una productividad más alta y reduciendo el tiempo de respuesta para las incidencias

que surgen dentro de la organización. Todo esto, se da gracias a la innovación que se ha presentado de manera sistemática, de modo que, ahora todas las empresas importantes cuentan con departamentos de TI o Negocio, orientados a la transformación digital.

De estas herramientas tecnológicas que han surgido en la industria, la más atractiva y que más auge ha tenido es la inteligencia artificial. Esta misma se ha utilizado para un sinnúmero de rubros, desde el sector de agricultura y ganadería, hasta el sector financiero. Sin embargo, el éxito depende del uso que se le brinda en la organización, la inteligencia artificial no realiza los procesos solos como por arte de magia, siempre debe estar la supervisión de la alta dirección o de los especialistas para garantizar el éxito.

Lorena Uribe Rodríguez (2024) indica que:

En la administración de Tecnologías de la Información (TI), la Inteligencia Artificial (IA) se utiliza para automatizar procesos y mejorar la eficiencia operativa. Por ejemplo, la IA puede utilizarse para monitorear el rendimiento de los sistemas y detectar problemas antes de que se conviertan en fallas críticas. También puede utilizarse para automatizar tareas repetitivas, como la gestión de inventarios o la asignación de recursos, lo que permite a los empleados centrarse en tareas más estratégicas. En ambos casos, la aplicación de la IA requiere una inversión significativa en tecnología y capacitación. Las empresas deben asegurarse de contar con los recursos necesarios para implementar y mantener sistemas de IA efectivos. También deben considerar los posibles riesgos y desafíos asociados con la aplicación de la IA, como la privacidad de los datos y la falta de transparencia en los algoritmos. (p.8)

2.1.3.1 CONCEPTO Y EVOLUCIÓN DE LA IA APLICADA A LA GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI.

La gestión de servicios de TI, también llamada ITSM por sus siglas en inglés (IT Service Management), es simplemente la forma en la que los equipos de TI gestionan la prestación integral de servicios de TI a los clientes. Esto incluye todos los procesos y actividades

necesarios para diseñar, crear, entregar y respaldar los servicios de TI. El concepto básico de la ITSM es la idea de que la TI debe funcionar como un servicio. Un típico escenario de ITSM podría implicar solicitar hardware nuevo, como un portátil. Se enviaría la solicitud a través de un portal, se abriría un ticket con toda la información relevante y se iniciaría un flujo de trabajo repetible. Luego, el ticket llegaría a la cola del equipo de TI, donde las solicitudes entrantes se ordenarían y tratarían según su importancia. (Atlassian, 2022)

El auge de las tecnologías como la inteligencia artificial ha derivado en el uso controlado, como pilotos o pruebas, por parte de distintas organizaciones para poder atender procesos TI e incluso procesos de otras áreas. Puente Echegoyén, Nelson Rafael & Díaz Jiménez, Guillermo Alfonso (2024) describen que, en ese sentido, no solo la alta gerencia de TI está inmersa en el desarrollo de la IA, sino que, las gerencias de Negocios a nivel mundial también se han mostrado interesados en la integración. Esto se debe a la necesidad de un apoyo para realizar tareas repetitivas y tediosas que se podrían solventar de manera más expedita.

Si bien la IA y el aprendizaje automático (o ML, del inglés "Machine Learning") ya han dejado huella en diversos sectores, como el automotriz, las TI acaban de comenzar a adoptar estas tendencias. La gestión de servicios de TI (ITSM) tiene un enorme potencial para beneficiarse de la IA, puesto que los agentes de los Service desk realizan una gran variedad de tareas transaccionales. Pero es importante comprender los fundamentos de la IA, el impacto de su adopción, y hacer un poco de investigación previa antes de implementarla. La IA ayuda a las TI a cumplir las crecientes expectativas de los usuarios en términos de suministrar unos servicios más rápidos y lo último en tecnologías. La digitalización fomenta el que la IA aproveche el poder de los datos y acelere el desempeño empresarial. (FreshWorks SA, 2023)

En el cambiante panorama digital actual, las empresas se enfrentan a desafíos

específicos para ofrecer servicios que satisfagan las necesidades empresariales modernas. Según IDC, la innovación se ha acelerado, por lo que las empresas necesitarán ofrecer más servicios en los próximos cuatro años que en los cuarenta anteriores. Esta impactante estadística subraya la importancia de adaptarse a nuevos paradigmas donde los enfoques tradicionales resultan insuficientes. Aquí es donde entra la inteligencia artificial (IA). (Takyar, 2024)

La gestión de servicios de inteligencia artificial (AISM) surge como una solución transformadora a las limitaciones de los marcos tradicionales de gestión de servicios de TI (ITSM). AISM representa la integración de tecnologías de IA en los procesos de gestión de servicios, con el objetivo de transformar la forma en que las empresas prestan y gestionan sus servicios. Al aprovechar las herramientas de IA y aprendizaje automático (ML), AISM permite la prevención proactiva, una restauración más rápida del servicio y un enfoque constante en la experiencia del cliente y del empleado. ¿Cómo funciona exactamente AISM? En esencia, AISM aprovecha el poder de diversas tecnologías de IA para optimizar los procesos de gestión de servicios. (Takyar, 2024)

2.1.3.2 BENEFICIOS Y DESAFÍOS DE SU IMPLEMENTACIÓN EN AMBIENTES CORPORATIVOS COMPLEJOS.

La implementación de la Inteligencia Artificial para la gestión de los servicios de TI es una apuesta arriesgada para muchas organizaciones, pero que brinda un nivel de satisfacción y beneficio elevado debido a las problemáticas que esta resuelve en cada empresa. Tal es el caso de su integración en los procesos de ambientes corporativos complejos, que suponen un reto para la gerencia.

Muchos proyectos de integración de IA han fracasado debido a esta complejidad

corporativa que se tiene en la mayoría de las empresas corporativas importantes. Sin embargo, con un correcto proceso de implementación e involucramiento de las partes interesadas del proyecto, este tiene muchas probabilidades de ser exitoso debido a su naturaleza de resolver problemas comunes que ahorrarían tiempo y en muchos casos dinero en el sector corporativo.

Tabla 1 Comparativa Beneficios-Desafíos de la IA

Puntos Clave	Beneficios de la IA en ITSM	Desafíos y Consideraciones
Resolución de Problemas	Resolución acelerada gracias a la multitarea y mejores tasas de resolución inicial.	Invertir en gestión de datos para asegurar precisión y fiabilidad.
Productividad del Equipo de TI	Empoderamiento mediante la automatización de tareas, optimizando recursos.	Programas de formación para familiarizar al personal con IA/ML.
Satisfacción del Usuario	Experiencia consistente y autoservicio mejorado con asistentes virtuales.	Implementar protocolos de seguridad robustos.
Gestión de Incidentes	Gestión proactiva a través de la identificación temprana y toma de decisiones basada en datos.	Considerar como inversión a largo plazo con ahorros futuros.
Costos y ROI	Costos optimizados mediante elevación de productividad y reducción de errores humanos.	Establecer lineamientos claros para el uso responsable de la IA.
Gobernanza y Estrategia	Alineación con la estrategia digital y colaboración entre TI y áreas de negocio.	Necesidad de una infraestructura sólida y métricas de éxito.

Fuente: (FreshWorks SA, 2023)

2.1.3.3 CASOS DE ÉXITO DE USO DE IA EN LA GESTIÓN DE INCIDENTES TECNOLÓGICOS EN BANCOS O INDUSTRIAS SIMILARES.

Implementar Inteligencia Artificial no es un proceso fácil, requiere de mucha investigación, recursos, y, sobre todo, paciencia. A lo largo de la historia la mayoría de las tecnologías emergentes y herramientas tecnológicas han tenido un proceso de adaptación en

el mercado que las ha llevado a tener ciertos fracasos, que luego sirven de experiencia para futuras implementaciones. Ese es el caso de todos los casos de fracaso que se han presentado al momento de proponer un proyecto con esta envergadura.

Por otro lado, han existido muchos procesos de éxito de los cuales aprendieron de los fracasos pasados. Algunos de esos casos incluyen todo tipo de sectores comerciales y dentro de ellos, se tiene a un sector altamente demandado como es el bancario. En cuanto a los casos de éxito, se tienen muchos en el rubro, pero los más famosos son los casos de HSBC, Bradesco, Crédit Mutuel y Natwest, siendo de las entidades más respetadas y complejas en el mundo.

El primero de estos casos es el de HSBC, un banco conocido y respetado a nivel mundial originario de Hong Kong y fundado en 1865, siendo el octavo banco más grande del mundo contando sus activos. Esto nos habla de la magnitud del banco y la importancia de agilizar sus procesos. Para ello, HSBC se asoció con Ayasdi para automatizar el análisis de transacciones y combatir el fraude. La IA mejoró la eficiencia, redujo falsos positivos y disminuyó investigaciones en un 20%, manteniendo la detección efectiva de actividades sospechosas como el lavado de dinero (ADEN Business School, 2024).

HSBC se asoció con Ayasdi para desarrollar una solución antilavado de dinero basada en IA. El software supuestamente puede identificar patrones en datos históricos que podrían indicar lavado de dinero, lo que ayuda al banco a detener los pagos antes de que infrinjan las regulaciones. Ayasdi afirma haber reducido los falsos positivos de HSBC en un 20 % y haber detectado numerosos patrones de comportamiento directamente relacionados con el fraude. (Nicolás Mejía, 2019)

En una prueba piloto de la tecnología de Ayasdi, HSBC vio cómo el número de investigaciones se reducía en un 20 por ciento sin reducir el número de casos remitidos para

un mayor escrutinio, según la empresa emergente.” Es una situación en la que todos ganan”, dijo Maguire. "Reducimos los riesgos y el coste es menor". Los bancos han incrementado el uso de inteligencia artificial y automatización durante el último año para ahorrar dinero y tiempo en procesos manuales y engorrosos que van desde controles de cumplimiento hasta servicio al cliente. (Irrera, 2017)

Como afirma Jennifer Calvery (2024), directora del grupo de delitos financieros de HSBC:

La IA tiene el potencial de transformar la forma en que se abordan los delitos financieros en toda la industria. Nos asociamos con Google para desarrollar conjuntamente el sistema de inteligencia artificial que utilizamos para detectar delitos financieros, conocido internamente en HSBC como Evaluación de Riesgo Dinámica. Lo pusimos a prueba en 2021, y el año pasado Google lo lanzó al sector de servicios financieros en general. Los hablan por sí solos. Estamos detectando entre dos y cuatro veces más delitos financieros que antes, con mucha mayor precisión.

Históricamente, teníamos una alta tasa de falsos positivos, lo que significaba que llamábamos a los clientes innecesariamente para preguntarles sobre lo que resultó ser una actividad completamente legítima. Ahora, tenemos un 60 % menos de casos de falsos positivos.

Esta es sólo una de las formas en que utilizamos la IA para ayudarnos a combatir los delitos financieros. La IA nos ha ayudado a mejorar la precisión de nuestra detección de delitos financieros y a reducir los volúmenes de alertas, lo que significa que se dedica menos tiempo de investigación a perseguir pistas falsas.

También nos ha ayudado a reducir el tiempo de procesamiento necesario para

analizar miles de millones de transacciones en millones de cuentas, de varias semanas a unos pocos días. Podemos encontrar señales de delitos financieros más rápidamente, con menos impacto en nuestros clientes y brindar información más útil a las autoridades, lo que contribuye a obtener resultados más efectivos en la lucha contra los delitos financieros.

El método parece haber funcionado a la perfección para HSBC ya que luego de la implementación realizada con Ayasdi, lograron concretar otra integración, pero esta vez con Element AI. En 2019, HSBC estableció una alianza con Element.AI, empresa especializada en soluciones de inteligencia artificial para la gestión de documentos, automatización de flujos comerciales y control de acceso a datos según perfiles de empleados. El objetivo principal de esta colaboración es fortalecer el cumplimiento normativo global, especialmente en la prevención del blanqueo de capitales. Además, buscan aprovechar la IA para anticipar las futuras necesidades de productos y servicios de sus clientes (Nicolás Mejía, 2019).

Otro caso de éxito tiene que ver con un banco con una reputación alta a nivel mundial, como lo es Wells Fargo. En este caso, Wells Fargo lidera la innovación en banca predictiva, con un enfoque pionero que busca proporcionar asesoramiento financiero personalizado a sus clientes. A través del análisis de sus patrones de gasto, ingresos y metas económicas, el banco utiliza avanzados algoritmos de inteligencia artificial para examinar el historial financiero y las transacciones actuales de cada persona, generando recomendaciones en tiempo real (Ferrer, 2023).

Por ejemplo, si el sistema detecta un aumento en las facturas de servicios durante el invierno, puede sugerir estrategias para optimizar el presupuesto o incluso proponer mejoras

en la eficiencia energética del hogar. Este enfoque anticipativo no solo permite a los clientes gestionar sus finanzas de manera más efectiva, sino que también fortalece la relación entre ellos y la entidad bancaria (Ferrer, 2023).

Ahora bien, para la región un caso muy popular y exitoso fue el de Bantrab, en Guatemala por el año 2021. En 2021, este banco guatemalteco avanzó significativamente en la personalización de su servicio al cliente. Gracias a Azure Data Lake y las herramientas de análisis de Microsoft, logró tomar decisiones más precisas basadas en datos micro segmentados (ADEN Business School, 2024).

Para ello, la iniciativa planteada era que, a través de la analítica de datos con inteligencia artificial, se pudiera cuidar la salud financiera de los clientes, creando un análisis mucho más potente y robusto para que el cliente pudiera tener una atención mucho más personalizada. Como indica FinTech Americas (2023): “Esta iniciativa fue diseñada en base al consumo de datos masivos, le permite a la institución entender la situación actual del cliente, así como personalizar y configurar productos financieros que respondan a sus necesidades, en tiempo real.”

“Al integrar estos datos con inteligencia artificial, Bantrab comenzó a diseñar productos adaptados al ciclo de vida y las necesidades individuales de sus clientes. Como resultado, logró atraer nuevos consumidores y aumentar el promedio de desembolso en un 25%” (ADEN Business School, 2024).

Este proyecto sin duda revolucionó la banca centroamericana, ya que la mayoría de los proyectos presentados anteriormente eran puestos en marcha por bancos de una reputación y poder enorme, del cual no se tiene en la región. Sin embargo, este proyecto del

Grupo Financiero Bantrab permitió dar un enfoque distinto a la banca centroamericana, permitiéndoles pensar más allá en cuanto al servicio que se puede brindar en el sector.

Tabla 2 Proyecto Grupo Bantrab

Categoría	Descripción
Proyecto	Programa Bienestar
Objetivo	Uso de analítica e inteligencia artificial para fortalecer la salud financiera del trabajador
Metodología	Basado en consumo de datos masivos para personalización de productos financieros en tiempo real
Problemática	Dificultad de acceso a soluciones personalizadas e inmediatas, altos niveles de endeudamiento en Guatemala
Estado de avance	Casi cinco años
Grado de innovación	Expansión del núcleo de datos y metodologías analíticas con enfoque Customer Centric
Impacto	- 120.000 créditos otorgados
	- USD 86.000.000 en utilidades
	- Inversión menor al 0.13% de las utilidades
	- Diversificación de productos con costo cero de implementación
	- Segundo lugar en cartera de créditos de consumo, con perspectiva de ser número uno en 2023
	- Disminución del 50% en deserción de clientes
	- 20% de los clientes mejoraron su nivel de vida
- 14% de aumento en nivel de liquidez mensual	

Fuente: (*Premios a los Innovadores Financieros 2023 - Proyecto, s. f.*)

2.1.4 NORMATIVAS, MARCOS Y METODOLOGÍAS EN LA GESTIÓN DE TI

Cada proyecto necesita normativas y marcos que promuevan y ayuden a poder cumplir el objetivo que cada uno tenga planteada y, dentro del marco de TI, la mayoría de estos se rigen por las normativas y metodologías ágiles, que buscan el cumplimiento de esos objetivos.

Para el desarrollo de la implementación tecnológico hay muchos aspectos necesarios y vitales para que el caso sea exitoso. Sin embargo, en esta situación no se refiere en muchas ocasiones a herramientas, desarrollo, código o insumos técnicos, se requieren metodologías ágiles que ayuden gestionar los proyectos con un enfoque mucho más flexible y eficiente, desarrollando procesos claros que acercan mucho más al objetivo que otras técnicas utilizadas.

2.1.4.1 ITIL V4

ITIL 4 ofrece un enfoque práctico y flexible que ayuda a las organizaciones a avanzar en la transformación digital, proporcionando un modelo operativo integral para gestionar la entrega y operación de productos y servicios habilitados por TI. Además, permite a los equipos de TI desempeñar un papel clave en la estrategia comercial del negocio, integrando marcos modernos como Lean, Agile y DevOps para garantizar un enfoque completo y adaptado a las necesidades actuales (*ITIL 4*, 2019, p. 21).

Los componentes clave del marco ITIL 4 son el Sistema de valor del Servicio (SvS) y el Modelo de cuatro dimensiones. El SVS representa cómo los diversos componentes y actividades de la organización trabajan juntos para facilitar la creación de valor mediante servicios habilitados por TI. El SVS facilita la integración y coordinación y proporciona una dirección fuerte, unificada y enfocada en el valor, para la organización. Para garantizar un enfoque holístico en la gestión de servicios, ITIL 4 define a cuatro dimensiones de la

gestión de servicios:

- Organizaciones y personas
- Información y tecnología
- Asociados y proveedores
- Flujos de valor y procesos

Para garantizar que el SVS permanezca balanceado y efectivo, es importante dar a cada una de las cuatro dimensiones una cantidad adecuada de enfoque. (*ITIL 4*, 2019, p. 6)

Estructura y beneficios de ITIL 4

La siguiente figura muestra la estructura del Sistema de Valor del Servicio (SVS).



Figura 2 Estructura y Beneficios de ITIL v4

Fuente: (*ITIL 4*, 2019, p. 5)

Las prácticas de ITIL son uno de los seis componentes del Sistema de Valor del Servicio (SVS) de ITIL y respaldan las actividades de la cadena de valor del servicio, para proporcionar un conjunto de herramientas integral y adaptable para la gestión de servicios.

Una práctica de ITIL es un conjunto de recursos organizacionales diseñados para realizar ciertos tipos de trabajo. El SVS de ITIL incluye 34 prácticas, que se dividen en tres categorías:

- En primer lugar, las prácticas de gestión general se han adaptado para la gestión de servicios desde dominios generales de gestión de negocios.
- En segundo lugar, se han desarrollado prácticas de gestión de servicios en las industrias de gestión de servicios.
- En tercer lugar, las prácticas de gestión técnica se han adaptado de los dominios de gestión de tecnología para fines de gestión de servicios.

En ITIL, una práctica de gestión es un conjunto de recursos organizacionales diseñados para realizar un trabajo o lograr un objetivo. ITIL 4 incluye 14 prácticas de gestión general, 17 prácticas de gestión de servicios y tres prácticas de gestión técnica. (*ITIL 4*, 2019, p. 105)

Una de estas prácticas, es la mejora continua y el propósito de ella es garantizar la alineación de las prácticas y servicios de la organización con la evolución de las necesidades comerciales. Esto se logra mediante la identificación sistemática y la optimización constante de servicios, componentes, procesos y cualquier elemento clave que contribuya a la gestión eficiente y efectiva de los productos y servicios. Este enfoque permite a la organización adaptarse de manera proactiva a los cambios del entorno empresarial, asegurando la entrega de valor sostenible y la optimización de recursos (*ITIL 4*, 2019, p. 106).

Métodos y Técnicas para Mejora Continua

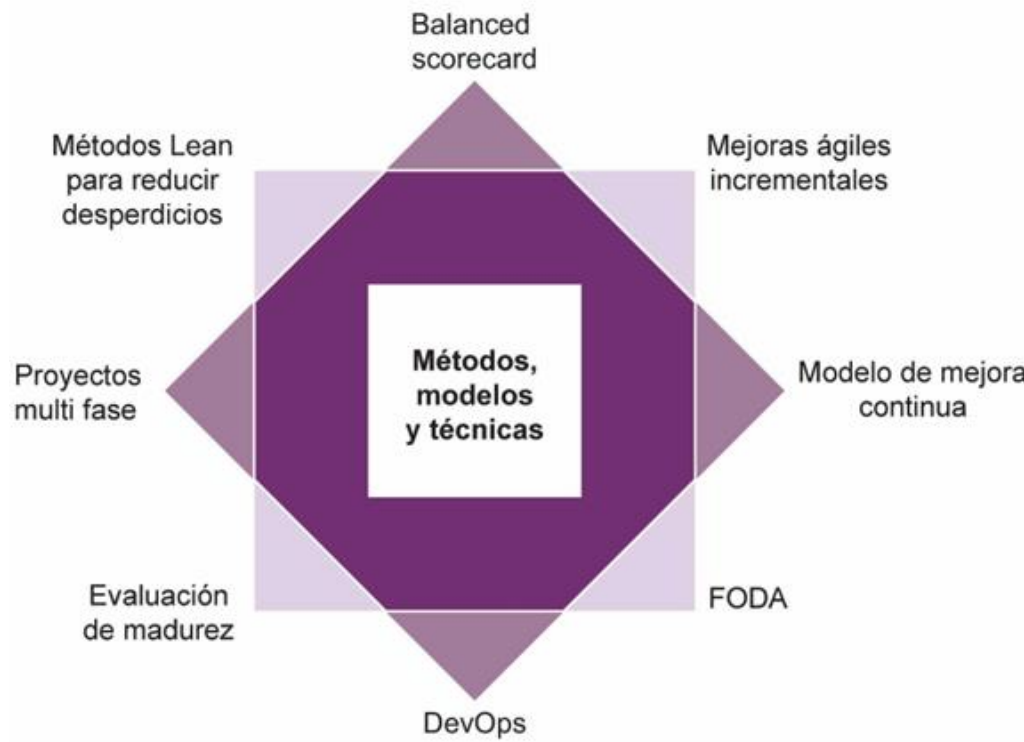


Figura 3 Métodos y Técnicas para la Mejora Continua

Fuente: (ITIL 4, 2019, p. 106)

La práctica de mejora continua se enfoca en optimizar procesos y fomentar una cultura organizacional basada en la evolución constante, alineándose con la estrategia corporativa. Dependiendo del tipo de mejora, puede implementarse mediante proyectos estructurados en múltiples fases o a través de acciones rápidas y puntuales. Dentro del Sistema de Valor del Servicio (SVS) de ITIL, su modelo permite aplicar mejoras a distintos niveles, desde ajustes organizacionales hasta la optimización de servicios individuales (ITIL 4, 2019, p. 106).

Para evaluar el estado actual de los procesos, se emplean técnicas como el análisis FODA, revisiones de cuadros de mando integral y auditorías internas y externas. Métodos como Lean, agile y DevOps contribuyen con enfoques específicos para eliminar

desperdicios, mejorar de forma incremental y garantizar una integración eficiente. La selección de metodologías adecuadas facilita la ejecución eficiente de cambios y refuerza la colaboración entre equipos, mientras que la exploración de enfoques innovadores permite a la organización adaptarse y evolucionar en función de nuevas oportunidades y desafíos (ITIL 4, 2019, p. 107).

La práctica de mejora continua incluye las siguientes actividades clave:



Figura 4 Actividades de la Mejora Continua

Fuente: (ITIL 4, 2019, p. 107)

2.1.4.2 SCRUM

Scrum es un marco de gestión de proyectos ágil que ayuda a los equipos a estructurar y gestionar su trabajo a través de un conjunto de valores, principios y prácticas. Al igual que un equipo de rugby (de donde recibe su nombre) que se entrena para el gran partido, el scrum anima a los equipos a aprender a través de las experiencias, a organizarse mientras trabajan en un problema y a reflexionar sobre sus victorias y derrotas para mejorar continuamente. (Atlassian, 2024)

Scrum es una estructura ágil versátil, rápida, adaptable y poderosa, diseñada para proporcionar valor al cliente durante todo el desarrollo del proyecto. Su objetivo principal es satisfacer las necesidades del cliente mediante un entorno basado en la transparencia en la comunicación, el compromiso colectivo y la mejora continua. El desarrollo comienza con

una idea general de lo que se debe construir, definiendo una lista de características ordenadas por prioridad (backlog de producto) que el propietario del producto desea obtener. (Josh Wright, 2020, p.8)

La ideología de Scrum se basa en comprender el estado de las cosas y garantizar que todo el equipo esté al tanto de lo que sucede. Es fundamental ser lo más claro y conciso posible para mantener a todos informados en todo momento. Aunque puede resultar tentador ocultar errores, hacerlo solo genera problemas a largo plazo, ya que otros miembros del equipo desconocerán la situación real. La transparencia es esencial en cada etapa del proceso para asegurar la responsabilidad colectiva y el éxito del equipo. (Josh Wright, 2020, p.8)

Scrum permite a los equipos entregar productos innovadores de manera eficiente, siempre que los miembros, el Scrum Master y el Product Owner posean las habilidades necesarias para su desarrollo. No es un conjunto de reglas mágicas que garantice resultados instantáneos, sino un marco que optimiza la colaboración y el aprovechamiento de talentos. Su aplicación efectiva depende de la capacidad de los equipos para adaptar sus principios a las necesidades del proyecto, logrando maximizar el valor entregado en cada ciclo de desarrollo (Josh Wright, 2020, p.93).

Este enfoque es dinámico y evolutivo, ya que, con el tiempo, puede transformarse en un marco distinto con herramientas más eficaces. Scrum no tiene un punto final ni un estado definitivo de perfección, sino que promueve la mejora continua y el aprendizaje constante. A diferencia de metodologías con niveles predefinidos, Scrum no establece un límite para el progreso, sino que impulsa la búsqueda permanente de nuevas formas de alcanzar objetivos en un entorno competitivo y en constante cambio (Josh Wright, 2020, p.93).

2.2 MICROENTORNO

Es por ello por lo que la banca en Honduras depende en gran medida de las implementaciones que se hacen en el departamento de Tecnologías de la Información para poder tener una continuidad del negocio y no ver afectados sus procesos tanto externos como internos. Y es que, como afirma Siu (2023), varios bancos son considerados de las instituciones bancarias más importantes de la región centroamericana y a su vez, es de las instituciones que más han apostado por la transformación digital, por lo que sus procesos deben contar con totalidad seguridad de cumplimiento, para evitar incidentes mayores que resulten en pérdida de ingresos para el banco.

El área de Servicios de TI ha mejorado significativamente la calidad de atención a los usuarios, generando mayor satisfacción entre los colaboradores. No obstante, persisten inconvenientes relacionados con los tiempos de respuesta, especialmente en la gestión de incidentes tecnológicos que afectan las operaciones del negocio. Esto sucede debido a que en gran parte de los incidentes se debe contactar a los especialistas ya sea vía chat corporativo o vía correo, por lo que el tiempo de respuesta al incidente depende en gran parte de la respuesta del especialista.

Este tiempo de respuesta al incidente también depende de qué tan rápido lo reportan las distintas áreas de negocio y tomando en cuenta que se realiza un proceso un poco más largo que podría llevar entre 5 y 10 minutos para reportar un incidente, se necesita un sistema que pueda ayudar a reducir los tiempos de respuesta y reporte. También, considerando que, en muchos casos, se tienen hasta 6 incidentes a la vez, esta propuesta vendría a aligerar las cargas del equipo, centrándose en los incidentes más importantes que se presenten.

Para desarrollar un sistema de gestión de tratamiento de incidentes tecnológicos en el negocio mediante inteligencia artificial, es fundamental utilizar metodologías que permitan llevar a cabo el proyecto de forma estructurada y eficiente, como SCRUM e ITIL v4.

2.2.1 INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

En los últimos años, la tecnología ha avanzado indudablemente a niveles que jamás habíamos imaginado, a tal punto de simplificar nuestro trabajo en el presente. Uno de los

motivos por el cual se ha logrado esta simplificación es debido a la inteligencia artificial. Como menciona Garrido (2020), la inteligencia artificial es la ciencia que nos ayuda a que los ordenadores puedan tener un aprendizaje y un pensamiento para lograr programas denominados inteligentes que simplifiquen el trabajo de las personas y tener una visión más clara de lo que se debe realizar con la ayuda de estos programas.

Sin duda, la IA es una de las tecnologías que más ha avanzado en los últimos tiempos y ha venido a facilitarnos mucho más las cosas para simplificar todo el trabajo que nos tomaría varios días si no fuera por ella. Es por ello, que en la actualidad muchos sistemas de grandes compañías han adoptado la implementación de la IA para tener resultados más efectivos y brindar estrategias comerciales que optimicen los recursos para brindar continuidad al negocio.

“Cada vez son más los sistemas con los que interactuamos y que sin saberlo, están utilizando la IA. Por ejemplo, el modo de selección y ordenación de resultados en Google, para búsquedas, sería una mezcla de esas técnicas de IA” (Garrido, 2020, p. 153).

En lo que concierne a nuestro sector, TI, el uso de la IA se ha expandido exponencialmente para brindar apoyos en monitoreos y supervisión de redes, proyectos y códigos que necesitan una supervisión constante. Este fenómeno de la IA no es una simple moda y cada vez está tomando más en fuerza en las telecomunicaciones y es una parte esencial de los proyectos implementados en los negocios a tal punto que cada proyecto que se realiza incluye un apartado de gestión de inteligencia artificial.

La Prensa Nicaragua (La Prensa Nicaragua, 2023, p. 1) afirma:

La penetración de la *Inteligencia Artificial* (IA) en el sector de las Tecnologías de la Información (TI) crecerá más de un 30 % anualmente para 2026, según pronósticos de expertos que participaron en la Cumbre de la Red Huawei en la ciudad mexicana de Cancún, recientemente. Para el director ejecutivo y presidente del Departamento de Fabricación de Huawei, Li Jiangao, este crecimiento traerá grandes beneficios para muchas industrias en América Latina y el Caribe, como la ferroviaria y la minera, que tienen mucho campo por explorar, además de los sectores de salud y educación. Durante un encuentro con medios de

comunicación, Li Jiango destacó la creciente demanda de redes a gran escala y de alta confiabilidad para desarrollar las múltiples aplicaciones de la IA, así como de los dispositivos de almacenamiento y de las redes. (La Prensa Nicaragua, 2023, p. 1)

2.2.2 SCRUM EN LA BANCA

Scrum es una de las metodologías mayormente utilizadas en el entorno debido a los beneficios que brinda a los equipos al desarrollar dicho marco de trabajo. Scrum permite a los equipos gestionar proyectos de manera eficiente y adaptable, permitiendo un mejor entendimiento entre los miembros del equipo y realizar una gestión mucho más efectiva con resultados claros y concisos.

En Scrum, se hacen entregas de pequeños incrementos funcionales cada dos semanas de manera general pueden ser 3 o 4 semanas, estos ciclos temporales son de duración fija, es decir, cuando se empieza un proyecto y se definen estas iteraciones si se llega al acuerdo de 2 semanas suele mantenerse hasta el final ese tiempo, estas iteraciones como supondrás se denomina Sprints. Algo que se debe cumplir siempre es que estas iteraciones o Sprints deben proporcionar un resultado completo, es decir, un incremento funcional del producto. (Canosa Ferreiro, 2024, p. 157)

Se necesita Scrum para poder priorizar las tareas que se ejecutarán en el desarrollo del proyecto y darle la importancia debida a cada uno de los componentes del proyecto. Esto es lo ideal debido a que, en muchas ocasiones, se tienden a priorizar otros aspectos que ocasionan una falta de dirección en el negocio y se termina fracasando de una manera estrepitosa. Lo que se busca es dar un orden primordial a los procesos e ir paso a paso con una estrategia definida.

Canosa Ferreiro (2024) confirma que en Scrum el Product Owner prioriza las tareas del proyecto según su valor y coste, eligiendo las de mayor valor y menor coste. Al inicio de cada Sprint, se realiza una reunión de planificación dividida en dos partes: en la primera, el cliente define los requisitos más importantes y el equipo selecciona los que entregará, comprometiéndose con ellos; en la segunda, se identifican y autoasignan las tareas necesarias, estimando el esfuerzo conjunto. Durante el Sprint, se realizan reuniones diarias

de 15 minutos para revisar avances, planes y obstáculos. Al finalizar, se lleva a cabo una revisión donde el equipo presenta los resultados como un incremento del producto y el cliente puede ajustar el proyecto. Luego, en la retrospectiva, se analizan los problemas y se acuerdan mejoras para futuros sprints.

Debido a su estructura y su capacidad de flexibilidad en varios entornos, Scrum ha sido de las metodologías más utilizadas en el sector financiero. Además, sus características y procesos hacen que cada negocio pueda desarrollar los proyectos en el menor tiempo posibles con los famosos sprints que ayudan a reducir tiempos de una manera increíble y que han sido los principales responsables de la adopción de esta metodología en varios negocios.

“El entorno bancario ha implementado gradualmente las metodologías ágiles, para acelerar el desarrollo de las aplicaciones, que las entidades financieras usan para los diversos productos que prestan y mejorar el servicio para atraer más clientes y más ganancias”(Forero Fernández, 2018, p. 12). Estos son unos de los factores por los cuales se adoptan las metodologías ágiles en el sector financiero; sin embargo, la metodología Scrum no cuenta con total aceptación en el entorno financiero por lo rígido que podría ser por temas de seguridad en cuanto a sus activos y el manejo de información sensible que se podría manejar con los clientes.

No obstante, en el entorno de Tecnologías de la Información es la metodología ideal para implementar un desarrollo tecnológico. Esto se debe a que según Barabino (2014) varias empresas de software están adoptando el desarrollo ágil de Scrum para mejorar la calidad, aumentar la productividad y reducir los tiempos de entrega. Y es que Scrum es ampliamente reconocido por ser útil en el desarrollo de sistemas no críticos con requisitos poco claros o en constante cambio, lo cual es precisamente el caso de la mayoría de las aplicaciones web y, en este caso, la inteligencia artificial.

2.2.3 ITIL 4 EN LA BANCA

Considerando que el desarrollo se necesita realizar en el ambiente de TI, uno de los marcos de trabajo que mejor gestiona los proyectos del área es ITIL en su versión 4. ITIL 4 nos proporciona herramientas para que los negocios gestionen sus servicios de TI de forma más efectiva de manera flexible para la variabilidad que se tiene en la actualidad, siendo de las principales razones por las cuales muchos negocios deciden implementar ITIL 4 en sus

proyectos y así garantizar el éxito en los mismos.

Por la naturaleza de la criticidad de los servicios del sector bancario, ITIL 4 es indudablemente un marco ideal para su implementación ya que permite optimizar la gestión de los servicios de TI, de manera que ayuden a alinear los procesos tecnológicos de la organización con los objetivos generales. Además, permite tener una mejor documentación de los procesos realizados que permite cumplir con las regulaciones solicitadas.

Como afirma Urban Petterson (2020):

Con ITIL 4 como modelo integrado, la gestión de servicios digitales en particular está cambiando a un contexto estratégico. La gestión, el desarrollo, la operación, las relaciones comerciales y el gobierno de los servicios de TI se consideran de manera integral. Este enfoque colaborativo ayuda a las empresas a cumplir mejor los requisitos de digitalización.

En este contexto, los departamentos de TI ya no ocupan un rol de soporte exclusivo, sino que se están acercando mucho más a los procesos comerciales relevantes o incluso se están convirtiendo en procesos centrales. (p. 1)

2.2.4 INCIDENTES TECNOLÓGICOS

Los negocios siempre presentan algunos riesgos de continuidad de negocio que podrían afectar a la organización de una manera global y los incidentes tecnológicos suelen ser de las causas más recurrentes de estas afectaciones. Estos incidentes pueden ocasionar interrupción de los servicios del negocio, pérdidas financieras y daños reputacionales que difícilmente se superan y provocan daños severos a la institución afectada.

Las causas de la falla pueden variar y es algo que se tiene ya visualizado en el área de TI, porque puede ser un ataque cibernético, fallas humanas, fallos en la infraestructura de TI, fallos de software o hardware o desastres naturales. Independientemente del tipo de causa, el equipo de incidentes siempre gestionará el tratamiento del suceso; sin embargo, hay un departamento que siempre estará al tanto de los incidentes que ocurren mucho antes incluso de los IM, y esa es el área de Servicios de TI.

2.2.5 SERVICIOS DE TI

Servicios de TI en el entorno de la Banca en Honduras gestiona todo lo que tiene que ver con gestionar y soportar las tecnologías del negocio desde el área de seguridad y redes

como nivel 1 y nivel 2 y hasta 2.5, hasta aplicaciones utilizadas en el negocio. Al ser el primer nivel de atención en caso de fallas, los usuarios siempre reportan los incidentes al área de Servicios de TI, por lo que se debe estar en constante alerta en caso ocurra una falla que pueda afectar al banco como tal.

2.3 CONCEPTUALIZACIÓN

1. **La Inteligencia Artificial (IA)** es una rama de la informática que se ocupa del diseño y desarrollo de sistemas capaces de realizar tareas que requieren de la inteligencia humana, tales como el reconocimiento de patrones, el aprendizaje automático, la resolución de problemas y la toma de decisiones. En el contexto de servicios de TI, la IA se emplea para automatizar procesos, mejorar la eficiencia y prever incidentes potenciales mediante el análisis de datos en tiempo real. (Gobierno de España, 2023)
2. **Prevención de Incidentes:** La prevención de incidentes se refiere a las medidas, estrategias y procedimientos implementados para evitar la ocurrencia de eventos que puedan afectar el normal funcionamiento de los sistemas de información y servicios de TI. En un entorno corporativo, la prevención de incidentes implica la implementación de herramientas predictivas, como la IA, para identificar vulnerabilidades y prevenir posibles interrupciones de servicio. Es el conjunto de estrategias y prácticas implementadas para evitar que se produzcan problemas en sistemas informáticos y redes que puedan comprometer su disponibilidad, integridad, o confidencialidad. Se enfoca en proteger los activos tecnológicos mediante la identificación proactiva de riesgos y la aplicación de medidas de seguridad que mitigan las amenazas antes de que se conviertan en incidentes. (CISA, 2021)
3. **La gestión de riesgos** es el proceso de identificar, evaluar y priorizar los riesgos asociados con los sistemas, personas, procesos y tecnologías dentro de una organización, seguido de la aplicación de recursos para minimizar, monitorear y controlar la probabilidad o impacto de dichos riesgos. En el contexto de TI, la gestión de riesgos incluye la identificación de amenazas como fallos de hardware, ciberataques y errores humanos, y la implementación de estrategias para mitigar estos riesgos. (Acronis, 2021)
4. **Los servicios de Tecnologías de la Información (TI)** abarcan todas las actividades y recursos utilizados para gestionar la infraestructura tecnológica dentro de una

organización. Esto incluye la provisión, operación y mantenimiento de sistemas informáticos, redes, bases de datos y aplicaciones. (CTI Soluciones, 2022)

5. **Gestión de Incidentes TI:** La gestión de incidentes es el proceso de administrar las interrupciones del servicio de TI y restaurar los servicios dentro de los acuerdos de nivel de servicio (SLA) acordados. Es una buena práctica que busca identificar la causa de la interrupción y resolverla rápidamente. El alcance de la gestión de incidentes comienza con un usuario final que reporte el problema (a través de la plataforma de mesa de servicios) y termina con un miembro del equipo de la mesa servicio que soluciona ese inconveniente. (López, 2023)
6. **Tecnologías de la Información:** Conjunto de tecnologías basadas en la microelectrónica, la informática y las redes de comunicaciones utilizadas para procesar y transmitir información en formato digital, tienen un gran impacto en las empresas, en las instituciones y en las personas, pues cambian la manera en que trabajamos. (López-Meneses, 2020)
7. **Incident Managers:** Responsable de la gestión de incidentes (también conocido como "gestor de incidentes"), es un miembro del equipo de TI o DevOps que está a cargo de gestionar la respuesta ante incidentes. La prioridad de esta persona es conducir un incidente hacia su resolución con la máxima rapidez e integridad posible, para lo cual gestiona los recursos, el plan y la comunicación implicados en dicha resolución. (Atlassian, 2020)
8. **Aprendizaje automático (Machine Learning):** El aprendizaje automático es una subdisciplina de la IA que permite a las máquinas aprender patrones y hacer predicciones basadas en datos sin ser explícitamente programadas. A través del uso de algoritmos de aprendizaje supervisado y no supervisado, los sistemas de TI pueden identificar patrones de comportamiento inusuales que podrían indicar un incidente, como un ataque cibernético o una falla en el sistema. (Google Cloud, 2024)
9. **Ciberseguridad:** La ciberseguridad se refiere a las prácticas, tecnologías y procesos diseñados para proteger los sistemas de información, redes y datos contra ataques, accesos no autorizados y daños. También se conoce como seguridad de tecnología de la información o seguridad de la información electrónica. El término se aplica en diferentes contextos, desde los negocios hasta la informática móvil, y puede dividirse

en algunas categorías comunes. (Kaspersky, 2020)

10. Mapa Conceptual Teórico: Este mapa conceptual teórico fue diseñado con el objetivo de brindar un orden a los contenidos teóricos y metodológicos que sustentan el proyecto “Implementación de la Inteligencia Artificial para la Gestión del Tratamiento de Incidentes en el Área de Servicios de TI en BANCA Honduras” con la aplicación de metodología Scrum e ITIL V4 para ofrecer un plan detallado del trabajo que se contempla desarrollar.

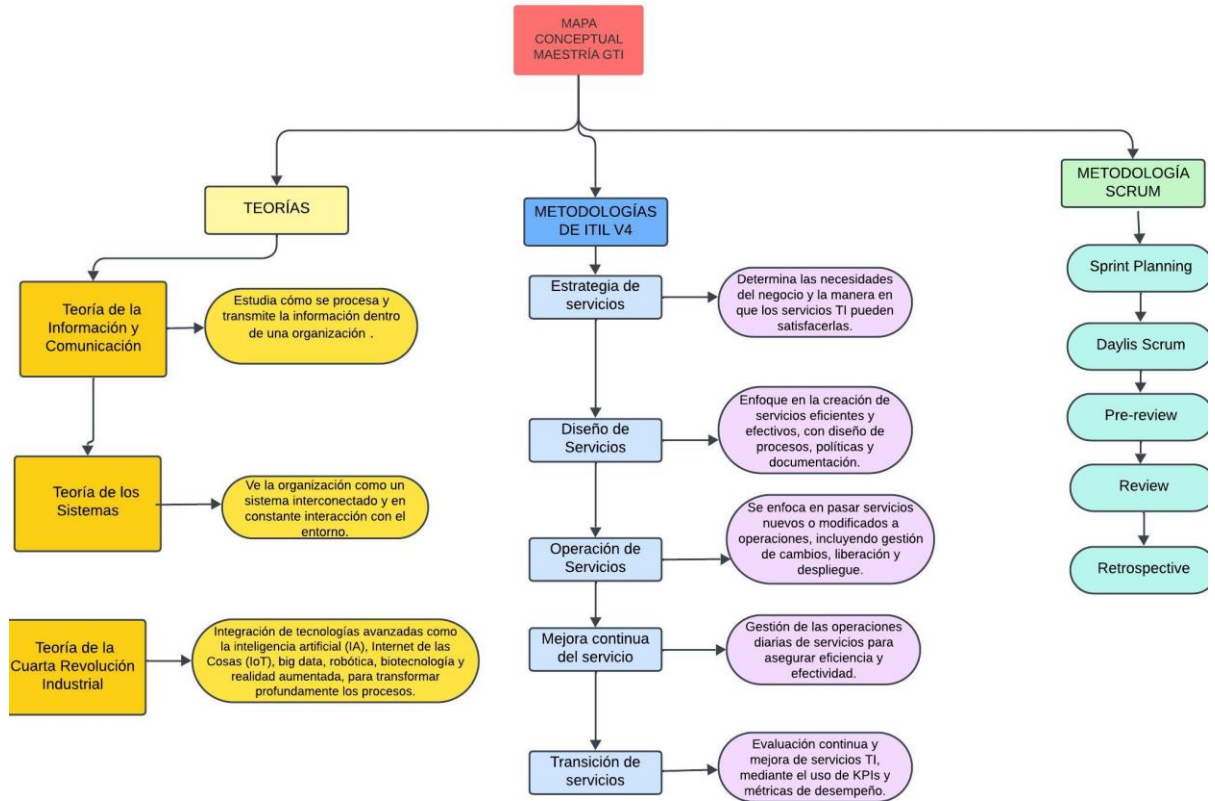


Figura 5 Mapa Conceptual GTI para la Gestión de Incidentes Tecnológicos

Fuente: Propia

2.4 TEORÍAS DE SUSTENTO

El objetivo de esta sección es proporcionar una base sólida sobre los conceptos fundamentales que sustentan la implementación de la inteligencia artificial (IA) en la prevención de incidentes y la gestión de riesgos en el área de servicios de TI. La IA se ha convertido en una herramienta clave para automatizar y mejorar la eficiencia en la identificación de posibles riesgos y la respuesta ante incidentes dentro de la infraestructura

tecnológica de las organizaciones.

1. Ciclo de Vida Sostenible de la IA en la Gestión de Riesgos

Para garantizar la sostenibilidad de la IA en el contexto de la gestión de riesgos, es necesario seguir un enfoque basado en el ciclo de vida de los proyectos de inteligencia artificial. Esto incluye:

- **Fase de Diseño e Implementación:** La integración de IA debe ser realizada con un enfoque a largo plazo, asegurando que la arquitectura de los sistemas esté diseñada para permitir una actualización constante y fácil integración de nuevas tecnologías.
- **Fase de Mantenimiento y Mejora Continua:** La IA debe ser constantemente evaluada y ajustada a medida que evoluciona el entorno de TI y los patrones de riesgo. El ciclo de retroalimentación y la mejora continua son esenciales para mantener la efectividad de la solución a largo plazo.
- **Fase de Evaluación y Desactivación:** El ciclo de vida también incluye la evaluación periódica del sistema para determinar si sigue siendo adecuado para el propósito previsto y la posibilidad de desactivarlo de manera segura cuando ya no sea funcional o necesario.

2. Impacto Social y Ético en la Implementación de IA

Un aspecto importante de la sostenibilidad en el contexto de la inteligencia artificial es el impacto social y ético que puede tener la automatización de la gestión de riesgos. En este sentido, algunos aspectos clave a considerar son:

- **Capacitación y Adaptación del Personal:** La implementación de IA debe ir acompañada de programas de capacitación que permitan a los empleados adaptarse a las nuevas herramientas y tecnologías, reduciendo el temor al reemplazo y favoreciendo la integración de la tecnología en la cultura organizacional.
- **Transparencia y Ética en la Toma de Decisiones:** Es fundamental garantizar que los sistemas de IA sean transparentes en sus decisiones, especialmente cuando se utilizan para la gestión de riesgos que pueden afectar a los empleados, clientes y socios. Los algoritmos deben ser auditables y explicables.
- **Equidad en el Uso de la IA:** Se debe considerar que la implementación de IA no

cree sesgos que puedan afectar a ciertos grupos dentro de la organización o frente a los clientes, lo que garantizaría una implementación ética y socialmente responsable.

3. Enfoque de Gestión de Riesgos en un Contexto Sostenible

El enfoque tradicional de gestión de riesgos en TI implica identificar, evaluar y mitigar riesgos de forma reactiva. Sin embargo, la implementación de IA permite un enfoque más proactivo y predictivo, que aumenta la sostenibilidad organizacional al reducir las posibles pérdidas económicas y operativas asociadas a incidentes no gestionados.

La sostenibilidad en la gestión de riesgos implica considerar los siguientes elementos:

- **Prevención vs. Reacción:** Usar IA para detectar patrones de comportamiento anómalo en los sistemas de TI, identificando riesgos potenciales antes de que se materialicen. Esto permite una gestión preventiva que minimiza los costos asociados a incidentes.
- **Resiliencia Organizacional:** A través de la implementación de IA, las organizaciones pueden mejorar su capacidad para recuperarse de incidentes rápidamente, lo que refuerza su resiliencia y sostenibilidad a largo plazo.
- **Reducción de Costos:** Al automatizar procesos de monitoreo y análisis de riesgos, las organizaciones pueden reducir los costos operativos y el uso de recursos humanos en tareas repetitivas, lo cual es clave para la sostenibilidad financiera.

4. Los 12 principios de entrega de proyectos según el PMBOK® 7

El PMBOK® 7 ha sido diseñado para ser una herramienta útil para todos los interesados en la gestión efectiva de proyecto. Y no está diseñado para ser utilizado únicamente por el Project Management o el equipo de gestión de proyectos

Como es de conocimiento general, en las ediciones anteriores del PMBOK se tenía que los procesos de gestión se dividían en cinco grupos aplicables a todos los tipos de proyecto estos son: 1) Inicio 2) Planificación 3) Ejecución 4) Seguimiento y monitoreo 5) Cierre. Sin embargo, la séptima edición se constituye en 12 principios los cuales son un conjunto de declaraciones generales que resumen y aclaran de una mejor

manera las acciones y comportamiento generalmente aceptables en la práctica de la gestión de proyectos eficientes, sin tener en cuenta el área de desarrollo. (*PMBOK® Guide*, s. f., p. 167)

A continuación, se describen los dominios de desempeño descritos en la guía PMBOK®

Administración: Promover a un profesional honesto, respetuoso y que cumpla una ética a la hora de llevar a cabo un proyecto. Y tener en cuenta el cumplimiento de regulaciones y leyes que afecten al proyecto.

- **Equipos y creación de Equipo:** Cumplir con un entorno colaborativo permitirá mejorar las habilidades y conocimientos profesionales de todos los integrantes.
- **Stakeholders o interesados:** Gestionar e involucrar a las partes interesadas que afectan el proyecto de manera interna y externa.
- **Entrega de Valor:** Evaluar de forma continua los proyectos, procurando realizar los cambios y modificaciones necesarias para lograr cumplir con los objetivos del proyecto.
- **Pensamiento sistémico:** Aplicar una visión holística, teniendo en cuenta todos los sistemas que interactúan tanto dentro como fuera del proyecto.
- **Liderazgo:** Motivar, influir y acompañar a todos los integrantes del equipo, ser uno más y fomentar el aprendizaje de todos los integrantes servirá para lograr los mejores resultados.
- **Tailoring:** Personalizar el proyecto a desarrollar según las circunstancias únicas que lo rodean y preceden, entendiendo que cada uno al que se dirija será diferente.
- **Calidad:** Aseguramiento de la calidad desde el inicio hasta el final del proceso, para que el resultado final sea excelente.
- **Complejidad:** Los proyectos son procesos complejos y es importante que un buen Project Manager cuente con la capacidad de optimizar las oportunidades y reducir al máximo las posibles amenazas y riesgos que rodeen el proyecto.
- **Riesgos:** Cualquier proceso o actividad dentro del desarrollo de un proyecto tiene un

riesgo. Un buen gestor de proyectos debe ser capaz de minimizar o transferir su impacto al máximo.

- **Adaptabilidad y Resiliencia:** Es importante saber responder a los diferentes cambios del entorno y poder adaptarse al máximo a los nuevos contextos para poder llevar a cabo el proyecto con éxito.
- **Cambios:** Es importante adaptarse a los cambios, llevando a cabo un proceso de evolución constante del proyecto.

2.4.1 LA CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL

Claro está que uno de los hechos que ha cambiado al mundo de una manera impresionante fue la Primera Revolución Industrial, surgida en el Reino Unido a mediados del siglo XVIII y que planteaba el uso de maquinaria para la industria, la agricultura y producciones manuales. El fin de esta implementación era reducir el tiempo de producción y alcanzar tiempos eficientes en cada una de las industrias, permitiendo mayor producción en menor tiempo.

Luego de estos acontecimientos, le sucedieron los acontecimientos de la Segunda Revolución Industrial en donde, como menciona Klaus Schwab (2020), se utilizó energía eléctrica con el objetivo de buscar la producción en masa y expandir todas las industrias a ser dependientes de la electricidad. Posteriormente, se vendría la Tercera Revolución Industrial, en donde se tuvo como base a la electrónica, que ayudó a automatizar los procesos de producción y elevar la eficiencia industrial de la época.

Todos estos acontecimientos que se han presentado a lo largo de la historia han ayudado en gran medida a la industrialización del mundo. No obstante, este es un mundo cambiante y así como surgió una segunda o tercera revolución luego de su antecesora, también surge una nueva revolución, siendo esta la predecesora de la Tercera Revolución Industrial. Así, surge la Cuarta Revolución Industrial y con ella, un auge en los sistemas

informativos como nunca se había presenciado.

Esta Cuarta Revolución Industrial ha significado un auge en los sistemas informativos puesto que la gran mayoría de empresas han ido adoptando este sistema y se ha convertido en esencial para cada organización. Como afirma (KLAUS SCHWAB, 2020): “Ahora se está construyendo una Cuarta Revolución Industrial sobre la tercera, la revolución digital desde mediados del siglo pasado. Se caracteriza por una fusión de tecnologías que está difuminando las líneas entre las esferas física, digital y biológica.” (p. 2)

“En comparación con las revoluciones industriales anteriores, la Cuarta está evolucionando a un ritmo exponencial. Además, altera casi todas las industrias globalmente. La amplitud y profundidad de estos cambios presagian transformación de sistemas completos de producción, gestión y gobernanza.” (KLAUS SCHWAB, 2020, p. 2)

Pero ¿en qué consiste esta Cuarta Revolución Industrial? Como afirma la (Universidad Autónoma de Madrid, 2021): “Esta Cuarta Revolución es la Revolución que genera un mundo en el que los sistemas de fabricación virtuales y físicos cooperan entre sí de una manera flexible a nivel global”. En otras palabras, es una Revolución que combina técnicas de producción industrial con sistemas tecnológicos inteligentes que permiten realizar predicciones, correcciones y monitoreos para garantizar la eficiencia operativa de las organizaciones.

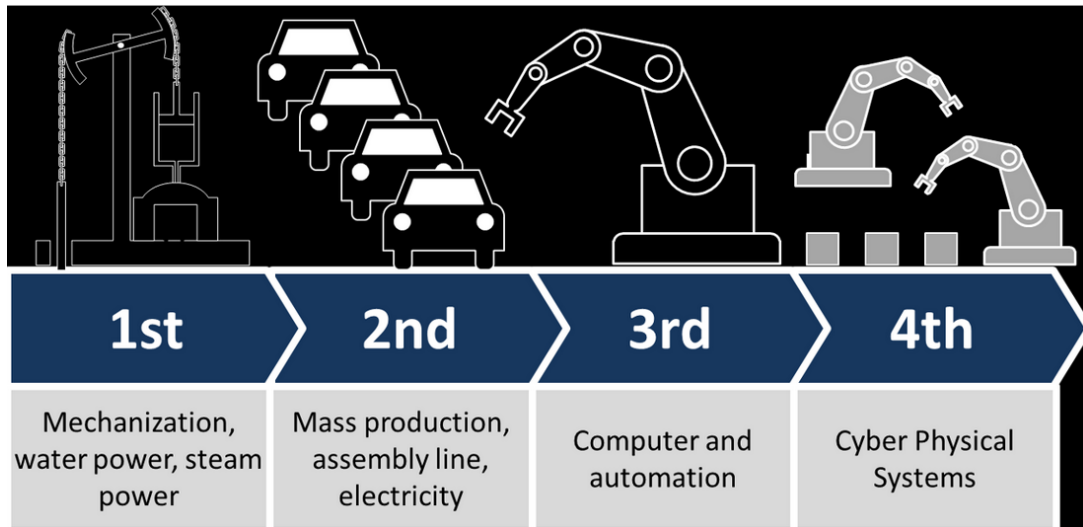


Figura 6 Caracterización de las Revoluciones Industriales

Fuente: Universidad Autónoma de Madrid

Como lo menciona (Deloitte Insights, 2018):

Esta Revolución representa las maneras en que la tecnología inteligente, conectada, se incrusta en las organizaciones, así como también en las vidas diarias de las personas. Esta revolución de las tecnologías digital y física también da origen a enormes posibilidades – pero también puede cambiar el status quo y crear casi tanta incertidumbre como oportunidad. Una idea recién llegada puede generar disrupción en una industria establecida, o un conjunto amplio de datos digitales aumentados por inteligencia artificial y modelos sofisticados puede rivalizar con la experiencia obtenida durante muchos años de experiencia práctica. Tal y como es expresado por Chun-Yuan Gu, “Este conocimiento, que a una organización le lleva décadas conseguir, se vuelve más accesible para las nuevas organizaciones con menos experiencia, pero con la tecnología correcta.” De esta manera, esta Revolución Industrial también permite que las organizaciones tomen ventaja de las tecnologías digital y física basadas-en-red, orientadas a-datos, autónomas y cognitivas, para crear soluciones de negocio verdaderamente innovadoras – más que simplemente usar la tecnología para buscar las mismas maneras viejas de hacer negocios.(p. 28)

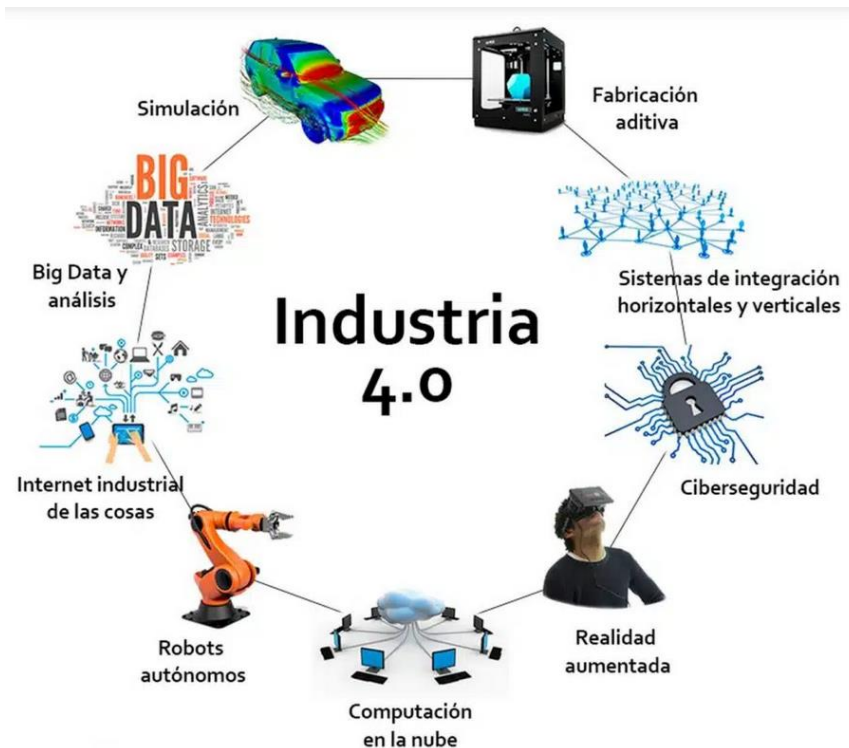


Figura 7 Tecnologías de la Cuarta Revolución Industrial

Fuente:(Tribuna, 2024)

Y un aspecto importante acerca de esta revolución es el hecho del uso de tecnologías inteligentes que promueven la eficiencia operativa. Y una de las tecnologías clave para este proceso es la inteligencia artificial, la cual la define IBM (2024) como: “una tecnología que permite a las computadoras y máquinas simular el aprendizaje humano, la comprensión, la resolución de problemas, la toma de decisiones, la creatividad y la autonomía”.

Debido a ello Klaus Schwab (2016) le da una importancia fundamental a la IA y afirma:

La IA ha logrado avances impresionantes, impulsada por el aumento exponencial de la potencia de cómputo y por la disponibilidad de grandes cantidades de datos, desde el software utilizado para descubrir nuevos fármacos hasta los algoritmos que predicen nuestros intereses culturales. Muchos de estos aprenden del rastro de «migas de pan» que nuestros datos dejan

en el mundo digital, lo cual da por resultado nuevos tipos de «aprendizaje de máquina» y el descubrimiento automatizado que les permite a los robots y ordenadores «inteligentes» autoprogramarse y encontrar soluciones óptimas a partir de principios básicos. (KLAUS SCHWAB, 2016, p. 19)

A partir de esta importancia que tiene la IA en la Cuarta Revolución Industrial, se puede observar que es un aspecto muy respetable en el ámbito tecnológico y que marcará el devenir de las empresas y organizaciones en el futuro cercano, al ser de las tecnologías más utilizadas a nivel mundial porque permite una ayuda al trabajador para reducir los errores humanos, las tareas repetitivas que quizá lleven mucho tiempo y al ser automatizadas, se gana tiempo y efectividad para realizar otras actividades mucho más importantes o que requieran de un grado de concentración mayor.

2.4.2 BASES TEÓRICA

Los 8 dominios de desempeño según el PMBOK® 7

El PMBOK® 7 ha sido diseñado para ser una herramienta útil para todos los interesados en la gestión efectiva de proyecto. Y no está diseñado para ser utilizado únicamente por el Project Management o el equipo de gestión de proyectos

En la séptima edición de la Guía PMBOK, se presentan los 8 dominios de desempeño de la gestión de proyectos, los cuales se orientan fuertemente a la entrega de valor agregado al negocio; dichas prácticas buscan guiar a todos los interesados en la eficiencia de la gestión de proyecto y lograr resultados efectivos. Asimismo, cada uno de los dominios estará determinado por el entorno, la organización, los stakeholders, el proyecto, entre otros aspectos.

Los dominios de desempeño se ejecutan simultáneamente a lo largo del proyecto, independientemente de la forma en que se entregue el valor (frecuentemente, periódicamente o al final del proyecto). Estas áreas de interés no son abordadas como esfuerzos aislados porque se superponen e interconectan. Las maneras en que se relacionan los dominios de desempeño son diferentes para cada proyecto, pero están presentes en cada uno. (PMBOK®

Guide, 2024)

Es necesario recalcar que no todos los dominios descritos en la guía PMBOK® séptima edición, suelen acoplarse de la misma manera durante el desarrollo de un proyecto. Sin embargo, al ser dominios que se relacionan e interponen unos con otros nos permite que el proyecto a desarrollar no pierda credibilidad y viabilidad durante sus etapas de planeación y ejecución.

A continuación, se describen los dominios de desempeño descritos en la guía PMBOK® 7:

- **Interesados:** Procura establecer una relación de trabajo productiva con los interesados a lo largo del proyecto, estableciendo una estrategia según la relevancia de cada interesado
- **Equipo:** Se ocupa de las actividades y funciones asociadas con las personas responsables de gestionar y producir los entregables del proyecto que hacen realidad los resultados de proyecto.
- **Enfoque de desarrollo y del ciclo de vida:** Tiene en cuenta las actividades y funciones asociadas con el enfoque de desarrollo, la cadencia y las fases del ciclo de vida del proyecto. Permitiendo realizar enfoques de desarrollo consistentes a los entregables del proyecto.
- **Planificación:** Son las actividades y funciones asociadas con la organización y coordinación necesarias para la entrega de los elementos entregables y resultados del proyecto. Es decir, que el proyecto avance de manera organizada, autónoma, coordinada y deliberada.
- **Trabajo del proyecto:** Desarrolla las actividades y funciones asociadas con el establecimiento de los procesos de la gestión del proyecto, la gestión de recursos físicos y fomentar un entorno de aprendizaje y de mejora continua para el equipo de trabajo.
- **Entrega:** Se caracteriza por desempeñar las actividades y funciones asociadas con la entrega del alcance y la calidad, que los proyectos contribuyan a los objetivos de negocio y al avance de la estrategia y materialicen los resultados para los que fueron iniciados dichos proyectos.

- **Medición:** tiene en consideración las actividades y funciones asociadas con la evaluación del desempeño de los proyectos y la adopción de medidas apropiadas mantenerlos aceptables.
- **Incertidumbre:** Se ocupa las actividades y funciones asociadas el riesgo y la incertidumbre, Concienciación del entorno en el que se producen los proyectos (técnico, social, etc.). Garantizando la exploración proactiva de los entornos y la respuesta a la incertidumbre de los eventos a presenciarse.

2.4.3 METODOLOGÍAS DESARROLLADAS

Los autores (Girón & Cruz, 2021) de la tesis “Desarrollo de un sistema de gestión de soluciones de incidentes, aplicado en servicios informáticos para AFP Atlántida” demuestran un desarrollo de un sistema de gestión de solución de incidentes informáticos mediante la aplicación de instrumentos y técnicas para realizar un análisis acerca de la gestión de incidentes en TI en AFP Atlántida, dando la pauta para desarrollar un sistema de gestión de soluciones de incidentes donde los procesos y procedimientos a seguir proporcionen rapidez, claridad, facilidad y eficiencia, reduciendo considerablemente los tiempos de respuesta.

Por otro lado, (Josseline Michell Cabrera Luna & Nancy Yamileth Almendarez Guifarro, 2023) de la tesis “Diseño De Una Propuesta De Marco De Trabajo En Gestión De Proyectos Para Una Entidad Financiera” demuestran la capacidad y la efectividad a la hora de implementar marcos de trabajo para gestión de proyectos en entidades financieras, las cuales son ambientes complejos por naturaleza. De ese modo, se comprueba que mediante marcos de trabajo se puede llegar a gestionar proyectos de cualquier envergadura dentro de la organización.

La autora (Carmen Yaleny Barahona Bonilla, 2023), de la tesis “Propuesta De Implementación De Microservicios Usando Metodología Ágil Para La Optimización De

Procesos En BANHCAFE” demuestra la capacidad para mejorar el rendimiento de un entorno bancario mediante la implementación de metodologías ágiles como Scrum, reduciendo el 92% del tiempo de entrega de aplicativos aumentando la eficiencia del equipo en el banco.

Las autoras (Adela Yolanda Monge et al., 2023) de la tesis “Transformación Del Servicio Al Cliente En El Sector Bancario Mediante Chatbots Y Asistentes Virtuales Basados En Inteligencia Artificial: Efectividad, Implementación Y Mejores Prácticas Para Mejorar La Experiencia Del Consumidor” determinaron la manera en la que se puede implementar la inteligencia artificial en entornos bancarios, de modo que lograron incrementar el nivel de satisfacción del consumidor final con respecto a los servicios prestados por el banco.

Los autores (Dubón & Suazo, 2021) de la tesis “Diseño de un sistema de Service Desk basado en ITIL4 de las mejores prácticas de gestión de servicios en la Secretaría de Gobernación Justicia y Descentralización” determinaron que para mejorar la eficiencia y satisfacción de los usuarios, se recomienda implementar un sistema de mesa de servicios siguiendo las mejores prácticas de ITIL 4, además de incorporar los procesos adecuados y seleccionar los perfiles técnicos más capacitados. Finalmente, se debe promover el uso obligatorio del correo institucional como una de las opciones para acceder al Service Desk.

Asimismo, los autores (Javier Alejandro Alfaro Mairena & Walter Emmanuel Pineda Velásquez, 2024) de la tesis “Optimización De Las Operaciones De Soporte Técnico De TI En Una Cadena De Farmacias De Honduras Mediante La Automatización Robótica De Procesos (Rpa): Evaluación Basada En Cobit 2019 E Itil 4” determinaron que uno de los factores más importantes y que más ha servido como diferenciador en estos años es el hecho del uso de la automatización para simplificar procesos en entornos complejos, teniendo en

cuenta las prácticas de ITIL para brindar un servicio acorde a lo solicitado.

2.4.4 INSTRUMENTOS UTILIZADOS

2.4.4.1 Desarrollo de un Sistema de Gestión de Soluciones de Incidentes, Aplicado en Servicios Informáticos para AFP Atlántida

Para la tesis “Desarrollo de un sistema de gestión de soluciones de incidentes, aplicado en servicios informáticos para AFP Atlántida”, (Girón & Cruz, 2021) describen que en esta investigación, se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, donde los elementos seleccionados no se eligen al azar, sino en función de la accesibilidad y disponibilidad. Este tipo de muestreo es adecuado para estudios descriptivos como el presente, ya que no requiere un procedimiento mecánico para la selección. En este caso particular, de los 170 empleados que conforman la población total, se eligieron 70 representativos, según su disponibilidad para participar. El enfoque no probabilístico facilita la selección de muestras basadas en factores prácticos, como la facilidad de acceso y la voluntad de los participantes, en lugar de probabilidades aleatorias.

En esta investigación, (Girón & Cruz, 2021) indican que el instrumento utilizado es un cuestionario diseñado para diagnosticar el estado de los procesos y la organización del trabajo en AFP Atlántida. Este cuestionario se adapta a los conceptos organizacionales y se enfoca en obtener respuestas desde la perspectiva del personal de la empresa, no de los jefes de área como originalmente diseñado. Además, la unidad de respuesta en este caso son los empleados de la empresa, quienes responden al cuestionario con base en su experiencia y conocimiento de los procesos organizacionales, específicamente en la gestión de incidentes.

2.4.4.2 Diseño De Un Sistema De Service Desk Basado En ITIL4 De Las Mejores Prácticas De Gestión De Servicios En La Secretaría De Gobernación Justicia Y Descentralización

El tamaño de la muestra que se utilizó para el levantamiento de encuestas es de 139 para poder realizar un análisis con un nivel de confianza del 80% y donde se busca el Valor Z de la variable aleatoria de esta área con un error máximo aceptado del 3% (Dubón & Suazo, 2021).

(Dubón & Suazo, 2021) aseguran que la recolección de datos se realizó mediante una encuesta, herramienta elegida para medir las opiniones y expectativas de los usuarios. Este enfoque asegura que las actividades cumplan con los requisitos de confiabilidad y validez, permitiendo hacer observaciones adecuadas que posteriormente serán analizadas.

2.5 MARCO LEGAL

En Honduras, el marco legal relacionado con los delitos informáticos se compone principalmente por el Código Penal y Ciberdelito en Honduras que abordan delitos relacionados con el uso no autorizado de sistemas informáticos, fraude digital, y delitos contra la privacidad y seguridad de la información.

El nuevo Código Penal que aprobó el Congreso Nacional y que entrará en vigor el próximo 25 de junio, contempla la creación del ciberdelito, hackeo y sus respectivas clasificaciones que conllevan a penas de 6 meses a hasta 8 años de cárcel con sus agravantes. Este crimen se comete a través de las plataformas digitales.

A raíz de las advertencias del FBI sobre el aumento de hackeos y delitos cometidos a través del internet se creó el tratado de Budapest en el año 2004, donde se manifiesta que busca hacer frente a los delitos informáticos y los delitos en internet mediante la armonización de leyes entre naciones.

El nuevo Código Penal hace varias clasificaciones del ciberdelito, las cuales se detallan a continuación:

Espionaje Informático:

Consiste en entrar en un sistema informático ajeno con la intención de acceder a su información sensible para utilizarla posteriormente en perjuicio de la víctima.

Sabotaje Informático:

Es el acto de borrar, suprimir o modificar sin autorización funciones o datos del sistema informático con intención de obstaculizar el funcionamiento normal del sistema.

Abuso de dispositivos:

La fabricación, importación, venta, facilitación o la obtención para su utilización de dispositivos, programas informáticos, contraseñas o códigos de acceso, destinados o adaptados para la comisión de los delitos de daños informáticos o de acceso ilícito a sistemas informáticos

Suplantación de identidad:

Es una expresión informática que se emplea para referirnos a los abusos informáticos cometidos por delincuentes para estafar, obtener información personal, contraseñas, clonación de tarjetas de crédito, etc. de forma ilegal.

Ciberterrorismo:

Acceso no autorizado un sistema informático de la Administración Pública del Estado.

Piratería Informática:

Es quien adopta por negocio la reproducción, apropiación y distribución con fines lucrativos y a gran escala de software, videos, música de los que no posee licencia o permiso de su autor, generalmente haciendo uso de un ordenador. (CÓDIGO PENAL DE HONDURAS, 2024)

La inteligencia artificial (IA) se presenta como una herramienta clave para la optimización de los procesos dentro del área de Tecnologías de la Información, no solo en la gestión de incidentes, sino también en la supervisión y monitoreo de redes y sistemas. La IA tiene la capacidad de automatizar tareas repetitivas y de realizar análisis predictivos que pueden anticipar incidentes tecnológicos antes de que ocurran. En el contexto de BANCA Honduras, la adopción de IA podría mejorar significativamente los tiempos de respuesta a incidentes, lo que contribuiría a reducir los impactos negativos sobre las operaciones del banco. Además, la IA ayuda a reducir los errores humanos, agilizando la resolución de problemas y permitiendo a los equipos de TI concentrarse en tareas de mayor valor estratégico.

Las metodologías ágiles, como Scrum e ITIL 4, son fundamentales para la implementación exitosa de proyectos tecnológicos en el sector bancario. Scrum facilita la gestión de proyectos mediante iteraciones rápidas (Sprints), lo que permite ajustar el enfoque de trabajo según las necesidades emergentes. Esto es particularmente relevante en el sector de TI, donde la adaptabilidad es clave debido a la constante evolución de las tecnologías y los riesgos asociados. ITIL 4, por su parte, ofrece un marco flexible y práctico para la gestión de servicios de TI, permitiendo a las organizaciones integrar diferentes enfoques (Lean, Agile, DevOps) para mejorar la eficiencia operativa y garantizar que los servicios de TI estén alineados con los objetivos estratégicos del banco. La combinación de estas metodologías ágiles y el uso de IA representa una solución poderosa para mejorar la gestión de incidentes y la continuidad del negocio en BANCA Honduras.

2.5.1 LEGISLACIÓN NACIONAL DE CIBERSEGURIDAD

Sin duda alguna, la gestión del negocio en el entorno bancario es una de las tareas más complejas a las que se enfrenta la alta gerencia ya que deben asegurar el cumplimiento de todos los estándares y regulaciones que se exigen según la ley para el correcto desempeño del banco en todos sus sentidos.

Para ello, la Comisión Nacional de Bancos y Seguros a través del Gobierno de la República estableció algunas normas para la gestión de tecnologías de la información en entornos bancarios. De ese modo, la (CNBS, 2022) indica lo siguiente:

Las Instituciones Supervisadas deben diseñar, implementar, documentar, monitorear y actualizar el Marco de Gestión de la Seguridad de la Información y Ciberseguridad, el cual debe incluir al menos los siguientes aspectos: a. La definición de las políticas, procedimientos y controles de seguridad de la información y ciberseguridad; b. La implementación de una metodología de gestión de riesgos de seguridad de la información y ciberseguridad alineada con el Marco de Gobierno de Riesgo de la Institución; c. La designación de una función (área o responsable) encargada de la gestión de seguridad de la información y ciberseguridad; y, d. Un proceso de revisión y actualización para asegurar que la gestión de seguridad de la información y ciberseguridad continúa siendo eficaz, de manera que se identifiquen y pongan en práctica modificaciones o mejoras de forma oportuna.

Además, debe considerar los activos de información de la Institución Supervisada, así como los vinculados con sus grupos de interés. (p.11)

Como parte del Marco de Gestión de la Seguridad de la Información y Ciberseguridad, las Instituciones Supervisadas deben gestionar la ciberseguridad basado en las mejores prácticas y estándares internacionales que les permita: a. Identificar: Tener plenamente identificados los sistemas de información, los activos y los datos expuestos en el ciberespacio, así como su contexto de negocio y los recursos que soportan las funciones críticas y los riesgos de ciberseguridad que afectan su entorno; b. Proteger: Desarrollar e implementar los controles necesarios para limitar o contener el impacto de eventos potenciales de ciberseguridad; c. Detectar: Desarrollar e implementar actividades apropiadas para identificar la ocurrencia de eventos de ciberseguridad a través del monitoreo continuo; d. Responder: Contar con procesos y procedimientos para garantizar respuestas oportunas, durante y después de un incidente de ciberseguridad; y, e. Recuperar y Aprender: Desarrollar e implementar actividades para la gestión de ciberresiliencia y el retorno a la operación normal después de un incidente. Asimismo, ajustar su Marco de Gobierno de Riesgo en lo relacionado al Marco de Gestión de TI y el Marco de Gestión de la Seguridad de la Información, como consecuencia de los incidentes presentados, adoptando los controles que resulten pertinentes. (p.12)

Las Instituciones Supervisadas deben gestionar efectivamente los incidentes de seguridad de la información y ciberseguridad, de forma tal, que sean identificados, detectados, analizados, para proteger efectivamente los activos de información afectados e implementar las medidas correctivas necesarias que les permita continuar o restablecer sus operaciones de manera oportuna. Asimismo, las Instituciones Supervisadas deben notificar a la Comisión, los incidentes de seguridad de la información y ciberseguridad que afecten de manera significativa la confidencialidad, integridad o disponibilidad de la información de la institución. Este proceso de notificación se realizará en las tres (3) etapas siguientes: a. Primera Comunicación: Debe realizarse en un plazo

máximo de dos (2) horas luego de identificado el incidente y contendrá datos generales, orientados a proporcionar una descripción global del incidente e identificar el contacto dentro de la Institución Supervisada para posteriores comunicaciones; b. Reporte Preliminar: Debe remitirse en un plazo máximo de dos (2) días hábiles luego de identificado el incidente y contendrá datos detallados, incluyendo la naturaleza del incidente como su impacto preliminar, y las medidas adoptadas para gestionarlo. Este informe debe actualizarse cada cinco (5) días hábiles mientras el incidente no sea resuelto; y, Reporte Final: Debe remitirse en un plazo máximo de quince (15) días hábiles posteriores a la resolución final del incidente. Este reporte debe contener al menos datos detallados del incidente, causa raíz, vulnerabilidades explotadas (en los casos que aplique), plan de acción ejecutado, controles preventivos que se implementarán para evitar una reincidencia, impacto económico, legal y reputacional; participaciones y comunicaciones con terceros, utilización de pólizas de seguros, entre otros. (p.13)

2.5.2 LEGISLACIÓN NACIONAL DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Así como se tiene un apartado con legislación para la ciberseguridad en el entorno bancario, también se deben seguir algunas normas en cuanto a la gestión de las tecnologías de la información en la banca y cómo realizar la gestión de los aplicativos que soportan todos los servicios críticos del propio banco.

Por lo tanto, la (CNBS, 2022) afirma lo siguiente:

El Gobierno de TI como parte integral del Gobierno Corporativo, debe establecer la estructura, políticas y procesos garantizando que las TI soportan las estrategias y objetivos de la Institución, y el cual debe considerar al menos los siguientes aspectos: a. Alineación Estratégica: Elaborar e implementar un Plan Estratégico de TI, aprobado por el Órgano de Administración, en el que se defina la estrategia de TI y sus objetivos estratégicos, alineados con la estrategia institucional, las metas del negocio, sus planes y operaciones, para lo cual debe contar con la identificación de los

objetivos a corto, mediano y largo plazo de las actividades y proyectos de TI; b. Entrega de Valor: Gestionar las TI asegurándose que genere los beneficios financieros y no financieros esperados y proyectados en el Plan Estratégico Institucional, mediante servicios y soluciones efectivas; c. Administración de Recursos: Administrar de forma óptima y efectiva los recursos para ejecutar el Plan Estratégico de TI, tales como el recurso humano, financiero, infraestructura de TI e información, asegurando el desarrollo y monitoreo para la administración de dichos recursos; d. Gestión de Riesgos Asociados con TI: Identificar, evaluar, mitigar, monitorear y comunicar los riesgos asociados con TI, alineado al Marco de Gobierno de Riesgo definido por la Institución Supervisada; y, e. Medición del Desempeño de TI: Dar seguimiento permanente y efectivo, por parte de la Gerencia General o su equivalente y el Órgano de Administración a través de la unidad que éste defina, a la implementación de la estrategia de TI mediante la revisión continua y reportes del desempeño de los procesos y el logro de sus objetivos y metas, así como a la terminación de sus proyectos, uso de los recursos y entrega del servicio. (p.7)

Las Instituciones Supervisadas deben diseñar, implementar, documentar, monitorear y actualizar el Marco de Gestión de TI, el cual debe estar conformado por políticas, procesos y procedimientos relacionados con la adquisición, mantenimiento e implementación de los sistemas, bases de datos e infraestructura de TI, así como la administración de recursos, garantizando que toda tarea o proceso interno de TI esté debidamente documentado, con el objetivo de lograr un entorno operativo que tenga un nivel adecuado de madurez. De igual forma, definir los roles, funciones y responsabilidades de la Alta Gerencia y las Funciones de Vigilancia con respecto a dicha gestión. El Marco de Gestión de TI debe revisarse y/o actualizarse de acuerdo con la periodicidad definida por la Institución o Grupo Financiero o ante el surgimiento de cambios significativos, de manera tal que asegure su actualización, vigencia y efectividad. (p.8)

El área de TI, debe gestionar los riesgos materiales a las tecnologías de la información como primera línea de defensa; además, dicha área debe contar con la estructura organizacional

alineada con el Plan Estratégico de TI, con adecuada separación de funciones, delegación de autoridad, definición de roles y asignación de responsabilidades; asegurándose que el recurso humano tenga las capacidades necesarias mediante programas de entrenamiento y capacitación, así como, estrategias de promoción y transferencia de conocimiento entre los mismos. Asimismo, el área de TI debe estar a cargo de un ejecutivo especializado con formación académica y experiencia comprobada sobre la administración de TI. (p.8)

2.5.3 LEGISLACIÓN NACIONAL DE GESTIÓN DE CONTINUIDAD DE NEGOCIO

La continuidad de negocio es una de las aristas vitales dentro del esquema bancario, ya que busca garantizar que el mismo opere de una manera eficiente sin importar las incidencias que este pueda tener, así como garantizar que se tienen planes de acción definidos en caso de experimentar algún tipo de incidente tecnológico.

Las Instituciones Supervisadas deben implementar un Marco de Gestión de la Continuidad del Negocio con base en las mejores prácticas y estándares internacionales, aprobado por el Órgano de Administración, que brinde respuestas efectivas para que la operatividad del negocio continúe y responda de una manera razonable, ante la ocurrencia de eventos que pueden crear una interrupción o inestabilidad en las operaciones de la Institución. Este marco debe contar con una estructura organizacional o funcional, responsabilidades y funciones claras, recursos, políticas, procesos, planes, entre otros. (CNBS, 2022)

Las Instituciones Supervisadas deben establecer, dentro de su estructura organizacional, una Unidad o función responsable de la gestión efectiva de la continuidad del negocio; la cual debe contar con la autoridad suficiente y capacidad de reportar al Órgano de Administración, Alta Gerencia y sus respectivos Comités. Asimismo, el Órgano de Administración y la Alta Gerencia deben garantizar la aplicación del Marco de Gestión de Continuidad del Negocio definiendo funciones y responsabilidades claras de los involucrados, rendición de cuentas, y asignando los recursos

necesarios para la continuidad del negocio. (CNBS, 2022, p.15)

El personal que lidera la gestión de la continuidad de negocio debe contar con conocimientos, habilidades, competencias y experiencia sobre la gestión de continuidad de negocios, resiliencia operativa, y/o gestión de riesgos. (CNBS, 2022, p.15)

Asimismo, también dentro de la Gestión de Continuidad de Negocio se evalúan los riesgos que se pueden experimentar, como lo indica (CNBS, 2022):

Las Instituciones Supervisadas deben identificar y evaluar los riesgos que podrían causar una interrupción del negocio, aplicando una metodología consistente con la utilizada para la evaluación de los riesgos operativos. Los resultados de la evaluación mencionada y sus actualizaciones periódicas deben ser reportados a la Alta Gerencia, que es el responsable de gestionar los niveles de riesgo aceptables. Estos resultados deben ser de conocimiento del Órgano de Administración. (p.15)

Las Instituciones Supervisadas deben determinar el impacto que tendría una interrupción de los procesos que soportan sus principales líneas de negocios. Para ello, deben considerarse aspectos como: a) Daños a la viabilidad financiera de la Institución; b) Daños a su reputación; c) Incumplimiento de requerimientos regulatorios; y, d) Daños al personal o al público en general. Para cada proceso debe establecerse el RTO y RPO para determinar el impacto, así como los recursos necesarios para su implementación. Adicionalmente, deben definir qué procesos requieren contar con una estrategia de continuidad de negocios, considerando los resultados del análisis de impacto y de la evaluación de riesgos. (p.15)

Por último, las Instituciones Supervisadas deben notificar a la Comisión, los incidentes que afectan de manera significativa la continuidad del negocio. Esta notificación será dentro de los dos (2) días hábiles posteriores a la identificación del incidente y debe incluir entre otros la descripción

de este y las medidas adoptadas para gestionarlo. (p.18)

2.5.4 LEGISLACIÓN INTERNACIONAL DE LA IA

Dentro del marco de la Inteligencia Artificial en el sector financiero en Honduras, no se tienen estudios ni legislaciones que indiquen el uso correcto de las mismas en un entorno bancario. Sin embargo, el pasado 2023 se adoptó una ley con respecto a la IA en la Unión Europea; sin embargo, esta misma aplica para un entorno general, pero tiene efecto en la banca. Esta indica que se debe establecer un marco regulatorio para los sistemas de inteligencia artificial en la Unión Europea. Esta normativa refleja un enfoque anticipado que busca asegurar que el desarrollo y uso de la IA se alineen con los principios y regulaciones propios de la UE (Tapix, 2024).

Así, Tapix (2024) afirma lo siguiente respecto a la ley creada:

La Ley enfatiza la importancia de mitigar riesgos donde las decisiones de IA influyen en el acceso de los individuos a los productos financieros. Los bancos y las empresas financieras deben examinar su software e identificar cualquier sistema de IA utilizado en sus procesos de banca digital o automatización. Estos sistemas pueden estar sujetos a la Ley de IA y deben ser revisados y clasificados según alguna de las categorías de riesgo.

Las instituciones financieras deben asegurarse de que sus sistemas de IA cumplan con los requisitos de transparencia y responsabilidad de la Ley. Esto es especialmente importante para los sistemas de alto riesgo, que requieren el más alto nivel de cumplimiento y monitorización. Los sistemas de IA deben proporcionar a los usuarios información clara sobre sus capacidades, limitaciones e impacto potencial.

Los bancos deben establecer un buen marco interno para los sistemas de IA utilizados dentro de la empresa. La gobernanza de datos efectiva aquí resulta crucial, con una gestión estricta de la calidad de los datos, la privacidad y la seguridad para salvaguardar la información sensible de

los clientes y cumplir con los estándares regulatorios como el RGPD.

El personal especializado debe ser instruido e informado sobre todos los requisitos de la Ley de IA. En ciertos casos, la Ley requiere supervisión humana de los sistemas de IA para garantizar que las decisiones sean justas, imparciales y estén alineadas con los estándares legales y éticos. Teniendo en cuenta las constantes actualizaciones regulatorias, resulta esencial seguir el estado actual de la Ley de IA y ajustarse en consecuencia.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 CONGRUENCIA METODOLÓGICA

En este apartado se aborda de manera integral la matriz metodológica, que constituye un elemento clave para la estructuración y orientación del estudio. En primer lugar, se definen con precisión las variables involucradas en la investigación, clasificándolas según su tipo (dependientes, independientes, entre otras) para establecer su relevancia y relación dentro del marco del estudio.

Además, se identifican y detallan las dimensiones asociadas a cada variable, las cuales permiten desglosar los conceptos abstractos en componentes más específicos y manejables. De igual manera, se desarrollan los ítems correspondientes, diseñados para recolectar datos de manera coherente y alineada con los objetivos planteados.

Por otra parte, se presenta un esquema que sintetiza y organiza las variables de estudio, facilitando su análisis y comprensión. Este esquema incluye un proceso de operacionalización de las variables, mediante el cual se especifican los indicadores que serán utilizados para medirlas, las técnicas de recolección de datos a emplear y las escalas de medición correspondientes. Este nivel de detalle asegura que las variables sean abordadas de manera clara, sistemática y reproducible, contribuyendo al rigor metodológico de la investigación.

3.1.1 MATRIZ METODOLÓGICA

En este apartado se presenta la matriz metodológica de la investigación para poder tener un enfoque mucho más claro de lo que se pretende realizar. Nos ayuda para estructurar y organizar la información necesaria para alcanzar los objetivos planteados, detallando los pasos y los recursos implicados en la investigación y, además, nos permite tener un seguimiento efectivo del progreso y facilita la evaluación de resultados con base en los indicadores previamente definidos.

Tabla 3 Matriz Metodológica

3.1.1 Matriz Metodológica									
Problema	Preguntas de Investigación	Objetivo		Enfoque	Variables		Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
		General	Específico		Independiente	Dependiente			
¿Cómo se puede implementar la Inteligencia Artificial para la gestión de incidentes tecnológicos en el área de TI en la Banca en Honduras, usando la metodología Scrum e ITIL4?	¿Cómo beneficiaría al área de TI la implementación de la Inteligencia Artificial para la gestión de incidentes tecnológicos en la Banca?	Realizar una propuesta de implementación de Inteligencia Artificial para la Gestión de Incidentes causa TI con metodología Scrum e ITIL 4 en la Banca en Honduras.	Determinar los beneficios que se obtendrían con la implementación de la Inteligencia Artificial en la gestión de incidentes tecnológicos en la Banca en Honduras	Cualitativo	Impacto Organizacional	Gestión para el tratamiento de Incidentes Tecnológicos	Impacto Organizacional	Tiempo de respuesta y de reporte, satisfacción de beneficiarios directos	Entrevistas, análisis de datos.
	¿Qué incidentes de TI se podrían gestionar que reduzcan tiempos de respuesta y reporte?		Analizar los tipos de categorización de los distintos tipos de incidentes de TI mediante el uso de inteligencia artificial.	Cualitativo					
	¿Cuál es el costo estimado y qué recursos son los necesarios para realizar la implementación de la inteligencia artificial para la		Estimar los costos y recursos necesarios para la implementación de la inteligencia artificial para la gestión de	Cualitativo	Recursos		Económica y de Recursos Humanos. Recursos Técnicos	Costo de implementación, recurso humano y perfil técnico	Análisis de documentos y datos

gestión de incidentes de TI en BANCA?	incidentes tecnológicos basado en Scrum e ITIL 4 en la Banca en Honduras.						
¿Qué herramientas de inteligencia artificial son las mas apropiadas para la implementación en un banco a través de la metodología SCRUM?	Evaluar las herramientas de inteligencia artificial que se podrían implementar en el banco a través de la metodología SCRUM.	Cualitativo	Inteligencia Artificial		Transformación Digital	Número de herramientas evaluadas, madurez tecnológica de la organización	Análisis de documentos y datos

Fuente: Propia

3.1.2 ESQUEMA DE VARIABLES DE ESTUDIO

A continuación, se presenta el diagrama sagital del estudio considerando las variables de cada uno de los objetivos específicos con la variable única del objetivo general presentados en la sección 3.1.1. Del lado izquierdo, se presentan las variables independientes para cada uno de los tres objetivos específicos como son Gestión de Proyecto, Impacto Organizacional, Gestión de Innovación Tecnológica y Gestión de Recursos, las cuales presentan una relación con la variable dependiente Gestión para el Tratamiento de Incidentes Tecnológicos.

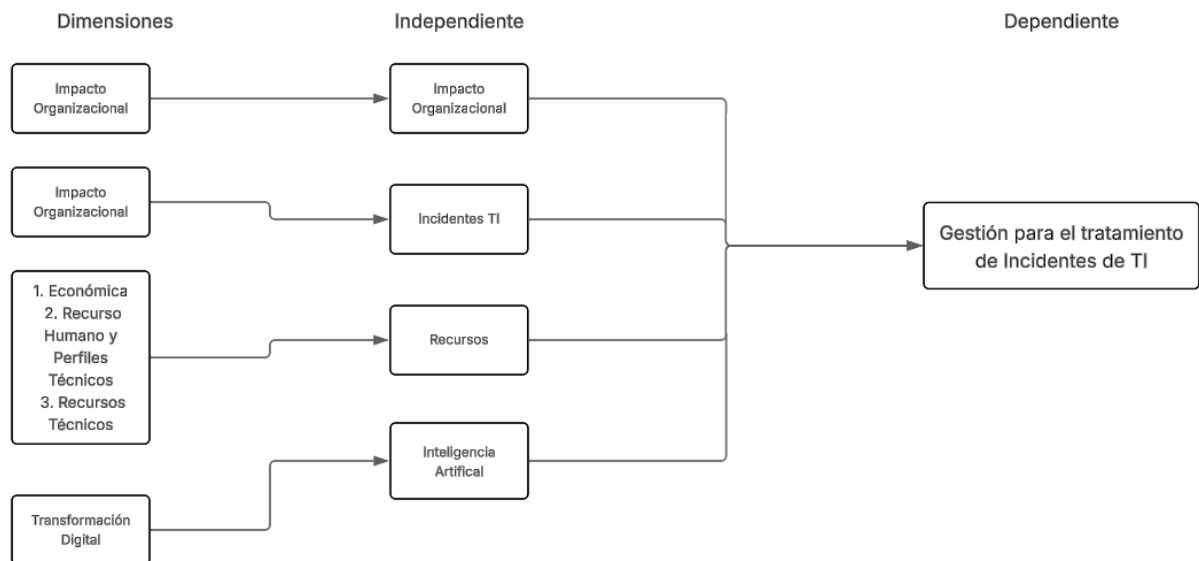


Figura 8 Esquema Variables de Estudio

Fuente: Propia

3.1.3 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

La operacionalización de las variables es un proceso fundamental en la investigación, ya que consiste en transformar conceptos abstractos en elementos concretos y medibles. Este procedimiento permite definir de manera clara las variables involucradas, estableciendo las dimensiones específicas que las componen, así como los indicadores necesarios para observarlas y evaluarlas empíricamente.

En el contexto de esta investigación, se llevó a cabo una cuidadosa identificación y definición de las dimensiones asociadas a cada variable, lo que facilitó su descomposición en componentes más manejables y específicos. Posteriormente, se seleccionaron las escalas de medición y las técnicas de recolección de datos más adecuadas, asegurando que estas fueran consistentes con los objetivos del estudio y capaces de reflejar con precisión las características de las variables.

Este enfoque no solo garantiza la claridad y la validez de los datos recolectados, sino que también facilita la interpretación y el análisis de los resultados, permitiendo obtener conclusiones sólidas y fundamentadas. La operacionalización, por tanto, constituye un paso esencial para asegurar la rigurosidad metodológica y la calidad de los hallazgos en cualquier investigación.

Tabla 4 Conceptualización de las Variables

Variable independiente	Definición		Dimensión	Indicador	Escala	Técnica
	Conceptual	Operacional				
Impacto Organizacional	El impacto organizacional se refiere al impacto que esta acción tiene en la organización, si brinda beneficios o tiene algún punto en contra	Dimensión de Impacto Organizacional	Impacto Organizacional	Tiempo de respuesta y de reporte, satisfacción de beneficiarios directos	Cualitativo	Entrevistas, análisis de datos.
Incidentes TI	La gestión de proyectos implica la planificación, organización y administración de recursos para cumplir con los objetivos de un proyecto, gestionando tiempos, presupuestos y entregables	Implementación de técnicas, herramientas y procesos para la correcta ejecución de proyectos relacionados con la gestión de incidentes tecnológicos en TI.	Impacto Organizacional	Categorías más solicitadas, madurez tecnológica de la organización	Cualitativa	Entrevistas
Recursos	Es la asignación y uso efectivo de los recursos (humanos, tecnológicos, financieros) para garantizar la ejecución eficiente y eficaz de los proyectos.	Gestión eficiente de los recursos necesarios para la implementación y operación de sistemas de IA en la gestión de incidentes tecnológicos en TI.	1. Económica 2. Recurso Humano y Perfiles Técnicos 3. Recursos Técnicos	Costo de implementación , recurso humano y perfil técnico	Cualitativo	Análisis de documentos y datos
Inteligencia Artificial	Se encarga de realizar la gestión de la innovación tecnológica presente en cada implementación utilizada.	Número de herramientas evaluadas, madurez tecnológica de la organización	Transformación Digital	Número de herramientas evaluadas, madurez tecnológica de la organización	Cualitativo	Análisis de documentos y datos
Variable Dependiente	Definición		Dimensión	Indicador	Escala	Técnica
	Conceptual	Operacional				

Gestión para el Tratamiento de Incidentes Tecnológicos	Se refiere a las actividades y procesos relacionados con la identificación, resolución y seguimiento de incidentes tecnológicos dentro del entorno de TI, con el fin de minimizar su impacto.	Implementación de procesos y herramientas para el tratamiento eficiente de incidentes tecnológicos, utilizando la inteligencia artificial.	Tratamiento de Incidentes	N/A	Cualitativo	Encuestas, análisis de informes de datos, análisis de datos
--	---	--	---------------------------	-----	-------------	---

Fuente: Propia

3.2 ENFOQUE Y MÉTODOS

El enfoque de una investigación, como lo afirma (Ortiz Ocaña, 2015), es una guía metodológica la cual su principal motivo es dirigir la investigación hacia el camino que se desea conducirla. El enfoque ayuda a tener una dirección para la investigación ya que aborda todo lo correspondiente a métodos, principios y orientaciones del sistema y, además, es visto como la estrategia general que se utiliza para guiar la investigación.

De dicha manera, como indican (Roberto Hernández Sampieri; Carlos Fernández-Collado; Pilar Baptista Lucio, 2006), las decisiones del enfoque a utilizar determinan el camino que se tomará al momento de realizar la investigación y los resultados de la misma. Pero para poder elegir qué acciones se realizarán, primero se debe identificar qué enfoque se adoptará. En ese sentido, se menciona que se tienen 3 tipos de enfoque: el cualitativo, el cuantitativo y el mixto.

En cuanto al enfoque cuantitativo, este utiliza recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías. Mientras que, el enfoque cualitativo, utiliza la recolección de datos sin una medición numérica para terminar de afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación. Por último, el enfoque mixto es el enfoque en el cual se desarrollan los dos tipos de enfoque anteriores, cuantitativo y cualitativo. (Roberto Hernández Sampieri; Carlos Fernández-Collado; Pilar Baptista Lucio, 2006)

En el contexto de la propuesta de implementación de inteligencia artificial en la gestión de incidentes tecnológicos en la Banca en Honduras, se plantea el uso de un enfoque metodológico cualitativo. Este enfoque integra la recopilación y el análisis de datos cualitativos, permitiendo así una evaluación más completa y equilibrada.

El análisis cualitativo permite explorar y comprender en profundidad las percepciones, experiencias y opiniones de los usuarios y técnicos involucrados en el proceso, aportando un contexto rico y detallado sobre el impacto de esta tecnología.

De este modo, el enfoque cualitativo no solo proporciona evidencia empírica sólida, sino que también permite identificar oportunidades de mejora y desafíos asociados con la adopción de la inteligencia artificial, asegurando una implementación más efectiva y alineada con las necesidades del área de TI. Asimismo, la investigación propuesta será de un tipo no experimental,

porque se busca analizar cómo las variables relacionadas con la implementación se desarrollan sin intervenir en el entorno.

Además, la entrevista por medio del cuestionario es considerada como la herramienta principal para la recolección de datos, utilizando los métodos cualitativos de la mano para lograr recolectar los datos requeridos para realizar el análisis de los mismos, para evaluar si se obtendrían beneficios con la implementación de la IA en la gestión de incidentes, qué incidentes se podrían gestionar, qué herramientas se podrían utilizar y qué recursos se tienen que tomar en cuenta para la propuesta de implementación.

3.3 ALCANCE

En la presente investigación, al ser una investigación no experimental en donde no se manipulan las variables, se observan los fenómenos y como estos se dan en el contexto natural de las cosas. En ese sentido, las investigaciones no experimentales se pueden dividir en diseños longitudinales y transversales, en los cuales se recolectan datos para describir las variables anteriormente definidas y analizar cómo estas se relacionan en un momento en específico. Mientras que en el diseño transversal lo que se busca es recopilar datos en distintos tiempos del fenómeno, para analizar dichos datos y ver cómo el problema avanza a lo largo del tiempo, además de las consecuencias de este fenómeno.

Para la presente investigación, el diseño que se implementará es el diseño longitudinal que consta de 4 tipos dentro de su clasificación. Estos diseños buscan recopilar los datos para analizarlos y describir cómo las variables se pueden relacionar entre ellas. En primer lugar, según (Roberto Hernández Sampieri; Carlos Fernández-Collado; Pilar Baptista Lucio, 2006, p. 103), el tipo exploratorio se realiza cuando el objeto de estudio no ha sido estudiado o ha sido poco estudiado, por lo que se pretende analizar y examinar dicho tema para brindar conclusiones a un tema muy poco conocido o tratado.

Por otro lado, el enfoque descriptivo se implementa para poder detallar propiedades y características del fenómeno a investigar. En otras palabras, buscan un objetivo en común, recolectar toda la información necesaria para realizar un análisis de las variables de investigación, pero que no se debe confundir con una correlación entre las variables. (Roberto Hernández Sampieri; Carlos Fernández-Collado; Pilar Baptista Lucio, 2006)

También, tenemos a los alcances correlacional y explicativo, en los cuales el alcance correlacional se centra en la asociación de las variables para llegar a un objetivo final mediante un patrón predecible. Mientras que, el alcance explicativo tiene como objetivo principal dar a conocer el porqué de las cosas y las causas que provocaron el fenómeno estudiado. (Roberto Hernández Sampieri; Carlos Fernández-Collado; Pilar Baptista Lucio, 2006)

Para efectos de la presente investigación, se adoptan un alcance descriptivo-correlacional, para recolectar toda la información necesaria para realizar un análisis de las variables de investigación y también para realizar la asociación de las respectivas variables para obtener el resultado final deseado. Este alcance es así debido a que por un lado se busca ver el comportamiento de la variable principal sin manipularla y solo observando cómo esta se comporta. En el aspecto correlacional, se estudiará cómo las variables se relacionan entre sí, en este caso, se verá cómo se relaciona por ejemplo la variable de la Inteligencia artificial con el impacto organizacional; además, de estudiar cómo esta misma se relaciona con la gestión de los incidentes de TI.

3.4 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

En la presente investigación se propone utilizar un diseño no experimental, ya que el objetivo principal es analizar cómo se desarrollan las variables relacionadas con la implementación de la inteligencia artificial (IA) en la gestión de incidentes tecnológicos sin intervenir o manipular directamente las condiciones del entorno. Esto permitirá observar cómo estas variables se comportan dentro del contexto real de la organización para luego analizarlas y extraer conclusiones sobre los resultados obtenidos.

El diseño no experimental puede ser de tipo transaccional o transversal. Se define como transaccional o horizontal cuando se extiende a lo largo del tiempo para seguir un fenómeno en desarrollo. En cambio, el diseño vertical o transversal se enfoca en un momento o situación específica en el tiempo. Para esta investigación, se optará por un diseño no experimental de tipo transversal, ya que el objetivo es estudiar las variables en un momento determinado, es decir, después de la implementación de la IA en la gestión de incidentes tecnológicos.

La investigación será de alcance descriptivo, ya que busca comprender y explicar los efectos de la implementación de la inteligencia artificial en la gestión de incidentes tecnológicos en la Banca en Honduras. A través de este enfoque, se pretende obtener una visión clara sobre cómo la IA influye en la eficiencia, tiempos de resolución, optimización de recursos y satisfacción del usuario, sin la necesidad de realizar manipulaciones experimentales.

3.4.1 POBLACIÓN

La población es el universo total de los encuestados en el determinado espacio a realizar el análisis, por lo que, se debe definir la población total y la población total de encuestados para que se pueda realizar una recolección de datos adecuada y planeada con los involucrados. Nos ayuda a visualizar si se está realizando el estudio correcto y verificar que todos los datos vayan en la dirección adecuada.

Para el caso de la presente investigación, se tomó en cuenta para la población al sector financiero en la ciudad de Tegucigalpa, que consta de 15 bancos o entidades financieras en activo en la ciudad. Se toma en cuenta a empleados de estas instituciones bancarias para la población general del estudio, en la cual se tienen datos que más de 22,500 empleados en el sector financiero, considerando solamente a bancos y dejando por fuera a cooperativas o financieras de apoyo a la población, según datos proporcionados por la Ahiba (2024).

De estos 15 bancos, se tomaron en cuenta a 3 de los bancos más importantes e influyentes en la población y, en específico, a los integrantes de los departamentos de TI y negocio de cada uno de estos bancos y dentro de ellas se estará entrevistando a los siguientes empleados: Los técnicos, ingenieros de soporte, personal de atención a incidentes, y equipos de TI, que están habituados a atender los incidentes tecnológicos que afectan a sus áreas de negocio y que suponen un riesgo para la organización. Asimismo, se incluye a personal de negocio que realiza reportes de los incidentes y es a quienes les afecta en su trabajo de manera directa.

Estos empleados son los principales usuarios y beneficiarios que tendría la inteligencia artificial en la gestión de incidentes, siendo el total de la población aproximadamente entre 300 y 450 usuarios y especialistas. Ellos estarían interactuando directamente con los sistemas de IA implementados o se ven afectados por los cambios que introduce esta tecnología. Por lo tanto, el universo sería todos los involucrados en incidentes tecnológicos en el sector bancario en Honduras. Sin embargo, al ser estos un número alto de encuestados, se aplicó una encuesta por conveniencia, tomando en cuenta a cada una de las áreas de los involucrados en incidentes y especialistas que suelen estar presente en ellos.

3.4.2 MUESTRA

La muestra, según (Roberto Hernández Sampieri; Carlos Fernández-Collado; Pilar Baptista Lucio, 2006) la muestra es un subgrupo de la población del cual se recolectan los datos y debe ser representativo de dicha población, por lo que en este caso se siguen las recomendaciones y se toma en cuenta un muestreo por conveniencia por el ahorro de tiempo y recursos, considerando que una entrevista a cada miembro de la organización en sus distintas áreas se culminaría en un tiempo fuera de fecha, si es que se llegase a completar.

Por lo anterior, se toma en cuenta a personas más experimentadas de cada área y que han estado en el proceso de gestión del incidente para que brinden sus opiniones, recomendaciones, comentarios e información adecuada para la recolección de datos de los beneficios que se podrían tener al implementar IA en la gestión de incidentes y sobre qué incidentes consideran que se podría sacar más provecho.

3.4.3 TÉCNICAS DE MUESTREO

En cuanto al muestreo de la recolección de datos, existen dos tipos de muestreos comunes, el muestreo probabilístico y el no probabilístico. En ese sentido, las muestras probabilísticas se caracterizan por ser un subgrupo de la población en el que todos los elementos de esta tienen la misma posibilidad de ser elegidos. Mientras que, en el muestreo no probabilístico, este es un subgrupo de la población en la que la elección de los elementos no depende de la probabilidad sino de las características de la investigación. Por lo tanto, en la presente investigación se realiza un muestreo no probabilístico y por conveniencia y expertos, ya que es dirigida hacia una población específica.

Para este muestreo, se tomarán en cuenta usuarios involucrados en incidentes tecnológicos, especialistas que han ayudado a resolver incidentes, administradores de incidentes y personal de negocio que hayan experimentado el estar en un incidente. Por lo tanto, se aplicarán 20 entrevistas cualitativas a las personas más experimentadas, en cuanto a incidentes, de 3 de las instituciones bancarias más importantes de la ciudad para desarrollar en profundidad la investigación.

3.5 TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS APLICADOS

3.5.1 TÉCNICAS

Para llevar a cabo la investigación, se establecieron primero los objetivos generales y específicos que orientarían el estudio, así como la identificación de las variables dependientes e independientes. Este análisis preliminar permitió definir con claridad las áreas de interés y los aspectos clave a evaluar relacionados con la implementación de la inteligencia artificial en la gestión de incidentes tecnológicos. Con base en esta planificación, se seleccionó la entrevista como el instrumento principal para recopilar datos relevantes.

En cuanto al enfoque cualitativo predominante de la investigación, se definió la técnica de la entrevista por medio de cuestionario, el cual fue diseñado con preguntas abiertas y cerradas, lo

que permite a los participantes expresar sus opiniones y experiencias de manera detallada.

Este formato se eligió específicamente para obtener una retroalimentación profunda y rica en contenido, facilitando un análisis más integral de las percepciones y resultados asociados al impacto de la inteligencia artificial. Además, las preguntas fomentan respuestas reflexivas, capturando aspectos cualitativos que un cuestionario estructurado con opciones cerradas no habría permitido explorar con la misma profundidad. Por otra parte, también se empleará una revisión documental en tesis y datos analíticos para poder recopilar información relevante.

Mientras tanto, para el enfoque cuantitativo se realizará la revisión documental para la recolección de datos mediante tesis, informativos de inteligencia artificial, revistas científicas y demás fuentes primarias y secundarias para la validación de los datos.

3.5.2 INSTRUMENTOS

Los instrumentos de recolección de datos son una parte esencial al momento de realizar una investigación, de modo que, gran parte del trabajo se remite a ellos y a la capacidad que se tiene de recolectar los datos necesarios para responder las preguntas que surgen en el inicio del proyecto. Estos instrumentos ayudarán a realizar una mejor explicación de los resultados observados mediante su aplicación.

3.5.2.1 EL CUESTIONARIO

El primero de estos instrumentos es el cuestionario, que es de útil aplicación para poder recolectar las opiniones de los involucrados en la investigación. Este consiste en un formato de preguntas abiertas o cerradas, en las que el entrevistado dará su punto de vista con respecto al tema investigado y busca recolectar información de dicho tema por medio de los expertos o usuarios a los cuales impacta el plan de implementación.

3.5.2.1 MATRIZ FODA

Un instrumento importante también para el análisis de la recolección de datos es la Matriz FODA en donde se documentarán todas las respuestas de los entrevistados, de manera en que se

colocarán todos los aspectos tanto positivos como negativos. Esto ayudará a realizar un análisis mucho más integral de la propuesta de implementación para gestionar los incidentes tecnológicos mediante la IA.

3.5.2.2 DIAGRAMA DE ISHIKAWA

Otro elemento esencial es el Diagrama de Ishikawa, el cual nos permite ver los riesgos que se tienen en la investigación y la causa-efecto del problema, siendo esto útil para eliminar de lleno la raíz de los inconvenientes y mitigarlos de manera proactiva.

Como lo afirma Pirani (2024):

La estructura del diagrama es similar a un esqueleto de pescado, con la "cabeza" representando el problema principal y las "espinas" correspondientes a las categorías de causas que contribuyen a dicho problema. Este enfoque facilita la identificación de las causas raíz y es particularmente útil cuando se trabaja en equipos para desglosar un problema complejo.

3.5.2.3 PRODUCT BACKLOG

En cuanto al Product Backlog, este se empleará para hacer una lista ordenada de todo lo que se necesita para poder mejorar el producto, en este caso el servicio de gestión de incidentes y con ello, se planea hacer el análisis para determinar todo el flujo a seguir para el plan de implementación. (Scrum, 2023)

3.5.3 PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN

Para poder realizar la aplicación de las técnicas de recolección de datos, primero se debe establecer un proceso en el cual se defina lo que se hará para que se pueda seguir el plan a ejecutar sin sobresaltos y garantizando la correcta ejecución del proceso. En un inicio se realizó una etapa de contacto con cada uno de los entrevistados por medio el cual se les explicará la situación y se

les consultará si es de su agrado participar en el proceso.

Una vez recibido el visto bueno por parte de cada uno de los entrevistados, se aplica el cuestionario piloto para verificar que todo salga como debería. Una vez comunicado esto y que el cuestionario piloto sea aplicado de manera exitosa, se realiza la aplicación final del cuestionario, enviando a cada uno de los entrevistados el cuestionario a responder.

Por último, ya enviado el cuestionario se tiene seguimiento para garantizar que los resultados estén llegando y que cada entrevistado haya podido responder a las preguntas solicitadas y enviadas a través de un aplicativo en línea.

3.5.4 PLAN DE ANÁLISIS

Una vez recolectados los datos mediante los cuestionarios y el análisis documental, se empleará un plan para el análisis de estos mismos, en el cual primero se hará una limpieza de datos para verificar que no estén duplicados o incompletos, esta misma se podrá desarrollar a través de Excel para hacer una revisión más oportuna.

Aplicada la limpieza de datos se debe emplear el análisis correlacional y ver si las variables se relacionan, en este caso, la variable de la Inteligencia artificial con el impacto organizacional; además, de estudiar cómo esta misma se relaciona con la gestión de los incidentes de TI.

Por otro lado, tenemos al análisis descriptivo de los datos recolectados en el que se emplearán gráficos para determinar y visualizar los datos que se recolectaron. Estos gráficos pueden ser gráficos de pastel, de barras o incluso histogramas que ayuden a despejar dudas y sean lo suficientemente claros en lo que se quiere aplicar. Todo esto se empleará por medio de dashboards para poder evaluar y analizar los datos de una manera más orgánica y visual.

Se hará uso de gráficos como representaciones de análisis FODA para determinar los

resultados más repetidos y tomar en cuenta las opiniones y, sobre todo, las recomendaciones que los entrevistados realicen con respecto al tema. También, se hará uso del Product Backlog de SCRUM para analizar todo con una mejor perspectiva e identificar todas las aristas que se tienen.

Asimismo, se procederá a realizar un diagrama de Ishikawa para poder analizar los datos obtenidos de los recursos necesarios para plantear la implementación de la IA en la gestión de incidentes y plantear cada una de las categorías generales en sus “espinas”.

3.6 FUENTES DE INFORMACIÓN

Para llevar a cabo la investigación de manera efectiva y fundamentada, se emplearon diversas fuentes de información que proporcionaron datos clave y relevantes. Estas fuentes desempeñaron un papel fundamental en el desarrollo de los análisis y permitieron obtener una comprensión detallada de los elementos necesarios para abordar la problemática planteada.

El acceso a información confiable y actualizada facilitó el diseño de un enfoque metodológico sólido, orientado a evaluar con precisión la implementación de la inteligencia artificial (IA) en un entorno de tecnologías de la información (TI), específicamente en el contexto de BANCA Honduras. Este proceso permitió recopilar, analizar y sintetizar datos esenciales, los cuales sirvieron de base para la formulación de conclusiones y recomendaciones estratégicas, asegurando que las decisiones derivadas de esta investigación estuvieran respaldadas por evidencia empírica y análisis crítico. En resumen, el uso de fuentes de información adecuadas garantizó no solo la validez de los hallazgos, sino también la calidad y precisión de las propuestas generadas a partir del estudio.

3.6.1 FUENTES PRIMARIAS

En el desarrollo de esta investigación, se seleccionaron cuidadosamente fuentes primarias que proporcionaron información específica y relevante para sustentar tanto la elaboración de la tesis como la aplicación del estudio relacionado con la implementación de soluciones de inteligencia artificial en entornos de tecnologías de la información. Estas fuentes primarias incluyeron documentos técnicos y trabajos previos que ofrecieron una base sólida de conocimientos, facilitando así un análisis crítico y fundamentado.

Adicionalmente, se incorporaron dos tesis académicas relevantes para enriquecer el marco de referencia. La primera de ellas, titulada *Desarrollo de un Sistema de Gestión de Soluciones de Incidentes Aplicado en Servicios Informáticos para AFP Atlántida*, aportó una perspectiva integral sobre el diseño y la implementación de sistemas de gestión de incidentes en contextos similares al de la presente investigación. Por otro lado, la tesis *Diseño de un Sistema de Service Desk Basado en ITIL4 de las Mejores Prácticas de Gestión de Servicios en la Secretaría de Gobernación, Justicia y Descentralización* contribuyó con un enfoque práctico fundamentado en las mejores prácticas de ITIL4, ofreciendo directrices para el diseño y la optimización de servicios de soporte técnico.

3.6.2 FUENTES SECUNDARIAS

Para el desarrollo de la investigación, se hizo uso de diversas fuentes secundarias que contribuyeron significativamente a la fundamentación teórica y al análisis del tema en estudio. Estas fuentes incluyeron artículos de sitios web, normativas legales, informes técnicos y literatura especializada, los cuales se seleccionaron por su relevancia y pertinencia con el enfoque del estudio.

Entre las fuentes utilizadas, se destacan artículos en línea como *La Función del Responsable de la Gestión de Incidentes*, publicado por Atlassian, el cual aborda aspectos clave relacionados con la gestión de incidentes en entornos corporativos. También se incluyó el *Código Penal de Honduras*, que proporcionó el marco legal necesario para analizar los riesgos legales asociados a la implementación de nuevas tecnologías.

Por último, se empleó como referencia el libro *The Essentials of Risk Management, Second Edition*, el cual es ampliamente reconocido en el ámbito de la gestión de riesgos, el cual proporcionó un marco conceptual robusto y actual para la evaluación y mitigación de riesgos asociados con tecnologías emergentes como la inteligencia artificial.

Para concluir el capítulo, se determinó que la investigación se diseñó con un enfoque no experimental y transversal, permitiendo analizar el impacto de la inteligencia artificial (IA) en la gestión de incidentes tecnológicos en un momento específico, sin intervenir en las condiciones del entorno. Este enfoque se centró en observar y describir cómo la implementación de la IA influye en la eficiencia operativa, tiempos de resolución, optimización de recursos y satisfacción del usuario, aplicándose específicamente en el área de TI en la Banca en Honduras.

El enfoque metodológico y el uso de fuentes confiables garantizaron un análisis sólido sobre el impacto de la IA en un entorno corporativo, proporcionando evidencia empírica y un marco conceptual robusto para formular conclusiones y recomendaciones estratégicas. Esto asegura que los hallazgos del estudio son pertinentes y aplicables para optimizar la gestión de incidentes tecnológicos en la Banca en Honduras.

También, se toman como fuentes secundarias libros, revistas científicas y páginas web de la Comisión Nacional de Bancos y Seguros de Honduras, la página web de los sitios verificados de inteligencia artificial para analizar la información que se tiene de ellos y cómo estas podrían implementarse en el banco. Por último, se toman en cuenta Tesis de grado y pregrado de UNITEC y universidades hispanoamericanas, en las cuales se hayan realizado estudios previos acerca de investigaciones de implementación de inteligencia artificial en sus respectivas organizaciones.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS

En este capítulo se presentan los resultados y el análisis de los datos recopilados por medio del cuestionario para la entrevista empleada para colaboradores del sector financiero hondureño de las áreas de negocio y TI y la revisión documental de informes y herramientas de Inteligencia Artificial para la gestión de los incidentes tecnológicos en la banca en Honduras.

Primero, se presenta el informe de proceso de recolección de datos en donde se indica cómo se realizó el procedimiento para la recopilación de información obtenida por medio de los instrumentos y herramientas utilizadas. Así, se presenta la documentación de manera ordenada y se hace el análisis de cada uno de los puntos recogidos.

Luego, se plantean las herramientas utilizadas para realizar el análisis de los datos cualitativos y cuantitativos que se obtuvieron mediante los instrumentos aplicados. De manera que, se pueda realizar un análisis mucho más ordenado, coherente, profundo y estructurado acerca de la información recolectada.

4.1 INFORME DE PROCESO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

El procedimiento para aplicar la entrevista se planeó cuidadosamente para garantizar la validez de los datos recopilados y reducir posibles sesgos en las respuestas. Se optó por administrarlo a través de un entorno digital como GOOGLE FORMS, donde los 20 participantes de las entrevistas pudieran sentirse cómodos y seguros al proporcionar su opinión y ahorrar tiempo en la recolección de los datos. Asimismo, se garantizó el anonimato de los encuestados, lo que buscó eliminar cualquier influencia externa o autocensura que pudiera afectar la honestidad y autenticidad de las respuestas. Antes de su aplicación, se comunicó a los participantes el propósito del cuestionario y la importancia de su participación, enfatizando que sus aportaciones serían utilizadas exclusivamente para fines investigativos.

El cuestionario para la entrevista estuvo dirigida al personal de negocio y de las áreas de TI del sector financiero en Honduras. Esto con el objetivo de obtener información relevante con respecto al área financiera y ver cómo se maneja el tema de los incidentes en este sector y responder acerca de los cuatro objetivos planteados. Para el primer objetivo se determinaron qué tipos de incidentes se podrían gestionar y categorizarlos mediante la IA, de modo que se pueda categorizar cada evento, dependiendo del área específica que este tenga.

Para el segundo objetivo, se estudió las distintas herramientas de inteligencia artificial con sus respectivos costos y se definió un Product Backlog para determinar lo que se necesita implementar mediante los sprints con metodología SCRUM, interconectándose con el tercer objetivo en el cual se estiman los costos para la implementación y los recursos requeridos para ella. Para esto, se define primero la IA que más favorece la implementación y así, se define un costo estimado para la propuesta. Por último, para el cuarto objetivo, se recoge información de los beneficios que implicaría la implementación de la IA en el contexto de TI, es decir, desde el punto de vista de TI para ayudar al área. Todo esto, mediante las mejores prácticas de ITILv4.

La validación de este instrumento se hizo por medio de juicio de expertos y se aplicó una prueba piloto a los entrevistados en donde se brindó retroalimentación para determinar si no hubo dudas al momento de completar la entrevista. Asimismo, se realizó un análisis de documentos como libros, tesis y páginas web de sitios de inteligencia artificial para poder determinar los recursos que se necesitan para la implementación del proyecto.

4.2 RESULTADOS RECOLECCIÓN DATOS ENTREVISTA Y ANÁLISIS

En este apartado se brinda a detalle los resultados de la recolección de datos realizados por medio de la entrevista utilizando el cuestionario en línea por medio de GOOGLE FORMS. Se brinda una recolección de datos por sección de la entrevista que se presentan a continuación.

4.2.1 DATOS DEMOGRÁFICOS

En el presente apartado se describen todos los datos demográficos que se obtuvieron de la entrevista a personal de TI y Negocio del Sector Financiero Hondureño, que permitió desarrollar la recolección de datos.

Para empezar, se realizó la pregunta concerniente al género de cada entrevistado para poder tener una recolección de datos demográficos, en la cual la gran mayoría con un 65% es del género masculino en contraparte del 35% del género femenino representado en la entrevista. Esta variabilidad ayuda a tener opiniones menos sesgadas y objetivas que, al entrevistar en su mayoría al género masculino, se podrían presentar ocasionando una alteración en los datos.

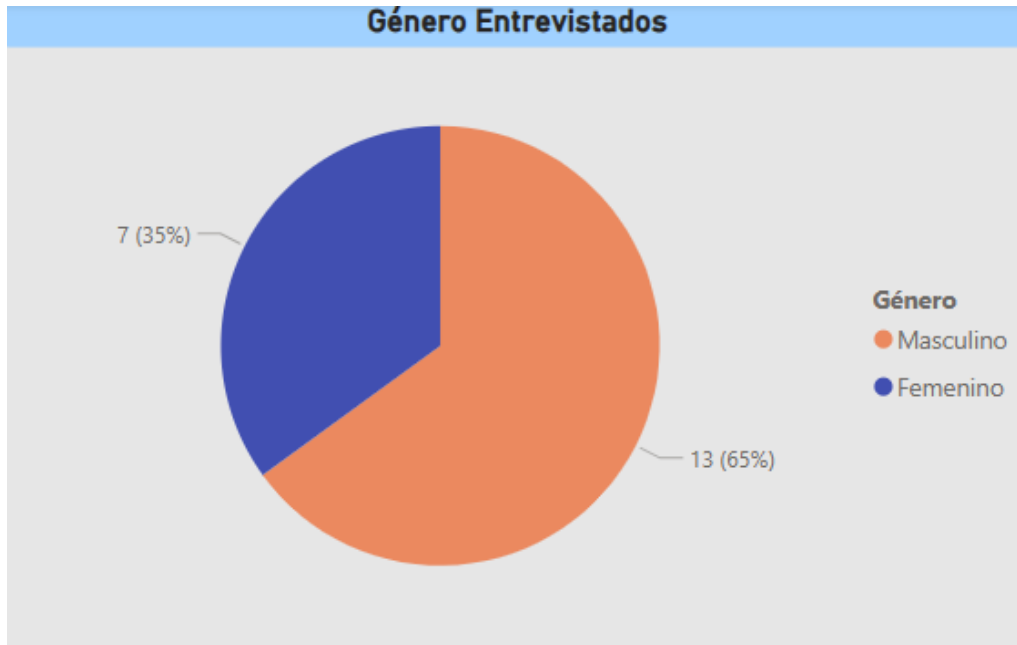


Figura 9 Género Entrevistados

Fuente: Propia

Luego, se preguntó las áreas a las que pertenece cada uno de los entrevistados, encontrando en la mayoría de la población entrevistada a personal de Negocio, seguida muy de cerca por personal de Telecomunicaciones que incluye a personal de Redes, Telefonía y POS. También, se tiene una cantidad considerable de Administradores de Incidentes de TI, indicando que serán una muestra para considerar en las recomendaciones realizadas. Esto ayuda para poder determinar la fiabilidad de los datos recolectados y la experiencia de cada uno de los entrevistados, que ayuda a tener respuestas claras y con una retroalimentación muy importante a tomar en cuenta, ya que, al tener en su mayoría a personal de Negocio, permite identificar los dolores que se tienen con respecto a los incidentes causa TI y detectar los puntos a mejorar para brindar un servicio de calidad.

Área de Trabajo de Entrevistados

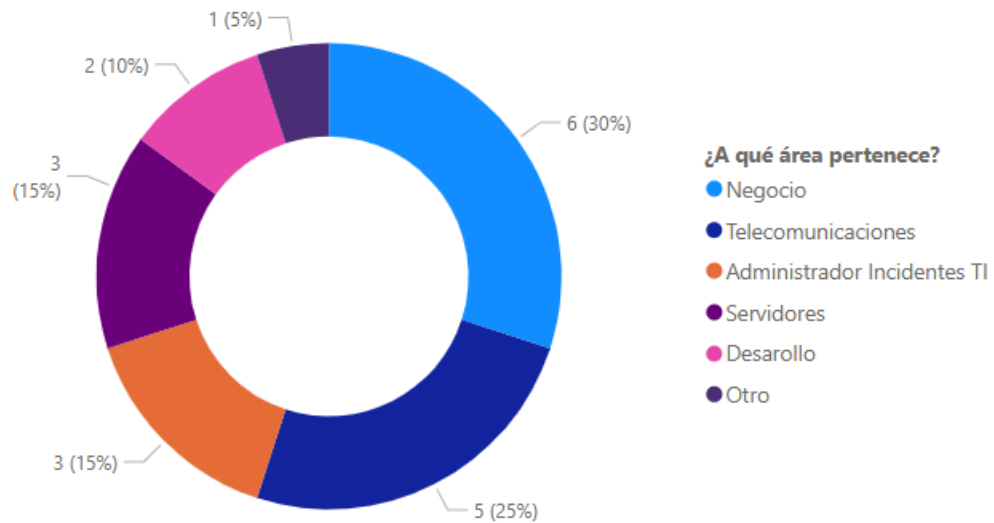


Figura 10 Área de Trabajo Entrevistados

Fuente: Propia

Asimismo, dentro de esa categorización se tiene que la predominancia femenina se encuentra en Negocio teniendo un total de 3 entrevistados, siendo esta la mitad del total de entrevistados de Negocio, dividiéndose en 3 entrevistados masculinos y 3 femeninos. Esto puede llegar a afectar los resultados obtenidos por sesgos, sin embargo, en este caso se tiene que es una distribución equitativa para cada área.

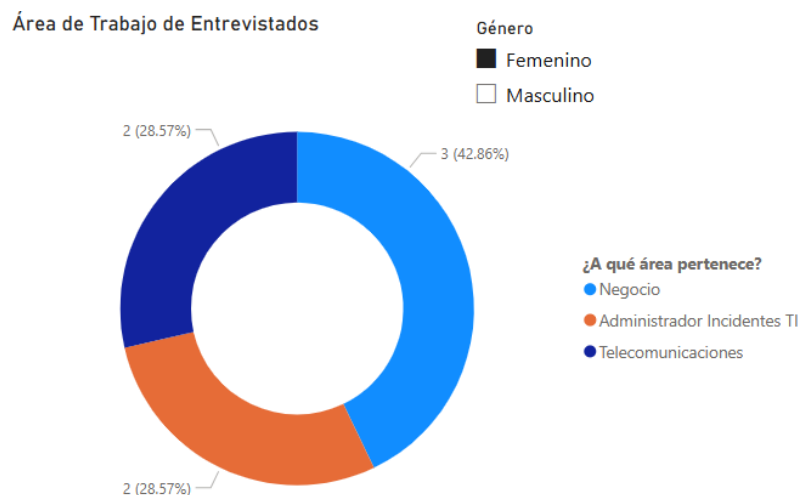


Figura 11 Área de Entrevistados Género Femenino

Fuente: Propia

En cuanto a la experiencia de los entrevistados, la mayoría cuenta con entre 3 y 4 años de trayectoria en sus respectivas áreas. Solo uno de ellos posee más de 10 años de experiencia en el sector, como se muestra en la Figura 10.

Al comparar por género, se observa que el grupo femenino tiene menos representantes con poca experiencia, como se aprecia en la Figura 11. En cambio, el grupo masculino presenta una distribución más amplia de experiencia, con varios entrevistados con niveles altos de trayectoria. No obstante, también destaca el hecho de que dos de los hombres entrevistados tienen menos de un año de experiencia, tal como se ilustra en la Figura 12.

Se tiene que en su mayoría la experiencia de los entrevistados es de 3 a 4 años, lo que brinda una trayectoria considerable al momento de tomar en cuenta las respuestas que se obtienen ya que entre más longevo es el colaborador dentro de la empresa, más experimentado se convierte en cuestiones técnicas y en este caso, al estar constantemente involucrados en incidentes, se tiene mayor experiencia en ellos y se tiene una mejor retroalimentación. Aún así, los colaboradores con menor experiencia pueden brindar puntos importantes que los más experimentados no puedan

observar ni percibir como sí lo haría alguien externo, como en este caso con los más novatos en las áreas.

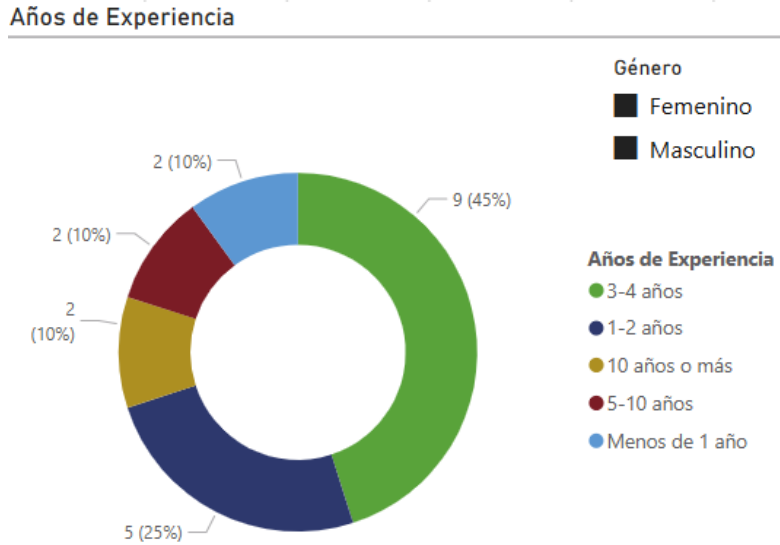


Figura 12 Años de Experiencia

Fuente: Propia

Para la experiencia femenina se tiene datos con mucha variabilidad ya que se tienen los dos extremos, mucha experiencia y poca experiencia. Esto resulta en información, recomendaciones y retroalimentación experimentada dentro del género femenino. A efecto de las preguntas abiertas, esta característica es muy importante, debido a que, la información recolectada cuenta con un análisis profundo, en el que se dan a conocer las distintas experiencias que todas ellas han tenido.

Años de Experiencia Género Femenino

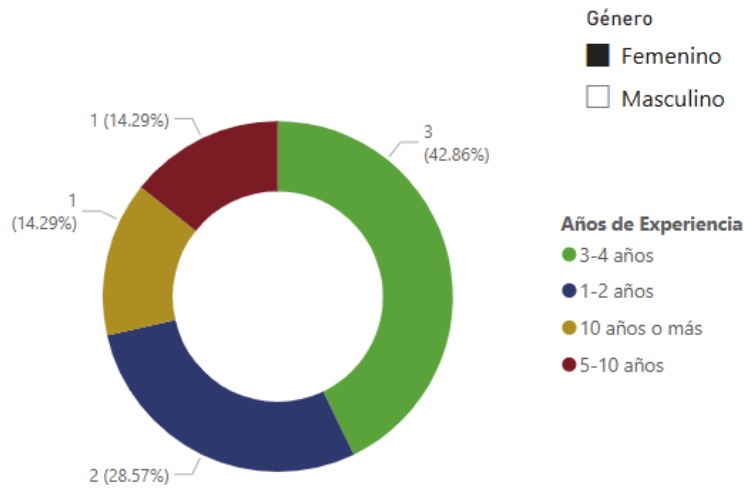


Figura 13 Años de Experiencia Femenina

Fuente: Propia

En el género masculino se tiene un fenómeno similar al que se pudo observar en el femenino, porque se tiene una gran cantidad de personas con una experiencia amplia de más de 3 años, en las que todas estas vivencias brindan datos más reflexivos y quizás más precisos y claros, con respecto a las 3 personas con experiencia de menos de 3 años, de las cuales se puede tener alguna confusión aún en los procesos que se tienen al momento de atender o reportar un incidente. Aun así, la combinación de la experiencia y la novatez de los entrevistados brinda una variedad de respuestas que juntas ayudan a tener la clave para la solución de los problemas que se experimentan.

Años de Experiencia Género Masculino

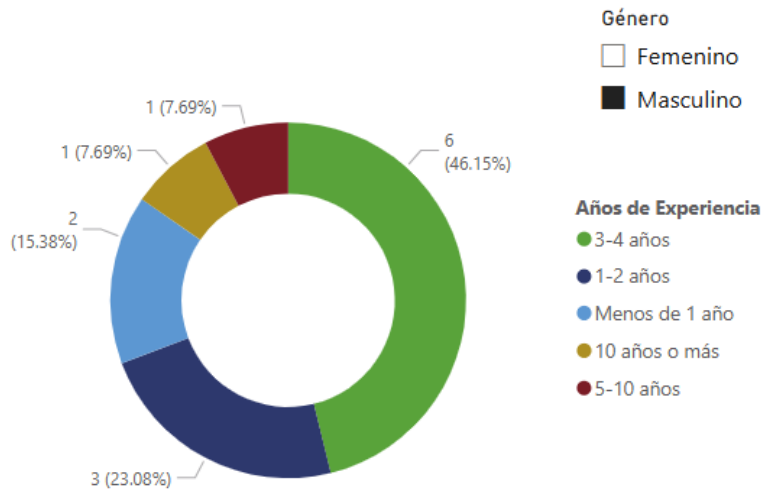


Figura 14 Años de Experiencia Masculina

Fuente: Propia

4.2.2 CATEGORIZACIÓN DE INCIDENTES

Las áreas predominantes son Servidores, Negocio y Telecomunicaciones con un total de 3 entrevistados cada uno. Estos datos ayudarán a determinar varios aspectos de la investigación como por ejemplo el punto de vista de cada uno de ellos, desde sus áreas y recomendaciones que se pueden seguir para tener una propuesta viable. En este caso, se puede experimentar una afectación a los resultados de la recolección de datos, debido a que, en la sección masculina hay dos áreas predominantes como lo son Desarrollo y Servidores en las cuales no se encuentra la presencia de ninguna persona del género femenino, por lo que se podrían ver trastocados los datos por el sesgo que estos puedan tener.

Los datos reflejan una diversidad funcional moderada entre los entrevistados, con mayor concentración en áreas estratégicas y operativas como Negocio, Telecomunicaciones y Servidores, y una participación de género que, si bien es heterogénea, podría beneficiarse de iniciativas más activas hacia la equidad.

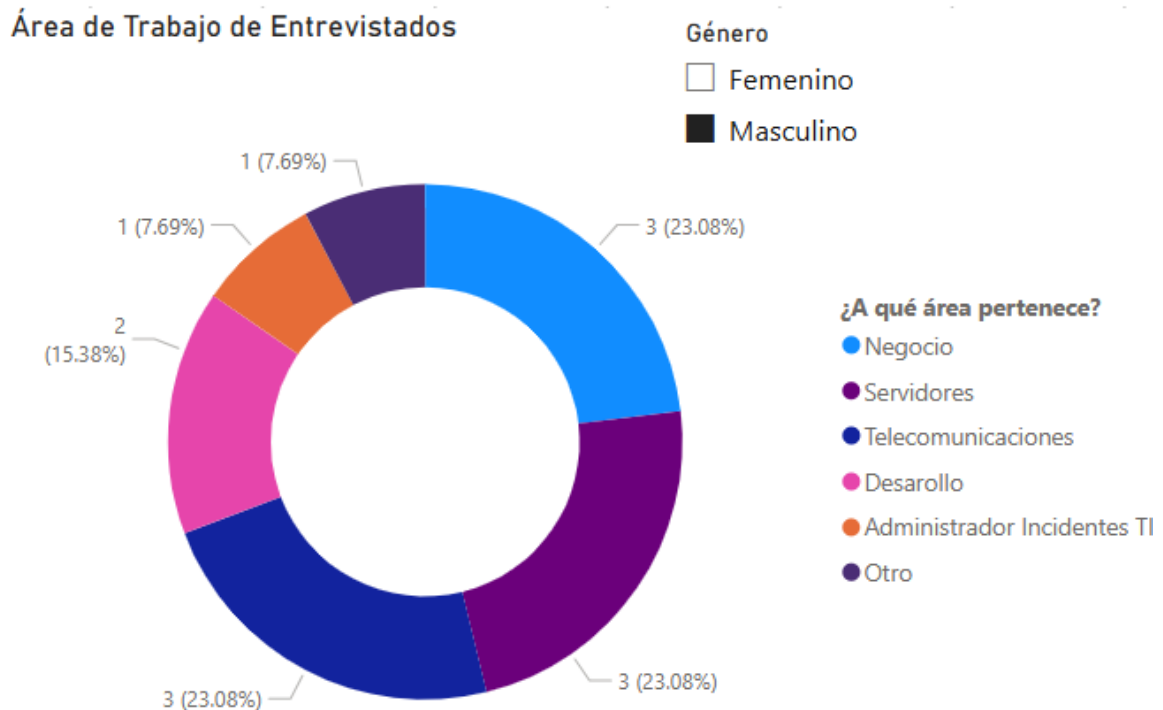


Figura 15 Áreas de Entrevistados Género Masculino

Fuente: Propia

En este apartado se tomaron en cuenta todas las preguntas en las cuales los entrevistados expusieron su visión con respecto a los incidentes y ver el conocimiento que estos puedan tener con respecto a los incidentes.

Con respecto a la visión que se tiene de qué es un incidente grave y un incidente regular hay mucha variedad de opiniones, porque para unos todo incidente masivo es grave, pero para otra gran parte de os entrevistados no lo es y otra parte no está ni de acuerdo ni en desacuerdo con ello, lo que puede indicar que la mayoría de los involucrados no comprenden aún la categorización de estos mismos, lo que no quiere decir que no comprendan qué es un incidente, sino que, solo desconocen la categorización que se realiza para mantenerlos clasificados.

Se logra observar que hay una variabilidad importante en cuanto a si todo incidente masivo es un incidente importante, dejando en claro que existe cierta confusión a la hora de determinar si la incidencia es regular o grave, lo que afecta otros factores como el tiempo de reporte. Y es que, no toda incidencia masiva es un incidente grave porque todo esto depende de qué servicio crítico se ve afectado en el instante y luego se puede determinar los especialistas involucrados en el incidente. Esto ayuda específicamente al área de Negocios para saber qué es un incidente y las categorías que estos puedan tener para la estrategia de mejora de servicios.

Esta dispersión de opiniones sugiere que la gravedad de un incidente no siempre se asocia directamente con su alcance, y resalta la importancia de definir con claridad los criterios de severidad en los procesos de gestión de incidentes, especialmente en entornos donde la respuesta rápida y eficiente es crítica.

Para usted, ¿todo incidente con impacto masivo es un incidente grave?

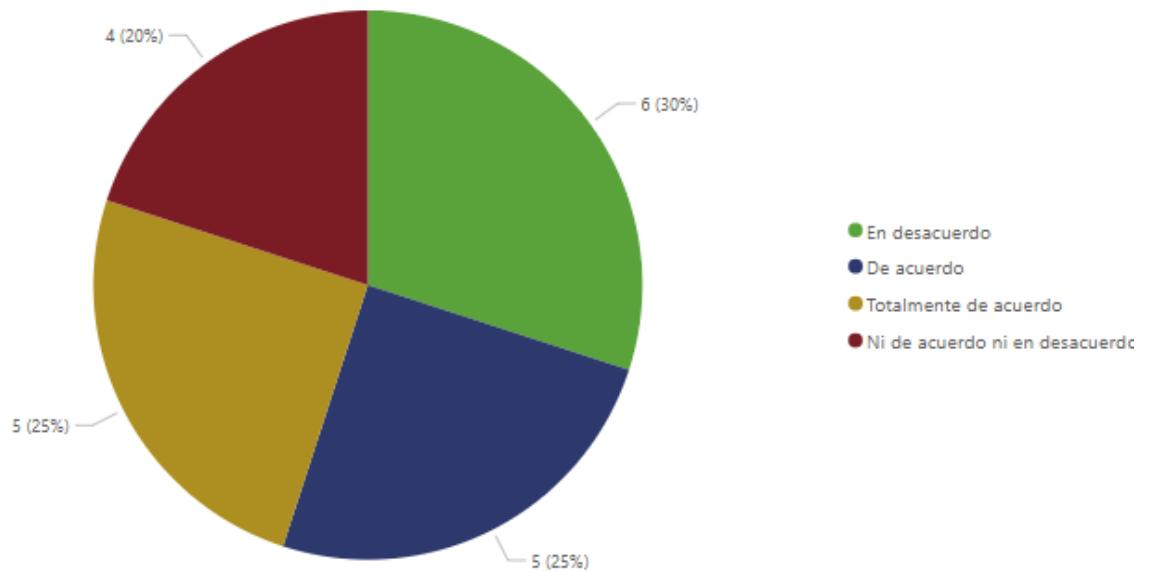


Figura 16 Impacto Masivo

Fuente: Propia

Asimismo, la mayoría de los encuestados consideran que los incidentes regulares quitan mucho tiempo a los incidentes graves, por lo que la dedicación de estos se ve afectada ya que, al tener mucha carga de incidentes, el administrador tiene que elegir en cuál estar presente y en cual solo darle seguimiento, quitando concentración del realmente importante y que afecta en realidad a negocio.

Por lo tanto, el administrador de incidentes puede delegar funciones en caso de necesitar el tiempo para la atención de un incidente grave o importante que requiera un mayor seguimiento ya que involucra servicios críticos que afectan directamente al cliente y en los cuales hay que estar mucho más atento de lo normal.

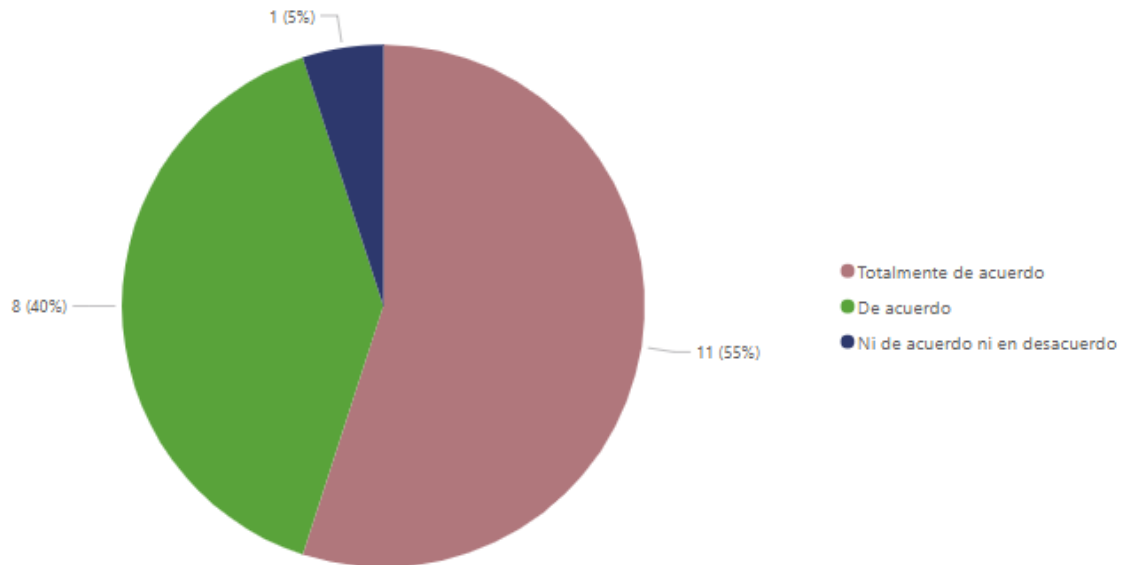


Figura 17 Incidentes Regulares

Fuente: Propia

También, el Diagrama de Ishikawa se implementó por medio de la recolección de datos extraída del cuestionario de las entrevistas, sacando los puntos más importantes para determinar qué tipos de incidentes se podrían gestionar por medio de la IA y así, también categorizar estos incidentes.

En este diagrama se muestra todo el entorno que engloban la gestión de los incidentes. Se mencionan los tipos de incidentes que se podrían gestionar, así como su categorización, las áreas involucradas, el personal involucrado y los eventos que podrían causar incidentes de parte de TI y de parte de Negocio, que están estrechamente relacionados entre sí. Por último, se mencionan algunos beneficios que esta implementación podría brindar consigo.

La categorización se realizaría primero para determinar si es un incidente grave o un

incidente regular. Esto se determina en si hay afectación masiva y monetaria, es decir, afecta un servicio crítico de la entidad. Una vez determinada la categoría del incidente, se define a qué áreas afecta y qué áreas responsables son las que deberían brindar mantenimiento al incidente, para poder solventarlo. De esa manera, si se necesita un ingeniero de NOC, se localiza al ingeniero de NOC, si se necesita a un ingeniero de ciberseguridad o desarrollo se localiza a un ingeniero de dichas áreas. Esto se realiza para mantener un orden y una hoja de ruta a seguir en el incidente.

Esta categorización es de suma importancia ya que primero se define el tipo de incidente que es, luego las áreas de afectación para comunicarles lo que está ocurriendo de manera proactiva. Además, se comunica a las áreas responsables de TI que administran los servicios y se termina localizando al especialista en concreto para que pueda realizar la revisión del incidente.

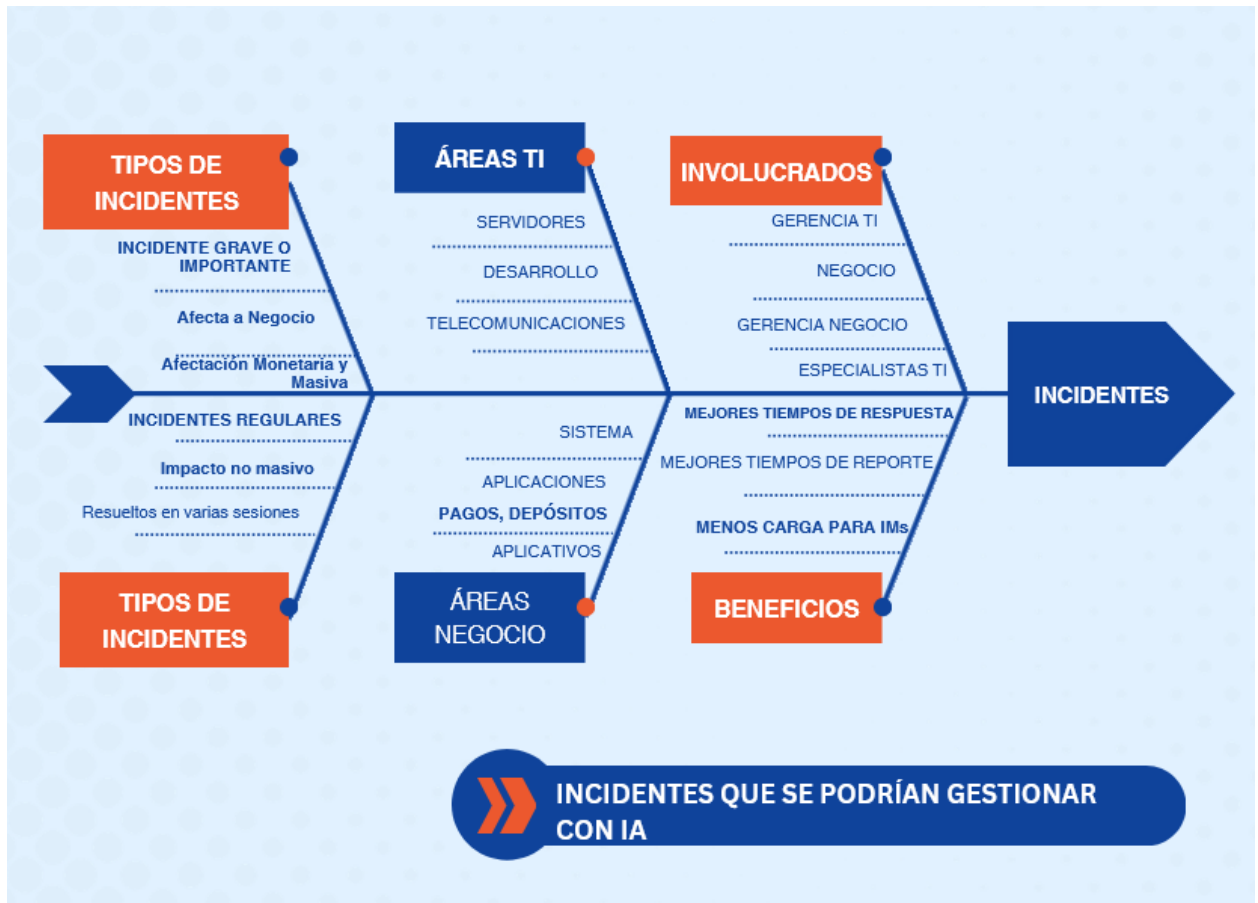


Figura 18 Incidentes que se Podrían Gestionar con IA

Fuente: Propia

4.2.3 HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Se realizó el estudio de las herramientas de inteligencia artificial que podrían facilitar la integración de gestión de incidentes con correos corporativos, chats y llamadas para poder realizar un flujo de proceso mucho más fluido, de manera que a través de la web Peer Insights, se determinaron las herramientas de Inteligencia Artificial que podrían ayudar en el proceso. Sin embargo, se observó que la mayoría no cumplía el propósito que se busca que es la gestión de incidentes, por lo que se optó por una en particular.

Para este proceso, se realizó la investigación de las distintas herramientas de Inteligencia

Artificial que podrían realizar una integración con sistemas de los bancos, como puede ser el caso de los aplicativos de Microsoft, que son mayormente utilizados por las entidades financieras para mantener comunicación entre los equipos.

Ese aplicativo es el Service NOW ITSM, que ayuda a realizar la gestión del incidente desde cero, contribuyendo con el flujo del proceso que se desea implementar, en el cual primero se realiza el reporte, se clasifica el tipo de incidente, se comunica a las áreas afectadas y responsables de TI y, por último, se localiza al especialista designado a la incidencia y se toman notas de los pasos aplicados a través de esta IA.

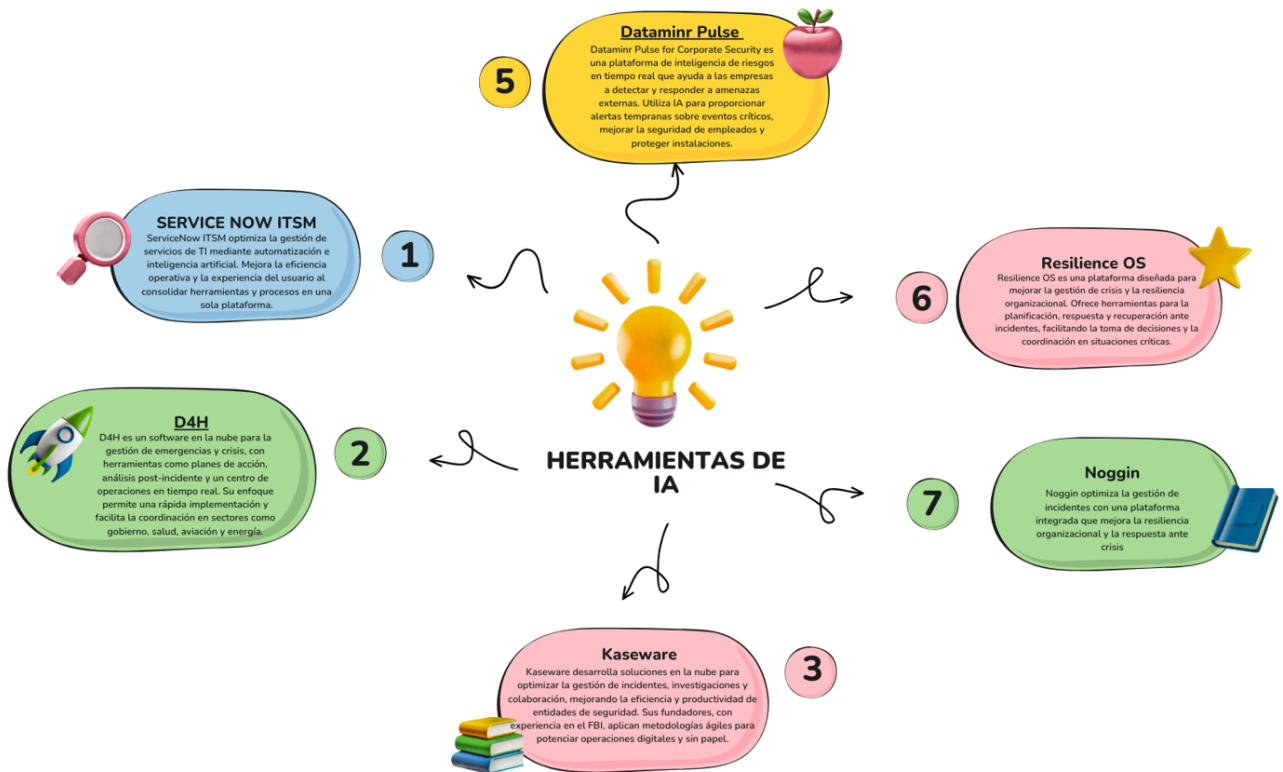


Figura 19 Herramientas de IA Analizadas

Fuente: Propia

Para realizar una comparativa y un análisis mucho más efectivo a la hora de determinar la

herramienta de IA a utilizar se brinda una tabla comparativa entre ellas, teniendo los siguientes resultados:

Tabla 5 Comparativa Herramientas de IA

Herramienta	Beneficios	Desafíos	Ventajas	Desventajas
Dataminr	<p>Detección temprana de eventos críticos mediante IA que analiza fuentes públicas y privadas en tiempo real.</p> <p>Alertas personalizadas para sectores específicos, como finanzas y seguridad.</p>	Dependencia de veracidad de fuentes de datos	Velocidad en la identificación de incidentes	Costo elevado Necesita realizar integración para sistemas ya existentes
Resilience OS	<p>Enfocada en gestión de riesgos</p> <p>Facilita planificación</p> <p>Respuesta ágil ante crisis</p>	<p>Implementación compleja</p> <p>Se necesita una capacitación para uso efectivo</p>	Integración de múltiples gestiones en una misma Plataforma	Costo elevado para áreas u organizaciones que pueden limitar su implementación
Noggin	Gestión integral de incidentes que incluye continuidad de negocio y permite analizar el riesgo	Posible resistencia al cambio ya que se necesita un aprendizaje constante	Interfaz intuitiva y escalable	Dependencia de sistemas modernos para poder ser eficiente. Limitaciones con la integración ya que no posee compatibilidad con todos los sistemas
Kaseware	Perfecta para el análisis de datos. Enfocada en la investigación y ciberseguridad	Enfocada en su mayoría en entornos gubernamentales, por lo que su implementación tendría un costo añadido	Integración con múltiples herramientas	Costo elevado con las demás herramientas de IA, además de ser exclusivamente para efectos gubernamentales.
D4H	Facilita la comunicación durante incidencias	Necesidad de un entrenamiento para su utilidad efectiva	Interfaz amigable, buena preparación ante emergencias	Limitaciones para entornos complejos y posible redundancia con demás herramientas

Service NOW ITSM	Amplia integración con una variedad de herramientas empresariales.	Curva de aprendizaje elevada	Mejora la eficiencia operativa. Mejora en la satisfacción del usuario final. Escalabilidad disponible	Costo elevado en caso de no tener herramientas compatibles previas
---------------------	--	------------------------------	---	--

Fuente: Propia

Luego, se definió un plan para llevar a cabo la implementación por medio del Product Backlog, que es un método claro y accesible para evaluar el conocimiento actual del Equipo Scrum sobre las tareas pendientes, organizado en una lista estructurada. (SCRUM Org, 2023) Mediante este método se garantiza tener un plan mucho más estructurado para seguir a cabalidad y que los objetivos se puedan cumplir.

Sin embargo, se necesita un plan antes de realizar este Product Backlog, por lo que se debe decidir primero la herramienta de IA a implementar. En este caso, se toma en cuenta la herramienta Service Now ITSM, que nos permite realizar una integración entre sistemas de Microsoft. Esta plataforma nos permite tener un portal de ayuda, en el cual los usuarios ingresan sus solicitudes y mediante la IA incorporada, junto a la ayuda de Power Automate, permite generar la solicitud y categorizarla. (Service Now, 2024)

Una vez generada la solicitud se permite mediante la IA y Power Automate integrar a este proceso Microsoft Teams, para poder localizar a los especialistas de cada servicio. Esta integración entre estas herramientas de Microsoft, permite que el flujo sea fluido y compatible entre ellos, para garantizar la eficiencia de la herramienta. También, el hecho de que la mayoría de las instituciones bancarias utilicen Microsoft 365 abre la posibilidad a que se reduzcan los costos de la propuesta al contar con licencias de Microsoft, TEAMS, Outlook y Power Automate, por lo que solo se necesitaría adquirir las licencias del Service Now ITSM, con un precio alrededor de \$2000, como manager para los administradores del aplicativo y de incidentes y garantizar la efectividad de este. (Service Now, 2024)

Para poder realizar una implementación óptima y flexible que ayude a tener un mayor control en cuanto a la integración de la herramienta, se permite implementar una metodología ágil como el caso de Scrum. Esta metodología, es un marco de trabajo flexible que permite a

individuos, equipos y organizaciones crear valor mediante soluciones que se adaptan a problemas complejo. Dentro de ella, tenemos varios aspectos importantes como el Scrum Team, quien es el encargado del desarrollo del producto. Está compuesto por un Scrum Master, un Product Owner y desarrolladores. Este equipo no se divide en subgrupos ni presenta jerarquías internas, sino que funciona como un conjunto unido de profesionales centrados en alcanzar un único objetivo a la vez: el Objetivo del Producto (Ken Schwaber & Jeff Sutherland, 2020).

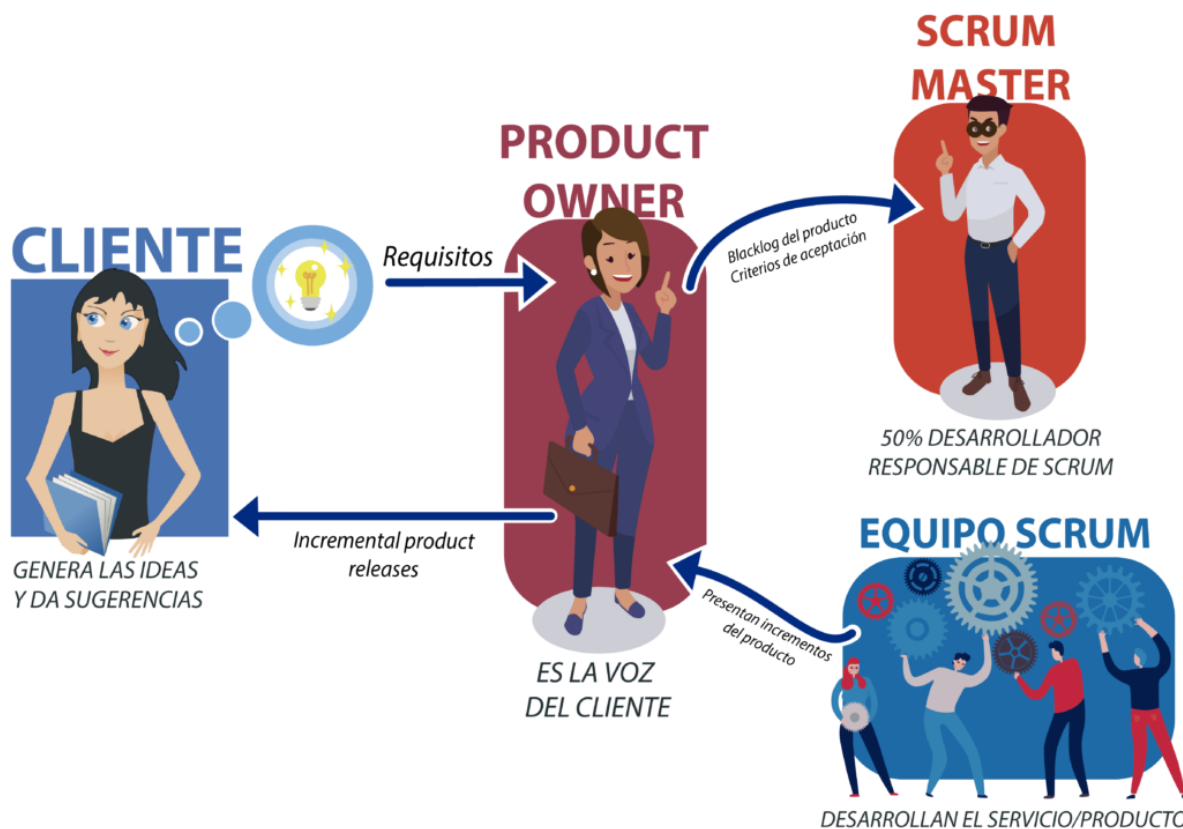


Figura 20 Equipo Scrum

Fuente: (Los roles de la metodología Scrum – Possible Inc, 2021)

Posteriormente, se tienen los eventos de Scrum, que están diseñados para garantizar la transparencia necesaria. Si no se realizan tal como se establece, se pierden valiosas oportunidades de inspección y adaptación. Además, los eventos ayudan a mantener la regularidad y a reducir la necesidad de reuniones adicionales no previstas. Lo ideal es que todos se realicen en el mismo

lugar y momento para disminuir la complejidad (Ken Schwaber & Jeff Sutherland, 2020).



Figura 21 Eventos del Scrum

Fuente: (Berné, 2023)

Por último, se tienen los artefactos de Scrum, los cuales reflejan el trabajo realizado o el valor generado, y están concebidos para asegurar la máxima claridad en la información esencial. Esto permite que todos los que los revisan cuenten con la misma base para tomar decisiones y realizar ajustes. Cada artefacto incluye un compromiso que garantiza la entrega de información útil para mejorar la transparencia y el enfoque, permitiendo evaluar el progreso (Ken Schwaber & Jeff Sutherland, 2020).

Por lo tanto, los artefactos permiten realizar un análisis del trabajo que se va realizando en el proyecto, para asegurar una alta eficiencia al momento de poner en marcha la implementación deseada. Primero, en el Product Backlog se define el objetivo del Producto final o el que se desea implementar. Luego, se define el Sprint Backlog, el cual es el objetivo del Sprint que se define

antes de cada Sprint y el Increment o Incremento es la definición de terminado del producto, que se puede ir acumulando en cada Sprint.



Figura 22 Proceso de Plan a Seguir para Implementación

Fuente: (Metodología Scrum, 2023)

Como ejemplo, se determinó el plan a seguir mediante los Sprints siguiendo la metodología SCRUM para tener una implementación eficiente del proyecto, para que este sea más estructurado y se llegue al objetivo final.

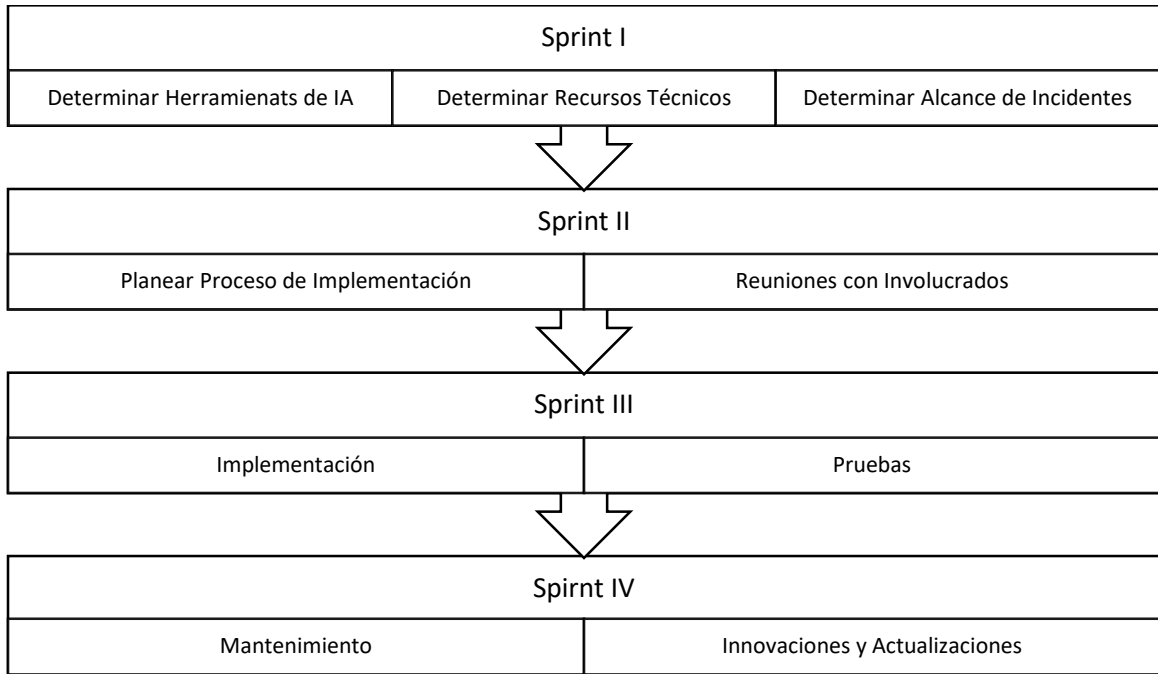


Figura 23 Ejemplo de Plan de Implementación

Fuente: Propia



Figura 24 Análisis FODA de la Implementación de IA en Incidentes

Fuente: Propia

Finalmente, con el propósito de consolidar los resultados obtenidos en las entrevistas y lograr una visión más precisa del contexto del proyecto, se elaboró una matriz FODA. Este análisis estratégico permite identificar tanto las ventajas como los posibles desafíos de la implementación, y se fundamenta en las respuestas cualitativas proporcionadas por los entrevistados. Este análisis resulta fundamental, ya que permite identificar la herramienta que mejor se ajusta a los requerimientos del producto final. Así, es posible reconocer los aspectos clave a considerar, así como los desafíos que podrían surgir al optar por una alternativa en lugar de otra.

En Análisis FODA se pueden observar muchas fortalezas que se pueden detectar por parte de los involucrados siendo la principal fortaleza la mejora de tiempos de respuesta por parte de especialistas ya que como se observó en los resultados de la entrevista, en muchas ocasiones se

pueden llegar a tardar más de 5 minutos en tener respuesta, poco tiempo natural, pero para el mundo financiero significa pérdida importante de dinero.

Asimismo, se tiene reducción de tiempo para reportes y el autoservicio que ayuda a tener una gestión mucho más eficiente que esperar a los administradores de incidentes o gerentes para realizar la reunión. Y a su vez, se experimenta menos carga laboral, permitiendo a los especialistas y administradores de incidentes centrarse en tareas mucho más importantes y que requieren más concentración de su parte.

En cuanto a las debilidades se tiene que se debe realizar una constante actualización y mantenimiento lo que implica que debe tener un administrador para garantizar su correcto funcionamiento, así como la resistencia al cambio en el cual los colaboradores se vean atrapados por la nostalgia y optar por el método tradicional.

Para ello, se tienen oportunidades en las cuales se optimice el servicio y se brinde uno mucho mejor que permita evolucionar la tecnología y escalar hacia otras oportunidades de negocio. Por último, en la amenaza se puede tener una fuga de información con respecto a los incidentes o la criticidad de los servicios que puedan llegar a filtrarse. También, se puede llegar a tener una dependencia total de la herramienta, dejando de lado la supervisión humana, y como es normal, las máquinas siempre fallan, lo que podría ocasionar un bloqueo del flujo que no permita reportar los incidentes y seguidamente, no se podrán resolver los mismos debido a este bloqueo de flujo.

4.2.4 RECURSOS Y RECOMENDACIONES NECESARIAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN

Para este apartado se brinda un análisis de los recursos necesarios para realizar la implementación de la IA en la gestión de incidentes, tomando en cuenta todos los aspectos claves necesarios para realizar dicha integración en el entorno financiero. Esta investigación toma en cuenta los costos generales de la propuesta para tener una hoja de ruta en cuanto a lo que se debe invertir en la instalación.

Además, también se brinda el análisis de los resultados recolectados por medio de la investigación documental y se toman en cuenta algunos puntos mencionados en la sección 4.1 de la recolección de datos por medio de la entrevista implementada con el cuestionario en línea.

En cuanto a los recursos necesarios para la implementación, se elaboró una tabla que presenta los costos de manera general, desglosando cada recurso específico asociado a dichos costos o gastos. Además, se incluye una breve descripción que permite tener una visión más clara de los elementos requeridos en el proyecto, así como el precio estimado de cada uno. Estos costos se presentan en dólares para un entendimiento mucho más universal.

A continuación, se presentan los recursos necesarios para la implementación, divididos en 4 categorías representadas por el tipo de costo de cada una en las cuales se encuentran desarrollo e implementación, costos técnicos, recurso humano y costos operativos:

Tabla 6 Recursos y Costos para Implementación de la IA

Costos	Recurso	Descripción	Precio estimado (en dólares)
Desarrollo e implementación	Diseño de arquitectura	Planificación técnica y selección de herramientas	10,000 – 35,000
	Desarrollo del modelo de IA	Creación del modelo	20,000 – 100,000
	Integración con aplicativos existentes	Compatibilidad con sistemas en uso	6,000 – 50,000
	Pruebas, QA y validación del sistema	Pruebas del modelo implementado	6,000 – 12,000
Costos Técnicos	Infraestructura en la nube o servidores locales	Recursos técnicos en dispositivos	12,000 – 60,000 por año
	Licencias de herramientas IA	Software especializado para herramientas de gestión de incidentes	5,000 – 50,000 por año
	Plataformas de MLOps, AIOps o monitoreo de modelos	Herramientas para gestionar modelos en producción	2,000 – 15,000 por año
Recurso Humano	Contratación de especialistas IA	Salario base por perfil técnico	50,000 – 150,000 por año
	Capacitación personal del banco	Formación para el equipo de TI o usuarios finales	2,000 – 8,000
Costos Operativos	Mantenimiento	Correcciones y ajustes	10,000 – 50,000 por año
	Actualizaciones	Protección ante vulnerabilidades y cumplimiento normativo como PCI	5,000 – 15,000 por año

Fuente: Propia

Una vez realizado el análisis de los costos necesarios para la implementación, se procedió a evaluar las herramientas analizadas previamente en la sección 4.2.3, en la cual se abordaron distintas opciones tecnológicas para el desarrollo del proyecto.

Como resultado, se presenta una tabla comparativa que permite contrastar los beneficios, desafíos y costos asociados a cada herramienta, considerando principalmente el valor de sus licencias. Asimismo, la tabla incluye el nivel de implementación requerido, diferenciando si es necesario iniciar desde cero o si es posible realizar una integración sobre la infraestructura tecnológica ya existente.

Tabla 7 Comparativa Costos Herramientas IA

Herramienta	Beneficios	Desafíos	Costo	Implementación
Dataminr	Detección temprana de eventos críticos mediante IA que analiza fuentes públicas y privadas en tiempo real. Alertas personalizadas para sectores específicos, como finanzas y seguridad.	Dependencia de veracidad de fuentes de datos	Alto costo. Licencias empresariales pueden superar los \$10,000 anuales, dependiendo del volumen y uso.	Desde Cero
Resilience OS	Enfocada en gestión de riesgos Facilita planificación Respuesta ágil ante crisis	Implementación compleja Se necesita una capacitación para uso efectivo	Alto. Requiere personal capacitado y consultoría, y el costo puede variar por sector (hasta \$100,000/año).	Desde Cero
Noggin	Gestión integral de incidentes que incluye continuidad de negocio y permite analizar el riesgo	Posible resistencia al cambio ya que se necesita un aprendizaje constante	Moderado a alto. Planes empresariales desde \$20,000/año, dependiendo del número de usuarios y módulos.	Desde Cero
Kaseware	Perfecta para el análisis de datos. Enfocada en la investigación y ciberseguridad	Enfocada en su mayoría en entornos gubernamentales, por lo que su implementación tendría un costo añadido	Alto. Puede superar los \$30,000–50,000 anuales, especialmente fuera del sector público.	Desde Cero
D4H	Facilita la comunicación durante incidencias	Necesidad de un entrenamiento para su utilidad efectiva	Moderado. Licencias desde \$5,000–15,000/año, dependiendo de funcionalidades contratadas.	Desde Cero
Service NOW ITSM	Amplia integración con una variedad de herramientas empresariales.	Curva de aprendizaje elevada	Alto. Planes desde \$30,000 hasta más de \$100,000/año, según número de módulos, usuarios y nivel de soporte.	En caso de no tener herramientas compatibles, se debe realizar desde cero. Sin embargo, muchas son herramientas de uso común como M365 o Power Automate.

Fuente: Propia

Los entrevistados dejaron muy en claro lo que se requiere mediante las recomendaciones dadas para que la implementación sea un éxito y beneficie a su organización, especialmente al Departamento de TI. En ese sentido, ellos coinciden en que siempre se le dé un mantenimiento a la herramienta para poder actualizar su base de conocimiento y no presentar problemas con la integración. Asimismo, indican que no todas las tareas se podrán automatizar, sino que, se debe tener una supervisión humana y que esto solo sea herramienta de apoyo y no se convierta en una dependencia total.

También, una recomendación importante es que, al esta ser una herramienta híbrida, que se desarrollen ambientes de prueba para poder determinar qué acciones se podrían automatizar y qué otras solo requieren supervisión humana o se podrían realizar de manera autónoma. De esa manera, también se cerciora que se tengan capacitaciones para los usuarios.



Figura 25 Recomendaciones que Benefician a TI

Fuente: Propia

También, se brindaron respuestas para algunos factores importantes a considerar antes de la implementación en la cual se obtuvo una gran variedad de respuestas dentro de las cuales se tomaron las más relevantes que buscan que la implementación sea una herramienta de ayuda no

una dependencia total, que tenga mantenimiento debido y que esté en constante innovación, como se puede apreciar en la Figura 25.

Siguiendo la línea de las recomendaciones, en cuanto a los factores a tomar en cuenta se tiene que esta herramienta debe ser un apoyo y no cargar todo el proceso en ella para evitar futuros dolores de cabeza que se pueden ocasionar. También, se requiere que la herramienta sea transparente y que se pueda tener un mantenimiento debido, manteniendo un sistema de mejora continua mediante las mejores prácticas de ITILv4, en las que se podrían tomar en cuenta los puntos de mejora por medio de encuestas luego del servicio recibido.

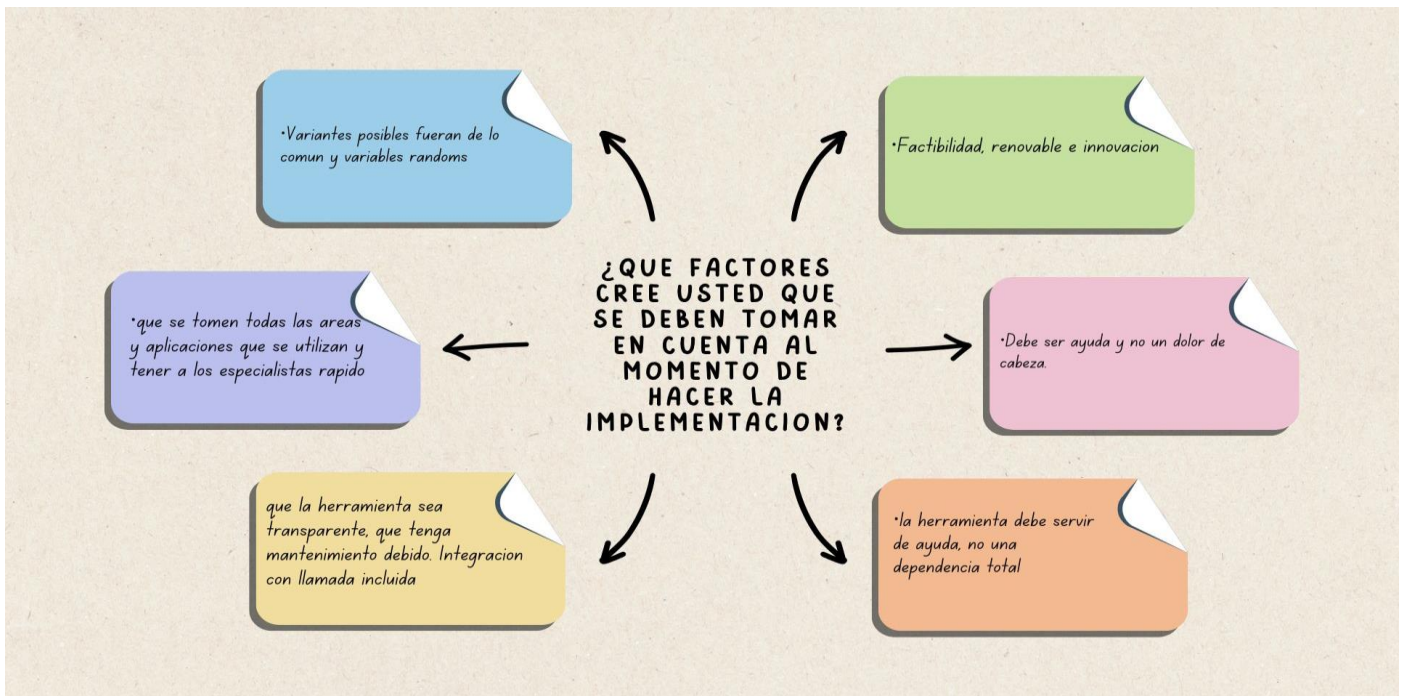


Figura 26 Factores a Tomar en Cuenta

Fuente: Propia

4.2.5 BENEFICIOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE IA

Para la presente sección, se tomó en cuenta la perspectiva de los encuestados con respecto a la implementación de la Inteligencia Artificial en la gestión de incidentes causa TI. Se realizaron 7 preguntas a cada uno de los encuestados para determinar la perspectiva que estos tienen y qué tan abiertos y la voluntad que tienen para trabajar con la IA.

Primero, se realizó una serie de preguntas muy relacionadas que tiene que ver con los tiempos de respuesta y tiempo de reporte de los incidentes. Primero, se solicitó a cada uno de los entrevistados el tiempo que se toman para reportar el incidente, es decir, el tiempo que se tarda cada uno de ellos en hacer el reporte ya sea vía correo, vía ticket, vía llamada o por chat. En la recopilación total, se tiene que 9 de los entrevistados tiene un tiempo de demora de 4-5 minutos, mientras que 6 se demoran más de 5 minutos, lo que nos indica que el proceso puede llegar a ser tardado.

Con los datos obtenidos, se puede observar que, si bien es cierto, el reporte del incidente está dentro de un tiempo aceptable, se podría reducir en su mayoría porque lo ideal es que se reporte en 1 o 2 minutos dando tiempo a los especialistas y ejecutivos de negocio a realizar el reporte. Sin embargo, al tener tiempos altos en el reporte, se abre a la posibilidad de que dicho incidente siga ocasionando pérdidas para el banco, desencadenando en una especie de hechos que traen consigo riesgos para la entidad financiera. Esto indica que no se está teniendo una automatización en el reporte de incidencia, sino que, el proceso se realiza de manera manual ya sea vía chat, correo, llamada o ingreso de gestión o requerimiento, pero no se está teniendo una ayuda tecnológica en dicho punto.

Esto representa un punto de dolor en el proceso de incidencias, ya que se busca reducir este tiempo de reporte para hacer uso efectivo de este y así, garantizar una atención mucho más personalizada por parte de los especialistas a involucrar. Así, se presenta una oportunidad de mejora para brindar un servicio de calidad hacia los usuarios desde el reporte hasta la resolución del incidente.

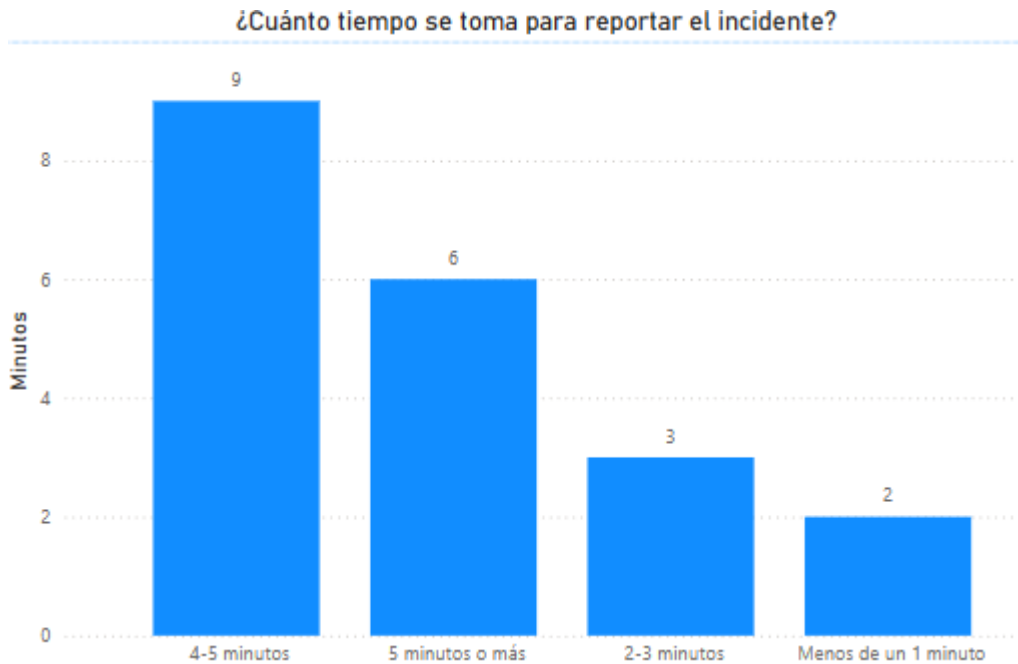


Figura 27 Tiempo de Reporte

Fuente: Propia

Con esto, también se tiene que tomar en cuenta el tiempo de respuesta de los especialistas el cual se solicitó en la entrevista teniendo resultados en los que se puede visualizar que la mayoría de los especialistas, tienen un tiempo de respuesta de 5 minutos o más, indicando que en ese aspecto se podría mejorar ya que en algunos casos se puede ver en la Figura 14, que hay tiempos muy bajos de respuesta.

Sin lugar a duda esto representa el punto de dolor más fuerte con respecto a la gestión de incidentes y esto se debe a que el 75% de los expertos entrevistados afirma que al momento de realizar el reporte y contactar con los especialistas, estos tienen una demora significativa que representa una disconformidad clara por parte de los usuarios que reportan el incidente. Para esto, se debe localizar de manera manual a los especialistas e ir consultando por su disponibilidad, surgiendo así, una oportunidad de mejora que descongestionaría el proceso de gestión de incidentes asegurando la calidad operativa de las áreas, todo esto mediante las mejores prácticas

de ITILv4 para la mejora continua en los servicios de TI.



Figura 28 Tiempos Respuesta Especialistas

Fuente: Propia

Y así, se realizó la consulta para determinar si mediante el uso de la IA se podría reducir el tiempo de respuesta de los especialistas ante una incidencia, lo cual mostró un total apoyo por parte de los entrevistados, reflejando que todos se muestran positivos al momento de pensar en la implementación. Además, por medio de la implementación de la IA se atacan los puntos de más dolor que se tienen como el tiempo de respuesta y de reporte de incidentes, asegurando que el proceso de gestión del incidente disminuya los tiempos en los primeros pasos de estos, ya que para la resolución del incidente se depende de varios factores; sin embargo, los factores que se pueden atacar para estos dos puntos de dolor son viables y mucho menos complejos que la resolución del incidente.

Esto además ayuda brindando información de una posible aceptación de los usuarios hacia la IA, poniendo de lleno su confianza en ella para localizar a los especialistas. De esta manera,

tanto personal de Negocio como TI agilizan sus procesos y atacan los puntos de dolor que más provocan retrasos en la atención de los incidentes.



Figura 29 ¿Considera que implementar IA en la gestión de incidentes ayudaría a reducir los tiempos de respuesta de parte de los especialistas encargados de cada servicio?

Fuente: Propia

Finalizada esta primera serie de preguntas, se procedió a realizar una segunda fase de interrogantes para poder hacer sondeos de cómo verían la implementación cada uno de los entrevistados. En primer lugar, se consultó por los beneficios que se pueden tener con la implementación, dentro de los cuales los más recurrentes fueron agilización de fallas y proceso, reducción de tiempos y menores cargas de trabajo para especialistas y administradores de Incidentes.

A partir de los testimonios de los entrevistados, se puede analizar cómo se podrían solventar los puntos de dolor que se tienen para cada área. En primer lugar, una respuesta que se repitió muchas veces es la reducción del tiempo de respuesta de los especialistas, de la cual se

desprende un punto de dolor como es el alto tiempo que estos están teniendo en sus respuestas. Asimismo, dentro de todas estas recomendaciones u opiniones de los expertos, se considera el hecho de la reducción del tiempo de reporte del incidente, que gran cantidad de entrevistados coincide en que es una oportunidad de mejora importante para brindar un servicio óptimo y de buena calidad.

Otro punto considerable es la mejora de procesos en la cual se incluyen la mejora de tiempos de reporte y contacto a especialistas, indicando que en la implementación de la IA se debe considerar que se reduzcan estos puntos de dolor y se solucionen los problemas. En otras palabras, los entrevistados consideran que al realizar la implementación de la IA en la gestión de incidentes estos problemas se verán solventados.

Por último, de los beneficios más importantes a considerar también está el hecho de reducir cargas de trabajo para los administradores de incidente y también de los especialistas. Mediante la implementación de la IA, el administrador de incidentes podrá hacer uso de la IA para gestionar el incidente que este desee, de manera que se puedan atender incidentes múltiples sin descuidar la atención de estos. Esto es sumamente importante para las épocas en donde se realizan cambios habituales de parte del equipo de redes, seguridad, desarrollo y servidores, en este caso pueden ser permisos, actualizaciones o parches que puedan ocasionar incidentes simultáneos.

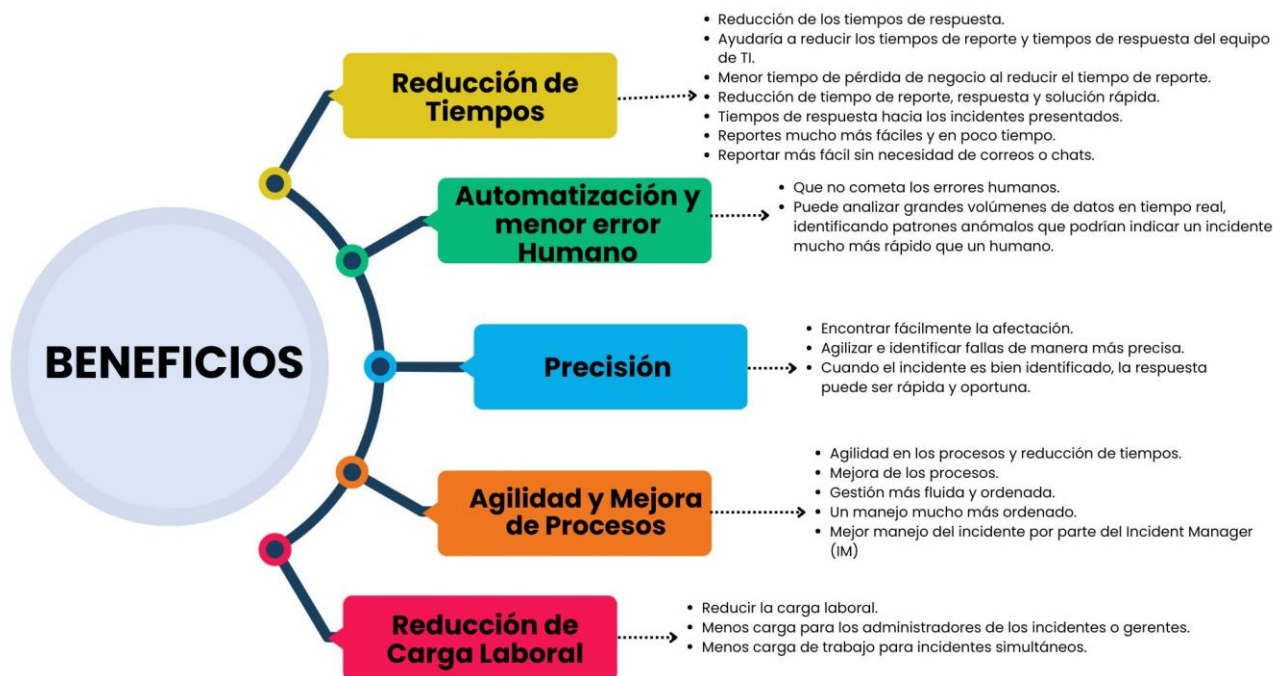


Figura 30 Beneficios Implementación IA

Fuente: Propia

Por último, se hicieron dos series de preguntas que iban relacionadas entre sí, primero el objetivo era ver si dentro del incidente puede pasar que se omitan algunos puntos importantes por el paso del tiempo y que al final sean necesarios para hacer la correcta validación y documentación del incidente. Esta se relaciona con la siguiente pregunta en la cual se determina si el administrador de incidentes podría ver su carga de trabajo reducida, en la cual los entrevistados coinciden que puede reducir su carga de trabajo y ayudará en gran manera a que no se pase ningún punto importante por alto.

La mayoría de los entrevistados está de acuerdo en que el uso de la IA beneficiaría al banco y a sus procesos de gestión de incidentes, pero, sobre todo, beneficiaría a los administradores de incidentes liberando carga entre ellos para poder abarcar más incidencias o bien, ser un apoyo junto a la IA para una mejor prestación de servicios. Esto no solo beneficiaría al administrador de

incidentes a reducir su carga de trabajo en el incidente, sino que, permitiría que los usuarios puedan auto servirse en caso de ser necesario y así, al momento de tener múltiples incidencias en curso, se puedan delegar funciones menos críticas a la IA mediante el auto servicio.

Además, se puede observar la actitud positiva que tienen los usuarios y especialistas con respecto a la implementación de la IA para la gestión de incidentes, que podría ser uno de los principales peligros de la propuesta, siendo que, la resistencia al cambio es un factor para considerar en todas las implementaciones que pretenden la mejora de los procesos. Sin embargo, los usuarios finales identifican que por medio de la IA se pueden aliviar los puntos de dolor que se tienen en sus respectivos procesos.

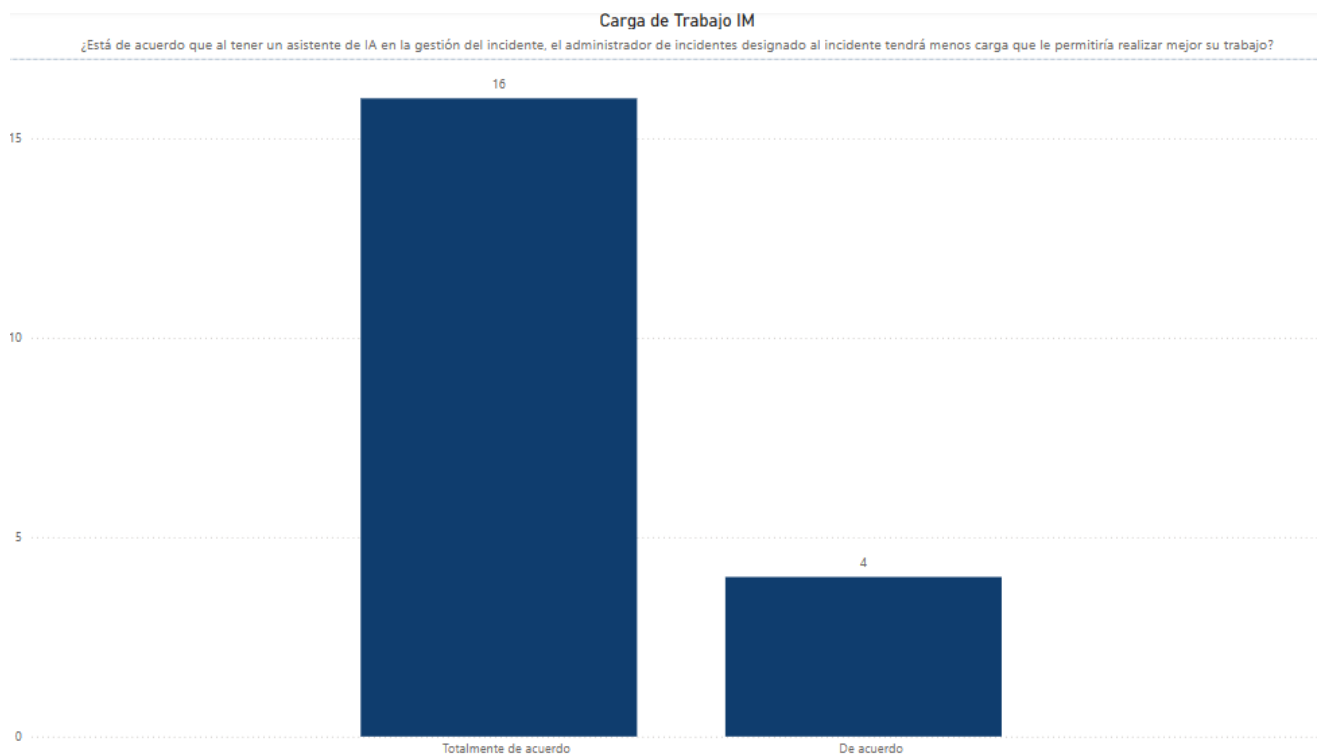


Figura 31 Carga de Trabajo IM

Fuente: Propia

Se puede observar en la Figura 32 que, mediante la consulta realizada a los entrevistados, los incidentes en muchas ocasiones tienen una duración muy larga, que provoca que varios puntos

se dejen pasar por alto al momento de recopilar información ya sea para vistos buenos o realizar una síntesis de la incidencia que se está teniendo para presentarla en negocio o con las autoridades correspondientes. Esto indica que uno de los problemas principales que se tiene es la pérdida de información relevante al momento de gestionar la incidencia, tanto para especialistas como para administradores de incidentes.

Esto se interconecta con la pregunta de la carga del IM, ya que al tener una IA que ayude a recopilar los datos o eventos importantes que han ido ocurriendo durante la incidencia, se reduciría la carga de trabajo del administrador de incidentes de manera que no se deba preocupar por realizar apuntes cada cierto tiempo, sino que, se podrían centrar en tareas mucho más demandantes para ellos.

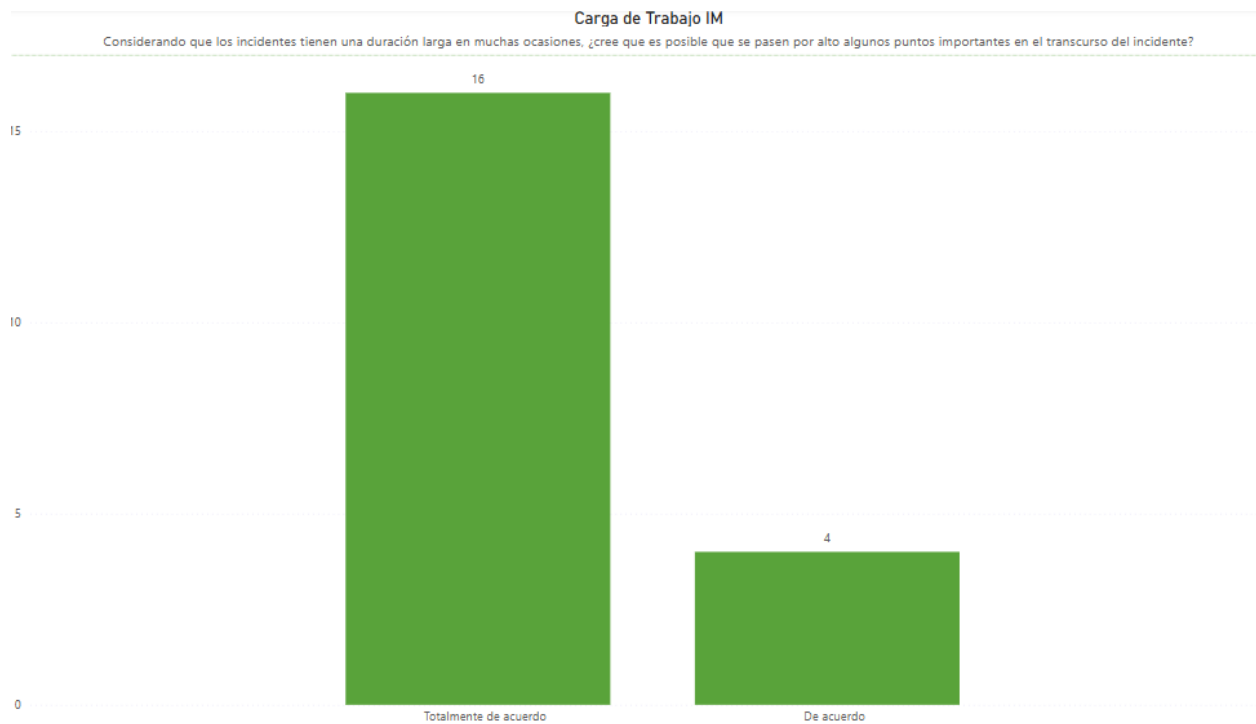


Figura 32 Puntos Importantes Incidentes

Fuente: Propia

Tomando en cuenta el punto anterior, en la Figura 33 se logra observar que los incidentes en muchas ocasiones se extienden largas horas por lo que es muy probable que se pueda pasar por alto algún punto dentro del mismo. Esto afecta ya que, al tener incidentes simultáneos, la documentación se podría perder o se completaría de una manera pobre y eso impactaría de lleno en controles de auditoría que puedan solicitar evidencias de cambios no documentados, generando hallazgos dentro de la misma gerencia. Además, esto indica claramente que la carga laboral afecta directamente al trabajo de los administradores de incidentes y sobre todo, a continuidad de negocio, ya que impacta de una manera directa en los controles de incidentes que estas áreas pudieran tener.

También, se puede identificar un reproceso en la documentación al tener que recurrir a grabaciones o consultas con especialistas para cumplir con los controles solicitados, al ser la gestión de incidentes un área sumamente crítica. Esto podría derivar en la identificación de oportunidades de automatización de la documentación para los incidentes y recurrir a esta herramienta cuando sea necesario.

4.2.6 RIESGOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE IA

Por otro lado, se tomó en cuenta los riesgos que se pueden tener con esta funcionalidad coincidiendo mayoría en que la filtración de datos y la dependencia total de la herramienta podrían ser los riesgos que conlleven la implementación de la IA para la gestión de este tipo de problemas, como lo podemos ver en la Figura 33.

Estos riesgos son una parte importante al momento de realizar la propuesta para la implementación, como se puede observar la mayor parte de las recomendaciones de los expertos tiene que ver con la fuga de información, esto por la IA que puede llegar a implementarse, recordando que se debe tener una implementación entre aplicativos que puedan integrarse sin

problemas y que la información sea totalmente confidencial, de manera que no se llegue a presentar la fuga de esta.

Otro riesgo que se debe enfrentar es la dependencia total de la herramienta, que puede llegar a afectar tanto a Negocio como a los especialistas y administradores de incidentes. Por lo que, se necesita y se recomienda por su parte que se realice una gestión supervisada de la herramienta que vaya de la mano con la gestión de los administradores para que se logre mitigar este riesgo que podría llegar a afectar la continuidad del negocio.

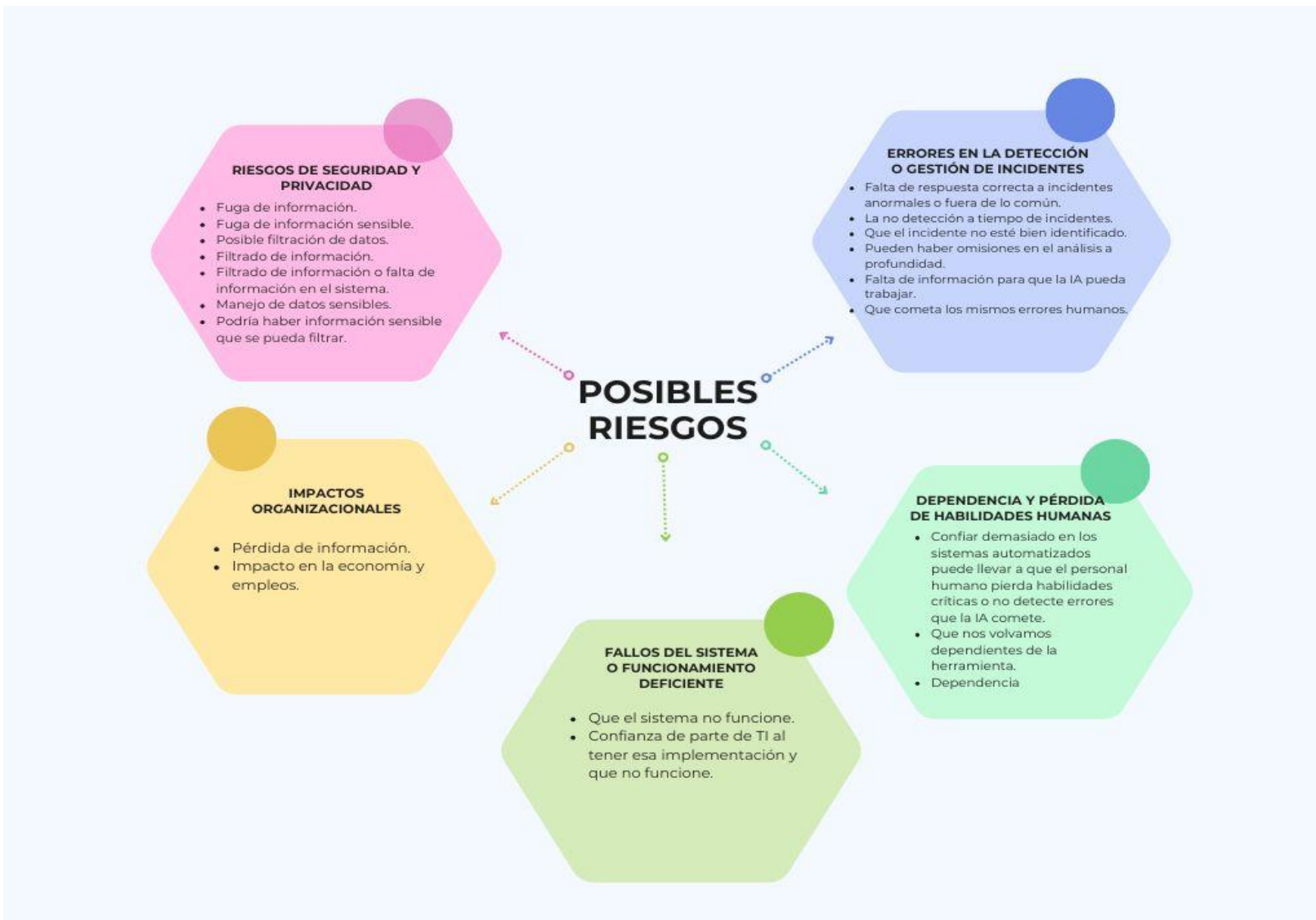


Figura 33 Riesgos de la IA

Fuente: Propia

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

Mediante el análisis realizado de la recolección de datos por medio de la entrevista y revisión documental y analítica de las plataformas de IA, se lograron definir algunas conclusiones para los objetivos específicos planteados para la investigación. Estas conclusiones se apegan a dichos objetivos y a la información recolectada para poder tener una mejor perspectiva de lo que se desea desarrollar. Por lo tanto, se concluye lo siguiente:

- 1) Se pueden gestionar todo tipo de incidentes, en las categorías de Importante y Regular, que incluyen aplicativos de todas las áreas de TI como desarrollo de aplicaciones, de sistemas como los AS400 utilizados en el sector financiero, así como incidencias de Telecomunicaciones que engloba a problemas de redes con enlaces, lentitud y denegación de servicios o problemas concernientes a la telefonía y a aprobación de pagos de tarjetas de crédito o débito mediante los dispositivos POS. También, se pueden gestionar incidentes de servidores o pases que afecten a la productividad del negocio.

Los encuestados consideran que cualquier problema que se presente en el área de TI se puede llegar a gestionar por medio de la Inteligencia Artificial, de manera que cada problema que se presente y califique como incidente, es bien vista para ser gestionada por la IA.

- 2) A través de las entrevistas realizadas, se identificó un punto de dolor común entre los usuarios: el alto tiempo de respuesta por parte de los especialistas. Ante este resultado, se debe realizar una implementación de una solución que permita agilizar, en la medida de lo posible, la atención inmediata a los incidentes. Para ello, se llevó a cabo un análisis comparativo de las herramientas investigadas, destacando que cada una ofrece beneficios

específicos que podrían aportar valor al negocio, aunque también presentan ciertos desafíos en su implementación.

Si bien todas las herramientas evaluadas pueden representar un apoyo significativo para el sector financiero, es necesario optar por una solución que permita mitigar de forma efectiva las deficiencias actuales. En este sentido, ServiceNOW ITSM, D4H y Noggin destacan como las opciones más completas, dado que están orientadas a la gestión de incidentes, favoreciendo una respuesta más rápida y una comunicación más efectiva durante eventos críticos. Además, ServiceNOW ITSM se distingue por su alta capacidad de integración con herramientas empresariales y su escalabilidad en entornos complejos, lo que la convierte en una solución robusta y adaptable a las necesidades del entorno financiero.

- 3) Los recursos para la implementación de la IA en la gestión de incidentes son muy elevados por lo que se requiere que cada una de las herramientas analizadas sea compatible con lo que se necesita para la implementación. Además, el hecho de tener una integración con aplicativos y herramientas existentes en la organización permite que se tenga una reducción en los costos, por lo que se debería adoptar una herramienta que beneficie al área de TI para no realizar gastos innecesarios.

Tras realizar un análisis de las herramientas enfocadas a la gestión de incidentes y considerar todos sus beneficios, desafíos, ventajas y desventajas se pudo concluir que de las herramientas disponibles en el mercado, Service NOW ITSM AI representa la opción ideal para el desarrollo de esta solución. Esto se debe a que dicha herramienta destaca por su compatibilidad con los sistemas existentes en las infraestructuras de una gran variedad de bancos como es el caso de sistemas como Microsoft 365, Service NOW, Jira, entre otros,

ayudando a tener una implementación de menor costo al solo considerar el precio de las licencias del aplicativo. Además, su diseño permite tener una gestión proactiva y eficaz de incidentes, adaptándose bien al entorno tecnológico de la banca, con una escalabilidad esencial al momento de considerar una implementación centrada en mejoras al sistema.

- 4) Los entrevistados consideran que la implementación de la IA tendría beneficios muy importantes para el área de TI, ayudando a tener mejores tiempos de respuesta de los especialistas y una reducción de tiempo de reporte para así actuar con más holgura. Además, se tendría menos carga para los administradores de incidentes considerando que muchas veces estos pueden estar presentes en varios incidentes a la vez, lo que no garantiza un trabajo eficiente debido a la falta de tiempo y carga de trabajo que estos tendrían. A través de los mejores principios de ITILv4 se brindaría una mejora continua al producto final, realizando innovaciones y actualizaciones al aplicativo, dándole su respectivo mantenimiento además de tener mayor control en el gobierno tecnológico mediante los cambios notificados como RFCs o CHGs que se aplican constantemente.

5.2 RECOMENDACIONES

En base a los objetivos y conclusiones brindadas, también se dan recomendaciones a seguir para que la propuesta sea eficiente en su implementación. Dichas recomendaciones se dan a continuación:

- 1) Para el primer objetivo se recomienda involucrar a todo el equipo de TI para tener una ruta a seguir de todos los aplicativos que se manejan en TI para incluir a cada responsable y

especialista para su respectiva gestión y troubleshooting. Para ello, realizar un inventario a modo de checklist de herramientas de TI que soportan los servicios críticos del banco en cuestión. En este caso, incluir junto a los aplicativos y servicios críticos que afectaría su incidencia, a los responsables técnicos y los dueños de los servicios. Es decir, para autorizaciones incluir al dueño de dicho servicio que podría ser la VicePresidencia de Comercios o Canales.

2) Para el segundo objetivo, buscar una herramienta en la que se necesiten pocos recursos para llevar a cabo la implementación. Es decir, muchas herramientas de IA tienen integración con otros sistemas, por lo tanto, al implementar la IA en un sistema en el que se pueda integrar y ya se tenga en la institución, ahorrará tiempo y costos en el proyecto. En este caso, el ejemplo más caro es el uso de Service Now ITSM, en la cual se pueden realizar integraciones entre los aplicativos ya existentes en la infraestructura del banco. Estas integraciones van desde aplicativos como Microsoft 365, Power Automate, Microsoft Teams, Service Now, Outlook, entre otros. Esto permite realizar una integración mucho más transparente.

3) En cuanto al tercer objetivo, lo ideal es realizar la implementación una vez ya se tengan todos los costos y recursos que se necesitan para realizar el proyecto. Además, se recomienda conversar con la gerencia de TI para involucrar a todo el equipo de TI en caso de necesitar un recurso de cada área para realizar un proceso o una implementación.

También, en caso de necesitar recurso humano para la elaboración de la implementación, el involucramiento de la gerencia TI es esencial ya que la gerencia como tal cuenta con recursos de todas las áreas como desarrollo, redes o servidores que pueden ahorrar en la mano de obra al momento de hacer la implementación.

Para ello, convocar a una reunión con los líderes de las áreas críticas de TI, Continuidad de Negocio y Negocio para poder definir la disponibilidad de los recursos internos ante la implementación que se realizará, además de socializar el proyecto. Para la parte de TI, realizar reuniones periódicas en la que se involucre al Director de TI y a los responsables de cada área para solicitar apoyo de especialistas de dichos aplicativos y los desarrolladores del equipo en caso de necesitarlos para realizar la implementación.

- 4) Para el cuarto objetivo, se deben dar mantenimientos para tener una mejora continua en el área y que la implementación pueda servir de base para más proyectos a futuro. Además, esto beneficia a TI, pero no debe ser una dependencia total para los colaboradores y TI, porque si se llega a convertir en una dependencia para el proceso de resolución de incidentes, en caso ocurra un problema en los sistemas, este flujo o proceso podría verse afectado, dejando a TI sin reportes y a negocio sin comunicación fluida con TI para reportar la incidencia, por lo que se debe tratar como una herramienta de ayuda, no de dependencia total.

Una estrategia sería realizar revisiones trimestrales del sistema de IA mediante ciclos de mejora continua usando el modelo ITIL V4 PDCA. Además de realizar capacitaciones semestrales para el personal bancario con respecto al uso del aplicativo según las funciones del colaborador (Negocio, Gestor de Incidentes o Especialista de TI).

CAPÍTULO VI. APLICABILIDAD

6.1 PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA GESTIÓN DE INCIDENTES TECNOLÓGICOS MEDIANTE METODOLOGÍA SCRUM E ITIL V4 EN LA BANCA EN HONDURAS

6.1.1 INTRODUCCIÓN

A partir de los resultados obtenidos mediante entrevistas y revisión documental (libros e internet), se identificó una necesidad creciente en la gestión de incidentes tecnológicos dentro del entorno bancario. Se detectó que las entidades presentan un problema serio que debe atacarse de raíz, el cual es el tiempo de respuesta, la agilización de procesos y la reducción de carga laboral para especialistas en la Gestión de Incidentes Tecnológicos en la banca en Honduras. Esta necesidad surge debido a la naturaleza de los servicios ofrecidos por TI en la banca en Honduras, es decir, que estos deben ser eficientes, escalables, orientados al negocio, centrados al usuario y de alta disponibilidad por lo que un incidente en el cual los tiempos no se cumplan a cabalidad, tiene consecuencias financieras graves.

Este capítulo presenta una propuesta para la implementación de la Inteligencia Artificial en la Gestión de Incidentes, enfocándose en una ejecución eficaz y fundamentada. Se consideran los hallazgos más relevantes obtenidos durante la investigación, incluyendo las metodologías que facilitarán la culminación del proyecto, las herramientas más idóneas para su implementación y los métodos propuestos para mitigar los riesgos y amenazas previamente identificados.

6.1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad, los distintos rubros comerciales se han ido expandiendo y adoptando nuevas tecnologías. Tal es el caso del sector bancario en Honduras, en el que se han incorporado innovaciones tecnológicas para optimizar sus procesos y volverse mucho más eficientes y ofrecer servicios de mayor calidad posibles para sus clientes.

En ese sentido, al contar con un entorno tecnológico en los procesos se tiene una mayor exposición a riesgos, como los tecnológicos debido a la naturaleza de estos. Así, el sector bancario debe procurar brindar un servicio efectivo y con alta disponibilidad.

El problema surge cuando se tiene un incidente y es que, según los datos recolectados mediante las encuestas a especialistas de TI en el sector bancario en Honduras, se tiene que al presentar un incidente el mayor punto de dolor en el Negocio es el restablecimiento del servicio ya que en muchas ocasiones se tienen tiempos de respuesta altos de parte de los especialistas de TI e incluso, presentan una demora de tiempo en realizar el reporte de la incidencia.

6.1.3 JUSTIFICACIÓN

En base a los resultados obtenidos en la recolección de datos previa, el sector financiero hondureño experimenta un auge en cuanto a la demanda del producto, sin embargo, con este crecimiento también debe venir innovación continua para la prestación adecuada de servicios, sobre todo de parte de TI para el negocio, para poder brindar valor a este. En Honduras, este rubro presenta algunos desafíos en cuanto a la gestión eficiente de incidentes tecnológicos, los cuales pueden llegar a afectar la disponibilidad, calidad y continuidad de los servicios financieros ofrecidos por el banco y debido a la alta dependencia de los sistemas digitales en esta época, cualquier tipo de interrupción o incidencia en los servicios bancarios puede llegar a afectar de manera negativa en el negocio.

Ante este escenario, se debe brindar una gestión de alta calidad durante los incidentes tecnológicos disminuyendo el tiempo de interrupción y el impacto en la afectación que son los puntos de dolor más determinantes para mitigar debido a la calidad de servicio que se debe brindar. Además, se le suma la carga de trabajo de parte de los especialistas, muchas veces descuidando el servicio brindado por falta de tiempo de su parte y ante esta situación, surge la necesidad de brindar

soluciones que respalden a la gerencia en busca de la mejora del servicio considerando costos que podrían ayudar a reducir problemas como falta de personal y evitar la expansión del equipo mediante la propuesta.

Por otro lado, el alto costo de herramientas en el mercado reduce la brecha de elección, por lo que herramientas como Service NOW ITSM y su IA resultan de gran importancia ya que permite realizar integraciones con aplicativos existentes e integrando al equipo de TI para su desarrollo de manera que se ahorren costos para la gerencia.

Considerando que las herramientas del mercado como Service NOW ITSM con su inteligencia artificial permiten realizar el seguimiento de cualquier tipo de incidente causa TI, la implementación resulta de gran ayuda para la gestión de los propios incidentes y buscar reducir tiempos y cargas de trabajo.

Para ello, la propuesta plantea el uso de una metodología ágil para el desarrollo de la implementación para buscar soluciones flexibles y un sistema mucho más organizado y simple, en comparación con un proyecto desarrollado con una guía PMBOK. Por medio de esta metodología, se definen las partes necesarias dentro de la implementación y permite que se puedan emplear varios procesos, técnicas y métodos de manera que este desarrollo sea más adaptativo para los entornos complejos en los que se pretende integrar, en este caso un banco.

Asimismo, la propuesta también está acompañada del uso de las mejores prácticas de ITIL v4, permitirá tener un enfoque estructurado que ayude a mitigar las necesidades de los usuarios y garantizar la mejora continua en el servicio. Esta integración y el uso de estas metodologías y marcos de trabajo ayudará a hacer del proceso de gestión de incidentes un servicio más eficiente y alineado a las necesidades del negocio fortaleciendo su estructura tecnológica.

6.2 ALCANCE DE LA PROPUESTA

El alcance radica en desarrollar una propuesta para la implementación de Inteligencia Artificial para la Gestión de Incidentes Tecnológicos en la banca hondureña utilizando metodologías ágiles como Scrum e implementando las mejores prácticas de ITILv4.

6.2.1 OBJETIVO GENERAL:

Propuesta de implementación de Inteligencia Artificial para la Gestión de Incidentes Tecnológicos usando metodología Scrum en la Banca en Honduras.

6.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Determinar la herramienta más adecuada disponible en el mercado para la integración de la Inteligencia Artificial para la gestión de incidentes tecnológicos.
2. Implementar una metodología ágil de trabajo para desarrollar la implementación de la inteligencia artificial en la gestión de incidentes.
3. Evaluar los riesgos asociados a la implementación de la inteligencia artificial en la gestión de incidentes, para aplicar las prácticas de mejora continua del servicio según el marco ITIL v4.

6.3 ESTRUCTURA DE DESGLOSE DEL TRABAJO

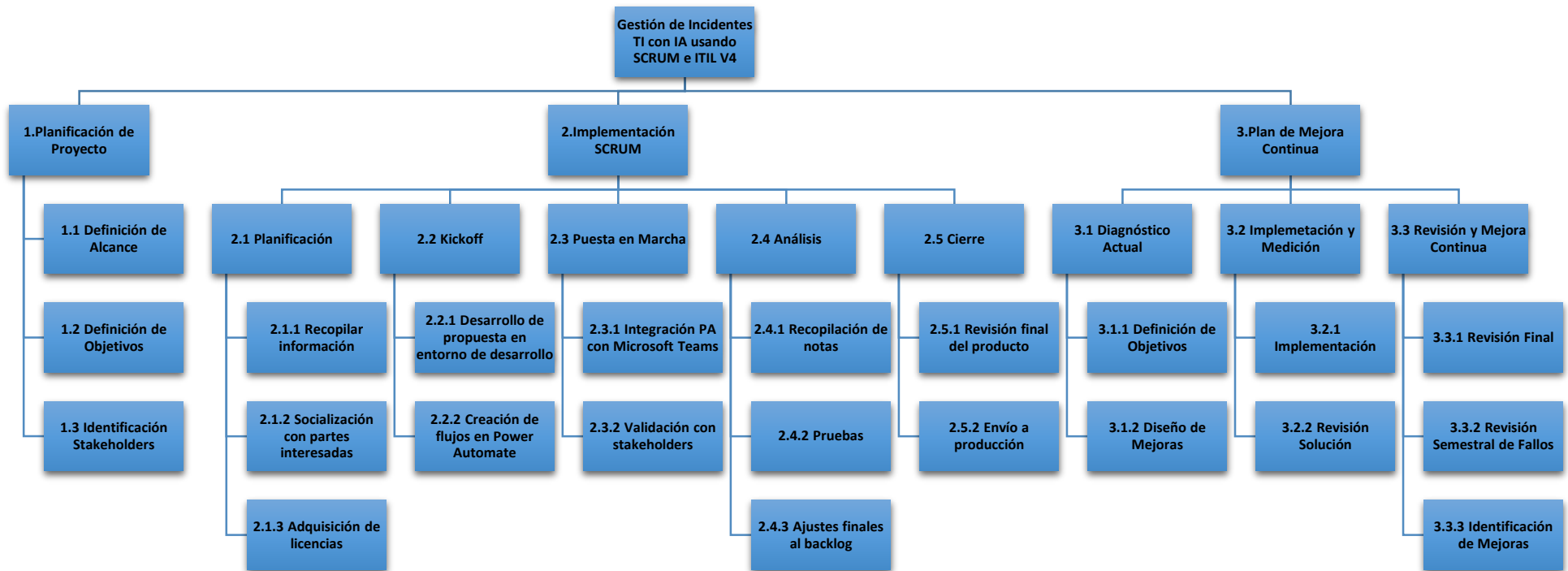


Figura 34 Estructura de Desglose de Trabajo

Fuente: Propia

6.3.1 DICCIONARIO DE EDT

Tabla 8 Diccionario de Estructura de Desglose del Trabajo

Proyecto		Implementación de la IA Para la Gestión de Incidentes Tecnológicos Mediante SCRUM E ITIL V4	
ID	1	Planificación del Proyecto	
Paquetes de trabajo	1.1 - 1.3		
Descripción del entregable		Incluye la definición del alcance, definir la metodología que se llevará a cabo para desarrollar el proyecto	
Alcance del entregable		Detallar la planificación que se tiene del proyecto, cómo se implementará y las fases de este.	
Criterios de aprobación		Abarcar los temas esenciales sobre gestión de Proyectos	
Responsables	Scrum Master y Prodcut Owner	Duración (días hábiles)	20
Fecha de inicio	02/06/2025	Fecha de finalización	27/06/2025
Presupuesto	L3,211.00	Productos	Microsoft 365

Proyecto		Implementación de la IA Para la Gestión de Incidentes Tecnológicos Mediante SCRUM E ITIL V4	
ID	1.1	Definición del Alcance	
Paquetes de trabajo	1.1		
Descripción del entregable		Definir los alcances que se esperan del proyecto, los roles y responsabilidades del mismo y el plan a seguir.	
Alcance del entregable		Detallar el plan de proyecto así como sus responsables	
Criterios de aprobación		Definir un plan de ejecución.	
Responsables	Scrum Master y Prodcut Owner	Duración (días hábiles)	10
Fecha de inicio	02/06/2025	Fecha de finalización	13/06/2025
Presupuesto	L1,235.00	Productos	Microsoft 365, MS Project, Planner

Proyecto		Implementación de la IA Para la Gestión de Incidentes Tecnológicos Mediante SCRUM E ITIL V4	
ID	1.2	Definición de Objetivos	
Paquetes de trabajo	1.2		

Descripción del entregable	Se definen los objetivos del proyecto para determinar a lo que se quiere llegar con este.		
Alcance del entregable	Definir los objetivos principales del proyecto		
Criterios de aprobación	Haber definido los objetivos para trazar un plan de acción final		
Responsables	Scrum Master /Product Owner	Duración (días hábiles)	5
Fecha de inicio	16/06/2025	Fecha de finalización	20/06/2025
Presupuesto	L988.00	Productos	Microsoft 365

Proyecto	Implementación de la IA Para la Gestión de Incidentes Tecnológicos Mediante SCRUM E ITIL V4		
ID	1.3	Identificación de Stakeholders	
Paquetes de trabajo	1.3		
Descripción del entregable	Identificar las partes interesadas dentro del proyecto, tanto los clientes como los ejecutores del proyecto.		
Alcance del entregable	Identificar las partes interesadas para el desarrollo del proyecto		
Criterios de aprobación	Haber definido todos los interesados así como sus responsabilidades en el mismo.		
Responsables	Coordinador de Continuidad de Negocio y Scrum Master	Duración (días hábiles)	5
Fecha de inicio	23/06/2025	Fecha de finalización	27/06/2025
Presupuesto	L988.00	Productos	Microsoft 365

Proyecto	Implementación de la IA Para la Gestión de Incidentes Tecnológicos Mediante SCRUM E ITIL V4		
ID	2	Implementación Scrum	
Paquetes de trabajo	2.1-2.5		
Descripción del entregable	Implementación de la Solución con IA utilizando la metodología SCRUM		
Alcance del entregable	Realizar la Implementación de la Solución con IA utilizando la metodología SCRUM		
Criterios de aprobación	Solución Entregada Pruebas realizadas con Negocio Retroalimentación de parte de Negocio		
Responsables	Coordinador de Continuidad de Negocio y Scrum Master	Duración (días hábiles)	111
Fecha de inicio	01/07/2025	Fecha de finalización	20/10/2025
Presupuesto	L137,826.00	Productos	Documentos de Pruebas Realizadas Service NOW IA ITSM M365

			Microsoft Copilot Service Now Desarrollo Plan de Implementación Documentación licencias Información adquirida por encuestas
--	--	--	---

Proyecto	Implementación de la IA Para la Gestión de Incidentes Tecnológicos Mediante SCRUM E ITIL V4		
ID	2.1	Planificación	
Paquetes de trabajo	2.1.1-2.1.3		
Descripción del entregable	Realizar la planificación de las tareas a realizar para el desarrollo del proyecto. Iniciar con recolección de información, socialización del proyecto y adquisición de licencias		
Alcance del entregable	Planificar el cronograma de implementación usando la metodología SCRUM.		
Criterios de aprobación	Presentar Plan de implementación Recolección de Información Adquisición de Licencias		
Responsables	Scrum Master Product Owner	Duración (días hábiles)	20
Fecha de inicio	01/07/2025	Fecha de finalización	28/07/2025
Presupuesto	L126,217.00	Productos	Plan de Implementación Documentación licencias Información adquirida por encuestas

Proyecto	Implementación de la IA Para la Gestión de Incidentes Tecnológicos Mediante SCRUM E ITIL V4		
ID	2.2	Kickoff	
Paquetes de trabajo	2.2.1-2.2.2		
Descripción del entregable	Realizar los desarrollos de la propuesta estipulada mediante la creación de flujos en las distintos aplicativos		
Alcance del entregable	Realizar la implementación de solución en entorno de desarrollo y creación de flujos		
Criterios de aprobación	Creación de Flujos Pruebas en entorno de desarrollo		
Responsables	Scrum Master Product Owner Gerente Servicios de TI Gerente Operaciones TI	Duración (días hábiles)	20
Fecha de inicio	29/07/2025	Fecha de finalización	25/08/2025
Presupuesto	L3,952.00	Productos	Service Now Desarrollo Plan de Implementación Documentación licencias Service NOW IA ITSM M365

Proyecto	Implementación de la IA Para la Gestión de Incidentes Tecnológicos Mediante SCRUM E ITIL V4		
ID	2.3	Puesta en Marcha	
Paquetes de trabajo	2.3.1-2.3.2		
Descripción del entregable	Realizar la implementación final de la solución y validación con los interesados		
Alcance del entregable	Implementar la Solución en el Entorno de Producción junto con la Retroalimentación de Negocio		
Criterios de aprobación	Retroalimentación Positiva Documentación Final de Pruebas Aprobada		
Responsables	Scrum Master Product Owner Gerente Servicios de TI Gerente Operaciones TI Coordinador Continuidad de Negocio	Duración (días hábiles)	20
Fecha de inicio	26/08/2025	Fecha de finalización	22/09/2025
Presupuesto	L2,964.00	Productos	Service NOW IA ITSM M365 Microsoft Teams Documentación de Pruebas

Proyecto	Implementación de la IA Para la Gestión de Incidentes Tecnológicos Mediante SCRUM E ITIL V4		
ID	2.4	Análisis	
Paquetes de trabajo	2.4.1-2.4.3		
Descripción del entregable	Análisis al producto con el apoyo de los ajustes finales al backlog del producto		
Alcance del entregable	Realizar análisis final al producto con el apoyo de los ajustes finales al backlog del producto		
Criterios de aprobación	Recomendaciones Completados Contar con Aval de Negocio y TI		
Responsables	Scrum Master Product Owner Gerente Servicios de TI Gerente Operaciones TI Coordinador Continuidad de Negocio	Duración (días hábiles)	15
Fecha de inicio	23/09/2025	Fecha de finalización	13/10/2025
Presupuesto	L2,964.00	Productos	Documentación de Pruebas Service NOW IA ITSM M365 Microsoft Teams

Proyecto	Implementación de la IA Para la Gestión de Incidentes Tecnológicos Mediante SCRUM E ITIL		
----------	--	--	--

		V4	
ID	2.5	Cierre	
Paquetes de trabajo	2.5.1-2.5.2		
Descripción del entregable	Entrega de proyecto junto con todas las recomendaciones hechas por parte de los stakeholders		
Alcance del entregable	Realizar la entrega final del proyecto		
Criterios de aprobación	Recomendaciones y ajustes del producto cumplidos		
Responsables	Scrum Master Product Owner Gerente Servicios de TI Gerente Operaciones TI Coordinador Continuidad de Negocio	Duración (días hábiles)	15
Fecha de inicio	14/10/2025	Fecha de finalización	27/10/2025
Presupuesto	L1,729.00	Productos	Documentación de Pruebas Service NOW IA ITSM M365 Microsoft Teams Entrega de Proyecto

Proyecto		Implementación de la IA Para la Gestión de Incidentes Tecnológicos Mediante SCRUM E ITIL V4	
ID	3	Plan de Mejora Continua (ITIL v4)	
Paquetes de trabajo	3.1-3.3		
Descripción del entregable	Documentar la mejora continua que detalla el diagnóstico del estado actual de la gestión de incidentes, define los objetivos estratégicos de mejora y plantea el diseño de soluciones apoyadas en prácticas de ITIL v4 e inteligencia artificial.		
Alcance del entregable	Analizar la situación actual de la gestión de incidentes tecnológicos, establecer metas claras de mejora y proponer soluciones sostenibles que permitan incrementar la eficiencia operativa y reducir tiempos de respuesta mediante automatización e IA.		
Criterios de aprobación	Validación del diagnóstico por el área de TI. Alineación de objetivos con la estrategia de TI institucional.		
Responsables	Continuidad de Negocio y Continuidad de Negocio-TI	Duración (días hábiles)	57
Fecha de inicio	27/10/2025	Fecha de finalización	15/01/2026
Presupuesto	L7,410.00	Productos	Informe de diagnóstico actual Documento de objetivos SMART de mejora Propuesta de rediseño de procesos con enfoque en ITIL v4 e IA

Proyecto	Implementación de la IA Para la Gestión de Incidentes Tecnológicos Mediante SCRUM E ITIL V4		
ID	3.1	Diagnóstico Actual	
Paquetes de trabajo	3.1.1-3.1.2		
Descripción del entregable	Diagnóstico técnico y funcional elaborado sobre el estado actual de la gestión de incidentes tecnológicos, considerando procesos, herramientas, tiempos de respuesta y nivel de automatización existente.		
Alcance del entregable	Evaluado el funcionamiento actual del sistema de gestión de incidentes mediante entrevistas, análisis documental, métricas históricas y mapeo de procesos existentes, con base en prácticas ITIL v4.		
Criterios de aprobación	Diagnóstico documentado y validado por el área de soporte técnico. Hallazgos revisados por la oficina de calidad de TI.		
Responsables	Ingeniero de Procesos Sr Consultor ITIL (Gerente Servicios de TI) Cumplimiento TI	Duración (días hábiles)	24
Fecha de inicio	27/10/2025	Fecha de finalización	01/12/2025
Presupuesto	L2,470.00	Productos	Microsoft 365 Informe de diagnóstico actual Mapa de procesos existentes

Proyecto	Implementación de la IA Para la Gestión de Incidentes Tecnológicos Mediante SCRUM E ITIL V4		
ID	3.2	Implementación y Medición	
Paquetes de trabajo	3.2.1-3.2.2		
Descripción del entregable	Soluciones de mejora implementadas y resultados medidos en relación con los objetivos planteados, empleando herramientas de automatización e indicadores claves de desempeño (KPI).		
Alcance del entregable	Ejecutadas las acciones correctivas y de mejora derivadas del diagnóstico, e implementados mecanismos de medición continua para validar el impacto en los procesos de gestión de incidentes.		
Criterios de aprobación	Definición de Indicadores Acciones completadas según el plan realizado		
Responsables	Ingenieros de Datos y Eficiencia Consultor ITIL(Gerente Servicios de TI) Coordinador Administradores de Incidentes Coordinador Continuidad de Negocio Coordinador Riesgo Operativo	Duración (días hábiles)	21
Fecha de inicio	02/12/2025	Fecha de finalización	30/12/2025
Presupuesto	L2,964.00	Productos	Microsoft Power BI Servers

Proyecto	Implementación de la IA Para la Gestión de Incidentes Tecnológicos Mediante SCRUM E ITIL V4		
ID	3.3	Revisión y Mejora Continua	
Paquetes de trabajo	3.3.1-3.3.3		
Descripción del entregable	Evaluación final realizada sobre los resultados del proceso de mejora, documentadas las lecciones aprendidas y establecido un plan de mejora continua para futuras iteraciones del sistema de gestión.		
Alcance del entregable	Revisado el impacto de las mejoras implementadas, comparados los resultados contra los objetivos definidos, y actualizados los planes para mantener la mejora continua según prácticas de ITIL v4.		
Criterios de aprobación	Plan de mejora continua aprobado por el Comité de TI. Registro de lecciones aprendidas validado por el equipo de proyecto.		
Responsables	Ingenieros de Datos y Eficiencia Consultor ITIL(Gerente Servicios de TI) Coordinador Administradores de Incidentes Coordinador Continuidad de Negocio Coordinador Riesgo Operativo	Duración (días hábiles)	12
Fecha de inicio	31/12/2025	Fecha de finalización	15/01/2026
Presupuesto	L1,976.00	Productos	Microsoft 365 Plan de Mejora Continua Informe Evaluación Final

Fuente: Propia

6.4 DESCRIPCIÓN Y DESARROLLO

6.4.1 DESCRIPCIÓN

La propuesta planteada responde a la necesidad de parte de las entidades bancarias de mejorar sus procesos de reporte de incidentes, así como reducir el tiempo de respuesta de parte de los especialistas TI para cada incidencia. De esta manera, se presenta el desarrollo de esta a detalle siguiendo su debido orden. Esta propuesta ha sido basada en los resultados obtenidos previamente del análisis realizado mediante entrevistas, encuestas y análisis documental utilizando libros, sitios electrónicos y artículos científicos.

A través de este análisis, surge la propuesta de aplicabilidad del proyecto en el cual se demuestra la hoja de ruta a seguir para su desarrollo. Este consta de la elección de la herramienta previamente analizada, para poder integrarla en la gestión de incidentes haciendo uso de los aplicativos necesarios.

6.4.2 DESARROLLO

En este apartado, se incluirá el plan a detalle de lo que se va a realizar para la propuesta, en este caso siendo una integración de inteligencia artificial para la gestión de incidentes tecnológicos en la banca, por lo que primero se definirá una herramienta sobre la cual trabajar y, además, se establecerá el proceso a seguir para el desarrollo de la propuesta del proyecto, tomando en cuenta interesados, aplicativos, categorizaciones de incidentes y los beneficios de estos. Todo esto, para luego realizar una evaluación los riesgos asociados a la implementación de la, aplicando las prácticas de mejora continua del servicio según el marco ITIL v4.

6.4.2.1 SELECCIÓN DE HERRAMIENTA PARA INTEGRACIÓN DE LA IA EN GESTIÓN DE INCIDENTES

Para esta selección, se tuvo un análisis previo de las herramientas de IA en el mercado para presentar como propuesta por lo que, luego de esto, se determinó la elección de una herramienta segura, líder en gestión y que permite alinear los objetivos del negocio con los de TI. También, cuenta con una alta escalabilidad garantizando la mejor gestión de la tecnología.

Así, se seleccionó a Service NOW ITSM como la herramienta preferida debido a su variabilidad, su gestión tecnológica y gestión del negocio y el alineamiento con los objetivos del negocio. Además, esta cuenta con una compatibilidad con distintas tecnologías como lo son Microsoft 365 con sus distintos aplicativos como Power Automate, Microsoft TEAMS, entre otros.

Esta elección nace de la necesidad de ahorrar costos para la gerencia de TI, integrando este aplicativo por medio del cual se permite integrar distintas herramientas existentes dentro de los sistemas de la mayoría de instituciones bancarias, ahorrándose costos haciendo una integración que resulta muy productiva para la institución.

Tabla 9 Análisis Comparativa Herramientas

Herramienta	Beneficios	Desafíos	Costo	Implementación
Dataminr	Detección temprana de eventos críticos mediante IA que analiza fuentes públicas y privadas en tiempo real. Alertas personalizadas para sectores específicos, como finanzas y seguridad.	Dependencia de veracidad de fuentes de datos	Alto costo. Licencias empresariales pueden superar los \$10,000 anuales, dependiendo del volumen y uso.	Desde Cero
Resilience OS	Enfocada en gestión de riesgos Facilita planificación Respuesta ágil ante crisis	Implementación compleja Se necesita una capacitación para uso efectivo	Alto. Requiere personal capacitado y consultoría, y el costo puede variar por sector (hasta \$100,000/año).	Desde Cero
Noggin	Gestión integral de incidentes que incluye continuidad de negocio y permite analizar el riesgo	Posible resistencia al cambio ya que se necesita un aprendizaje constante	Moderado a alto. Planes empresariales desde \$20,000/año, dependiendo del número de usuarios y módulos.	Desde Cero
Kaseware	Perfecta para el análisis de datos. Enfocada en la investigación y ciberseguridad	Enfocada en su mayoría en entornos gubernamentales, por lo que su implementación tendría un costo añadido	Alto. Puede superar los \$30,000–50,000 anuales, especialmente fuera del sector público.	Desde Cero
D4H	Facilita la comunicación durante incidencias	Necesidad de un entrenamiento para su utilidad efectiva	Moderado. Licencias desde \$5,000–15,000/año, dependiendo de funcionalidades contratadas.	Desde Cero

Service NOW ITSM	Amplia integración con una variedad de herramientas empresariales.	Curva de aprendizaje elevada	Alto. Planes desde \$30,000 hasta más de \$100,000/año, según número de módulos, usuarios y nivel de soporte.	En caso de no tener herramientas compatibles, se debe realizar desde cero. Sin embargo, muchas son herramientas de uso común como M365 o Power Automate.
---------------------	--	------------------------------	---	--

Fuente: Propia

Con la decisión de la elección de la herramienta surge la necesidad de ver cómo se puede implementar ya dentro de los sistemas de una entidad bancaria. Esta misma se puede representar mediante el siguiente flujo que explica claramente el proceso propuesto para la gestión de la incidencia, sea esta grave o regular.

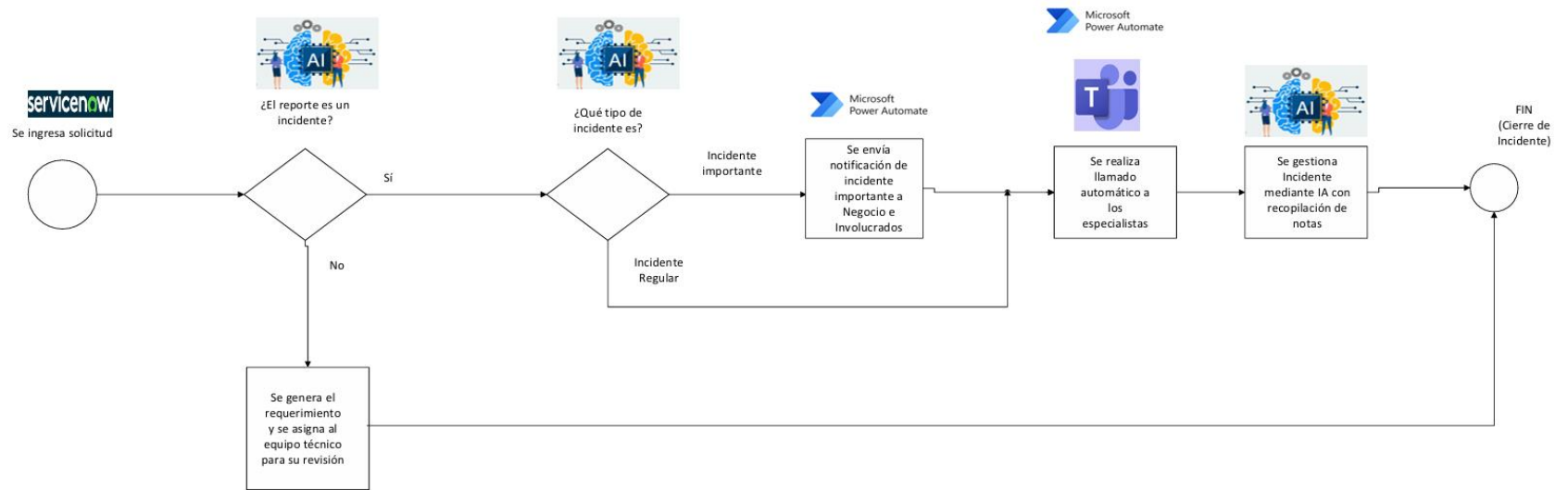


Figura 35 Flujo Proceso Integración IA con Incidentes

Fuente: Propia

6.4.2.2 IMPLEMENTACIÓN DE UNA METODOLOGÍA ÁGIL COMO PLAN DE DESARROLLO DEL PROYECTO

Una vez elegida la herramienta como principal paso y desencadenador del proyecto, se debe realizar la planificación de cómo se piensa realizar dicho proyecto. En esta ocasión, se propone el desarrollo de una metodología ágil para el cumplimiento de esta iniciativa.

Como primer punto, se define la propuesta por medio del acta de constitución del proyecto para determinar los puntos necesarios antes de aplicar la metodología ágil Scrum elegida para el cumplimiento de la propuesta.

Tabla 10 Acta de Constitución del Proyecto

INFORMACIÓN GENERAL		
NOMBRE DEL PROYECTO		
PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA GESTIÓN DE INCIDENTES TECNOLÓGICOS MEDIANTE METODOLOGÍA SCRUM E ITIL V4 EN LA BANCA		
CHAMPION DEL PROYECTO	PATROCINADOR DEL PROYECTO	MANAGER DEL PROYECTO
Scrum Master	Gerente Servicios de TI	PM designado por la empresa
STAKEHOLDERS		
Negocio, Especialistas TI, Continuidad de Negocio		
FECHA DE INICIO	FECHA ESPERADA DE FINALIZACIÓN	FECHA DE DOCUMENTACIÓN
01/07/2025	21/10/2025	
DETALLES DEL PROYECTO		
VISIÓN	Implementar una solución innovadora basada en inteligencia artificial que transforme la forma en que se gestionan los incidentes tecnológicos en el sector bancario, reduciendo los tiempos de respuesta, aumentando la disponibilidad de los servicios, y alineando los procesos con las mejores prácticas de ITIL v4, mediante el uso de metodologías ágiles como Scrum para garantizar entregas iterativas, efectivas y con valor tangible para el negocio.	

<p>MÉTRICAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de tiempo de reporte • Reducción de tiempo de respuesta por parte de especialistas • Satisfacción del cliente
<p>RIESGOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fuga de información sensible. • Posible filtración de datos. • Falta de información en el sistema. • Manejo de datos sensibles. • Podría haber información sensible que se pueda filtrar. • Falta de respuesta correcta a incidentes anormales o fuera de lo común. • La no detección a tiempo de incidentes. • Que el incidente no esté bien identificado. • Puede haber omisiones en el análisis a profundidad. • Falta de información para que la IA pueda trabajar. • Que cometa los mismos errores humanos

Fuente: Propia

Una vez definida el acta de constitución del proyecto, se define la gestión de los stakeholders del proyecto, tomando en cuenta a todos los representantes de la institución y las áreas interesadas en el desarrollo de la propuesta. También, se definen los roles y los niveles de influencia que estos tengan en el proyecto o el desarrollo de este para tener una dirección mucho más fluida del proceso.

Tabla 11 Gestión de Interesados

Nombre del programa	Siglas del programa
PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA GESTIÓN DE INCIDENTES TECNOLÓGICOS MEDIANTE METODOLOGÍA SCRUM E ITIL V4 EN LA BANCA	IIAGISI
Rol general	Stakeholders (Interesados)
Patrocinador	Gerente Servicios TI
Equipo de proyecto	Scrum Master
	Patrocinador del Proyecto
	Product Owner
	Scrum Team
	Desarrolladores
Usuarios /clientes	Negocio
Otros involucrados	Especialistas TI, Continuidad de Negocio

Fuente: Propia

Tabla 12 Gestión de Interesados y Roles en el Proyecto

Grupo de Interés	Rol en el Proyecto	Nivel de Interés	Nivel de Influencia
Comité Directivo del Banco	Toma decisiones clave	Alto	Alto
Gerencia de Tecnología	Apoya y supervisa la ejecución	Alto	Alto
Product Owner	Define y prioriza requerimientos	Alto	Medio
Scrum Master	Facilita el proceso Scrum	Medio	Medio
Equipo de Desarrollo	Diseña e implementa las soluciones IA	Alto	Bajo

Personal de Soporte TI (Service Desk)	Usuario final del sistema	Medio	Bajo
Usuarios de negocio	Aportan retroalimentación sobre incidentes	Medio	Bajo

Fuente: Propia

Luego de la definición de los interesados en el proyecto y sus roles en el mismo, se desarrolla el plan de comunicación de este, mediante el cual cada uno de los involucrados tendrá su responsabilidad para dirigir la difusión de la implementación.

Tabla 13 Plan de Comunicación de Información

Tipo de Información	Responsable	Formato	Frecuencia	Destinatarios
Avances del proyecto	Scrum Master	Reunión / Dashboard	Diario / Sprint	Equipo Scrum
Reporte de riesgos	Project Manager	Documento	Quincenal	Comité de Proyecto
Registro de incidentes	Service Desk / IA	ServiceNow	En tiempo real	TI / Usuarios
Cambios en el alcance	Product Owner	Acta / Documento	Según necesidad	Comité / Scrum Team
Resultados Sprint	Scrum Master	Reunión	Fin del Sprint	Stakeholders clave
Retroalimentación	Usuarios / PO	Encuesta / Reunión	Fin del Sprint	Equipo Scrum

Fuente: Propia

Por último, se define también los medios de comunicación que se considerarán para poder realizar la retroalimentación necesaria o para informar a las partes interesadas del estado del proyecto.

Tabla 14 Plan de Comunicación de la Información Mediante Herramientas Tecnológicas

Canal	Uso Principal
Microsoft Teams	Reuniones diarias, comunicación interna
Correo Electrónico	Comunicaciones formales y reportes
ServiceNow	Registro de incidentes y seguimiento
Jira / Azure DevOps	Gestión de tareas e historias de usuario
Power BI / Dashboard	Seguimiento visual de KPIs y métricas
Reuniones presenciales o virtuales	Toma de decisiones y revisión de avances

Fuente: Propia

Una vez definidos los requisitos previos al inicio del proyecto y su posterior implementación, se establece la siguiente lista de actividades necesarias para la culminación del proceso de integración. Para su ejecución, se propone desarrollar el proyecto en cinco sprints, con el objetivo de facilitar una gestión más eficiente y promover una mayor flexibilidad entre todas las partes involucradas. Cada sprint tendrá una duración de 20 días, con excepción de los dos últimos, los cuales se llevarán a cabo en un período de 15 días cada uno.

A continuación, se presenta la lista de las actividades planificadas para el desarrollo del proyecto, tomando en cuenta que en cada sprint se tienen Daily Scrums para ver el avance que se ha tenido y el trabajo que se realizará. Además, el inicio de cada Sprint está determinado por el

Sprint Planning en el cual se define qué acciones se tendrán en cuenta para el Sprint. Para la culminación del Sprint, se tendrán Sprint Reviews que ayudarán a determinar qué se hizo en el Sprint y cómo se ha avanzado en este.

Sin embargo, para cada Sprint, primero se tiene un Sprint Retrospective, el cual ayudará a indicar todo lo que se realizó en el Sprint anterior con respecto a personas, herramientas, entre otras y permite desarrollar estrategias para solventar los problemas o incidencias presentadas en el Sprint anterior para brindar calidad y efectividad al proyecto

Tabla 15 Actividades Dentro del Sprint

Actividad / Reunión	Frecuencia	Responsable	Participantes
Sprint Planning	A discreción del Scrum Team	Scrum Master	PO, Equipo Scrum, Scrum Master
Daily Scrum	Diario (15 min)	Scrum Master	Equipo Scrum
Revisión del Sprint	Fin de cada Sprint	Scrum Master, PO	Stakeholders clave
Retrospectiva del Sprint	Fin de cada Sprint	Scrum Master	Equipo Scrum
Comité de seguimiento del proyecto	Quincenal	Líder de Proyecto	Gerencia + Stakeholders
Reporte de estado (informe ejecutivo)	Mensual	Project Manager	Comité Directivo
Actualización de dashboard KPI	Semanal	PMO / BI	Stakeholders generales

Fuente: Propia

Antes de realizar cada actividad en el Sprint, se deben tomar en cuenta los Artefactos de la propia metodología como lo son el Product Backlog, el Sprint Backlog y el Increment. Para el

Product backlog se define la lista de actividades a realizar dentro de cada Sprint, que van

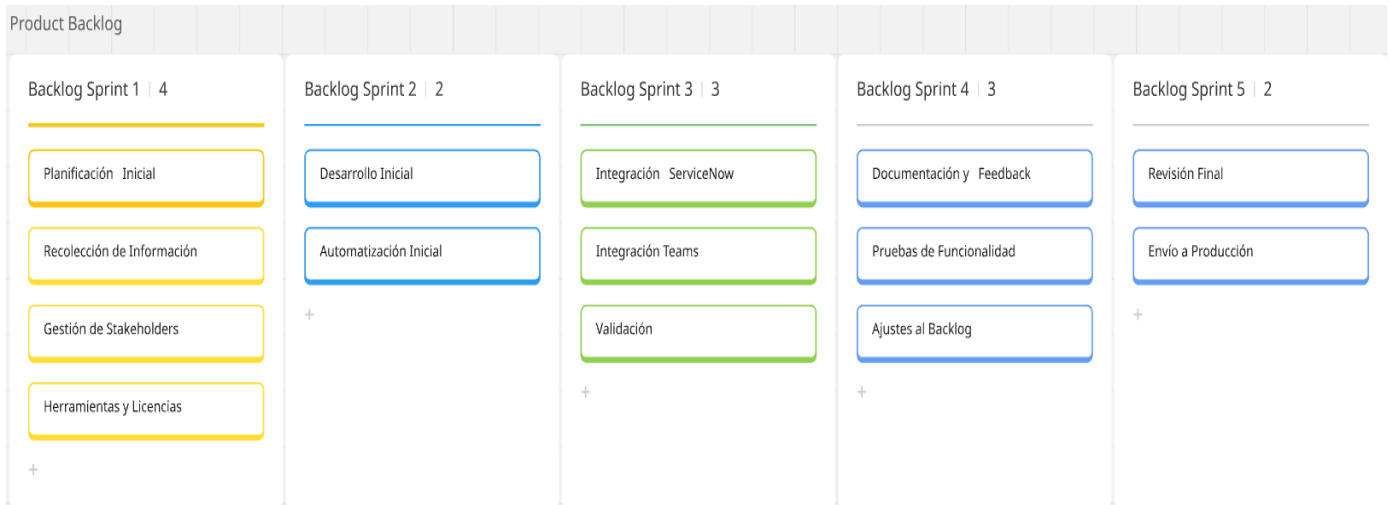


Figura 36 Product Backlog

contribuyendo a la finalización del producto.

Fuente: Propia

Por otro lado, se define también el Sprint Backlog en el cual se define el objetivo de cada Sprint, es decir, lo que se espera al finalizar cada Sprint. En este caso, lo esperado de cada Sprint es claro e indica el porcentaje de cumplimiento con respecto al Increment final. Para la presente investigación, se propone tener el siguiente formato de Sprint Backlog incluyendo el objetivo propuesto para cada Sprint.

Tabla 16 Sprint Backlog con Objetivos

Sprint	Objetivo
Sprint 1 – Planificación	Establecer la base del proyecto: roles, herramientas, requerimientos y backlog inicial.
Sprint 2 – Kickoff	Construir y demostrar el primer prototipo funcional y lógica básica de automatización.
Sprint 3 – Puesta en marcha	Integrar el sistema con plataformas clave y validar con stakeholders.
Sprint 4 – Análisis y Retroalimentación	Consolidar feedback, realizar pruebas y preparar entrega final.
Sprint 5 – Finalización y Cierre	Validar, entregar y cerrar el proyecto con revisión completa.

Fuente: Propia

Por último, se presentan los incrementos que se deben cumplir para cada sprint, por lo que

se tiene un esperado y los acuerdos de cumplimiento del mismo, en la cual se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 17 Increments Esperados

Sprint	Incremento esperado	Acuerdos de cumplimiento
Sprint 1	Proceso de planificación y backlog inicial	Documentación, roles definidos, herramientas instaladas
Sprint 2	Prototipo inicial y flujos básicos	Funcionalidad inicial operativa y documentada
Sprint 3	Automatizaciones integradas	Integración comprobada con ServiceNow y Teams
Sprint 4	Producto ajustado con feedback	Pruebas exitosas y observaciones integradas
Sprint 5	Producto final en producción	Validación completa, documentación final y despliegue exitoso

Fuente: Propia

Una vez definidos los artefactos de Scrum en sus Sprints, se presentan las siguientes actividades propuestas para el desarrollo de la implementación.

Tabla 18 Actividades para Implementación con Scrum

Actividad	Descripción
Sprint 1 Planificación	
Sprint Planning	Se define lo que se realizará en el Sprint.
Recopilar información	Levantamiento de requerimientos técnicos y funcionales, benchmarking, entrevistas.
Socialización con partes interesadas	Reuniones iniciales con stakeholders para validar enfoque y objetivos. Se definen los POs, Scrum Masters y el SCRUM TEAM a efectuar el proyecto.
Adquisición de licencias	Solicitud, compra e instalación de licencias: Microsoft 365, Service Now ITSM.
Planificación del Product Backlog	Definición inicial de historias de usuario y priorización.
Revisión del Definition of Done	Acordar criterios de finalización para las entregas.
Sprint Review	Se define lo que se realizó durante el Sprint.
Sprint 2 Kickoff	
Retrospectiva del proyecto	Evaluación de lo que funcionó y qué se puede mejorar.
Sprint Planning	Se define lo que se realizará en el Sprint.
Desarrollo de propuesta en entorno de desarrollo	Elaboración de prototipo funcional inicial.
Creación de flujos en Power Automate	Desarrollo de lógica de automatización básica.

Sprint Review	Se define lo que se realizó durante el Sprint.
Sprint 3 Puesta en Marcha	
Retrospectiva del proyecto	Evaluación de lo que funcionó y qué se puede mejorar.
Sprint Planning	Se define lo que se realizará en el Sprint.
Integración Power Automate con Service Now	Automatización para la creación de incidentes desde Power Automate.
Integración PA con Microsoft Teams	Flujo de llamada automática a agentes/especialistas.
Validación con stakeholders	Demostraciones y retroalimentación.
Sprint Review	Se define lo que se realizó durante el Sprint.
Sprint 4 Análisis y Retroalimentación	
Retrospectiva del proyecto	Evaluación de lo que funcionó y qué se puede mejorar.
Sprint Planning	Se define lo que se realizará en el Sprint.
Recopilación de notas	Documentación de observaciones, feedback y mejoras.
Pruebas	Pruebas de funcionamiento
Ajustes finales al backlog	Priorizar feedback y preparar para cierre.
Sprint Review	Se define lo que se realizó durante el Sprint.
Sprint 5 Finalización y Cierre	
Retrospectiva del proyecto	Evaluación de lo que funcionó y qué se puede mejorar.
Sprint Planning	Se define lo que se realizará en el Sprint.
Revisión final del producto	Validación completa por los stakeholders.
Envío a producción	Migración del flujo y sistemas a entorno productivo.
Retrospectiva del proyecto	Evaluación de lo que funcionó y qué se puede mejorar.

Fuente: Propia

A continuación, se presentan las actividades esperadas para realizar la implementación propuesta, con fechas estimadas para la integración del aplicativo. Estas fechas estipuladas se deben cumplir, especialmente la duración de los sprints para poder tener un orden y coherencia dentro de la implementación. Sin embargo, al ser Scrum una metodología flexible, es posible redefinir el increment esperado y planificarlo dentro del siguiente Sprint en sus Product Backlog y Sprint Backlog respectivos.

Se consideró un menor tiempo para los últimos dos Sprints ya que estos cuentan con actividades más reducidas en comparación con los demás, por lo que es posible modificar sus fechas estipuladas para que estas tengan una duración menor.

Tabla 19 Duración de Actividades

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
Sprint 1 Planificación	20 días	mar 1/7/25	lun 28/7/25
Sprint Planning	1 día	mar 1/7/25	mar 1/7/25
Recopilar información	5 días	mié 2/7/25	mar 8/7/25
Socialización con partes interesadas	2 días	mié 9/7/25	jue 10/7/25
Adquisición de licencias	8 días	vie 11/7/25	mar 22/7/25
Planificación del Product Backlog	2 días	mié 23/7/25	jue 24/7/25
Revisión del Definition of Done	1 día	vie 25/7/25	vie 25/7/25
Sprint Review	1 día	lun 28/7/25	lun 28/7/25
Sprint 2 Kickoff	20 días	mar 29/7/25	lun 25/8/25
Retrospectiva del proyecto	1 día	mar 29/7/25	mar 29/7/25
Sprint Planning	1 día	mar 29/7/25	mar 29/7/25
Desarrollo de propuesta en entorno de desarrollo	10 días	mar 29/7/25	lun 11/8/25
Creación de flujos en Power Automate	10 días	mar 12/8/25	lun 25/8/25
Sprint Review	1 día	lun 25/8/25	lun 25/8/25
Sprint 3 Puesta en Marcha	20 días	mar 26/8/25	lun 22/9/25
Retrospectiva del proyecto	1 día	mar 26/8/25	mar 26/8/25
Sprint Planning	1 día	mié 27/8/25	mié 27/8/25
Integración PA con Microsoft Teams	12 días	jue 28/8/25	vie 12/9/25
Validación con stakeholders	5 días	lun 15/9/25	vie 19/9/25
Sprint Review	1 día	lun 22/9/25	lun 22/9/25
Sprint 4 Análisis y Retroalimentación	15 días	mar 23/9/25	lun 13/10/25
Recopilación de notas	4 días	mar 23/9/25	vie 26/9/25
Pruebas	8 días	mar 23/9/25	jue 2/10/25
Ajustes finales al backlog	15 días	mar 23/9/25	lun 13/10/25
Sprint 5 Finalización y Cierre	15 días	lun 13/10/25	vie 31/10/25
Sprint Planning	1 día	mar 14/10/25	mar 14/10/25
Revisión final del producto	10 días	mar 14/10/25	lun 27/10/25
Envío a producción	10 días	mar 14/10/25	lun 27/10/25
Sprint Review	1 día	lun 27/10/25	lun 27/10/25
Retrospectiva del proyecto	5 días	lun 27/10/25	vie 31/10/25

Fuente: Propia

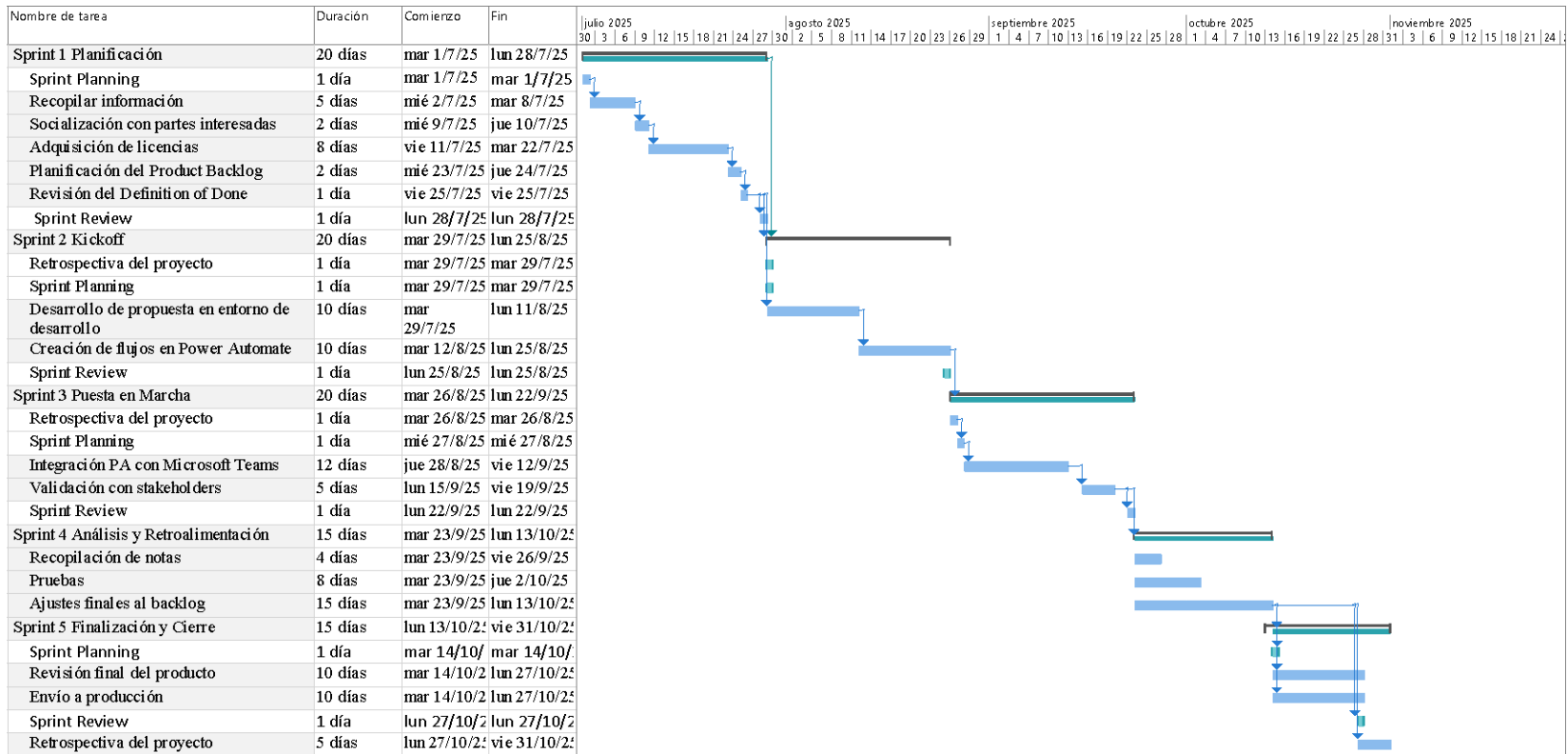


Figura 37 Calendario Scrum

Fuente: Propia

6.4.2.3 ANÁLISIS DE RIESGOS Y BENEFICIOS

A lo largo del desarrollo de la implementación e incluso en la etapa previa a este, pueden surgir riesgos o beneficios para el proyecto. En este caso, haciendo uso de los resultados previos, se recomienda realizar un análisis de posibles amenazas o riesgos y beneficios presentes en la propuesta. Así, se definen tanto riesgos como beneficios captados en el desarrollo de la propuesta mediante la siguiente tabla.

Tabla 20 Análisis Beneficios

Beneficio	Impacto	Probabilidad	Acción Recomendable	Tipo de Beneficio
Reducción de tiempos de reporte	Alto	Alta	Implementar de inmediato	Cuantificable
Mejora en tiempos de respuesta	Alto	Alta	Priorizar en desarrollo	Cuantificable
Menor carga laboral	Medio	Alta	Medir impacto post-implementación	Cualitativa
Autoservicio	Medio	Media	Fomentar adopción y capacitar usuarios	Cualitativa
Mejora de procesos con ITIL + IA	Alto	Media	Integrar con gobernanza de TI	Cualitativa
Mejor flujo de información TI-negocio	Alto	Alta	Promover canales y dashboards	Cualitativa
Evolución adaptable de la solución	Medio	Media	Revisar backlog y adaptabilidad	Cualitativa

Fuente: Propia

Tabla 21 Matriz de Riesgos

Riesgo	Impacto	Probabilidad	Acción Recomendable	Tipo de Riesgo
Fuga de información	Alto	Media	Aplicar políticas de ciberseguridad y cifrado	Cuantitativa
Resistencia al cambio	Medio	Alta	Plan de gestión del cambio, capacitación	Cualitativa
Dependencia total de la herramienta	Alto	Media	Definir planes de contingencia o respaldo	Cualitativa
Fallo en el sistema bloquea el flujo	Alto	Baja	Pruebas exhaustivas y monitoreo continuo	Cuantitativa
Constante mantenimiento	Medio	Alta	Asignar recursos de soporte preventivo	Cualitativa
Constante actualización	Medio	Media	Automatizar actualizaciones y pruebas	Cualitativa

Fuente: Propia

Dentro de los riesgos se evalúa el impacto de cada uno de ellos para determinar la

importancia que estos tengan para las acciones inmediatas de mitigación de estos. Mediante esta tabla se puede tener un mejor análisis para detectar de una manera efectiva los riesgos que amenazan al producto para poder crear un plan de acción que ayude a mitigar estos mediante las mejores prácticas de Itil v4 para asegurar la mejora continua del servicio.

Tabla 22 Matriz de Riesgos e Impacto

	Alta	Media	Baja
Alto		<ul style="list-style-type: none"> • Fuga de información • Dependencia total de la herramienta 	Fallo en el sistema bloquea el flujo
Medio	<ul style="list-style-type: none"> • Resistencia al cambio • Constante mantenimiento 	Constante actualización	
Bajo			

Fuente: Propia

Para poder mitigar de una manera efectiva los riesgos que se puedan presentar, se define un plan de mitigación de Riesgos presentados en la siguiente tabla:

Tabla 23 Plan de Riesgos

Riesgo	Categoría Riesgo	Impacto	Probabilidad	Tipo	Estrategia de Respuesta	Responsable	Medida de Seguimiento
Fuga de información	Técnico	Alto	Media	Cuantitativa	Aplicar cifrado, autenticación, y políticas de ciberseguridad	Equipo de Ciberseguridad de TI	Auditorías por medio de Logs
Resistencia al cambio	Humano	Medio	Alta	Cualitativa	Plan de gestión del cambio, talleres y sesiones informativas	Scrum Master/PO / Líder RRHH	Encuestas a los usuarios
Dependencia total de la herramienta	Organizacional	Alto	Media	Cualitativa	Definir planes de contingencia, alternativas manuales	Gestión de operaciones de TI (Gerente de TI)	Revisión de continuidad operativa de manera semestral
Fallo en el sistema bloquea el flujo	Técnico	Alto	Baja	Cuantitativa	Realizar pruebas exhaustivas, monitoreo continuo	Equipo de Desarrollo TI (Equipo SCRUM)	Reportes Uptime
Constante mantenimiento	Técnico	Medio	Alta	Cualitativa	Asignar soporte preventivo y mantenimiento programado	Soporte técnico	Reportes de mantenimiento preventivo
Constante actualización	Técnico	Medio	Media	Cualitativa	Automatizar actualizaciones y pruebas en sandbox	Equipo DevOps	Bitácora de versiones y cambios

Fuente: Propia

6.4.2.5 ITILV4 EN LA MEJORA CONTINUA

Una vez identificados los riesgos que se podrían tener en el servicio brindado, se propone como meta implementar un plan de mitigación de riesgos mediante la mejora continua con ITILv4, siendo esta una actividad SVC que se centra en mejorar, en este caso, el servicio brindado que es la gestión de incidentes, principalmente para la Gerencia de Servicios de TI, quien sería la principal

responsable del producto.

Tabla 24 Plan de Mejora Continua

Fase	Actividades	Resultado Esperado	Duración Estimada
¿Dónde estamos ahora?	Análisis FODA, métricas base, mapeo de servicios, identificar interesados	Diagnóstico inicial completo	1 semana
¿Dónde queremos estar?	Definir metas SMART, establecer KPIs	Objetivos claros y medibles definidos	1 semana
¿Cómo lo conseguimos?	Aplicar prácticas ITIL: Mejora Continua: usar backlog de mejoras y ciclos iterativos. Gestión del Cambio para minimizar resistencia.	Plan de acción definido y aprobado	2 semanas
¿Actuamos?	Ejecutar mejoras, medir impacto, entregas iterativas	Mejoras implementadas con resultados medidos	2-4 semanas
¿Mantener el impulso?	Revisión mensual, backlog vivo	Proceso continuo de mejora instaurado	Continuo

Fuente: Propia

Primero, para conseguir la mejora continua del servicio, se define la situación en la que se encuentra el producto para realizar un análisis de la situación global. En este caso, luego de la implementación se plantea realizar una evaluación de los riesgos que el aplicativo presenta mediante análisis FODA y métricas para medición de tiempos de respuesta, carga laboral, errores y satisfacción del usuario final con respecto al servicio ofrecido.

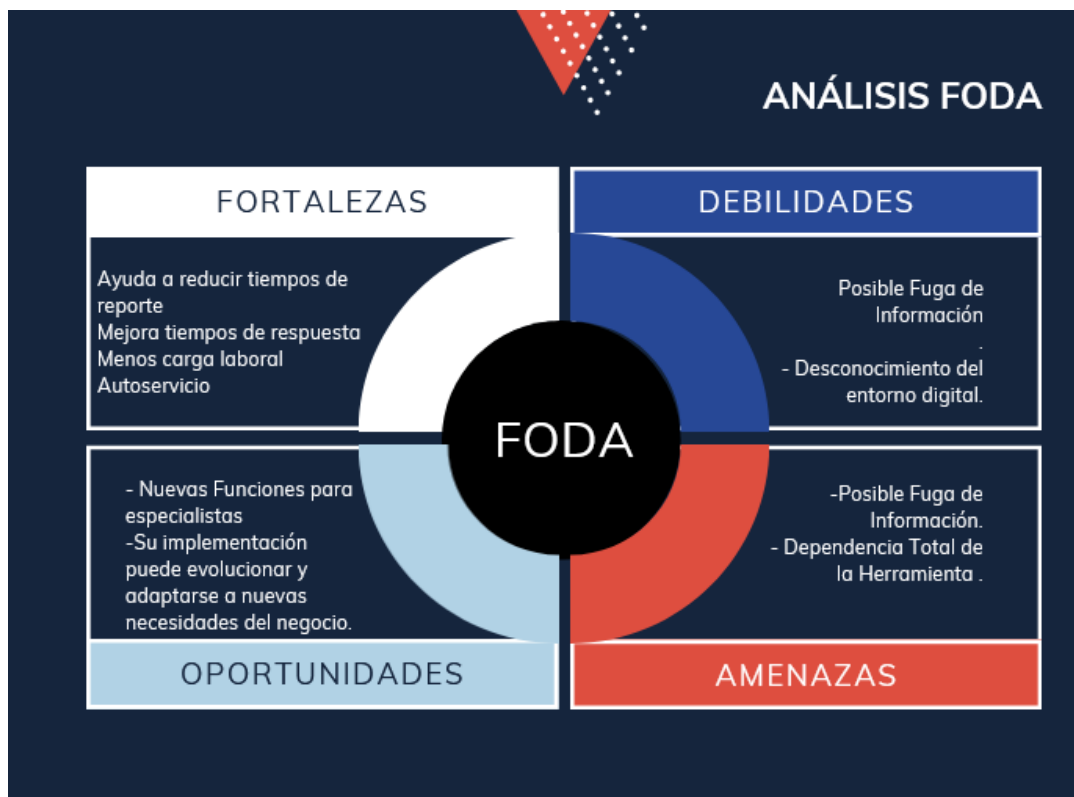


Figura 38 Análisis FODA Fase 1

Fuente: Propia

Una vez superada la Fase 1 de reconocimiento del lugar en donde se está en dicho momento, se realiza un análisis de a dónde se necesita llegar, en este caso a brindar un servicio de calidad para los usuarios con un NPS mayor a 90%, para ello, se definen los KPIs más importantes y propuestos para la gerencia.

Tabla 25 Indicadores de Gerencia

KPIs	Descripción de KPI
Reducir en 30% el tiempo medio de resolución	Mejorar la eficiencia del equipo de soporte
Aumentar en 20% el uso del portal de autoservicio	Fomentar la autonomía del usuario y reducir cargas operativas

Fuente: Propia

Para la fase de implementación, se realiza un plan en el que se gestiona la mejora continua,

mediante el cual se realiza un plan iterativo de un Product Backlog, haciendo referencia a la metodología Scrum. Por lo tanto, la implementación se realizará con una integración con Scrum, como se observa en la siguiente tabla.

Tabla 26 Tareas Pendientes de Producto

INFORME DE TAREAS PENDIENTES DE PRODUCTOS

ID	COMO ...	QUIERO ...	PARA ...	PRIORIDAD	SPRINT	ESTADO
1	Aplicar políticas de ciberseguridad y cifrado	Fuga de Información	Mejora Continua	Alta	1	No se ha iniciado
2	Plan de gestión del cambio, capacitación	Resistencia al cambio	Mejora Continua	Media	1	No se ha iniciado
3	Definir planes de contingencia o respaldo	Dependencia total de la herramienta	Mejora Continua	Baja	1	No se ha iniciado
4	Pruebas exhaustivas y monitoreo continuo	Fallos en sistema	Mejora Continua	Media	1	No se ha iniciado
5	Asignar recursos de soporte preventivo	Constante Mantenimiento	Mejora Continua	Alta	1	No se ha iniciado
6	Automatizar actualizaciones y pruebas	Constante Actualización	Mejora Continua	Baja	1	No se ha iniciado

ESTADO	PRIORIDAD
No se ha iniciado	Alta
En curso	Media
Completado	Baja
Atrasado	
En espera	

Fuente: Propia

Una vez definida la fase 3 de la implementación de mejora continua, se tendrá que analizar cómo se podría actuar dependiendo del contexto que se presente dentro del proyecto. En este caso, se propone actuar por medio de entregas iterativas como Scrum con Sprints cortos que tengan la finalidad de entregar Product Backlogs con pocos requerimientos para impulsar la agilidad dentro del proceso. En el mismo Sprint, se lleva a cabo la definición del Incremento y Sprint Backlog para llegar al objetivo del producto sin la necesidad de realizar varios Sprints. Dentro del mismo Sprint, se plantea medir los tiempos de respuestas, solicitudes y el NPS de los usuarios una vez implementadas las mejoras.

Para finalizar, mantiene en constante monitoreo la evaluación del cumplimiento de los indicadores propuestos en la fase 2, para garantizar la mejora continua del servicio.

Tabla 27 Tabla Calendario Mejora Continua

Etapa	Tiempo	Descripción
Inicio	Semana 1-2	Fase 1: Diagnóstico actual
Planificación	Semana 3	Fase 2: Definición de objetivos
Implementación	Semana 4	Fase 3: Diseño del plan de mejora
Ejecución	Semana 5-8	Fase 4: Implementación y medición
Ciclo continuo	Desde semana 9	Fase 5: Revisión y mejora continua

Fuente: Propia

6.5 PRESUPUESTO Y COSTOS

En el presente apartado, se presentan los costos para la implementación del proyecto. Se puede observar que, la elección de la herramienta Service Now ITSM contribuye a la reducción de costos de implementación ya que esta cuenta con integraciones con aplicativos específicos que benefician al desarrollo del plan.

Tabla 28 Presupuesto Proyecto y Precios

Actividad	Descripción	Costo (USD)	Costo (HNL)
1.1 Definición de Alcance	Delimitar el alcance del proyecto en función de objetivos y recursos disponibles.	USD 50.00	L 1,235.00
1.2 Definición de Objetivos	Establecer metas claras, medibles y alineadas al negocio.	USD 40.00	L 988.00
1.3 Identificación de Stakeholders	Identificar actores clave e interesados que participarán o se verán afectados.	USD 40.00	L 988.00
2.1.1 Recopilar información	Recolectar información sobre incidentes y procesos actuales.	USD 60.00	L 1,482.00
2.1.2 Socialización con partes interesadas	Comunicar el proyecto a las partes interesadas para asegurar su apoyo.	USD 50.00	L 1,235.00
2.1.3 Adquisición de licencias	Adquirir o activar licencias necesarias para automatizar procesos.	USD 5,000.00	L 123,500.00
2.2.1 Desarrollo de propuestas	Proponer soluciones viables en base al análisis previo.	USD 70.00	L 1,729.00
2.2.2 Creación de flujos en Power Automate	Desarrollar flujos automatizados con Power Automate.	USD 90.00	L 2,223.00
2.3.1 Integración con Microsoft Teams	Integrar flujos y alertas con Teams para comunicación efectiva.	USD 50.00	L 1,235.00
2.3.2 Validación con stakeholders	Validar prototipo con partes interesadas.	USD 40.00	L 988.00
2.3.3 Recopilación de notas	Documentar observaciones, mejoras o errores encontrados.	USD 30.00	L 741.00
2.4.1 Pruebas	Ejecutar pruebas funcionales del sistema automatizado.	USD 70.00	L 1,729.00
2.4.2 Ajustes finales	Ajustar detalles en base a resultados de pruebas.	USD 50.00	L 1,235.00
2.5.1 Revisión final del producto	Revisar el producto final antes de producción.	USD 40.00	L 988.00
2.5.2 Envío a producción	Implementar la solución final en entorno productivo.	USD 30.00	L 741.00
3.1 Diagnóstico actual	Analizar el estado actual de gestión de incidentes.	USD 50.00	L 1,235.00
3.1.1 Definición de Objetivos	Definir objetivos de mejora continua.	USD 40.00	L 988.00
3.1.2 Diseño de mejoras	Diseñar propuestas para optimizar procesos existentes.	USD 60.00	L 1,482.00
3.2 Implementación y medición	Poner en marcha las mejoras y medir su impacto.	USD 70.00	L 1,729.00
3.3 Revisión de solución	Revisar si las soluciones cumplen lo planeado.	USD 50.00	L 1,235.00
3.4 Revisión semanal de fallas	Evaluar semanalmente fallos o incidentes nuevos.	USD 40.00	L 988.00

3.5 Identificación de mejoras	Detectar oportunidades de mejora adicionales.	USD 40.00	L 988.00
TOTAL GENERAL DEL PROYECTO		USD 6,060.00	L 149,682.00

Fuente: Propia

6.6 CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN

A continuación, se presenta un cronograma de las actividades a realizar para el cumplimiento de la propuesta, estas primero se presentan como una tabla de actividades a desarrollar y luego como un cronograma la uso.

Primero, se brinda una tabla en la cual se puede observar las actividades definidas, estas segmentadas mediante Sprints siguiendo las bases de la metodología SCRUM.

6.6.1 LISTA DE ACTIVIDADES A REALIZAR

Tabla 29 Lista de Actividades del Proyecto

Actividad	Descripción
Sprint 1 Planificación	
Recopilar información	Levantamiento de requerimientos técnicos y funcionales, benchmarking, entrevistas.
Socialización con partes interesadas	Reuniones iniciales con stakeholders para validar enfoque y objetivos. Se definen los POs, Scrum Masters y el SCRUM TEAM a efectuar el proyecto.
Adquisición de licencias	Solicitud, compra e instalación de licencias: Microsoft 365, Service Now ITSM.
Planificación del Product Backlog	Definición inicial de historias de usuario y priorización.
Revisión del Definition of Done	Acordar criterios de finalización para las entregas.
Sprint 2 Kickoff	
Desarrollo de propuesta en entorno de desarrollo	Elaboración de prototipo funcional inicial.
Creación de flujos en Power Automate	Desarrollo de lógica de automatización básica.
Daily SCRUM & Revisión semanal	Seguimiento diario, refinamiento y ajustes.
Sprint 3 Puesta en Marcha	
Integración Power Automate con Service Now	Automatización para la creación de incidentes desde Power Automate.
Integración PA con Microsoft Teams	Flujo de llamada automática a agentes/especialistas.
Validación con stakeholders	Demostraciones y retroalimentación.
Sprint 4 Análisis y Retroalimentación	

Recopilación de notas	Documentación de observaciones, feedback y mejoras.
Pruebas	Pruebas de funcionamiento
Ajustes finales al backlog	Priorizar feedback y preparar para cierre.
Sprint 5 Finalización y Cierre	
Revisión final del producto	Validación completa por los stakeholders.
Envío a producción	Migración del flujo y sistemas a entorno productivo.
Retrospectiva del proyecto	Evaluación de lo que funcionó y qué se puede mejorar.
Diagnóstico Actual	Revisión del proceso actual
Definición de Objetivos	Priorización de acciones
Diseño de Mejoras	Validación con Interesados
Implementación y Medición	Implementación y medición de pruebas
Revisión y Mejora Continua	Medición de resultados de mejoras

Fuente: Propia

6.6.2 DURACIÓN DE ACTIVIDADES

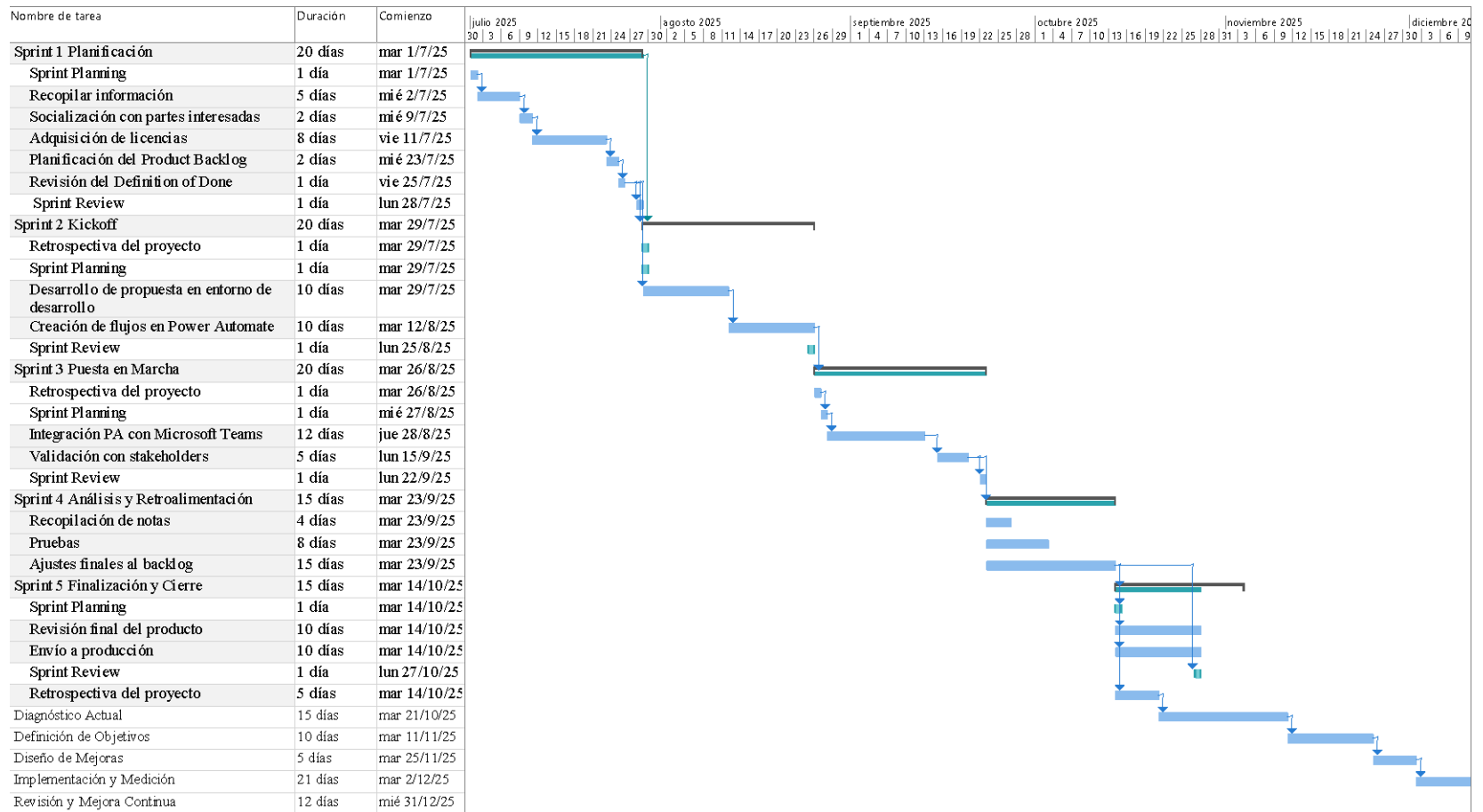
Tabla 30 Duración de Actividades Completas

Nombre de tarea	Duración	Comienzo
Sprint 1 Planificación	20 días	mar 1/7/25
Sprint Planning	1 día	mar 1/7/25
Recopilar información	5 días	mié 2/7/25
Socialización con partes interesadas	2 días	mié 9/7/25
Adquisición de licencias	8 días	vie 11/7/25
Planificación del Product Backlog	2 días	mié 23/7/25
Revisión del Definition of Done	1 día	vie 25/7/25
Sprint Review	1 día	lun 28/7/25
Sprint 2 Kickoff	20 días	mar 29/7/25
Retrospectiva del proyecto	1 día	mar 29/7/25
Sprint Planning	1 día	mar 29/7/25
Desarrollo de propuesta en entorno de desarrollo	10 días	mar 29/7/25
Creación de flujos en Power Automate	10 días	mar 12/8/25
Sprint Review	1 día	lun 25/8/25
Sprint 3 Puesta en Marcha	20 días	mar 26/8/25
Retrospectiva del proyecto	1 día	mar 26/8/25
Sprint Planning	1 día	mié 27/8/25
Integración PA con Microsoft Teams	12 días	jue 28/8/25
Validación con stakeholders	5 días	lun 15/9/25
Sprint Review	1 día	lun 22/9/25
Sprint 4 Análisis y Retroalimentación	15 días	mar 23/9/25
Recopilación de notas	4 días	mar 23/9/25
Pruebas	8 días	mar 23/9/25
Ajustes finales al backlog	15 días	mar 23/9/25
Sprint 5 Finalización y Cierre	15 días	mar 14/10/25
Sprint Planning	1 día	mar 14/10/25
Revisión final del producto	10 días	mar 14/10/25
Envío a producción	10 días	mar 14/10/25
Sprint Review	1 día	lun 27/10/25
Retrospectiva del proyecto	5 días	mar 14/10/25
Diagnóstico Actual	15 días	mar 21/10/25
Definición de Objetivos	10 días	mar 11/11/25
Diseño de Mejoras	5 días	mar 25/11/25
Implementación y Medición	21 días	mar 2/12/25
Revisión y Mejora Continua	12 días	mié 31/12/25

Fuente: Propia

6.6.3 CRONOGRAMA

Tabla 31 Cronograma de Actividades del Proyecto



Fuente: Propia

6.7 CONCORDANCIA DE LOS SEGMENTOS DE LA TESIS CON LA PROPUESTA

A continuación, se presenta la tabla de concordancia de los segmentos de la tesis en comparación con la propuesta realizada.

Tabla 32 Tabla de Concordancia

Capítulo I			Capítulo II	Capítulo III			Capítulo V	Capítulo VI	
Título Investigación	Objetivo General	Objetivos Específicos	Teorías/ Metodologías de sustento	Variables	Poblaciones	Técnicas	Conclusiones	Nombre de la propuesta	Objetivos Propuesta
PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA GESTIÓN DE INCIDENTES TECNOLÓGICOS EN UN BANCO EN HONDURAS	Realizar una propuesta de implementación de Inteligencia Artificial para la Gestión de Incidentes causa TI con metodología Scrum e ITIL 4 en la Banca.	Determinar los beneficios que se obtendrían con la implementación de la Inteligencia Artificial en la gestión de incidentes tecnológicos en la Banca	Teoría de la Cuarta Revolución Industrial	Impacto Organizacional	20 personas para la parte cualitativa exclusivamente.	Entrevistas, análisis de datos.	La implementación de IA en la gestión de incidentes aportaría beneficios significativos, como mejores tiempos de respuesta, reducción de carga operativa y mejoras continuas basadas en principios de ITILv4.	PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA GESTIÓN DE INCIDENTES TECNOLÓGICOS EN UN BANCO EN HONDURAS	Evaluar los riesgos asociados a la implementación de la inteligencia artificial en la gestión de incidentes, aplicando las prácticas de mejora continua del servicio según el marco ITIL v4
		Analizar los tipos de categorización de los distintos tipos de incidentes de TI mediante el uso de inteligencia artificial.	Teoría de la Cuarta Revolución Industrial	Incidentes TI		Entrevistas	La inteligencia artificial puede gestionar eficazmente todo tipo de incidentes en el área de TI, incluyendo problemas de aplicaciones, sistemas, redes y servidores.		Determinar la herramienta más adecuada disponible en el mercado para la integración de la Inteligencia Artificial para la gestión de incidentes tecnológicos.
		Estimar los costos y	SCRUM e ITILv4	Recursos		Análisis de documentos	Debido a los altos costos de		Implementar una

		recursos necesarios para la implementación de la inteligencia artificial para la gestión de incidentes tecnológicos basado en Scrum e ITIL 4 en la Banca.			y datos	implementación de IA, es clave elegir herramientas compatibles con la infraestructura existente para optimizar recursos y evitar gastos innecesarios		metodología ágil de trabajo como Scrum para el desarrollo de la implementación de la inteligencia artificial en la gestión de incidentes
		Evaluar las herramientas de inteligencia artificial que se podrían implementar en el banco a través de la metodología SCRUM.	SCRUM	Inteligencia Artificial	Análisis de documentos y datos	Existe una necesidad crítica de reducir los tiempos de respuesta en la atención de incidentes, y herramientas como ServiceNOW ITSM, D4H y Noggin ofrecen soluciones robustas con beneficios específicos para el sector financiero.		Determinar la herramienta más adecuada disponible en el mercado para la integración de la Inteligencia Artificial para la gestión de incidentes tecnológicos.

Fuente: Propia

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barnum, T. (Abril 2021). *The Cybersecurity Manager's Guide: The Art of Building Your Security Program*.

En T. Barnum, *The Cybersecurity Manager's Guide: The Art of Building Your Security Program*

(pág. 245). Medios de comunicación de O'Reilly. Recuperado el 12 de abril de 2025, de

<https://www.oreilly.com/library/view/the-cybersecurity-managers/9781492076209/>

CÓDIGO PENAL DE HONDURAS. (Junio de 2024). Recuperado el 30 de abril de 2025, de

<https://sites.google.com/view/nuevocodigopenaldehondurascong/p%C3%A1gina-principal>

Michel Crouhy, Dan Galai, Robert Mark. (7 enero 2014). *The Essentials of Risk Management, Second*

Edition 2nd Edicion. McGraw Hill; 2nd edición. Recuperado el 19 de abril de 2025, de

[https://books.google.hn/books/about/The_Essentials_of_Risk_Management.html?id=sDOPNeD](https://books.google.hn/books/about/The_Essentials_of_Risk_Management.html?id=sDOPNeDmHmgC&redir_esc=y)

[mHmgC&redir_esc=y](https://books.google.hn/books/about/The_Essentials_of_Risk_Management.html?id=sDOPNeDmHmgC&redir_esc=y)

Muñoz, A. R. (2 de Mayo de 2023). BNP Paribas Cardif utiliza la Inteligencia Artificial en la evaluación de

pagos de pólizas. Recuperado el 18 de abril de 2025, de [https://group.bnpparibas/en/our-](https://group.bnpparibas/en/our-commitments/innovation/data-artificial-intelligence)

[commitments/innovation/data-artificial-intelligence](https://group.bnpparibas/en/our-commitments/innovation/data-artificial-intelligence)

Sandepudi, R. (06 de Junio de 2024). *effectiv*. Obtenido de [https://effectiv.ai/resources/risk-](https://effectiv.ai/resources/risk-management-in-banking-with-ai-ml/)

[management-in-banking-with-ai-ml/](https://effectiv.ai/resources/risk-management-in-banking-with-ai-ml/)

Spann, D. D. (2013). *Fraud Analytics*. Wiley; 1er edición. Obtenido de [https://integrio.net/blog/ai-in-](https://integrio.net/blog/ai-in-banking-risk-management)

[banking-risk-management](https://integrio.net/blog/ai-in-banking-risk-management)

Townson, S. (2024). *OliverWyman*. Obtenido de [https://www.oliverwyman.com/our-](https://www.oliverwyman.com/our-expertise/insights/2024/jan/navigating-ai-risks-in-banking.html)

[expertise/insights/2024/jan/navigating-ai-risks-in-banking.html](https://www.oliverwyman.com/our-expertise/insights/2024/jan/navigating-ai-risks-in-banking.html)

Acronis. (2021, junio 24). *Qué es la gestión de riesgo de TI? - Guía definitiva*. Acronis. Recuperado el 27 de abril de 2025, de <https://www.acronis.com/es-mx/blog/posts/it-risk-management/>

Adela Yolanda Monge, Lesbia Leonela Lopez, & María Camila Morales. (2023). *Transformación Del Servicio Al Cliente En El Sector Bancario Mediante Chatbots Y Asistentes Virtuales Basados En Inteligencia Artificial: Efectividad, Implementación Y Mejores Prácticas Para Mejorar La Experiencia Del Consumidor* [UNITEC]. <https://repositorio.unitec.edu/items/58fb95b4-4363-4df4-af1b-cd5de7cf7a95>

ADEN Business School. (2024, mayo 29). *IA en banca y seguros: Soluciones y casos de éxito* | ADEN.

ADEN International Business School. Recuperado el 20 de mayo de 2025, de

<https://www.aden.org/business-magazine/ia-en-banca-y-seguros-soluciones-y-casos-de-exito/>

ahiba. (2024, abril 19). Los Bancos de Honduras. *AHIBA*. Recuperado el 25 de mayo de 2025, de

<https://ahiba.hn/bancos-honduras/>

Atlassian. (2020). *La función del responsable de la gestión de incidentes*. Atlassian.

<https://www.atlassian.com/es/incident-management/incident-response/incident-commander>

Atlassian. (2022). *ITSM: Definición de gestión de servicios de TI, ventajas y herramientas*. Atlassian.

Recuperado el 23 de mayo de 2025, de <https://www.atlassian.com/es/itsm>

Atlassian. (2024). *Agile Overview* | Atlassian. <https://www.atlassian.com/es/agile/scrum>

Barabino, G., Grechi, D., Tigano, D., Corona, E., & Concas, G. (2014). Agile Methodologies in Web

Programming: A Survey. En G. Cantone & M. Marchesi (Eds.), *Agile Processes in Software*

Engineering and Extreme Programming (pp. 234-241). Springer International Publishing.

https://doi.org/10.1007/978-3-319-06862-6_16

Berné, M. (2023, febrero 2). Qué son los eventos de scrum. *Blog*.

<https://www.scrummanager.com/blog/2023/02/cuales-son-los-eventos-reuniones-scrum/>

Canosa Ferreiro, A. J. (2024). *SCRUM: Teoría e Implementación práctica*. RA-MA Editorial.

<https://elibro.net/es/ereader/unitechn/267660?page=157>

Carmen Yaleny Barahona Bonilla. (2023). *Propuesta De Implementación De Microservicios Usando Metodología Ágil Para La Optimización De Procesos En Banhcafe* [UNITEC].

<https://repositorio.unitec.edu/items/87eec9db-651a-475f-99a8-9b9cda30f95a>

CISA. (2021). *Cybersecurity Incident & Vulnerability Response Playbooks*. <https://www.cisa.gov/>

CNBS. (2022, diciembre 19). *CIRCULAR CNBS No.025/2022*. <https://www.cnbs.gob.hn/>

CTI Soluciones. (2022). *Servicios de tecnología de la información, ¿qué son?* CTI Soluciones.

<https://www.ctisoluciones.com/blog/servicios-tecnologia-la-informacion-son>

Deloitte Insights. (2018, enero 22). *La cuarta revolución industrial está aquí—¿está usted preparado?*

Recuperado el 30 de abril de 2025, de [https://www-deloitte-](https://www-deloitte-com.translate.goog/cn/en/Industries.html?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=tc)

[com.translate.goog/cn/en/Industries.html?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=tc](https://www-deloitte-com.translate.goog/cn/en/Industries.html?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=tc)

Dubón, E. D. M., & Suazo, J. F. A. (2021). *Diseño de un sistema de Service Desk basado en ITIL4 de las mejores prácticas de gestión de servicios en la Secretaría de Gobernación Justicia y Descentralización* [Universidad Tecnológica Centroamericana UNITEC].

<https://repositorio.unitec.edu/xmlui/handle/123456789/12335>

Ferrer, M. (2023, octubre 27). *Inteligencia Artificial en la Banca: Una Perspectiva Integral para 2024*.

Latina. <https://latinia.com/es/resources/inteligencia-artificial-banca-perspectiva-integral-2024>

FinTech Americas. (2023, septiembre 27). *5 iniciativas exitosas de Inteligencia Artificial en bancos de*

América Latina. <https://blog.fintechamericas.co/casos-reales-inteligencia-artificial-bancos-latam>

Forero Fernández, F. A. (2018). *Implementación de la metodología SCRUM en un ambiente bancario*.

<https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/64742>

Foro Económico Mundial. (2025, abril 7). *La IA está transformando las finanzas, aseguran los CFOs. Así es como*. Foro Económico Mundial. [https://es.weforum.org/stories/2025/04/la-ia-esta-](https://es.weforum.org/stories/2025/04/la-ia-esta-transformando-las-finanzas-aseguran-los-cfo/)

[transformando-las-finanzas-aseguran-los-cfo/](https://es.weforum.org/stories/2025/04/la-ia-esta-transformando-las-finanzas-aseguran-los-cfo/)

FreshWorks SA. (2023). *La IA en el software de ITSM*.

<https://www.freshworks.com/es/freshservice/itsm/ai-en-itsm/>

Garrido, Á. (2020). *Los avances de la inteligencia artificial*. Dykinson.

<https://elibro.net/es/ereader/unitechn/129597?page=14>

Girón, N. J. H., & Cruz, J. G. M. (2021). *Desarrollo de un sistema de gestión de soluciones de incidentes, aplicado en servicios informáticos para AFP Atlántida* [Universidad Tecnológica Centroamericana

UNITEC]. <https://repositorio.unitec.edu/xmlui/handle/123456789/12535>

Gobierno de España. (2023, abril 19). *Qué es la Inteligencia Artificial*.

<https://planderecuperacion.gob.es/noticias/que-es-inteligencia-artificial-ia-prtr>

Google Cloud. (2024). *¿Qué es el aprendizaje automático? Tipos y usos*. Google Cloud.

<https://cloud.google.com/learn/what-is-machine-learning>

IBM. (2024a, mayo 6). *¿Qué es la transformación digital en el sector bancario y los servicios financieros?*

| IBM. <https://www.ibm.com/es-es/think/topics/digital-transformation-banking>

IBM. (2024b, agosto 9). *¿Qué es la inteligencia artificial (IA)?* | IBM. [https://www.ibm.com/mx-](https://www.ibm.com/mx-es/think/topics/artificial-intelligence)

[es/think/topics/artificial-intelligence](https://www.ibm.com/mx-es/think/topics/artificial-intelligence)

IBM. (2024c, diciembre 26). *¿Qué es la IA en el sector bancario?* | IBM. [https://www.ibm.com/es-](https://www.ibm.com/es-es/topics/ai-in-banking)

[es/topics/ai-in-banking](https://www.ibm.com/es-es/topics/ai-in-banking)

Infobae, P. N. (2024, junio 28). *Detenidos en España por ciberataques a instituciones de Argentina,*

Honduras, Perú y México. infobae.

[https://www.infobae.com/america/agencias/2024/06/28/detenidos-en-espana-por-](https://www.infobae.com/america/agencias/2024/06/28/detenidos-en-espana-por-ciberataques-a-instituciones-de-argentina-honduras-peru-y-mexico/)

[ciberataques-a-instituciones-de-argentina-honduras-peru-y-mexico/](https://www.infobae.com/america/agencias/2024/06/28/detenidos-en-espana-por-ciberataques-a-instituciones-de-argentina-honduras-peru-y-mexico/)

Ingrid Franco, Paola Martín. (2024). *Incidencia de la inteligencia artificial en la toma de decisiones financieras en el sector bancario* [Uniminuto].

<https://repository.uniminuto.edu/bitstreams/2b205f4a-d402-402d-bfd4->

585696d93b25/download

Irrera, A. (2017, junio 1). HSBC partners with AI startup to combat money laundering. *Reuters*.

<https://www.reuters.com/article/technology/hsbc-partners-with-ai-startup-to-combat-money-laundering-idUSKBN18S4LA/>

ITIL 4: Las mejores prácticas en Gestión de Servicios de TI. (2019). Itil Mx. <https://www.ital.com.mx/>

(Javier Alejandro Alfaro Mairena & Walter Emmanuel Pineda Velásquez. (2024). *OPTIMIZACIÓN DE LAS*

OPERACIONES DE SOPORTE TÉCNICO DE TI EN UNA CADENA DE FARMACIAS DE HONDURAS

MEDIANTE LA AUTOMATIZACIÓN ROBÓTICA DE PROCESOS (RPA): EVALUACIÓN BASADA EN

COBIT 2019 E ITIL 4. [https://repositorio.unitec.edu/items/27af25e5-63a0-4b6f-8f18-](https://repositorio.unitec.edu/items/27af25e5-63a0-4b6f-8f18-416f34eedbf3)

[416f34eedbf3](https://repositorio.unitec.edu/items/27af25e5-63a0-4b6f-8f18-416f34eedbf3)

Jennifer Calvery. (2024, junio 10). *Harnessing the power of AI to fight financial crime | Views*. HSBC.

<https://www.hsbc.com/news-and-views/views/hsbc-views/harnessing-the-power-of-ai-to-fight-financial-crime>

Josh Wright. (2020). *SCRUM The Complete Guide to the Agile Project Management*.

<https://dokumen.pub/scrum-the-complete-guide-to-the-agile-project-management-framework-that-helps-the-software-development-lean-team-to-efficiently-structure-and-simplify-the-work-and-solve-problems-in-half-the-time-t-5200247.html>

Josseline Michell Cabrera Luna & Nancy Yamileth Almendarez Guifarro. (2023). *Diseño De Una Propuesta*

De Marco De Trabajo En Gestión De Proyectos Para Una Entidad Financiera [UNITEC].

<https://repositorio.unitec.edu/items/c68581a4-ed31-4893-8651-7df888d6abb0>

Kaspersky. (2020, mayo 25). *¿Qué es la ciberseguridad?* [https://latam.kaspersky.com/resource-](https://latam.kaspersky.com/resource-center/definitions/what-is-cyber-security?srsId=AfmBOopYKcbvdpWYJ48027uPQnvsdAbU6Ctn3J4mklxiqDMAeKwEJT2P)

[center/definitions/what-is-cyber-](https://latam.kaspersky.com/resource-center/definitions/what-is-cyber-security?srsId=AfmBOopYKcbvdpWYJ48027uPQnvsdAbU6Ctn3J4mklxiqDMAeKwEJT2P)

[security?srsId=AfmBOopYKcbvdpWYJ48027uPQnvsdAbU6Ctn3J4mklxiqDMAeKwEJT2P](https://latam.kaspersky.com/resource-center/definitions/what-is-cyber-security?srsId=AfmBOopYKcbvdpWYJ48027uPQnvsdAbU6Ctn3J4mklxiqDMAeKwEJT2P)

Ken Schwaber & Jeff Sutherland. (2020). La Guía de Scrum. En *La Guía de Scrum*.

<https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-Spanish-Latin-South-American.pdf>

KLAUS SCHWAB. (2016). *La Cuarta Revolución Industrial*. Recuperado el 12 de mayo de 2025, de

<https://www.weforum.org/about/the-fourth-industrial-revolution-by-klaus-schwab/>

KLAUS SCHWAB. (2020). FUTURO HOY. *La Cuarta Revolución Industrial, Volumen 1(1)*, 5.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.4299164>

La Prensa Nicaragua. (2023). La penetración de la Inteligencia Artificial en TI crecerá más del 30 %, dice

Huawei. *La Prensa (Nicaragua)*.

<https://www.proquest.com/docview/2862702922/citation/590B324A37C54DE2PQ/17?sourcetype=Blogs,%20Podcasts,%20&%20Websites>

Libertador HN. (2023, enero 12). *AHIBA LANZA CAMPAÑA PARA DEFENDER A HONDUREÑOS DE CIBERATAQUES - EL LIBERTADOR*. <https://ellibertador.hn/2023/01/12/ahiba-lanza-campana-para-defender-a-hondurenos-de-ciberataques/>, <https://ellibertador.hn/2023/01/12/ahiba-lanza-campana-para-defender-a-hondurenos-de-ciberataques/>

López, S. R. (2023, noviembre 9). ¿Qué es un incidente de TI? *ManageEngine Blog*.

<https://blogs.manageengine.com/espanol/2023/11/09/que-es-un-incidente-de-ti-2.html>

López-Meneses, E. (2020). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la praxis universitaria*.

Ediciones Octaedro, S.L. <https://elibro.net/es/ereader/unitechn/158283?page=6>

Lorena Uribe Rodríguez. (2024). *Integración de Inteligencia Artificial en la gestión de tecnologías de la información: Un enfoque aplicado en el desarrollo empresarial*. 8.

<https://doi.org/10.26507/paper.3761>

Los roles de la metodología Scrum – Possible Inc. (2021, junio 8). <https://www.possibleinc.com/blog/los-roles-de-la-metodologia-scrum/>

Metodología Scrum: Roles, Procesos y Artefactos. (2023, mayo 26).

<https://innevo.com/blog/metodologia-scrum>

Moran, M. (2015, octubre 7). Infraestructura. *Desarrollo Sostenible*.

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/infrastructure/>

Nicolás Mejía. (2019, diciembre 31). Artificial Intelligence at HSBC - Internal Products and Investments. *Emerj Artificial Intelligence Research*. <https://emerj.com/artificial-intelligence-at-hsbc/>

Oracle. (2023). *Profundiza en la automatización financiera*. <https://www.oracle.com/latam/erp/finance-automation/>

Ortiz Ocaña, A. (2015). *Enfoques y métodos de investigación en las ciencias sociales y humanas*. Ediciones de la U. <https://elibro.net/es/ereader/unitechn/70250?page=5>

Pirani. (2024). *Diagrama de Ishikawa: Clave en gestión de riesgos*.

<https://www.piranirisk.com/es/blog/diagrama-de-ishikawa-clave-en-gestion-de-riesgos>

PMBOK® Guide. (s. f.). Recuperado 17 de noviembre de 2024, de <https://www.pmi.org/standards/pmbok>

PMBOK® Guide. (2024, noviembre 17). Recuperado el 18 de noviembre de 2024, de <https://www.pmi.org/standards/pmbok>

Premios a los Innovadores Financieros 2023 - Proyecto: Programa Bienestar. (s. f.). Recuperado 1 de junio de 2025, de <https://x.fintechamericas.co/es/ganadores-2023-proyecto-programa-bienestar>

Puente Echegoyén, Nelson Rafael & Díaz Jiménez, Guillermo Alfonso. (2024). *Propuesta de un sistema de gestión de incidentes para empresas de Tecnología en El Salvador integrando inteligencia artificial*. [Universidad Don Bosco]. <http://hdl.handle.net/11715/2771>

Roberto Hernández Sampieri; Carlos Fernández-Collado; Pilar Baptista Lucio. (2006). *Metodología de la Investigación* (Cuarta Edición). McGrawHill.

<http://187.191.86.244/rceis/registro/Metodolog%C3%ADa%20de%20la%20Investigaci%C3%B3n>

%20SAMPIERI.pdf

Santiago Carbó-Valverde, Francisco Rodríguez-Fernández. (2024). INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN BANCA:

SITUACIÓN Y PERSPECTIVAS. En *INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN BANCA: SITUACIÓN Y*

PERSPECTIVAS (p. 9). Funcas. <https://www.funcas.es/wp-content/uploads/2024/12/Inteligencia-artificial-en-banca-situacion-y-perspectivas.pdf>

Scrum. (2023). *¿Qué es un libro de resultados de producto?* *Scrum.org*. Recuperado el 16 de mayo de

2025, de <https://www.scrum.org/resources/what-is-a-product-backlog>

SCRUM Org. (2023). *Introducción al Product Backlog* | *Scrum.org*. Recuperado el 30 de mayo de 2025, de

<https://www.scrum.org/resources/introduction-product-backlog>

Service Now. (2024). *IT Service Management (ITSM)*. ServiceNow. Recupero el 16 de mayo de 2025, de

<https://www.servicenow.com/products/itsm.html>

Takyar, A. (2024, mayo 8). AI for ITSM: Practical use cases, benefits, implementation and development.

LeewayHertz - AI Development Company. <https://www.leewayhertz.com/ai-for-itsm/>

Tapix. (2024, octubre 17). *Entendiendo la Ley de IA de la UE: Impacto en la IA y las regulaciones*

bancarias. <https://www.tapix.io/es/resources/post/eu-ai-act-impact-banking-regulations>

Tribuna, L. (2024, abril 14). Surge la Cuarta Revolución Industrial o Industria 4.0. *La Tribuna*. Recuperado

el 18 de mayo de 2025, de <https://www.latribuna.com.py/ciencia-y-tecnologia/59857-surge-la-cuarta-revolucion-industrial-o-industria-4-0>

Universidad Autónoma de Madrid. (2021, septiembre 1). *Qué entendemos por Industria 4.0*. Recuperado

el 15 de mayo de 2025, de <https://www.uam.es/uam/vida-uam/bibliotecas/biblioteca-politecnica/noticias/la-cuarta-revolucion-industrial>

Urban Petterson. (2020, julio 21). *¿Qué aporta ITIL 4 a las empresas?* | *LinkedIn*. Recuperado el 2 de

junio de 2025, de <https://www.linkedin.com/pulse/qu%C3%A9-aporta-til-4-la-empresas-urban-pettersson/>

ANEXOS

Anexo 1 Cuestionario de Entrevista



PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA GESTIÓN DE INCIDENTES TECNOLÓGICOS EN LA BANCA EN HONDURAS

El siguiente formulario tiene como objetivo recopilar información acerca de las distintas opiniones de los colaboradores de las distintas áreas bancarias con respecto a la gestión de los incidentes tecnológicos que se presentan en la empresa, basada en sus experiencias. De este modo se evaluarán sus sugerencias para ser tomadas en cuenta en la propuesta de proyecto.

Favor completar los datos que a continuación se solicitan. Los datos recolectados serán tratados con total confidencialidad y con fines sumamente académicos para garantizar la privacidad del estudio y el encuestado.

Sección 2 Datos Demográficos

1. Género

- Masculino
- Femenino

2. ¿A qué área pertenece?

Servidores
Desarrollo
Soporte Técnico
Administradores de Incidentes
Telecomunicaciones
Negocio
Otro

3. Años de experiencia en el área.

Menos de 1 año
1-2 años
3-4 años
5-10 años
10 o más años

Sección 3 **PERSPECTIVA IA**

- 4. ¿Considera que implementar IA en la gestión de incidentes ayudaría a reducir los tiempos de respuesta de parte de los especialistas encargados de cada servicio?**

Totalmente de acuerdo
De acuerdo
Ni de acuerdo ni en desacuerdo
En desacuerdo
Totalmente en desacuerdo

- 5. ¿Qué riesgos cree que se pueden presentar al gestionar los incidentes causa TI con IA?**

Pregunta abierta.

- 6. ¿Cuánto tiempo se toma para reportar el incidente?**

Menos de un 1 minuto
2-3 minutos
4-5 minutos
5 minutos o más.

- 7. ¿Cuál es el tiempo de respuesta de los especialistas al reportar el incidente?**

Menos de un 1 minuto
2-3 minutos
4-5 minutos
5 minutos o más.

- 8. ¿Qué beneficios considera que se pueden tener con la implementación de la IA en la gestión de incidentes?**

- 9. Considerando que los incidentes tienen una duración larga en muchas ocasiones, ¿cree que es posible que se pasen por alto algunos puntos importantes en el transcurso del incidente?**

Totalmente de acuerdo
De acuerdo
Ni de acuerdo ni en desacuerdo
En desacuerdo
Totalmente en desacuerdo

- 10. ¿Está de acuerdo que al tener un asistente de IA en la gestión del incidente, el administrador de incidentes designado al incidente tendrá menos carga que le permitiría realizar mejor su trabajo?**

Totalmente de acuerdo
De acuerdo
Ni de acuerdo ni en desacuerdo
En desacuerdo
Totalmente en desacuerdo

Sección 4 VISION INCIDENTES

11. ¿Qué considera usted un incidente tecnológico en su área?

12. ¿Qué factores toman en cuenta para verificar que el evento es un incidente?

13. ¿Tiene conocimiento de cuál es la diferencia entre un incidente grave y uno regular?

14. Para usted, ¿todo incidente con impacto masivo es un incidente grave?

Totalmente de acuerdo
De acuerdo
Ni de acuerdo ni en desacuerdo
En desacuerdo
Totalmente en desacuerdo

15. ¿Considera que los incidentes regulares quitan tiempo y dedicación a los incidentes importantes o graves?

Totalmente de acuerdo
De acuerdo
Ni de acuerdo ni en desacuerdo
En desacuerdo
Totalmente en desacuerdo

Sección 5 FACTORES Y RECURSOS

16. ¿Qué factores cree usted que se deben tomar en cuenta al momento de hacer la implementación?

17. ¿Qué recomendaciones daría para que la implementación beneficie al área de TI?

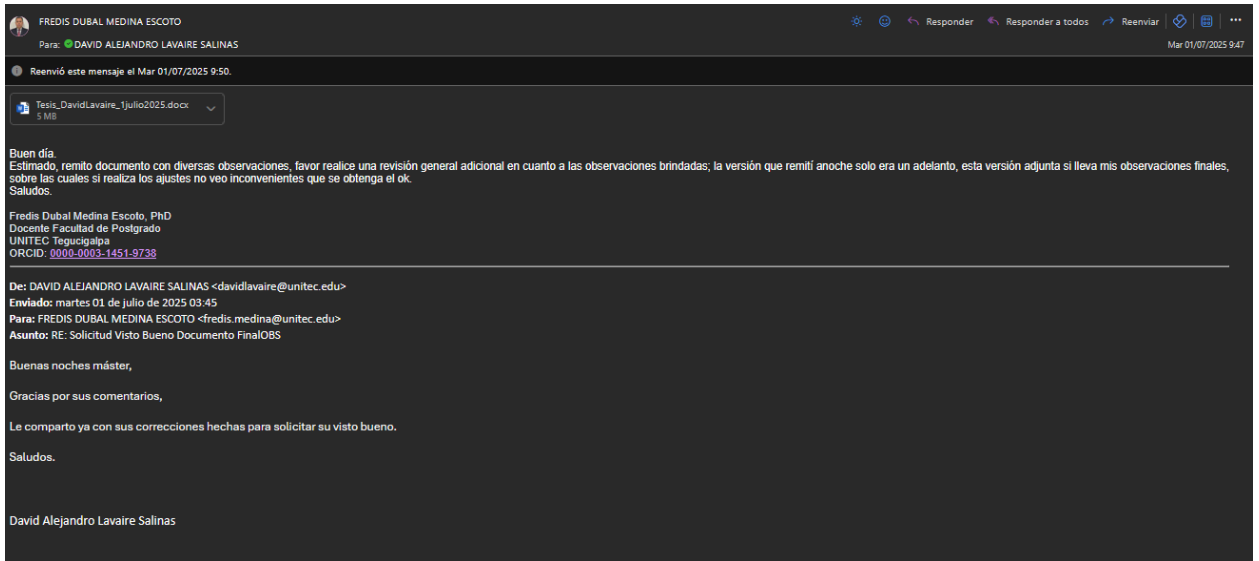


Figura 39 Visto Bueno Asesor Temático

Fuente: Propia

<https://sites.google.com/view/nuevocodigopenaldehondurascong/p%C3%A1gina-principa> (CÓDIGO PENAL DE HONDURAS, 2024)