



**FACULTAD DE POSTGRADO
TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN**

**ESTRATEGIA DE MIGRACIÓN ON PREMISE A LA
NUBE EN UN BANCO DE HONDURAS.**

SUSTENTADO POR:

**ANA IRIS PADILLA MARADIAGA
IRVING JOSUE CALIX GUTIERREZ**

PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE

**MÁSTER EN
GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN**

TEGUCIGALPA, FRANCISCO MORAZÁN, HONDURAS, C.A.

MARZO, 2026

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA
UNITEC**

FACULTAD DE POSTGRADO

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTORA

ROSALPINA RODRÍGUEZ

VICERRECTOR ACADÉMICO NACIONAL

JAVIER ABRAHAM SALGADO LEZAMA

SECRETARIO GENERAL

ROGER MARTÍNEZ MIRALDA

DECANA FACULTAD DE POSTGRADO

ANA DEL CARMEN RETTALLY VARGAS

**ESTRATEGIA DE MIGRACIÓN ON PREMISE A LA
NUBE EN UN BANCO DE HONDURAS.**

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

ASESOR METODOLÓGICO

MARVIN ROBERTO MENDOZA VALENCIA

MIEMBROS DE LA TERNA:

**JOSE LUIS MARTINEZ
PATRICK PEÑATE**



FACULTAD DE POSTGRADO

ESTRATEGIA DE MIGRACIÓN ON PREMISE A LA NUBE EN UN BANCO DE HONDURAS.

Ana Iris Padilla Maradiaga
Irving Josué Calix Gutiérrez

Resumen

La presente investigación analizó las estrategias de migración de infraestructura on-premise hacia entornos de computación en la nube en un banco de Honduras, con el propósito de proponer un modelo que garantizara la seguridad, la eficiencia operativa y la disponibilidad de los servicios tecnológicos. El estudio se desarrolló bajo un enfoque mixto, de alcance descriptivo y diseño no experimental transversal, aplicando encuestas a 36 colaboradores del área tecnológica y entrevistas semiestructuradas a tres jefaturas estratégicas, cuyos datos fueron procesados mediante Power BI y Atlas.ti. Los resultados evidenciaron que el 67% del personal reconoció la existencia de una planificación formal de migración, aunque el 53% no participó directamente en ella; asimismo, el 78% percibió mejoras en los tiempos de respuesta tras la migración del servicio de autenticación, y el 69% consideró la arquitectura híbrida como el modelo más adecuado para la institución. Se concluyó que la estrategia más apropiada es una migración por fases progresivas con gobernanza formal y gestión estructurada de riesgos, siendo el modelo híbrido la configuración estratégica óptima dado el contexto regulatorio de la CNBS y la dependencia de sistemas legacy. Como propuesta de aplicabilidad, se diseñó una estrategia de migración cloud híbrida centrada en la Fase 0 de diagnóstico y preparación, acompañada de un marco de gobernanza, una guía de priorización de servicios y un marco de gestión de riesgos orientados al sector bancario hondureño.

Palabras claves: arquitectura cloud, banca digital, computación en la nube, migración tecnológica, sistemas on-premise.



GRADUATE SCHOOL

ESTRATEGIA DE MIGRACIÓN ON PREMISE A LA NUBE EN UN BANCO DE HONDURAS.

Ana Iris Padilla Maradiaga
Irving Josué Calix Gutiérrez

Abstract

This research analyzed on-premise infrastructure migration strategies toward cloud computing environments in a Honduran bank, with the purpose of proposing a model that would guarantee security, operational efficiency, and availability of technological services. The study was conducted under a mixed-methods approach, with a descriptive scope and non-experimental cross-sectional design, applying surveys to 36 technology department employees and semi-structured interviews to three strategic managers, whose data were processed using Power BI and Atlas.ti. Results showed that 67% of staff recognized the existence of a formal migration plan, although 53% had not participated directly in it; additionally, 78% perceived improvements in response times following the authentication service migration, and 69% considered hybrid architecture as the most suitable model for the institution. It was concluded that the most appropriate strategy is a phased progressive migration with formal governance and structured risk management, with the hybrid model representing the optimal strategic configuration given the CNBS regulatory context and legacy system dependencies. As an applicability proposal, a hybrid cloud migration strategy was designed, focused on Phase 0 of diagnosis and preparation, accompanied by a governance framework, a service prioritization guide, and a risk management framework tailored to the Honduran banking sector.

Palabras claves: banking digitalization, cloud architecture, cloud computing, on-premise systems, technology migration

DEDICATORIA

Dedico este trabajo en primer lugar, a Dios, por ser la fuente de fortaleza, sabiduría y perseverancia que me permitió avanzar con fe y constancia a lo largo de todo este proceso académico. Su guía fue esencial en cada decisión, especialmente en los momentos de mayor esfuerzo y dificultad. Asimismo, dedico este logro a mi madre, Rosa Maradiaga, y a mi hermana, Blanca Padilla, quienes han sido un apoyo incondicional en todas las circunstancias de mi vida. Su comprensión, paciencia, amor y palabras de aliento fueron fundamentales para mantener la motivación y no desistir, aun cuando el camino se tornó largo y cansado. Gracias a su respaldo constante, fue posible superar los retos académicos y personales que se presentaron durante la carrera. Este trabajo representa no solo un logro personal, sino también el reflejo del sacrificio, la fe y el acompañamiento que siempre me han brindado.

Ana Padilla

Este trabajo está dedicado primeramente a Dios, por ser mi principal guía y tutor en este proceso académico. A mi familia, por su apoyo incondicional en todo momento, principalmente a mi madre Maribel Gutiérrez y a mi padre Saturnino Calix los cuales me acompañaron en esta etapa, brindándome consejo y motivación para alcanzar mis metas profesionales. A mis hermanos Alison Calix y Erick Calix los cuales fueron mi guía en este proceso orientándome y apoyándome en todo momento. Y finalmente a todas las personas que confiaron en mí y me brindaron su apoyo durante el desarrollo de la investigación.

Irving Calix

AGRADECIMIENTO

Expresamos nuestro sincero agradecimiento a nuestros asesores académicos por la orientación, el acompañamiento y las valiosas recomendaciones brindadas durante el desarrollo del presente estudio. Su experiencia, conocimiento y criterio profesional fueron fundamentales para fortalecer el enfoque metodológico y el contenido de la investigación. Valoramos especialmente su disposición para atender consultas, realizar observaciones oportunas y aportar sugerencias que enriquecieron cada una de las etapas del proceso investigativo. Asimismo, agradecemos a la institución que nos permitió llevar a cabo este estudio, por el respaldo brindado y por facilitar el acceso a la información necesaria. De manera especial, extendemos nuestro agradecimiento a los compañeros de la institución que colaboraron activamente, permitiendo la recolección de la muestra necesaria para el desarrollo del estudio. Su apoyo y disposición fueron clave para el cumplimiento de los objetivos planteados y para la correcta ejecución de la investigación, contribuyendo significativamente a nuestra formación académica y profesional.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA	ix
AGRADECIMIENTO	x
ÍNDICE DE CONTENIDO	xi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xv
ÍNDICE DE TABLAS	xvii
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	1
1.1 INTRODUCCIÓN	1
1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....	2
1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	5
1.3.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA.....	5
1.3.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	5
1.3.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	5
1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO	6
1.5 JUSTIFICACIÓN.....	6
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	10
2.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	10
2.1.1 MACROENTORNO	10
2.1.1.1 ESTADO ACTUAL DE MIGRACIÓN HACIA CLOUD COMPUTING A NIVEL GLOBAL	10
2.1.1.2 ESTADO ACTUAL DE LA MIGRACIÓN HACIA EL CLOUD COMPUTING EN LATINOAMÉRICA.....	12
2.1.1.3 ESTADO ACTUAL DE LA MIGRACIÓN HACIA EL CLOUD COMPUTING EN CENTRO AMÉRICA.....	13
2.1.2 MICROENTORNO.....	14
2.1.2.1 CONTEXTO DEL SISTEMA BANCARIO Y LA DIGITALIZACIÓN EN HONDURAS	14
2.1.2.2 INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA TRADICIONAL Y SISTEMAS LEGACY EN LA BANCA.....	15
2.1.2.3 TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y ADOPCIÓN DEL CLOUD COMPUTING	17
2.2 CONCEPTUALIZACIÓN.....	19

2.3	TEORÍAS DE SUSTENTO.....	28
2.3.1	BASES TEÓRICAS.....	28
2.3.2	METODOLOGÍAS DESARROLLADAS	32
2.3.3	INSTRUMENTOS UTILIZADOS.....	35
2.4	MARCO LEGAL.....	36
2.4.1	MARCO LEGAL NACIONAL.....	36
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA		40
3.1	CONGRUENCIA METODOLÓGICA	40
3.1.1	MATRIZ METODOLÓGICA	41
3.1.2	ESQUEMA DE VARIABLES DE ESTUDIO.....	43
3.1.3	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	43
3.2	ENFOQUE Y MÉTODOS.....	45
3.3	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	45
3.3.1	POBLACIÓN.....	46
3.3.2	MUESTRA	46
3.3.3	TÉCNICAS DE MUESTREO	47
3.4	TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS APLICADOS.....	48
3.4.1	TÉCNICAS	48
3.4.1.1	ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA.	48
3.4.1.2	MATRIZ DE ANÁLISIS DOCUMENTAL.....	48
3.4.2	INSTRUMENTOS.....	49
3.4.3	FUENTES DE INFORMACIÓN	50
3.4.3.1	FUENTES PRIMARIAS	50
3.4.3.2	FUENTES SECUNDARIAS	51
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS		53
4.1	INFORME DE PROCESO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	53
4.1.1	LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DE DATOS	55
4.2	RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LAS TÉCNICAS APLICADAS.....	57
4.2.1	RESULTADOS CUANTITATIVOS	58
4.2.1.1	RESULTADOS DE INSTRUMENTO ENCUESTA.....	58
4.2.1.2	ESTRATEGIAS DE MIGRACIÓN CLOUD	64

4.2.1.3	ADOPCIÓN DE SERVICIOS Y ARQUITECTURA CLOUD	72
4.2.1.4	MODELOS DE ARQUITECTURA CLOUD	80
4.2.2	ANÁLISIS CUALITATIVO	83
4.2.2.1	PROCEDIMIENTO Y ANÁLISIS EXPLORATORIO	83
4.2.2.2	ESTRATEGIAS DE MIGRACION CLOUD	84
4.2.2.3	ADOPCIÓN DE SERVICIOS Y ARQUITECTURA CLOUD	89
4.2.2.4	MODELOS DE ARQUITECTURA CLOUD	94
4.2.3	HALLAZGOS INTEGRADOS POR VARIABLE Y VINCULACIÓN TEÓRICA	98
4.2.3.1	ESTRATEGIAS DE MIGRACIÓN CLOUD	98
4.2.3.2	ADOPCIÓN DE SERVICIOS Y ARQUITECTURA CLOUD	98
4.2.3.3	MODELOS DE ARQUITECTURA CLOUD	99
4.3	ANÁLISIS INFERENCIAL Y MODELOS APLICADOS	99
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		101
5.1	CONCLUSIONES	101
5.2	RECOMENDACIONES	102
CAPÍTULO VI. APLICABILIDAD		105
6.1	NOMBRE DE LA PROPUESTA	105
6.2	JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA	105
6.3	ALCANCE DE LA PROPUESTA	106
6.3.1	OBJETIVOS DE LA PROPUESTA	106
6.3.1.1	OBJETIVO GENERAL DE LA PROPUESTA	106
6.3.1.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	106
6.3.2	ENTREGABLES	107
6.3.3	ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO (WBS/EDT)	109
6.4	DESCRIPCIÓN Y DESARROLLO	116
6.4.1	DESCRIPCIÓN	117
6.4.2	DESARROLLO	117
6.4.2.1	MODELO DE FASES DE MIGRACIÓN	117
6.4.2.2	MARCO DE GOBERNANZA CLOUD	120
6.4.2.3	GUÍA DE CRITERIOS PARA PRIORIZAR SERVICIOS A MIGRAR	125
6.4.2.4	MARCO DE GESTIÓN DE RIESGOS PARA LA MIGRACIÓN CLOUD EN	

EL SECTOR BANCARIO.	129
6.5 MEDIDAS DE CONTROL	136
6.5.1 INDICADORES CLAVE DE DESEMPEÑO (KPI).....	136
6.6 CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN	137
6.7 PRESUPUESTO E IMPACTO DEL PRESUPUESTO	143
6.7.1 DESGLOSE DEL PRESUPUESTO POR COMPONENTES DE LA APLICABILIDAD	143
6.7.1.1 COMPONENTE 1: EJECUCIÓN DE LA FASE 0 (DIAGNÓSTICO Y PREPARACIÓN)	143
6.7.1.2 COMPONENTE 2: GOBERNANZA CLOUD.....	144
6.7.1.3 COMPONENTE 3: GUÍA DE PRIORIZACIÓN DE SERVICIOS.....	145
6.7.1.4 COMPONENTE 4: APLICACIÓN DE INDICADORES CLAVE DE DESEMPEÑO (KPI)	145
6.7.1.5 COMPONENTE 5: GESTIÓN DEL PROYECTO Y DOCUMENTACIÓN	146
6.7.1.6 PRESUPUESTO CONSOLIDADO E IMPACTO.....	147
6.8 CONCORDANCIA DE LOS SEGMENTOS DE LA TESIS CON LA PROPUESTA 152	
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	156
VIII. GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	161
IX. ANEXOS	164
9.1 INSTRUMENTOS UTILIZADOS.....	164
9.1.1 ENCUESTA.....	164
9.1.2 INSTRUMENTO PARA RECOLECCIÓN DE DATOS CUANTITATIVOS	169
9.1.3 DICCIONARIO ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO (EDT)	170
9.2 TRANSCRIPCIÓN DE ENTREVISTAS	171
9.2.1 ENTREVISTA 1.....	171
9.2.2 ENTREVISTA 2.....	173
9.2.3 ENTREVISTA 3.....	175

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Modelo TOE.....	30
Figura 2 Interacción entre actores y la nube	33
Figura 3 Arquitectura de Referencia según NIST.....	34
Figura 4 Esquema de Variables	43
Figura 5 Muestra utilizada	47
Figura 6 Proceso de Recolección de datos.....	55
Figura 7 Limpieza de datos en Power BI.....	56
Figura 8 Limpieza de data Atlas.ti.....	57
Figura 9 Existencia de planificación formal para la migración	65
Figura 10 Participación en procesos de planificación de migración.....	66
Figura 11 Identificación de riesgos técnicos, operativos y de seguridad.....	67
Figura 12 Nivel de preparación institucional para futuras migraciones	67
Figura 13 Percepción de mejora que podría alcanzarse en la disponibilidad del servicio. 68	
Figura 14 Priorización de factores estratégicos para el éxito de la migración.....	70
Figura 15 Priorización de criterios para definir una estrategia de migración	71
Figura 16 Priorización de actividades dentro de una estrategia de migración.....	72
Figura 17 Nivel actual de servicios migrados a la nube	73
Figura 18 Integración entre sistemas cloud y sistemas on-premise.....	74
Figura 19 Alineación estratégica de la adopción cloud	75
Figura 20 Impacto en los tiempos de respuesta del servicio.....	76
Figura 21 Impacto de la migración en la continuidad operativa del servicio	77
Figura 22 Ventajas percibidas de la migración hacia la nube.....	78
Figura 23 Modelo de arquitectura cloud más adecuado para la institución.....	79
Figura 24 Modelo considerado más eficiente en términos de costos a largo plazo	80
Figura 25 Modelo de servicio cloud más compatible con la arquitectura institucional.....	81
Figura 26 Nivel de control sobre la infraestructura y los datos en el modelo cloud seleccionado.....	82
Figura 27 Disponibilidad operativa del servicio de autenticación migrado a la nube	83
Figura 28 Análisis exploratorio, nube de palabras.....	84

Figura 29 Red semántica, estrategia migración cloud	85
Figura 30 Red semántica, adopción de arquitectura y servicios cloud	90
Figura 31 Red semántica, modelo de arquitectura cloud para el sector financiero	95
Figura 32 Estructura de Desglose de Trabajo (EDT).....	109
Figura 33 Diagrama Gantt parte I	141
Figura 34 Diagrama Gantt parte II.....	142
Figura 35. Encuesta dirigida al departamento de TI, de un banco de Honduras	169

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Matriz Metodológica.....	42
Tabla 2 Operacionalización de las variables.....	44
Tabla 3 Resultados de instrumento encuesta	59
Tabla 4 Red semántica estrategia migración cloud.....	87
Tabla 5 Red semántica adopción de arquitectura y servicios cloud	92
Tabla 6 Red semántica modelo de arquitectura cloud para el sector financiero.....	96
Tabla 7 Tabla de congruencia entre objetivos, resultados, conclusiones y recomendaciones	
103	
Tabla 8 Diccionario EDT.....	110
Tabla 9 Actividades y Entregables de desarrollo de la Fase 0.....	119
Tabla 10 Estructura y composición del Cloud Center of Excellence (CCoE).....	121
Tabla 11 Matriz RACI del proceso de gobernanza y migración cloud.....	122
Tabla 12 Tabla de Definición de roles RACI	123
Tabla 13 Políticas de seguridad y cumplimiento para el entorno cloud híbrido.....	123
Tabla 14 Criterios para priorización de servicios a migrar	127
Tabla 15 Matriz de evaluación de servicios.....	128
Tabla 16 Estándares de evaluación de servicios	128
Tabla 17 Riesgo técnico — RF0-T01: inventario incompleto de sistemas legacy	129
Tabla 18 Riesgo técnico — RF0-T02: Incompatibilidad técnica no detectada en el assessment.....	130
Tabla 19 Riesgo operativo — RF0-O01: baja participación institucional en el diagnóstico.	
130	
Tabla 20 Riesgo operativo — RF0-O02: Subestimación del alcance y tiempo del diagnóstico	131
Tabla 21 Riesgo regulatorio — RF0-R01: Omisión de requisitos normativos CNBS en el diagnóstico	132
Tabla 22 Resumen de Riesgos — Fase 0: Diagnóstico y Preparación	133
Tabla 23 Análisis Cualitativo.....	134

Tabla 24	Calculo del Valor Monetario Esperado	135
Tabla 25	Indicadores Clave de Desempeño (KPI).....	136
Tabla 26	Cronograma del proyecto simplificado fase 0	138
Tabla 27	Actividades de ejecución de la fase 0	144
Tabla 28	Actividades de la Gobernanza Could.....	144
Tabla 29	Guía de Priorización de Servicios.....	145
Tabla 30	Aplicación de Indicadores Clave de Desempeño.	146
Tabla 31	Gestión del Proyecto y Documentación.....	147
Tabla 32	Presupuesto Consolidado e Impacto	148
Tabla 33	Comparativo ON-PREMISE vs CLOUD HIBRIDO.....	150
Tabla 34	Proyección comparativa a 3 años.....	151
Tabla 35	RETORNO DE INVERSIÓN (ROI) Y VALOR PRESENTE NETO (VPN) .	151
Tabla 36	Tabla de Concordancia de los Segmentos de la Tesis con la Propuesta.	153
Tabla 37	Instrumento encuesta.	164
Tabla 38	Tabla de EDT.....	170

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

El sistema financiero hondureño enfrenta un proceso de transformación tecnológica acelerada que exige replantear los modelos tradicionales de infraestructura. Las instituciones bancarias que operan bajo esquemas on-premise encuentran limitaciones crecientes en escalabilidad, continuidad operativa y eficiencia de costos, frente a un entorno que demanda mayor agilidad digital. En este capítulo se presenta el planteamiento de la investigación, que incluye los antecedentes del problema, la definición del problema, las preguntas de investigación, los objetivos del estudio y su justificación.

1.1 INTRODUCCIÓN

La transformación digital ha generado cambios significativos en la forma en que las organizaciones gestionan sus recursos tecnológicos, especialmente en sectores altamente regulados como el financiero. En este contexto, la computación en la nube se ha consolidado como una alternativa estratégica que permite mejorar la escalabilidad, optimizar los costos operativos y fortalecer la continuidad de los servicios. No obstante, la migración desde infraestructuras tradicionales on-premise hacia entornos de cloud computing representan un proceso complejo se deben tener alineación con los objetivos organizacionales. La presente investigación se centra en analizar las estrategias más adecuadas para llevar a cabo este proceso en una institución bancaria de Honduras, considerando factores técnicos, organizacionales y regulatorios. Asimismo, el estudio aporta al conocimiento académico en el área de tecnologías de información y proporciona una guía práctica para la toma de decisiones estratégicas en procesos de modernización tecnológica.

En el Capítulo I, se establece el contexto general del estudio, abordando los antecedentes del problema y la situación actual de la institución en relación con su infraestructura tecnológica. Asimismo, se define el problema de investigación, se formulan las preguntas que guían el estudio y se establecen los objetivos generales y específicos. Finalmente, se presenta la justificación, resaltando la relevancia del estudio en el ámbito tecnológico y financiero.

En el Capítulo II, se desarrollan los fundamentos teóricos y conceptuales que sustentan la investigación, incluyendo el análisis del entorno global, regional y nacional en relación con la adopción de cloud computing. Se abordan conceptos clave como infraestructura on-premise, modelos de servicio y arquitecturas cloud, así como teorías de soporte como el modelo

Tecnología–Organización–Ambiente (TOE) y la teoría de recursos y capacidades, proporcionando una base sólida para el análisis del fenómeno estudiado.

En el Capítulo III, se describe el enfoque metodológico adoptado para el desarrollo de la investigación, detallando el tipo y diseño del estudio, la población y muestra seleccionada, así como las técnicas e instrumentos de recolección de datos. Además, se presenta la operacionalización de las variables y el procedimiento seguido para el análisis de la información, garantizando la validez y confiabilidad de los resultados.

En el Capítulo IV, se presentan los resultados obtenidos a partir de la aplicación de los instrumentos de investigación, integrando el análisis cuantitativo y cualitativo. Se interpretan los hallazgos mediante técnicas estadísticas y análisis temático, permitiendo identificar tendencias, relaciones y factores clave asociados a la migración de infraestructura hacia la nube.

En el Capítulo V, este capítulo expone las conclusiones derivadas del análisis de los resultados, respondiendo a los objetivos y preguntas de investigación planteados. Asimismo, se formulan recomendaciones orientadas a la implementación de estrategias de migración cloud, considerando aspectos técnicos, organizacionales y de gestión, con el fin de fortalecer la eficiencia operativa y la continuidad del servicio.

En el Capítulo VI, finalmente este capítulo presenta la propuesta de aplicabilidad basada en los hallazgos de la investigación. Se describe el modelo de migración planteado, su alcance, desarrollo y medidas de control, así como el cronograma de implementación y el presupuesto estimado. De igual manera, se analiza el impacto esperado de la propuesta en la organización, evidenciando su viabilidad y aporte estratégico.

1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Diversas instituciones financieras han iniciado procesos de transformación digital orientados a la mejora continua, realizando transiciones desde esquemas tecnológicos obsoletos hacia modelos más modernos y eficientes, con el propósito de mantener la competitividad y fortalecer su capacidad operativa. Este proceso ha impulsado a las organizaciones a replantear sus modelos de infraestructura tecnológica. No obstante, la percepción de que el control total sobre los sistemas es indispensable ha llevado a muchas instituciones, especialmente del sector financiero, a mantener esquemas on-premise, los cuales dependen completamente de recursos físicos,

capacidad computacional propia y la gestión directa de las instalaciones internas (Marston et al., 2011; OECD, 2023).

En este contexto, muchas organizaciones cuentan actualmente con centros de datos propios que, si bien ofrecen control y soberanía sobre la información, generan altos costos operativos, limitaciones en la escalabilidad y una alta dependencia de personal especializado para labores de mantenimiento y soporte técnico. Estos factores evidencian la necesidad de evolucionar hacia infraestructuras más flexibles y sostenibles que acompañen el crecimiento digital de las instituciones. Asimismo, resulta necesario abordar aspectos relacionados con la seguridad de la información, la gestión de sistemas heredados y el cumplimiento de normativas regulatorias, con el fin de responder de manera eficiente y continua a las necesidades tecnológicas del sector (Armbrust et al., 2010). De manera similar, es necesario abordar aspectos relacionados con la seguridad de la información, la gestión de sistemas heredados y el cumplimiento de normativas regulatorias, con el fin de responder de forma eficiente y continua a las necesidades tecnológicas del banco.

En este sentido, la adopción de tecnologías en la nube ha cobrado gran relevancia en el ámbito financiero. Por ello, las organizaciones han comenzado a incorporar especialistas en transformación digital y arquitectura cloud que puedan guiar la transición hacia tecnologías emergentes. Según estudios recientes, una proporción significativa del sector bancario a nivel mundial ya cuenta con estrategias basadas en la nube, reflejando una tendencia hacia la migración progresiva desde modelos de infraestructura como servicio (IaaS) hacia plataformas como servicio (PaaS) y software como servicio (SaaS), con el objetivo de obtener mayor flexibilidad, agilidad y reducción de costos operativos. En este contexto, la computación en la nube permite “un modelo para habilitar el acceso ubicuo, conveniente y bajo demanda a un conjunto compartido de recursos de computación configurables” (Mell & Grance, 2011, p. 2), lo cual respalda su creciente adopción en el sector financiero.

A nivel internacional, múltiples organismos financieros han comenzado a implementar arquitecturas tecnológicas basadas en modelos de nube híbrida y servicios distribuidos reduciendo costos operacionales, y facilitando la adopción de la innovación. Es importante mencionar el caso de éxito de diversas empresas que han ampliado sus centros de datos, orientándolos hacia servicios

propios para luego alquilarlos o generar ingresos mediante su uso compartido. La Universidad Privada Dr. Rafael Bellosó Chacín expone el siguiente caso:

Microsoft es uno de los casos representativos de estos nuevos servicios. Con el propósito de competir con Google, Microsoft comenzó a crear a finales de 2007, una red de centros de datos, cuya construcción a través de todo el mundo se estaba centrando en torno a superficies físicas de alrededor 46.000 metros cuadrados y unos costes de 500 millones de dólares por centro (Orozco y Jacobos, 2017, p. 183).

Grandes empresas como Microsoft y Google se mantienen en constante evolución hacia una tendencia futura en la que la nube se consolida como el eje principal de sus estrategias de innovación y expansión tecnológica.

La nueva era de las Tecnologías de la Información (TI) en grandes empresas centra sus actividades en los centros de datos, punto focal donde la inversión tecnológica forma parte esencial de la estrategia institucional. Esto conlleva desafíos particulares, entre ellos la seguridad de los datos, el cumplimiento regulatorio y la dependencia de sistemas heredados como mainframes AS/400, plataformas monolíticas y arquitecturas on-premise, siendo este el enfoque principal de la presente investigación. El sector financiero se encuentra en un estado de cambio constante, impulsado por la digitalización global y el crecimiento de nuevos competidores tecnológicos que obligan a las instituciones a adaptarse de manera continua. En este contexto, el Institute for Business Value IBM (2020) afirma: “Cloud-based infrastructure can help banks make rapid adjustments in a volatile environment” [La infraestructura basada en la nube puede ayudar a los bancos a realizar ajustes rápidos en un entorno volátil] (p.6). Gracias a esta capacidad, las instituciones pueden adoptar con mayor facilidad cambios inesperados, tales como variaciones en la demanda de servicios, aprovechando la flexibilidad y escalabilidad bajo demanda que ofrece la nube.

Dentro de este escenario, la presente investigación se enfoca en analizar las estrategias más adecuadas para llevar a cabo la migración de la infraestructura tecnológica on-premise hacia la nube en un Banco de Honduras, garantizando la seguridad de los datos, la eficiencia operativa y la disponibilidad de los servicios. El estudio se delimita al análisis comparativo y la propuesta de lineamientos estratégicos que faciliten una transición inicial controlada y planificada, sin incluir la implementación práctica del proceso de migración.

1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

1.3.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

La migración de una infraestructura tecnológica en una institución financiera con décadas de operación y alta incidencia en la población no es un proceso simple ni inmediato. La institución financiera opera actualmente bajo un modelo on-premise, el cual presenta limitaciones significativas en escalabilidad, altos costos de mantenimiento y retos crecientes en materia de seguridad y continuidad operativa. Asimismo, este esquema tradicional dificulta la adopción ágil de nuevas tecnologías, la modernización de procesos y la capacidad de competir con instituciones financieras que ya están adoptando la nube como componente clave de su infraestructura tecnológica.

Por lo tanto, surge la necesidad de adoptar estrategias de migración hacia la nube que permitan mayor flexibilidad, eficiencia, resiliencia y capacidad de adaptación a las demandas tecnológicas actuales y futuras del sector bancario.

1.3.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

La institución enfrenta dificultades para dimensionar y adquirir infraestructura tecnológica de manera precisa, ya que cada inversión requiere un análisis detallado para evitar obtener menos capacidad de la necesaria o, por el contrario, sobredimensionar los recursos tecnológicos. Este modelo de infraestructura impacta directamente factores clave como los costos operativos, al no poder adquirir recursos bajo demanda. Adicionalmente, limita la capacidad de escalar servicios de forma ágil y reduce la flexibilidad para implementar modelos digitales modernos que demandan alta disponibilidad, eficiencia y tiempos de respuesta más rápidos. Bajo este contexto, surge la necesidad de analizar e implementar estrategias de migración de infraestructura on-premise hacia cloud computing, con el fin de definir un plan de transición adecuado, medir su impacto en los procesos ágiles, mejorar la eficiencia operativa y fortalecer la capacidad de respuesta tecnológica de la institución.

1.3.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1.3.3.1 PREGUNTA PRINCIPAL

¿Cuáles son las estrategias más adecuadas para llevar a cabo un proceso de migración de infraestructura on-premise hacia la nube en un banco de Honduras, garantizando la seguridad, la

eficiencia operativa y la disponibilidad de los servicios?

1.3.3.2 PREGUNTAS SECUNDARIAS

1. ¿Cuál propuesta estratégica es la más adecuada para una migración exitosa de servicio on-premise hacia cloud computing en un banco de Honduras?
2. ¿Cómo impacta la nube en la agilidad operativa y en los tiempos de respuesta del negocio?
3. ¿Cuál modelo de arquitectura en la nube resulta más eficiente y viable para que un banco de Honduras considerando las exigencias del sector financiero?

1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Proponer estrategias de migración de infraestructura on-premise hacia la nube en un Banco de Honduras, con el propósito de proponer un modelo que garantice la seguridad, la eficiencia operativa y la disponibilidad de los servicios.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Diseñar una propuesta eficiente y controlada para la migración de infraestructura on-premise hacia la nube en un Banco de Honduras, orientada a mejorar la operatividad y disponibilidad de los servicios.
2. Evaluar el impacto de la adopción de arquitectura en la nube en la agilidad operativa y en los tiempos de respuestas de los servicios tecnológicos en un Banco de Honduras.
3. Comparar los modelos arquitectónicos de la nube para determinar el nivel de eficiencia y viabilidad para la implementación de infraestructura en la nube en un Banco de Honduras.

1.5 JUSTIFICACIÓN

En la actualidad, las instituciones enfrentan grandes desafíos en sus procesos de transformación tecnológica, los cuales exigen un alto grado de disponibilidad, escalabilidad y flexibilidad en el uso de los recursos informáticos. La implementación de infraestructura en la nube se ha convertido en una estrategia indispensable para optimizar dichos recursos, especialmente en las instituciones financieras, que deben mantenerse a la vanguardia en seguridad, eficiencia y resiliencia tecnológica. En este contexto, la institución financiera, una de las instituciones financieras más importantes del país y pionera en innovación tecnológica, busca

modernizar su infraestructura on-premise hacia entornos en la nube, con el propósito de fortalecer sus servicios, mejorar su capacidad operativa y responder a las exigencias del mercado digital actual.

En el contexto financiero, la migración de infraestructura on-premise a la nube es un paso positivo a la mejora de los servicios tecnológicos prestados. Bajo una perspectiva global a nivel empresarial, las entidades financieras que adopten cloud computing no solo podrán reducir costos en el área de tecnología, sino que, podrán además enfocar sus procesos y recursos en profundizar sus actividades de negocio orientados a maximizar la cartera de productos ofrecidos a sus clientes actuales (Bruno, 2013). Es por esto por lo que hacer uso de infraestructura en la nube ayuda a enfocar los esfuerzos de las instituciones financieras en la calidad de sus servicios, apuntando siempre a cumplir con los objetivos organizacionales, sin tener que descuidar la disponibilidad, seguridad y eficiencia de los servicios tecnológicos que la institución financiera ofrece.

La adopción de infraestructura en la nube, no se limita nada más a trasladar los sistemas existentes hacia un nuevo entorno de trabajo, se trata de readecuar y optimizar los sistemas existentes, con arquitecturas que se adapten a los servicios de la nube y así poder sacar el máximo provecho de dichos servicios. De lo contrario seguirán existiendo los mismos cuellos de botellas propios de la infraestructura on-premise, es por esto que la adaptabilidad se convierte en un término de utilidad al definir estrategias de migración, según Bermúdez León (2020), este término se refiere a que para hacer un buen uso de los entornos en la nube y sacarles su mayor provecho y beneficiarse de todas sus ventajas, es necesario adaptar las aplicaciones a esta nueva tecnología. Se ha de tener en cuenta que esta infraestructura está formada por sistemas muy paralelizables, por lo que, para maximizar el rendimiento, las aplicaciones que se migren a la nube deben adaptarse a esta forma de trabajo. Por lo tanto, la migración a la nube no debe verse como un proceso de cambio de entorno de trabajo, si no como un cambio tecnológico estructural, el cual también implica la reestructuración de los sistemas existentes.

Las infraestructuras en la nube ofrecen nuevos horizontes a las instituciones financieras, lo cual aporta grandes beneficios, pero a su vez también genera grandes desafíos en las fases iniciales a la migración, por el desconocimiento de estos nuevos modelos tecnológicos, así como los riesgos que estos implican para la institución. Según Alharthi et al. (2017) actualmente, la computación en la nube en el sector bancario se utiliza principalmente para actividades no críticas, y los bancos

se encuentran en una fase de prueba para funciones más críticas que involucran datos personales sensibles y el desarrollo de una infraestructura y estrategia de nube transformadoras. Este proceso de transición lento evidencia la necesidad de las organizaciones financieras de contar con una estrategia de migración clara y coherente con los recursos tecnológicos disponibles.

Desde un punto de vista académico el estudio de estrategias de migración de arquitecturas on-premise a la nube, aportara al campo de las tecnologías de la información, al evaluar estrategias y procesos de migración, los cuales enriquecen los principios de planificación estratégica con la aplicación de soluciones tecnológicas en entornos empresariales. De acuerdo con Marston et al. (2011), la adopción del cloud computing no solo transforma la infraestructura tecnológica, sino también los modelos de negocio y la gestión de servicios digitales, impulsando a las instituciones hacia una visión más ágil, colaborativa y orientada al cliente. Es por esto por lo que el estudio permitirá abordar enfoques como la eficiencia operativa de las organizaciones y la importancia de los servicios digitales.

El propósito de esta investigación es identificar las estrategias adecuadas para una migración efectiva de la arquitectura on-premise hacia la nube, garantizando la seguridad, disponibilidad y resiliencia tecnológica de los servicios. La adopción de infraestructura en la nube representa una oportunidad para optimizar costos operativos y de inversión, al reducir la dependencia de infraestructuras físicas que requieren constantes actualizaciones de hardware, las cuales incrementan los riesgos de fallos y costos de mantenimiento dentro del entorno interno del banco. Según Muñoz-Calderón y Zhindón-Mora (2020) un modelo en el que se paga únicamente por lo que se utiliza, aunado a la posibilidad de no tener que adquirir infraestructura adicional, permite que la inversión en hardware se vea considerablemente reducida. Estas nuevas arquitecturas garantizan un gasto regulado en inversión de hardware a gran escala, ya que al tener alojado los servicios tecnológicos en la nube, la infraestructura propia se reduce considerablemente.

La investigación es pertinente porque permitirá analizar y definir estrategias eficaces de migración para instituciones financieras que buscan modernizar su infraestructura tecnológica, asegurando la continuidad operativa, la eficiencia del negocio y la seguridad de la información. En el caso puntual del banco los resultados del estudio servirán como guía estratégica para la implementación segura, eficiente y controlada de una migración tecnológica, la cual este alineada

con los objetivos de la organización y fortalezca la disponibilidad de los servicios, así como también permita optimizar los recursos tecnológicos disponibles, reducir los costos de mantenimientos, aumentar la capacidad de respuestas de sus servicios y estar a la vanguardia en la innovación tecnológica.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

El marco teórico constituye la base conceptual de la investigación, al proporcionar los elementos necesarios para comprender y analizar el fenómeno de estudio. En este sentido, se abordan los principales conceptos, modelos y enfoques relacionados con la computación en la nube, así como los fundamentos de arquitectura tecnológica y gobernanza de TI que orientan el desarrollo del trabajo. Asimismo, se incorpora el análisis de la situación actual del entorno tecnológico y las teorías que sustentan la investigación, permitiendo establecer un contexto claro y coherente. De esta manera, se facilita la interpretación de los resultados y se fortalece el rigor académico del estudio dentro del ámbito del sector financiero.

2.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.

La situación actual del entorno tecnológico evidencia un contexto de transformación acelerada, impulsado por el avance de la digitalización y las nuevas exigencias del mercado financiero. Las organizaciones, en particular las instituciones bancarias, enfrentan el desafío de adaptar sus modelos operativos tradicionales a esquemas más flexibles, seguros y escalables. Este escenario plantea la necesidad de analizar el estado actual de la infraestructura tecnológica y los procesos asociados, como punto de partida para evaluar estrategias de migración desde entornos on-premise hacia la computación en la nube.

2.1.1 MACROENTORNO

2.1.1.1 ESTADO ACTUAL DE MIGRACIÓN HACIA CLOUD COMPUTING A NIVEL GLOBAL

Históricamente, se ha considerado que la interacción presencial con los clientes es un factor determinante para generar valor en las empresas, pues permite que las personas realicen sus compras o consultas de manera directa con un representante asignado. En el sector bancario, este modelo de negocio ha sido clave para fortalecer la confianza y garantizar un servicio personalizado, respaldado por una extensa red de oficinas conectadas entre sí para atender a los clientes de forma cara a cara. Este enfoque permite generar respaldo, credibilidad y cercanía, posicionándose como el mecanismo principal de atención al cliente.

Sin embargo, en los últimos años esta red de oficinas ha comenzado a enfrentar nuevos retos y amenazas derivados de los cambios generacionales y del avance acelerado de la tecnología. Una encuesta realizada en Estados Unidos a 4,000 clientes bancarios (Accenture, 2014) arroja

hallazgos de gran relevancia para esta investigación:

- El 71% de los encuestados considera que sus interacciones con el banco son principalmente transaccionales y no relacionales.
- El 21% valora más un banco completamente digital, sin sucursales físicas.
- El 48% está interesado en recibir análisis de gastos en tiempo real.

Estos resultados representan señales importantes que las instituciones financieras deben considerar, especialmente ante las expectativas de las nuevas generaciones, que priorizan servicios ágiles, digitales y accesibles desde cualquier dispositivo. Este cambio en el comportamiento del consumidor evidencia la necesidad de replantear los modelos tradicionales de atención y avanzar hacia procesos más automatizados y orientados a la transformación digital.

La mayor parte de los sistemas que fueron creados en generaciones anteriores, en las cuales la tecnología digital no era parte de la estrategia de la empresa añaden dificultades y limitaciones. En este sentido, diversos estudios han identificado desafíos estructurales que enfrentan las organizaciones en su transición hacia entornos digitales. Entre ellos se destacan la complejidad de los sistemas heredados, las limitaciones presupuestarias, las barreras culturales y la falta de capacidades técnicas especializadas. En relación con lo anterior, Armbrust et al. (2010) señalan:

The long-held dream of computing as a utility, has the potential to transform a large part of the IT industry, making software even more attractive as a service and shaping the way IT hardware is designed and purchased. Developers with innovative ideas for new Internet services no longer require the large capital outlays in hardware to deploy their service or the human expense to operate it (p. 50).

Estos elementos combinados limitan la capacidad de las organizaciones para avanzar hacia modelos más innovadores y adaptados a las exigencias del entorno digital.

Cabe destacar que uno de los principales desafíos para las empresas con muchos años de operación es la dependencia de sistemas heredados complejos, los cuales dificultan la modernización tecnológica. A nivel global, diversas investigaciones han identificado que las organizaciones enfrentan barreras estructurales en sus procesos de transformación digital, tales como la complejidad de los sistemas, la falta de capacidades técnicas y limitaciones en infraestructura. En este sentido, el World Bank señala que muchas organizaciones enfrentan

limitaciones relacionadas con habilidades digitales, infraestructura tecnológica y marcos institucionales, lo que dificulta la adopción efectiva de tecnologías digitales a gran escala (World Bank, 2021).

De igual forma, en la última década se ha observado un crecimiento significativo en la adopción de servicios en la nube dentro de diversas industrias. A nivel global, este modelo tecnológico ha experimentado una expansión acelerada, impulsada por la necesidad de optimizar recursos, mejorar la escalabilidad y aumentar la eficiencia operativa. En este sentido, la International Telecommunication Union señala que las tecnologías digitales, incluida la computación en la nube, se han convertido en elementos fundamentales para la transformación digital, siendo adoptadas progresivamente a nivel mundial como parte de la modernización de las infraestructuras tecnológicas (ITU, 2022).

2.1.1.2 ESTADO ACTUAL DE LA MIGRACIÓN HACIA EL CLOUD COMPUTING EN LATINOAMÉRICA

En América Latina y el Caribe existen barreras estructurales que reflejan un bajo crecimiento económico sostenido. El crecimiento tendencial promedio ha disminuido de manera constante en las últimas décadas; según un estudio publicado en 2024, el promedio anual pasó de 5,5% en el período comprendido entre 1951 y 1979 a apenas 1,6% desde 2010 hasta la actualidad. Esta situación no responde únicamente a factores coyunturales, sino a problemas estructurales de largo plazo que han limitado la productividad y el desarrollo económico de la región (CEPAL, 2024, p. 19). En este contexto, la transformación digital y la adopción de tecnologías como el cloud computing se posicionan como herramientas clave para impulsar mejoras en productividad y eficiencia operativa.

La adopción de tecnologías digitales, incluyendo la computación en la nube, se ha convertido en un factor clave para el desarrollo económico y la transformación digital de las organizaciones en América Latina. Diversos estudios destacan que la disponibilidad de infraestructura digital y el acceso a servicios tecnológicos avanzados permiten a las empresas mejorar su productividad, reducir costos de infraestructura y acelerar la innovación tecnológica. En este contexto, la computación en la nube se posiciona como una tecnología habilitadora que facilita la modernización de los sistemas de información y la optimización de los recursos tecnológicos en las organizaciones de la región (Cathles et al., 2022).

En ese sentido, la transformación digital se ha convertido en una prioridad estratégica para los países de América Latina, especialmente en sectores intensivos en tecnología como el financiero. De acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), los gobiernos y las organizaciones de la región han intensificado sus esfuerzos para incorporar tecnologías digitales con el objetivo de mejorar la eficiencia operativa, la innovación y la prestación de servicios digitales. Sin embargo, el nivel de madurez digital varía entre los países, lo que evidencia la necesidad de fortalecer las capacidades tecnológicas y las estrategias de adopción de tecnologías emergentes como la computación en la nube (OECD, 2023)

Asimismo, el sector financiero a nivel latinoamericano ha comenzado a adoptar e incorporar servicios en cloud computing como parte de sus estrategias de modernización tecnológica y transformación digital. Estas tecnologías permiten mejorar la escalabilidad de los sistemas, optimizar la gestión de datos y facilitar la implementación de nuevos servicios digitales para los clientes. Por lo tanto, muchos de los estudios señalan que la adopción a la nube tiene un impacto, en el incremento de la productividad empresarial y esta genera aspectos positivos y significativos en la región al impulsar la innovación y la eficiencia operativa (FTI Consulting, 2023).

2.1.1.3 ESTADO ACTUAL DE LA MIGRACIÓN HACIA EL CLOUD COMPUTING EN CENTRO AMÉRICA

En Centroamérica, la adopción de tecnologías de computación en la nube ha comenzado a consolidarse como parte de los procesos de modernización tecnológica y transformación digital que experimentan las organizaciones de la región. Aunque el nivel de madurez digital varía entre los países centroamericanos, diversas iniciativas gubernamentales y empresariales han impulsado el uso de infraestructuras digitales que permitan mejorar la eficiencia operativa, optimizar el manejo de información y facilitar el acceso a servicios tecnológicos avanzados. En este sentido, la computación en la nube se presenta como una alternativa estratégica para fortalecer las capacidades tecnológicas de las organizaciones y apoyar el desarrollo de economías digitales más competitivas en la región (CEPAL, 2023).

No obstante, el proceso de migración hacia entornos cloud en Centroamérica se ha desarrollado de manera gradual debido a diversos factores estructurales. Entre los principales desafíos se encuentran las limitaciones en infraestructura tecnológica, la dependencia de sistemas heredados en muchas organizaciones y los marcos regulatorios asociados a la protección y

localización de datos. A pesar de estas condiciones, organismos internacionales destacan que los países centroamericanos han comenzado a impulsar estrategias de digitalización que promueven el uso de tecnologías emergentes, incluyendo la computación en la nube, con el objetivo de fortalecer la innovación y mejorar la competitividad empresarial (Banco Interamericano de Desarrollo, 2020).

En Centroamérica, algunos países han comenzado a impulsar iniciativas orientadas a fortalecer sus capacidades digitales mediante la adopción de tecnologías emergentes. Por ejemplo, en Costa Rica, diversas instituciones públicas han promovido estrategias de transformación digital que incluyen el uso de servicios cloud para mejorar la interoperabilidad de los sistemas y facilitar el acceso a servicios digitales gubernamentales. De manera similar, Panamá ha desarrollado iniciativas relacionadas con gobierno digital y modernización tecnológica que buscan fortalecer la infraestructura digital del país y promover el uso de tecnologías basadas en la nube en diferentes sectores. Asimismo, El Salvador y Guatemala han impulsado programas de digitalización institucional que incluyen la modernización de plataformas tecnológicas y la incorporación de infraestructuras digitales más escalables, lo cual refleja un avance progresivo hacia modelos tecnológicos más flexibles en la región (OECD, 2023).

Asimismo, podemos mencionar la adopción de tecnologías digitales en la región también requiere considerar los riesgos asociados al uso de estas herramientas en los procesos de modernización tecnológica. En este sentido, la evaluación de las inversiones en gobierno digital debe contemplar los posibles riesgos derivados de la implementación de tecnologías emergentes, ya que, como señala la OECD, “digital government investment assessment should include a thorough evaluation of the intrinsic risks of digital technologies” (OECD, 2023, p. 85).

2.1.2 MICROENTORNO

2.1.2.1 CONTEXTO DEL SISTEMA BANCARIO Y LA DIGITALIZACIÓN EN HONDURAS

El sistema bancario hondureño constituye uno de los pilares fundamentales para el desarrollo económico del país, al facilitar la intermediación financiera, promover el acceso al crédito y contribuir al crecimiento de distintos sectores productivos. A lo largo de las últimas décadas, las instituciones financieras han experimentado importantes procesos de modernización impulsados por la incorporación de tecnologías de información y comunicación en sus operaciones. Cuando una empresa logra consolidar sus principios estratégicos, los resultados se

reflejan principalmente en su rentabilidad, aunque no siempre en la adopción de tecnologías fácilmente escalables. Existen bancos que operan desde 1913, brindando servicios de forma ininterrumpida y trabajando con solidez y responsabilidad así lo señala el Museo Virtual Banco Atlántida (2025).

De acuerdo con el Banco Central de Honduras (2024), el sistema financiero nacional ha avanzado en la adopción de herramientas tecnológicas que facilitan la prestación de servicios financieros y el acceso de los usuarios a diferentes productos bancarios mediante plataformas digitales. En este sentido, el informe señala que “la digitalización ha sido también un factor clave para el impulso de la inclusión financiera, ampliando la participación de hogares y empresas en los canales electrónicos de pago y en el acceso a una gama más diversa de servicios financieros” (Banco Central de Honduras, 2024, p. 6). Este proceso de transformación tecnológica también ha sido impulsado por la creciente competencia dentro del sector financiero y por la aparición de nuevas soluciones digitales que buscan mejorar la experiencia del cliente.

Asimismo, la transformación digital en el sector bancario implica cambios estructurales en la forma en que las instituciones diseñan y administran sus sistemas tecnológicos. Sobre este aspecto, Ozili (2018) explica:

Digital finance encompasses a magnitude of new financial products, financial businesses, finance-related software, and novel forms of customer communication and interaction delivered by FinTech companies and innovative financial service providers. While there is no standard definition of digital finance, there is some consensus that digital finance encompasses all products, services, technology and infrastructure that enable individuals and companies to have access to payments, savings, and credit facilities via the internet without the need to visit a bank branch. (p. 330)

Esta transformación tecnológica ha impulsado a las instituciones financieras a replantear sus modelos operativos tradicionales y a adoptar nuevas infraestructuras digitales que les permitan ofrecer servicios más ágiles, seguros y accesibles para los usuarios.

2.1.2.2 INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA TRADICIONAL Y SISTEMAS LEGACY EN LA BANCA

Tradicionalmente, las instituciones financieras han operado mediante infraestructuras tecnológicas instaladas dentro de sus propias instalaciones, modelo conocido como infraestructura

on-premise. Este enfoque implica que los servidores, bases de datos, aplicaciones y sistemas de información se encuentren alojados en centros de datos gestionados directamente por la organización. Durante muchos años, este modelo ha permitido a los bancos mantener un control directo sobre sus datos, procesos operativos y mecanismos de seguridad, lo cual resulta especialmente relevante en sectores altamente regulados como el financiero. No obstante, el crecimiento acelerado de las tecnologías digitales y la necesidad de ofrecer servicios más ágiles han comenzado a evidenciar algunas limitaciones de este modelo tradicional de infraestructura tecnológica.

En este contexto, muchas instituciones continúan operando con sistemas heredados (legacy systems), los cuales fueron desarrollados utilizando tecnologías que en su momento respondían a las necesidades operativas de las organizaciones, pero que actualmente presentan limitaciones para integrarse con plataformas digitales modernas. En este sentido, Khadka et al. (2013) señalan que muchas empresas todavía dependen de sistemas desarrollados hace varias décadas, los cuales, a pesar de sus limitaciones, siguen siendo fundamentales para el funcionamiento de los procesos organizacionales. Como indican los autores:

most enterprises still rely on so called legacy system- software developed over the previous decades using 3GL programming languages like COBOL, RGP, PL/I, C, C++. Despite the well-known disadvantages, such as being inflexible and hard to maintain, legacy systems are still vitally important to the enterprises as they support complex core business processes. (Khadka et al., 2013, p. 2)

A partir de lo anterior, se puede comprender que los sistemas heredados continúan desempeñando un papel crítico dentro de las organizaciones, debido a que soportan procesos esenciales del negocio y concentran una gran cantidad de conocimiento acumulado a lo largo de los años.

Asimismo, diversos estudios señalan que estos sistemas suelen presentar problemas de interoperabilidad y dificultades para integrarse con aplicaciones modernas. En este sentido, algunos autores señalan y explican que “la comunicación de estos sistemas con otras aplicaciones es una tarea difícil, que requiere la definición de interfaces complejas de comunicación y componentes de conversión de datos” (Zalazar et al., 2014, p. 71). Esta situación genera una alta dependencia tecnológica dentro de las organizaciones, ya que muchos procesos críticos continúan

dependiendo de sistemas que fueron diseñados bajo arquitecturas monolíticas y estructuras centralizadas.

Por otra parte, existe un impacto a nivel operacional, ya que cuando el diseño de la arquitectura es complejo, la implementación de nuevos cambios se vuelve más lenta y difícil de incorporar para los equipos de negocio. Esta situación genera limitaciones que afectan directamente el desempeño y la eficiencia de los procesos internos. Tal como señalan, “el modelo *on-premise* requiere una inversión inicial elevada en infraestructura física, mantenimiento constante y personal especializado, lo que representa una limitación para muchas organizaciones” (Muñoz-Calderón & Zhindón-Mora, 2020, p. 1540). Este planteamiento permite comprender cómo la falta de recursos suficientes para sostener el mantenimiento tecnológico puede prolongar los tiempos de ejecución, reducir la productividad y obstaculizar la innovación dentro de cualquier institución.

En este mismo sentido, el crecimiento progresivo de la infraestructura tecnológica también puede generar desafíos asociados con la gestión de los recursos informáticos. A medida que las organizaciones amplían sus entornos tecnológicos para soportar distintos ambientes operativos — como desarrollo, pruebas, preproducción y producción— se incrementa la necesidad de servidores, almacenamiento y capacidad de procesamiento. Aunque la virtualización permite crear nuevos servidores de forma rápida para atender proyectos específicos, la creación descontrolada de estos recursos puede provocar problemas de administración y eficiencia en la infraestructura tecnológica. Este fenómeno es conocido como *server sprawl* o proliferación de servidores. En este sentido, Anjum et al. (2021) explican que “*server sprawl happens when too many virtual machines (VMs) are created without strong policies or proper management*” [la proliferación de servidores ocurre cuando se crean demasiadas máquinas virtuales sin políticas sólidas o una gestión adecuada] (p. 459).

Dicho lo anterior, esta situación nos muestra la importancia de establecer mecanismos de gobernanza y control sobre la infraestructura tecnológica, ya que la expansión desordenada de servidores puede generar dificultades en la administración de los recursos, incrementar los costos operativos y afectar la eficiencia en la gestión de los entornos de TI.

2.1.2.3 TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y ADOPCIÓN DEL CLOUD COMPUTING

La transformación digital ha generado cambios significativos en la forma en que las organizaciones gestionan sus infraestructuras tecnológicas. En el sector financiero, estos cambios han sido impulsados tanto por el aumento en la demanda de servicios digitales como por la necesidad de mejorar la eficiencia operativa y la capacidad de respuesta ante un entorno cada vez más competitivo. En este contexto, las organizaciones se ven obligadas a adoptar estrategias tecnológicas más flexibles, escalables y orientadas a la innovación, que les permitan adaptarse con mayor rapidez a las nuevas dinámicas del mercado y a las expectativas de los usuarios. Por esta razón, la modernización de la infraestructura tecnológica se ha convertido en un elemento fundamental para garantizar la competitividad y sostenibilidad de las organizaciones en el largo plazo.

En Honduras, el proceso de digitalización del sector financiero ha mostrado avances importantes en los últimos años, impulsados principalmente por la adopción de servicios de banca móvil, plataformas digitales y nuevos sistemas de pago. Diversos estudios han señalado que la transformación digital ha modificado la forma en que los usuarios interactúan con los servicios financieros, aumentando el uso de canales electrónicos para la realización de transacciones (Morales y Dubón, 2021).

Asimismo, investigaciones sobre la adopción de servicios de banca omnicanal en Honduras evidencian que factores como la experiencia del cliente, la percepción de riesgo y la compatibilidad tecnológica influyen significativamente en el uso de plataformas digitales dentro del sistema bancario (Andino, 2022).

Desde el ámbito institucional, el Banco Central de Honduras ha impulsado iniciativas orientadas a fortalecer la digitalización del sistema financiero, destacando la importancia de mejorar la interoperabilidad entre los sistemas de pago y ampliar el acceso a servicios financieros digitales en el país (Banco Central de Honduras, 2023).

En este escenario, la computación en la nube surge como una alternativa tecnológica capaz de optimizar el uso de recursos, mejorar los tiempos de respuesta y reducir los costos operativos, al mismo tiempo que fortalece la capacidad de innovación organizacional. De acuerdo con IBM (2025), la computación en la nube se define como:

Cloud computing is the on-demand access to computing resources—such as physical or virtual servers, data storage, networking capabilities, application development tools,

software, and AI-driven analytics platforms—over the internet with pay-as-you-go pricing. (IBM, 2025).

Aunque no existe una única definición universal que determine con exactitud qué es la computación en la nube, la literatura especializada coincide en que se trata de un entorno tecnológico dinámico que integra múltiples servicios, tecnologías y modelos de despliegue. Su evolución ha permitido que numerosas organizaciones adopten soluciones basadas en la nube como parte de sus estrategias tecnológicas, favoreciendo la innovación, la escalabilidad y la eficiencia operativa en entornos altamente competitivos.

En este sentido, el análisis de la arquitectura tecnológica constituye un paso fundamental para el diseño de estrategias de modernización y migración hacia entornos de cloud computing. Dichas estrategias deben considerar la selección del modelo de servicio más adecuado de acuerdo con las necesidades operativas y tecnológicas de cada organización. Según Bermúdez (2020), dentro del entorno de computación en la nube se identifican tres modelos principales de servicio: Infrastructure as a Service (IaaS), Platform as a Service (PaaS) y Software as a Service (SaaS), los cuales ofrecen diferentes niveles de control, administración y responsabilidad sobre los recursos tecnológicos (p. 9). Por ello, la correcta selección del modelo de servicio constituye un elemento clave para garantizar el éxito de los procesos de adopción y migración hacia cloud computing.

2.2 CONCEPTUALIZACIÓN

El constante cambio tecnológico en la sociedad y la evidente necesidad de las organizaciones de mantenerse a la vanguardia en la actualización de sus servicios, llevan a las instituciones a adoptar formas de trabajo innovadoras alineadas con la transformación digital. En este contexto surge la necesidad de abordar el concepto de computación en la nube, el cual es uno de los pilares necesario para poder adaptarse a esta era de cambios constantes. El comprender este concepto requiere conocer sobre su origen, evolución, implementación, casos de éxitos y las condiciones que instituciones financieras deben considerar para poder realizar una correcta migración de su infraestructura on-premise hacia cloud computing.

2.2.1 Computación en la nube (Cloud Computing)

El término de cloud computing se ha convertido en uno de los conceptos más famosos e importantes en la transformación digital de las organizaciones financieras. Este concepto nace a

partir de que empresas como Amazon y Google empezaron a ofrecer sus servicios a través de internet. Sin embargo, el concepto definido por el NIST (National Institute of Standards and Technology) lo define como “Un modelo tecnológico que permite el acceso ubicuo, adaptado y bajo demanda en red a un conjunto compartido de recursos de computación configurables compartidos” (Mell & Grance, 2011). Teniendo este concepto podemos decir que cloud computing es un modelo en el cual se provee servicios tecnológicos en servidores externos por parte de un proveedor.

2.2.2 Infraestructura on-premise

El modelo on-premise hace referencia a las infraestructuras de software tradicionales, en los cuales los recursos tecnológicos como servidores, bases de datos, redes y medios de almacenamiento se encuentran dentro de las instalaciones de la organización. Singh (2025) señala que el modelo on-premise es:

El modelo tradicional que consiste en tener una infraestructura de TI propia, con servidores, almacenamiento y dispositivos de red ubicados en las instalaciones de la empresa. Esto requiere una alta inversión inicial, mantenimiento recurrente y el personal de TI adecuado para gestionar la infraestructura. (Singh, 2025, p. 12).

En síntesis, podemos definir el modelo on-premise como la infraestructura informática propia de una organización, la cual debe ser adquirida, instalada y monitorizada por personal interno, garantizando la disponibilidad, eficiencia y seguridad de los servicios tecnológicos. De acuerdo con IBM (2020), los entornos on-premise pueden representar una parte significativa del presupuesto de TI debido a la renovación constante de hardware y los altos requerimientos de mantenimiento.

2.2.3 Modelos de Servicio en la nube

El NIST (National Institute of Standards and Technology) nos precisa que existen diferentes modelos de servicios de cloud computing, los cuales se dividen en tres principales, Software as a Service (SaaS), Platform as a Service (PaaS), Infraestructura as a Service (IaaS).

- Software como Servicio (SaaS). Este modelo se basa en consumir software ofrecido por proveedores en internet, en el cual no hace falta gestionar infraestructura o desarrollos internos. De acuerdo con Sánchez Prado (s.f.), este modelo de servicio gira en torno al

concepto del encapsulamiento de un software o aplicación como un servicio integral ofrecido por un proveedor externo.

- **Plataforma como servicio (PaaS).** Es un modelo que consiste en la provisión de entornos de desarrollo configurados, en los cuales podemos realizar pruebas, desplegar y administrar servicios sin contar con la infraestructura local. Según Sánchez Prado (s.f.), PaaS es un servicio orientado principalmente a los desarrolladores software. Sin embargo, bajo este modelo, es el propio proveedor de servicios quien se encarga de administrar la infraestructura subyacente, por lo que el usuario final únicamente debe preocuparse por el código de la aplicación a desarrollar.
- **Infraestructura como Servicio (IaaS).** Es un modelo en el cual un proveedor de cloud computing proporciona los recursos de cómputo necesarios (servidores, redes y almacenamiento) en el cual las organizaciones pueden realizar las configuraciones personalizadas de sus entornos. En este sentido “El usuario posee un mayor control de la información, ya que, tras una capa de virtualización, es el propio usuario el último responsable de la configuración de la infraestructura virtual generada.” (Sánchez Prado, s.f., p. 25).

2.2.4 Modelos de implementación.

Existen múltiples modelos de implementación o también llamados modelos de despliegue, en los cuales según el NIST se dividen en:

- **Nube privada.** Corresponde a una infraestructura de nube en la cual los recursos tecnológicos son exclusivamente para una organización. Esta puede ser administrada por la misma entidad, por un proveedor externo o por ambos y su ubicación puede estar dentro o fuera de las instalaciones de la organización. Este modelo es muy común en instituciones que necesitan cumplir con estrictos estándares de seguridad.
- **Nube comunitaria.** Es un modelo en el cual la infraestructura es compartida por organizaciones miembros de una misma comunidad, en la cual todas comparten principios, valores, misión, visión y seguridad. Puede ser propiedad de una o más organizaciones de la comunidad, puede ser operada por ellos o por un externo, y puede estar dentro o fuera de la organización.

- Nube pública. Se refiere a una infraestructura en la cual los servicios están disponibles para todo el público. Estos servicios suelen ser gestionados por un proveedor de servicios en la nube y toda la información se aloja en sus centros de datos. Este modelo ofrece múltiples planes, garantiza acceso amplio y los recursos son gestionados mediante demanda.
- Nube híbrida. Combina dos o más infraestructuras (privada, comunitaria o pública) las cuales se mantienen como entornos independientes, interoperan entre sí para poder compartir información y recursos. Este modelo es útil para balanceos de carga y escenarios de escalamiento.

2.2.5 Estrategia de migración a la nube

La migración a la nube implica trasladar los servicios, datos y aplicaciones desde entornos locales a plataformas virtuales. Este proceso requiere un análisis muy detallado de factores como compatibilidad, riesgos, costos y beneficios, así como una correcta planificación de las fases de implementación. Guaman Rivera (2024) indica que una estrategia de migración efectiva debe contemplar la evaluación de la infraestructura existente, la priorización de cargas de trabajo y la aplicación del enfoque de cloud readiness, que determina la preparación técnica y organizacional para la adopción del nuevo entorno.

En el caso del banco de estudio, esta estrategia debe alinearse con su plan de innovación tecnológica, garantizando la disponibilidad operativa, la protección de datos sensibles y la integración con sus sistemas empresariales actuales. Esta investigación pretende exactamente eso, establecer criterios y rutas efectivas para una adopción de la nube ágil y eficiente.

2.2.6 Seguridad y cumplimiento normativo.

Uno de los principales desafíos que enfrentan las organizaciones que se interesan en implementar infraestructura en la nube, es la seguridad de la información la cual es un activo muy importante y confidencial en especial en instituciones financieras las cuales manejan múltiples transacciones de estricta confidencialidad, estas instituciones deben cumplir con marcos regulatorios y estándares internacionales. Según Cloud Security Alliance, “Las tres principales amenazas en materia de seguridad en la nube, tienen que ver con la API e Interfaces inseguras, la pérdida de datos y las fugas de Hardware” (Cloud Security Alliance, s.f.). Estas Amenazas según Cloud Security Alliance (s.f.) en el último año representaron el 29%, 25% y 10% respectivamente

dentro del cómputo global de los cortes de seguridad detectados en la nube.

En instituciones financiera hondureñas se deben cumplir lineamientos dictados por la Comisión Nacional de Bancos y Seguros (CNBS), la cual obliga a las instituciones a garantizar la seguridad, continuidad y trazabilidad de sus operaciones, incluso si se hace uso de infraestructura en la nube. Según la (CNBS, 2022):

Las Instituciones Supervisadas podrán optar por tercerizar sus servicios con un esquema en la nube, considerando las condiciones contractuales que les permitan gestionar efectivamente los riesgos asociados, y contemplando, entre otros factores, el tipo de nube contratada, el proveedor de servicios, los sitios de procesamiento, los servicios contratados, el tipo de información a procesar, los controles de seguridad para la protección de los datos en ambientes virtualizados y la protección de las aplicaciones de la Institución. (CNBS, 2022, p. 10).

Dado este contexto podemos decir que al realizar una migración de infraestructura hacia la nube debemos garantizar una correcta gestión de riesgos, controles de seguridad y claridad contractual de los servicios. Por ello la adopción de tecnologías en la nube en banco Atlántida, debe ser abordada como un proceso estratégico que garantizara confidencialidad y disponibilidad de la información institucional.

2.2.7 Proveedores de servicios en la nube (Cloud Service Providers)

Los proveedores de servicios en la nube son un pilar importante en el mundo del cloud computing, en la cual su función principal es la de ofrecer recursos tecnológicos cumpliendo estándares de calidad como escalabilidad, seguridad, disponibilidad. Dentro de estos recursos se encuentran infraestructuras, plataformas o aplicaciones los cuales pueden ser consumidos bajo demanda, dentro de los principales proveedores de cloud computing se encuentran:

- Amazon Web Services (AWS): Es considerado el proveedor más amplio y maduro del mercado. Según Amazon Web Services (s. f.), es la nube más adoptada y se caracteriza por su enorme catálogo de servicios, alta disponibilidad global y robustos mecanismos de seguridad. AWS es especialmente utilizado para arquitecturas escalables, migraciones masivas y soluciones de big data. A nivel mundial, AWS lidera el mercado de infraestructura cloud con aproximadamente

28% de participación global, consolidándose como el proveedor dominante en el sector (Statista, 2025).

- Microsoft Azure: Azure es una plataforma en la nube de confianza para crear, implementar y administrar soluciones innovadoras (Microsoft, s.f.). Su principal fortaleza reside en la facilidad de migración para organizaciones que ya trabajan con entornos Microsoft, lo que suele ser común en instituciones financieras. En el mercado global de infraestructura cloud, Microsoft Azure posee aproximadamente el 21% de participación, posicionándose como el segundo proveedor más importante a nivel mundial (Statista, 2025).
- Google Cloud Platform (GCP) GCP se distingue por su enfoque en análisis de datos, inteligencia artificial y alto rendimiento en entornos distribuidos. Su arquitectura está basada en los mismos sistemas internos de Google, lo que lo convierte en una opción atractiva para cargas de trabajo que requieren procesamiento intensivo. A nivel global, Google Cloud mantiene cerca del 14% de participación en el mercado de infraestructura cloud, consolidándose como el tercer proveedor más relevante del sector (Statista, 2025).
- IBM Cloud IBM ha evolucionado de su infraestructura on-premise tradicional hacia un modelo híbrido que integra la nube con sistemas corporativos. Es reconocido por su enfoque en ciberseguridad y cumplimiento normativo, lo cual es relevante para sectores regulados como la banca. En el mercado global, IBM Cloud mantiene una participación cercana al 2% del mercado de infraestructura cloud (Statista, 2025).
- Oracle Cloud Infrastructure (OCI) OCI es ampliamente utilizado por instituciones que operan sobre bases de datos Oracle. Ofrece un rendimiento elevado, opciones de integración con sistemas heredados y herramientas especializadas para migraciones de bases de datos de misión crítica. En términos de participación de mercado, Oracle Cloud representa aproximadamente el 3% del mercado global de infraestructura cloud (Statista, 2025).

2.2.8 Arquitectura de la nube (Cloud Architecture)

En sus primeras etapas, las arquitecturas tecnológicas se basaban en modelos monolíticos, donde los sistemas se ejecutaban en infraestructuras centralizadas y con alta dependencia del hardware físico. Con la adopción progresiva de la virtualización y, posteriormente, de la computación en la nube, las arquitecturas evolucionaron hacia modelos más distribuidos, permitiendo separar componentes, optimizar recursos y mejorar la tolerancia a fallos (Erl, Puttini & Mahmood, 2013). Este cambio dio lugar a nuevos modelos de arquitecturas orientadas a servicios y, más recientemente, a enfoques basados en microservicios y contenedores.

La arquitectura de la nube se refiere a la estructura y organización de los componentes tecnológicos que conforman un entorno de computación en la nube, incluyendo servidores, redes, almacenamiento, plataformas, aplicaciones y mecanismos de seguridad, los cuales interactúan de manera integrada para ofrecer servicios tecnológicos bajo demanda (Mell & Grance, 2011). Este concepto surge como una evolución de las arquitecturas tradicionales de sistemas distribuidos, impulsado por la necesidad de mayor escalabilidad, flexibilidad y disponibilidad en los entornos empresariales.

En la actualidad, la arquitectura de la nube se define como un conjunto estructurado de componentes tecnológicos y patrones de diseño que permiten implementar servicios digitales seguros, escalables y altamente disponibles, alineados con los objetivos estratégicos de la organización (ISO/IEC 17788, 2014). Una correcta definición arquitectónica resulta un factor clave para el éxito de las estrategias de migración on-premise hacia la nube, ya que influye directamente en el rendimiento, la seguridad, la continuidad del negocio y la calidad operativa de los servicios tecnológicos.

2.2.9 Acuerdos de nivel de servicio

Los acuerdos de nivel del servicio (SLA) son acuerdos pactados entre una empresa y un proveedor de servicio en el cual se definen puntos clave sobre la calidad mínima del servicio adquirido. De acuerdo con Castillo (2020), los SLA son instrumentos fundamentales que permiten alinear las expectativas del negocio con los requerimientos técnicos del proveedor de servicios. En entornos como la nube los cuales son altamente dependientes de la disponibilidad de los servicios, los SLA son términos indispensables para la adquisición de un entorno en la nube confiable, ya que permite establecer compromisos claros y confiables sobre la continuidad del servicio, la gestión de incidentes y la disponibilidad de este.

Los acuerdos de nivel de servicio son un factor de suma importancia al momento de contratar un proveedor de TI. Este tipo de documento nos permite poder tener certeza de los servicios contratados, así como toda la información necesaria y la fiabilidad de estos. En un estudio de la universidad de San José, Costa Rica se definen los componentes de un SLA de la siguiente manera.

Los componentes de gestión del servicio pueden incluir definiciones de estándares y métodos de medición, informes, especificando contenido y frecuencia, el proceso de resolución de disputas, una cláusula de indemnización que protege al cliente de litigios de terceros resultantes de infracciones de nivel de servicio, así como describir los mecanismos para actualizar el acuerdo según sea necesario (Castillo, 2020).

Dado este contexto podemos decir que los acuerdos de nivel de servicio son parte fundamental al momento de contratar un proveedor de servicios de TI, principalmente en instituciones en las cuales se hacen uso de servicios clave como lo es la infraestructura en la nube, en la cual se debe cumplir con factores claves para garantizar la disponibilidad operativa de los servicios alojados.

2.2.10 Seguridad de la información.

La seguridad de la información hace referencia a los principios, políticas y procesos orientados a proteger la información interna de una organización de entes no autorizados. De acuerdo con un artículo publicado por International Business Machines (IBM), la seguridad de la información es “La protección de la información importante contra el acceso, la divulgación, el uso, la alteración o la interrupción no autorizados” (IBM, s.f.). De acuerdo con este contexto la seguridad de la información busca salvaguardar los activos de información de una organización, mediante la implementación de controles técnicos y físicos, los cuales serán utilizados para prevenir amenazas internas o externas.

En ambientes digitales modernos, como la computación en la nube, este enfoque resulta especialmente útil debido al uso de infraestructuras de terceros, el acceso remoto y la exposición constante a riesgos informáticos. En el contexto de instituciones financieras la seguridad de la información es un pilar importante, ya que protege datos sensibles de los clientes, transacciones y procesos confidenciales del negocio. Por lo tanto, la adopción de infraestructuras en la nube debe ir acompañada de estrategias de seguridad robustas que aseguren el cumplimiento normativo, la

confianza de los usuarios y la continuidad operativa de los servicios tecnológicos.

2.2.11 Modelo financiero CAPEX vs OPEX en Cloud Computing

Uno de los elementos fundamentales en el análisis estratégico de la migración hacia la computación en la nube es la transición del modelo financiero CAPEX (Capital Expenditure) al modelo OPEX (Operational Expenditure). Por lo general las organizaciones que operan bajo infraestructura on-premise deben realizar inversiones robustas en activos tecnológicos físicos como servidores, centros de datos y licencias de múltiples softwares. Estos a su vez requieren mantenimientos preventivos como correctivos, actualizaciones constantes y depreciación a lo largo del tiempo.

En contraparte, la adopción de servicios cloud transforma el esquema financiero hacia un modelo OPEX, el cual está basado en el pago por consumo y en suscripciones flexibles, lo cual reduce la necesidad de realizar una inversión inicial en infraestructura física y trasladando los costos hacia gastos operativos variables. En múltiples estudios académicos señalan que este cambio no solo impacta la estructura presupuestaria, sino que también incrementa la agilidad organizacional y mejora la eficiencia en la asignación de recursos tecnológicos (Reznikov, 2023).

En el contexto de instituciones financieras hondureñas, este cambio representa un avance estratégico el cual permite optimizar los procesos de la organización, reducir riesgos asociados a la obsolescencia tecnológica y facilitar la escalabilidad de servicios digitales bajo demanda.

2.2.12 FinOps

El término FinOps, abreviatura de Financial Operations, hace referencia a una práctica cultural y operativa que busca maximizar el valor empresarial de la computación en la nube mediante la colaboración continua entre los equipos de finanzas, tecnología y negocio. De acuerdo con la FinOps Foundation (2023), FinOps se define como una disciplina de gestión financiera en la nube que permite a las organizaciones obtener el máximo valor empresarial al ayudar a los equipos de ingeniería, finanzas, tecnología y negocio a tomar decisiones informadas sobre los gastos en la nube de manera conjunta y en tiempo real.

El surgimiento de FinOps responde directamente a los desafíos que enfrentan las organizaciones al migrar de un modelo de gasto de capital (CAPEX) hacia un modelo de gasto operativo variable (OPEX), propio de los entornos cloud. Según Storment y Fuller (2019), la

adopción de servicios en la nube introduce una nueva dinámica financiera en la que el consumo es elástico, los costos son dinámicos y las decisiones de gasto son descentralizadas, lo cual exige un modelo de gobernanza financiera diferente al tradicional. En este contexto, FinOps no constituye únicamente una herramienta de control de costos, sino un cambio cultural que integra la responsabilidad financiera en las decisiones tecnológicas diarias de la organización.

El ciclo de vida de FinOps se articula en tres fases iterativas. La primera es la fase de Inform (Informar), en la cual se busca generar visibilidad sobre el gasto en la nube mediante la asignación de costos a los equipos responsables, el establecimiento de líneas base y la identificación de anomalías o ineficiencias. La segunda es la fase de Optimize (Optimizar), orientada a identificar oportunidades de reducción de costos, como el dimensionamiento correcto de recursos, el uso de instancias reservadas y la eliminación de recursos ociosos. La tercera es la fase de Operate (Operar), en la cual se institucionalizan los procesos de toma de decisiones financieras en torno a la nube, integrando FinOps dentro de los flujos de trabajo regulares de la organización (FinOps Foundation, 2023).

2.3 TEORÍAS DE SUSTENTO

2.3.1 BASES TEÓRICAS

Para este estudio se presentan fundamentos teóricos que permiten explicar y detallar el proceso de migración de tecnologías on-premise hacia entornos en la nube, considerando factores organizacionales como ambientales, los cuales influyen en su implementación. Para esta investigación se han seleccionado dos bases teóricas, las cuales son ampliamente utilizadas en procesos de transformación digital en instituciones públicas o privadas.

2.3.1.1 Teoría de los Recursos y Capacidades

La teoría de los recursos y capacidades tiene su origen en el trabajo de Edith Penrose (1958), quien plantea que las organizaciones son un conjunto de recursos productivos tanto tangibles como intangibles y el valor de estas proviene de los servicios que generan y como se pueden emplear para ser competitivo. Según Penrose (1958, citado en Pulido, 2010), Las ventajas competitivas se obtienen no por la imperfección de los factores exógenos sino por la calidad, cantidad y forma como se utilizan los factores endógenos. Dado este contexto se puede determinar que la ventaja competitiva de una organización depende de la calidad y cantidad de los recursos internos y el cómo estos son utilizados.

A partir de esta base académica Barney (1991) ahondo en su dimensión estratégica en la cual nos establece que las ventajas competitivas de una organización dependen de la capacidad que tengan los recursos disponibles de adaptarse con el marco VRIN: valiosos, raros, inimitables y no sustituibles. En el contexto de migración de infraestructuras on-premise hacia la nube, la teoría de los recursos y capacidades es relevante debido a que permite comprender que el éxito de una migración no depende únicamente de adquisición de una nueva infraestructura, factores como el conocimiento técnico de los empleados, la gobernanza de las tecnologías de la información, la compatibilidad de nuestros servicios con la nube son factores importantes para la adopción de la nube de forma exitosa.

En el caso del banco estudiado, la teoría de los recursos y capacidades aporta un enfoque teórico importante para el análisis de los activos tecnológicos actuales, los conocimientos técnicos del equipo de Infraestructura, la adaptabilidad de los servicios internos con la nube y como esto influye para una correcta migración de infraestructura on-premise hacia la nube. Esta teoría permite identificar brechas existentes en las capacidades internas y poder mejorar cada una de estas, hasta contar con recursos necesarios para ser una empresa altamente competitiva en el sector financiero.

2.3.1.2 Modelo Tecnología–Organización–Ambiente (TOE).

El marco TOE (Technology-Organization-Environment; Tornatzky y Fleischer, 1990) es una de las perspectivas más utilizadas en temas de innovación tecnológicas a nivel mundial, en la cual se sostiene que los procesos de innovación tecnológica en una organización se ven influenciada por tres dimensiones principales: contexto tecnológico, contextos organizacionales y contexto ambiental. Según Palos-Sánchez (2019), se trata de un marco para examinar la adopción, a nivel de organizaciones (y no de individuos), de diversos sistemas de información, productos y servicios TIC muy generalizado en la adopción TIC y cuya ventaja es su independencia del tamaño de la empresa.

- Contexto tecnológico: se refiere a la infraestructura existente, la compatibilidad con nuevas tecnologías, la complejidad percibida y los beneficios esperados.
- Contexto organizacional: incluye la estructura interna, los recursos financieros, el capital humano disponible, la cultura empresarial y el nivel de apoyo directivo.

- Contexto ambiental: comprende el entorno competitivo, las regulaciones gubernamentales, la relación con proveedores y las presiones del sector.

Según se refleja en la figura 1 siguiendo la propuesta de Low, Chen y Wu (2011), podemos observar los factores que entran en juego al adoptar cloud computing en una institución, abordando los tres procesos que el marco TOE define. En el contexto tecnológico, la complejidad percibida por la adopción de la nube en las instituciones tiende a disminuir la intención de migración de infraestructuras on-premise a la nube, mientras que la capacidad de compatibilidad de la nube con los sistemas existentes, así como la ventaja competitiva que la nube ofrece, aumenta positivamente la intención de adopción de dicha opción.

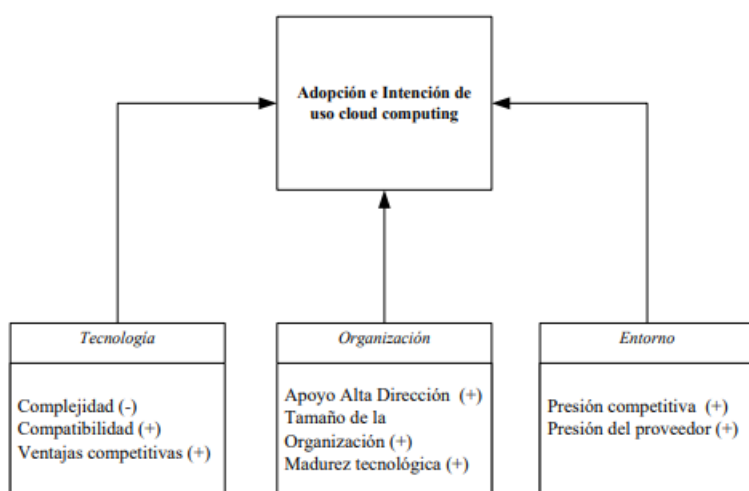


Figura 1 Modelo TOE

Fuente: (Datos tomados de Palos-Sánchez et al., 2019)

En el caso del Banco estudiado, el Modelo TOE es especialmente importante, debido a que la migración a la nube implica evaluar la infraestructura tecnológica on-premise que existe actualmente en la institución, la preparación del personal técnico, las políticas internas para la gestión de los recursos tecnológicos, las exigencias normativas del sector financiero haciendo énfasis las regulaciones de la CNBS en materia de seguridad informática, tercerización y disponibilidad de servicios. Así de esta manera esta teoría permite analizar la migración de infraestructura on-premise a la nube como un proceso estratégico y no solamente como una decisión técnica interna.

2.3.1.3 Teoría de la Difusión de Innovaciones.

La Teoría de la Difusión de Innovaciones, propuesta por Everett Rogers (1983), explica

cómo una innovación ya sea un producto, tecnología, proceso o idea es adoptada progresivamente por los miembros de un sistema social. Rogers define la difusión como “el proceso mediante el cual una innovación es comunicada a través de determinados canales, a lo largo del tiempo, entre los miembros de un sistema social”. Esta teoría se basa en cuatro elementos centrales: la innovación, los canales de comunicación, el tiempo y el sistema social. Su objetivo principal es comprender el por qué algunas tecnologías se adoptan más rápido que otras y qué factores influyen en su aceptación o rechazo. Rogers identifica cinco características que influyen directamente en la velocidad de adopción:

- Ventaja relativa: el grado en que la innovación se percibe como superior a la práctica actual.
- Compatibilidad: la coherencia de la innovación con los valores, experiencias previas y necesidades del potencial adoptante.
- Complejidad: el nivel de dificultad percibida para entender y usar la innovación.
- Trialabilidad: la capacidad de prueba teniendo en cuenta la posibilidad de experimentar la innovación antes de una adopción completa.
- Observabilidad: la facilidad con que pueden visualizarse los beneficios en la práctica.

Aplicada a este estudio, la Teoría de la Difusión de Innovaciones resulta altamente pertinente para comprender el proceso de transición desde infraestructura on-premise hacia servicios en la nube en un banco de Honduras. En primer lugar, la ventaja relativa se manifiesta en beneficios como la escalabilidad, reducción de costos de infraestructura, eficiencia operativa y resiliencia tecnológica. En segundo lugar, la compatibilidad depende de que la nube se integre adecuadamente con los procesos internos del banco, los requisitos regulatorios de la CNBS y la cultura tecnológica existente. Respecto a la complejidad, Rogers señala que las innovaciones percibidas como complejas tienden a retrasar su adopción, aspecto particularmente relevante para servicios cloud que exigen nuevas competencias del personal técnico y cambios estructurales. La trialabilidad adquiere importancia en la posibilidad de realizar pruebas piloto, entornos híbridos o migraciones graduales antes de adoptar completamente la nube. Finalmente, la observabilidad se evidencia en los resultados que otras instituciones financieras han logrado mediante la adopción cloud, lo cual influye positivamente en la decisión del banco.

La clasificación de adoptantes también tiene relevancia en este proceso. El equipo de TI,

al ser el primero en interactuar con la tecnología, puede funcionar como grupo de “adoptadores tempranos”, mientras que otras áreas del banco podrían pertenecer a la “mayoría temprana” o la “mayoría tardía”, dependiendo de su nivel de preparación y percepción del cambio. Este análisis permite identificar resistencias internas, necesidades de capacitación y estrategias para facilitar la aceptación organizacional.

2.3.1.4 La Cuarta Revolución Industrial y el Cloud Computing.

La Cuarta Revolución Industrial, concepto acuñado por Klaus Schwab en 2016, describe la convergencia de tecnologías digitales, físicas y biológicas que está transformando de manera profunda las estructuras económicas, sociales e industriales a nivel global. A diferencia de las revoluciones industriales anteriores, la RI 4.0 no se define por una sola tecnología, sino por la integración de un conjunto de tecnologías habilitadoras entre las que destacan la inteligencia artificial, el Internet de las Cosas (IoT), el Big Data, la automatización y, de manera fundamental, la computación en la nube o cloud computing.

En este contexto, el cloud computing se posiciona como la infraestructura base sobre la cual se sostienen las demás tecnologías de la RI 4.0. Sin acceso a capacidad de cómputo escalable, almacenamiento flexible y conectividad bajo demanda, difícilmente podrían operar los sistemas de inteligencia artificial, los sensores IoT o los análisis de grandes volúmenes de datos que caracterizan esta revolución. Schwab (2016) señala que las organizaciones que no adopten las tecnologías propias de la RI 4.0 enfrentarán una pérdida progresiva de competitividad frente a aquellas que integren estas capacidades en sus modelos operativos.

Para el sector financiero hondureño, esta realidad es especialmente relevante. Los bancos que operan bajo infraestructuras on-premise rígidas y sistemas legacy no integrados se encuentran en desventaja frente a las exigencias de agilidad, disponibilidad y escalabilidad que impone la RI 4.0. En este sentido, la migración hacia arquitecturas cloud no constituye únicamente una decisión tecnológica, sino una respuesta estratégica a las transformaciones estructurales que define esta nueva era industrial.

2.3.2 METODOLOGÍAS DESARROLLADAS

La presente investigación incorpora metodologías reconocidas y validadas a nivel internacional con el propósito de garantizar rigurosidad técnica y un análisis estructurado del proceso de migración de infraestructura on-premise hacia la nube.

2.3.2.1 Metodología de Investigación NIST Cloud Computing Standards Roadmap

La metodología del NIST Cloud Computing Standards Roadmap, específicamente en la norma NIST 500-292, la cual establece los lineamientos oficiales para la adopción y gestión de servicios en la nube. Esta metodología resulta especialmente relevante para el presente estudio porque proporciona un marco de referencia claro para modelar la arquitectura objetivo durante la migración de sistemas bancarios hacia entornos cloud, permitiendo identificar con precisión los roles, responsabilidades, interacciones y flujos operativos que participan en este proceso.

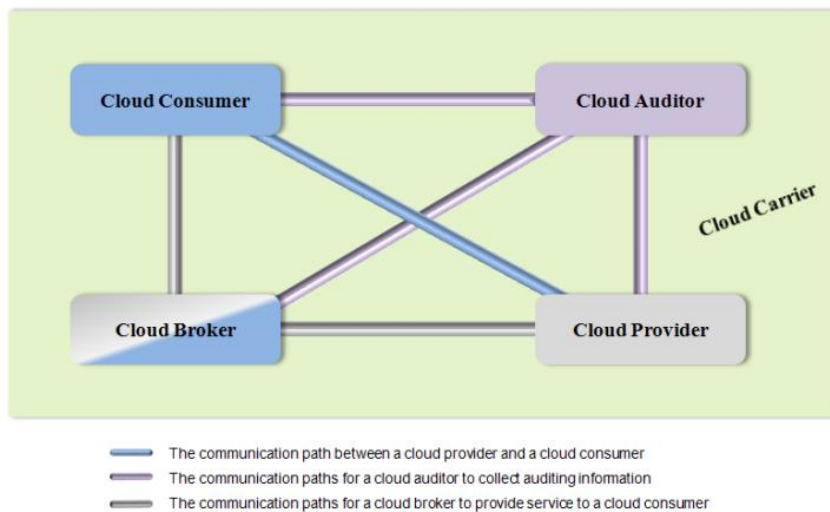


Figura 2 Interacción entre actores y la nube

Fuente: NIST SP 500-292 (2011)

Según NIST, la *Cloud Computing Reference Architecture* define cinco actores principales: cloud consumer, cloud provider, cloud carrier, cloud auditor y cloud broker, descritos en la figura anterior. Cada actor es una entidad, ya sea una persona u organización, que participa en una transacción o proceso y ejecuta tareas específicas dentro del ecosistema de computación en la nube. Este marco es esencial porque proporciona una arquitectura base estandarizada, que permite analizar y diseñar de manera estructurada las interacciones entre los componentes tecnológicos y operativos involucrados en la migración a la nube de una institución financiera. La norma nos presenta una referencia conceptual del modelo, que nos permite identificar, a los actores sus actividades y funciones en la computación en la nube (NIST 500-292, 2011, p. 4).

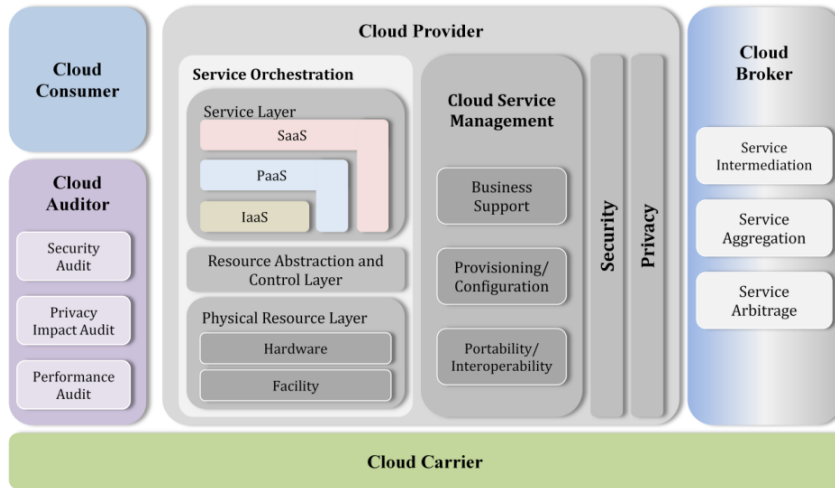


Figura 3 Arquitectura de Referencia según NIST

Fuente: NIST SP 500-292 (2011)

En este sentido, la Arquitectura de Referencia de Computación en la Nube propuesta por NIST que se muestra en la figura 3, la cual define los actores clave, los componentes funcionales y las relaciones operativas necesarias para comprender e implementar servicios en la nube de manera estandarizada. Este modelo sirve como guía para estructurar la interacción entre los diferentes participantes y para garantizar que los servicios cloud sean entregados con seguridad, eficiencia y transparencia.

2.3.2.1 Metodología de Investigación Estudio del Caso

Estudio del caso, permite analizar a profundidad factores internos (recursos, capacidades, procesos) y factores externos (regulación, competencia, tecnología disponible). Esta metodología es muy usada cuando se trabaja con migración de tecnología, transformación digital, y múltiples capacidades dinámicas. Para Larrinaga y Rodríguez (2010) la metodología permite “analizar el fenómeno objeto de estudio en su contexto real, utilizando múltiples fuentes de evidencia, cuantitativas y/o cualitativas simultáneamente” (p. 32.). La misma, nos ayuda con los contextos reales para interpretar la información actual, con una perspectiva epistemológica que sirve de ventajas cuando se examinan las alternativas usadas para cada caso de estudio.

Es importante validar que los casos seleccionados corresponden a situaciones que plantean preguntas del tipo “cómo” o “por qué”, dado que este tipo de interrogantes se abordan de manera adecuada mediante la metodología de estudio de caso. Este enfoque permite analizar fenómenos

contemporáneos dentro de su contexto real, facilitando una comprensión profunda de los factores técnicos, organizacionales y operativos que intervienen en el proceso estudiado.

2.3.3 INSTRUMENTOS UTILIZADOS

Para fortalecer el rigor metodológico de esta investigación, se tomaron como referencia los instrumentos desarrollados por Alharkan & Aslam (2023), quienes diseñaron y validaron un cuestionario estructurado para analizar la adopción global de la computación en la nube en diversas industrias. Su instrumento, basado en escalas tipo Likert, evalúa de manera sistemática los factores tecnológicos, organizacionales y ambientales que influyen en la decisión de migrar hacia servicios de cloud computing. Este modelo resulta especialmente útil porque permite medir con precisión percepciones sobre seguridad, compatibilidad tecnológica, capacidad organizacional, presión competitiva y regulaciones externas, lo cual ofrece una visión integral del proceso de adopción. La robustez estadística del instrumento y su aplicación en múltiples contextos internacionales lo convierten en una base sólida para adaptar las variables e ítems a la realidad de las instituciones financieras, aportando consistencia y validez al diseño del presente estudio.

Asimismo, el diseño del instrumento de investigación se fundamenta en el modelo propuesto por Gangwar et al., (2015), quienes desarrollaron uno de los cuestionarios más robustos y ampliamente validados para estudiar la adopción de la computación en la nube en organizaciones. Este instrumento integra de manera coherente los constructos del modelo de Aceptación Tecnológica (TAM) y del marco Technology–Organization–Environment (TOE), permitiendo evaluar con profundidad tanto los factores tecnológicos como la utilidad percibida, compatibilidad y seguridad. Asimismo, los aspectos organizacionales y ambientales que condicionan la decisión de migrar a la nube. Su estructura basada en escalas Likert facilita la medición cuantitativa de percepciones, actitudes y niveles de preparación institucional, lo que lo convierte en un referente metodológico de alta calidad. La solidez de este cuestionario y su validación empírica en distintos contextos empresariales respaldan su adecuación para adaptarlo al sector financiero, garantizando mayor confiabilidad en el análisis y alineación con los objetivos del presente estudio.

Para complementar el enfoque cuantitativo y obtener una comprensión más profunda del funcionamiento operativo asociado a la migración hacia la nube, se incorporaron lineamientos derivados de la NIST Cloud Computing Reference Architecture (NIST 500-292). Este marco

proporciona una descripción clara y estandarizada de los principales actores involucrados en entornos de computación en la nube como el proveedor, consumidor, auditor, carrier y broker, así como de sus roles, responsabilidades y relaciones funcionales. A partir de estos elementos, se elaboró una guía de entrevista semiestructurada orientada a explorar cómo las instituciones financieras gestionan decisiones críticas relacionadas con gobernanza, seguridad, operación, gestión de datos y coordinación entre equipos internos y proveedores externos. La estructura conceptual del NIST 500-292 permite asegurar que las preguntas generadas aborden aspectos fundamentales del modelo de adopción, aportando coherencia metodológica, validez conceptual y alineación con estándares internacionales aplicables al contexto de migración cloud en organizaciones financieras (NIST 500-292, 2011).

2.4 MARCO LEGAL

2.4.1 MARCO LEGAL NACIONAL.

La normativa más importante a nivel nacional para este estudio es la “Normas para la Gestión de Tecnologías de la Información, Ciberseguridad y Continuidad del Negocio” emitida por la comisión nacional de banca y seguros. Según la CNBS (2022), Esta normativa establece el conjunto de regulaciones a seguir con respecto a la gestión de tecnologías, la continuidad del negocio y la seguridad de la información en las instituciones supervisadas por la CNBS. Un aspecto clave abordado en dicha normativa es la tercerización de los servicios tecnológicos, donde se reconoce la posibilidad de contratar proveedores externos en la nube para gestionar los recursos tecnológicos, siempre y cuando cumplan ciertos controles de seguridad. Según la Circular de la CNBS No. 025 en el artículo 15 de las Normas para la Gestión de Tecnologías de la Información, Ciberseguridad y Continuidad del Negocio nos dice que las instituciones supervisadas por las CNBS pueden tercerizar sus servicios haciendo uso de la nube, considerando los términos contractuales pactados con el proveedor en el cual se debe garantizar la gestión efectiva de los riesgos asociados, tipo de nube, los servicios contratados y el tipo de información a procesar.

Asimismo, esta misma normativa establece en el artículo 16 las responsabilidades de las instituciones supervisadas por la CNBS para establecer una efectiva gestión de sus contratos en instituciones que optan por tercerizar sus servicios, en la cual se deben considerar los siguientes aspectos:

- a. La institución debe contar con las facultades suficientes para revisar y auditar las

actividades realizadas por el proveedor sobre sus servicios y a su vez permitir a la comisión supervisar los permisos que hayan sido tercerizados.

- b. Se debe asegurar que la institución proveedora de los servicios, ofrezca las facultades necesarias para obtener la base de datos, los programas fuentes, manuales y documentación técnica. Asimismo, la comisión puede solicitar cualquier información relacionada con los contratos pactado con el proveedor de los servicios tercerizados.
- c. Determinar los acuerdos de nivel de servicio, los cuales son definidos en base a las necesidades específicas de la institución.
- d. El proveedor está obligado a establecer controles de seguridad de la información y la eficiente gestión de los riesgos que implica la tercerización de servicios.
- e. El proveedor de los servicios en la nube también debe cumplir con disposiciones que garanticen la continuidad del negocio y recuperación de desastres.

Por otra parte, la Ley de Comercio Electrónico promulgada mediante Decreto No. 149-2014 regula el uso de medios electrónicos y establece normativas fundamentales para garantizar la validez, seguridad y protección de la información digital. Se relevancia es de suma importancia en instituciones financiera ya que regula el manejo de los datos electrónicos de forma eficiente y segura, asegurando un espacio seguro para intercambio de información en línea. En este marco legal se incluyen la relevancia de los contratos digitales, en donde se aborda que estos tienen la misma validez jurídica que los documentos físicos.

En el caso del banco estudiado, esta ley asegura que los acuerdos establecidos mediante contratos digitales cumplan las normativas legales, promoviendo la seguridad de la información y la confidencialidad de los datos. Esta normativa también Dicha normativa ayuda a garantizar que los acuerdos establecidos con el proveedor tendrán validez legal, así como todos los comprobantes digitales generados mediante los servicios en la nube que ofrezca el banco de estudio tengan un sustento legal y se pueda garantizar la seguridad de la información y confidencialidad de estos.

El código penal de Honduras Decreto No. 130-2017 es otra normativa legal para tener en cuenta, en la cual se regula los delitos relacionados con la seguridad de redes y sistemas informáticos. En el título XXII del código penal de Honduras se establecen sanciones legales por el acceso no autorizado a sistemas informáticos, la alteración de datos privados, el sabotaje

informático, la interferencia en los servicios y la manipulación de la infraestructura. El Código penal de Honduras permite a bancos de Honduras garantizar la seguridad de los recursos tecnológicos disponibles, así como implementar prácticas de seguridad informática en el proceso de migración hacia la nube. Entre los artículos más relevantes para este caso de estudio se encuentran:

Artículo 398: Sanciona el acceso no autorizado a sistemas informáticos, prohíbe alterar o extraer datos sensibles de las organizaciones sin consentimiento. En el contexto del banco estudiado este artículo protege la información almacenada en servidores, ya que cualquier acceso indebido en las cuentas cloud constituirá un delito.

Artículo 399: Define como delito los daños a datos o sistemas, en los cuales se borre, altere o se haga inaccesible la información de los sistemas informáticos. En un entorno cloud, la integridad de la información se vuelve un factor importante y su aplicación para que el banco estudiado garantice la integridad y privacidad de los datos.

Artículo 401: Aborda el delito de suplantación de identidad, en el cual usar tecnologías de la información para hacerse pasar por otra o institución es penado en base a ley. En bancos de Honduras este artículo se relaciona con la protección en contra de accesos mal intencionados a las cuentas de cloud, lo cual incita a la implementación de autenticación multifactorial y certificados digitales.

Uno de los marcos más influyentes es el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) de la unión europea, el cual es reconocida como uno de los marcos legales más rigurosos en protección de datos personales. Entre sus principales aportes destacan obligaciones de transparencia, restricciones en el uso de información personal y medidas de control por parte del usuario. Al igual que el GDPR, la Ley de Privacidad del Consumidor de California (CCPA), ha contribuido a elevar los criterios globales en materia de privacidad, y muchos proveedores cloud incorporan sus lineamientos como parte de sus políticas internas de cumplimiento, lo cual beneficia indirectamente a cualquier institución que utilice sus servicios, incluyendo a bancos y entidades financieras fuera del territorio estadounidense (CCPA, 2018).

En el ámbito de estándares técnicos, la norma ISO/IEC 27001 se ha convertido en la referencia internacional para la gestión de la seguridad de la información. Este estándar establece un conjunto de requisitos para implementar un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información

(SGSI) robusto, capaz de gestionar riesgos tecnológicos de forma sistemática. La mayoría de los proveedores cloud certificados bajo ISO/IEC 27001 garantizan controles de seguridad más sólidos, una gestión coherente de amenazas y medidas preventivas diseñadas para proteger la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos, aspectos esenciales en procesos de migración hacia la nube.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

Un componente fundamental de la investigación es la metodología, ya que permite definir la forma en que se desarrollan los procesos para la recolección, análisis e interpretación de la información. En este sentido, se establece un enfoque metodológico que orienta el desarrollo del estudio y facilita la obtención de resultados coherentes con los objetivos planteados.

La investigación se aborda bajo un enfoque de métodos mixtos, el cual integra técnicas cuantitativas y cualitativas con el propósito de lograr una comprensión más completa del fenómeno de estudio. Este enfoque permite analizar la información desde distintas perspectivas, combinando datos numéricos con interpretaciones basadas en la experiencia y el contexto organizacional.

Asimismo, se adopta un diseño de estudio no experimental y de tipo transversal, lo que implica que el fenómeno es analizado en su entorno natural sin manipulación de variables y en un momento determinado del tiempo. Este diseño permite obtener una visión clara de la situación actual, facilitando la identificación de patrones, tendencias y elementos relevantes para la investigación.

En cuanto a la recolección de la información, se emplean instrumentos como encuestas y entrevistas, orientados a obtener datos tanto cuantitativos como cualitativos. Posteriormente, se aplican técnicas de análisis que permiten organizar, interpretar y relacionar la información obtenida, contribuyendo a la generación de resultados consistentes.

De esta manera, la metodología seleccionada permite estructurar el proceso investigativo, asegurando la coherencia entre los objetivos, las variables de estudio y los resultados obtenidos, lo que fortalece la validez y el rigor de la investigación.

3.1 CONGRUENCIA METODOLÓGICA

La congruencia metodológica de esta investigación se fundamenta en la alineación de los principales elementos de estudio, como ser las preguntas de investigación, los objetivos, las variables definidas las técnicas e instrumentos seleccionados. Esta coherencia garantiza que cada uno de los elementos metodológicos definidos ayuden en la comprensión del fenómeno estudiado. Las preguntas de investigación están estrechamente conectadas con el problema planteado las cuales se orientan hacia tres ejes principales las estrategias de migración, la adopción de servicios cloud y la evaluación de modelos de arquitectura en la nube.

3.1.1 MATRIZ METODOLÓGICA

En esta sección abordaremos la matriz metodológica de la investigación, en la cual se explica a detalle lo que se pretende realizar. La presente matriz tiene como finalidad organizar los elementos claves del proceso de investigación, exponiendo la relación existente entre las preguntas de investigación, los objetivos, las variables, los indicadores y las técnicas e instrumentos. Este apartado permite ver la coherencia del estudio, facilitar su ejecución y respetar que cada componente contribuya al logro de los resultados finales.

En este sentido, la matriz metodológica presentada permite visualizar de manera estructurada cómo se articulan los diferentes componentes del estudio. A partir de la pregunta general de investigación se derivan las preguntas específicas, las cuales se vinculan con los objetivos generales y específicos que orientan el desarrollo del trabajo. Asimismo, se identifican las variables que serán analizadas durante el proceso investigativo, lo que permite establecer una guía clara para la recolección y análisis de la información relacionada con las estrategias de migración de infraestructura on-premise hacia la nube en el contexto de un banco en Honduras.

Tabla 1 Matriz Metodológica

Matriz metodológica					
Título de la Investigación	Pregunta General	Preguntas de Investigación	Objetivos de Investigación		Variables
			General	Específico	
ESTRATEGIA DE MIGRACIÓN ON PREMISE A LA NUBE EN UN BANCO DE HONDURAS.	¿Cuáles son las estrategias más adecuadas para llevar a cabo un proceso de migración de infraestructura on-premise hacia la nube en un banco de Honduras, garantizando la seguridad, la eficiencia operativa y la disponibilidad de los servicios?	1. ¿Cuál propuesta estratégica es la más adecuada para una migración exitosa de servicio on-premise hacia cloud computing en un banco de Honduras?	Proponer estrategias de migración de infraestructura on-premise hacia la nube en un banco de Honduras, con el propósito de proponer un modelo que garantice la seguridad, la eficiencia operativa y la disponibilidad de los servicios.	1. Diseñar una propuesta eficiente y controlada para la migración de infraestructura on-premise hacia la nube en un banco de Honduras, orientada a mejorar la operatividad y disponibilidad de los servicios.	Estrategias de migración cloud
		2. ¿Cómo impacta la nube en la agilidad operativa y en los tiempos de respuesta del negocio?		2. Evaluar el impacto de la adopción de arquitectura en la nube en la agilidad operativa y en los tiempos de respuestas de los servicios tecnológicos en un banco de Honduras.	Adopción de servicios y arquitectura cloud
		3. ¿Cuál modelo de arquitectura en la nube resulta más eficiente y viable para un banco de Honduras considerando las exigencias del sector financiero?		3. Comparar los modelos arquitectónicos de la nube para determinar el nivel de eficiencia y viabilidad para la implementación de infraestructura en la nube en un banco de Honduras.	Modelos de arquitectura cloud

Fuente: (Elaboración propia, 2026)

3.1.2 ESQUEMA DE VARIABLES DE ESTUDIO

El presente esquema de variables tiene como fin definir las variables que fundamentan la investigación, definiendo la relación entre las variables independientes con la variable dependiente. Este esquema nos permite asegurar una correcta coherencia metodológica del estudio.

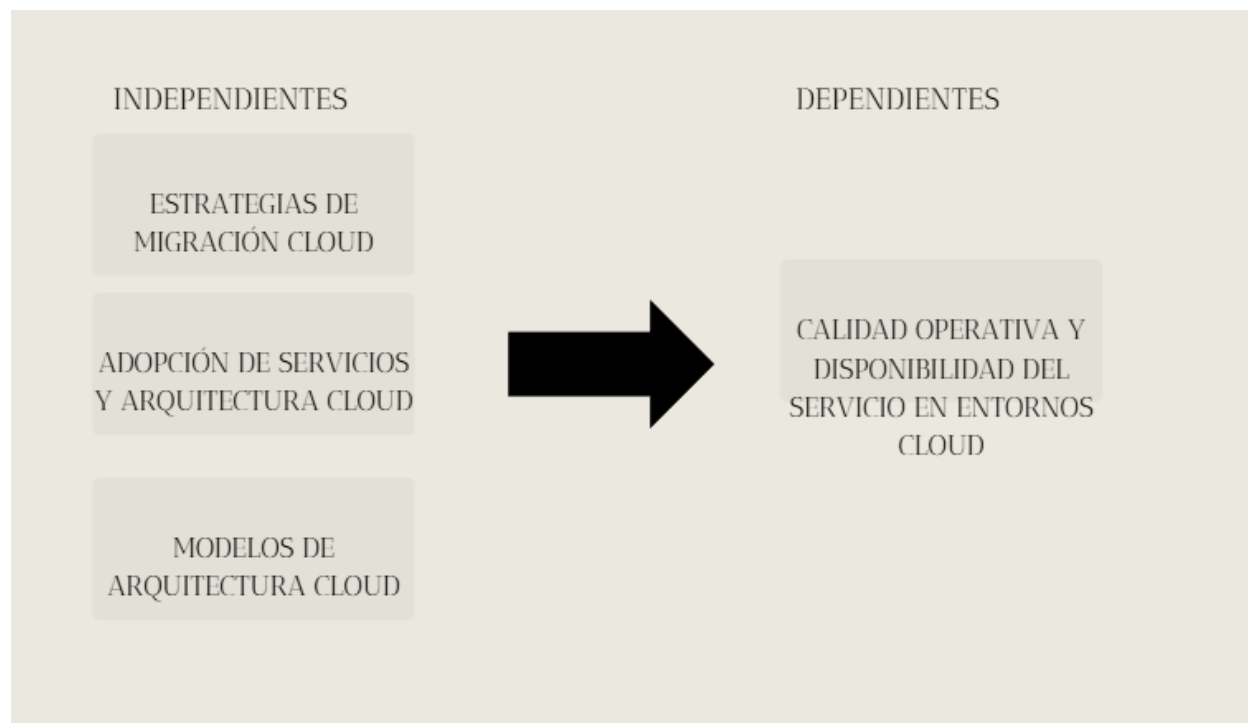


Figura 4 Esquema de Variables

Fuente: (Elaboración Propia, 2026)

3.1.3 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

La operacionalización de las variables es un proceso clave, que consiste en transformar conceptos abstractos en elementos concretos y medibles. Este procedimiento facilita el análisis sistemático del fenómeno estudiado, al descomponer cada una de las variables en dimensiones específicas y en ítems claves por cada dimensión planteada. Dado este contexto, se definieron cuidadosamente las variables independientes fielmente ligada a los objetivos de la investigación, los cuales deben estar de acuerdo con el tema planteado. Para cada una de ellas se identificaron dimensiones analíticas que permiten captar los aspectos más relevantes como la planificación, seguridad, integración tecnológica y rendimiento operativo.

Tabla 2 Operacionalización de las variables.

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Ítems
Estrategias de migración cloud	Conjunto de enfoques y protocolos técnicos que facilitan trasladar infraestructura, datos y servicios desde un entorno on-premise hacia la nube garantizando la seguridad y disponibilidad	Se medirá mediante evaluación cualitativa, analizando las prácticas, lineamientos y procesos que se usaran para ejecutar la migración dentro de la institución	Planificación de la migración, Control estratégico de la migración	Existencia de un plan de migración
				Identificación de riesgos
				Evaluación de impacto técnico
Adopción de servicios y arquitectura cloud	Proceso en el cual las instituciones implementa servicios o infraestructura basada en la nube para mejorar sus servicios tecnológicos.	Se medirá a través del análisis de la adaptación al servicio, cantidad de servicios migrados y desempeño técnico post implementación.	Servicios migrados, integración tecnológica, rendimiento de los servicios	Número de servicios migrados
				Nivel de compatibilidad con sistemas actuales
				Tiempo de respuesta del servicio
Modelos de arquitectura cloud	Conjunto de estructuras tecnológicas que establecen cómo se hace uso de los recursos en la nube entre las diferentes arquitecturas existentes.	Se evaluará a través de la comparación cualitativa y cuantitativas de características técnicas, beneficios operativos y requisitos de cada arquitectura.	Tipo de arquitectura cloud, Modelos de servicio asociados, Proveedores de servicios cloud, Costos operativos	Modelo de arquitectura cloud más adecuado para la institución
				Modelo de servicio cloud compatible con la arquitectura.
				Costo total de propiedad
				Confiabilidad y disponibilidad del proveedor.
Calidad operativa y disponibilidad del servicio en entornos cloud	Grado en que los servicios basados en la nube mantienen niveles óptimos de rendimiento, estabilidad y acceso continuo, asegurando la continuidad operativa de la institución.	Se medirá mediante indicadores de desempeño del servicio, disponibilidad, continuidad operacional y experiencia de usuario tras la migración.	Continuidad operativa, disponibilidad del servicio y tiempo de recuperación ante fallas	Porcentaje de disponibilidad
				Impacto de la migración.
				Variación en tiempos de respuesta

Fuente: (Elaboración propia, 2026).

3.2 ENFOQUE Y MÉTODOS

La presente investigación adopta un **enfoque mixto**, combinando técnicas cualitativas y cuantitativas con el fin de obtener una visión integral del proceso de migración de infraestructura on-premise hacia la nube en la organización. Este enfoque permite analizar tanto los elementos técnicos de la arquitectura actual como los factores operativos, estratégicos y de negocio involucrados en la transición hacia servicios en la nube.

Desde el enfoque **cualitativo**, se realiza un análisis descriptivo de la arquitectura tecnológica vigente, de las necesidades del negocio y de los requerimientos normativos del sector financiero. Asimismo, se estudian marcos de referencia, modelos de arquitectura cloud y buenas prácticas reportadas en investigaciones indexadas. En paralelo, el enfoque **cuantitativo** permite evaluar datos operativos, métricas de desempeño, con el fin de determinar el impacto que podría generar la adopción de servicios en la nube en términos de eficiencia operativa, resiliencia tecnológica y tiempos de respuesta del negocio.

El alcance de esta investigación es **descriptivo y exploratorio**, debido a la naturaleza del fenómeno analizado: la migración de infraestructura on-premise hacia la nube en una institución financiera. Es **exploratoria** porque examina un proceso poco documentado en el contexto específico del banco estudiado, permitiendo identificar factores, riesgos, brechas tecnológicas y oportunidades que aún no han sido ampliamente estudiadas. Asimismo, es **descriptiva** porque busca caracterizar con precisión la arquitectura actual, los flujos operativos, los roles definidos por la NIST 500-292 (2011) y las condiciones técnicas que influyen en la transición hacia un modelo.

3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de esta investigación es **no experimental y transversal**, dado que el estudio no manipula deliberadamente las variables, sino que observa la situación tal como se presenta en el entorno operativo actual del banco. En una investigación, del diseño y metodología lo describe como, “En este diseño no hay estímulos o condiciones experimentales a las que se sometan las variables de estudio, los sujetos del estudio son evaluados en su contexto natural sin alterar ninguna situación” (José Gonzales et al., 2021, pág. 87). Este tipo de diseño resulta adecuado cuando se busca analizar fenómenos en su contexto real, sin alterar las condiciones en que ocurren,

permitiendo describir y comprender el estado actual de la infraestructura on-premise y las implicaciones de su migración hacia la nube.

Asimismo, el carácter **transversal** del estudio permite recolectar datos en un único momento del tiempo, según José Gonzales et al. (2021) menciona lo que facilita obtener una visión diagnóstica del escenario tecnológico y operativo en un punto específico, evaluando métricas, percepciones y configuraciones actuales sin requerir seguimiento longitudinal.

3.3.1 POBLACIÓN

La población de esta investigación está conformada por los colaboradores y unidades estratégicas del banco conformada alrededor de 120 personas, que participan directa o indirectamente en la gestión, operación y toma de decisiones relacionadas con la infraestructura tecnológica y los servicios de TI. Este grupo, es un **conjunto finito** de colaboradores, que incluye áreas como Infraestructura, Tecnológica, Arquitectura Empresarial, y Continuidad del Negocio, dado que son los actores que poseen conocimiento especializado sobre la arquitectura on-premise actual, los procesos operativos y los lineamientos regulatorios del sector financiero. La selección de esta población permite obtener una visión integral del estado actual de la infraestructura, de las necesidades del negocio y de los factores críticos involucrados en una eventual migración hacia la nube, garantizando que el análisis esté sustentado en información técnica, operativa y estratégica directamente vinculada al objeto de estudio.

3.3.2 MUESTRA

La población bajo estudio está compuesta por diferentes áreas organizativas (Infraestructura, Arquitectura, Desarrollo e Innovación y Negocio) que **no son homogéneas entre sí**, ya que cada una presenta tamaños distintos y funciones específicas. Debido a esta heterogeneidad, se utilizó un **muestreo por estratos**, como menciona Juana Martín (2005) este es el método recomendado cuando la población se encuentra dividida en subgrupos con características diferentes.

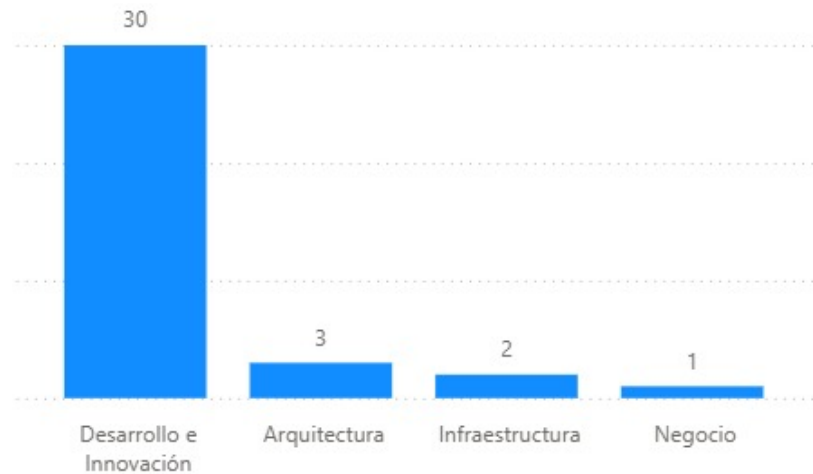


Figura 5 Muestra utilizada

Fuente: (Elaboración Propia, 2026)

En función de la distribución presentada en la gráfica, cada área se consideró como un **estrato independiente**, y la selección de participantes se realizó tomando en cuenta la proporción real que cada estrato representa en la población total. Este procedimiento permite que la muestra refleje con precisión la estructura organizacional observada. La gráfica evidencia que existen áreas significativamente más grandes que otras. Por ejemplo, Desarrollo e Innovación concentra 30 personas, constituyéndose como el estrato de mayor tamaño; mientras que el área como Negocio (1 persona) e Infraestructura (2 persona) poseen una participación mucho menor dentro de la población. Asimismo, Arquitectura aportan (3) personas cada una, ubicándose en un nivel intermedio.

3.3.3 TÉCNICAS DE MUESTREO

La selección final de participantes se realizó mediante **muestreo por conveniencia**, una técnica no probabilística que consiste en elegir a los individuos que están disponibles, accesibles y dispuestos a participar en el estudio. Esta técnica es apropiada cuando existen limitaciones de tiempo, recursos, o cuando los participantes pertenecen a áreas especializadas cuyo acceso depende de autorizaciones institucionales. Aunque la población está distribuida en diferentes áreas como se muestra en la gráfica: Infraestructura (2), Arquitectura (3), Desarrollo e Innovación (30) y Negocio (1) no siempre es posible acceder a todos los individuos pertenecientes a cada estrato. Por ello, dentro de cada área se seleccionaron participantes que se encontraban disponibles al momento de la recolección de información y que aceptaron participar voluntariamente.

3.4 TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS APLICADOS

3.4.1 TÉCNICAS

Las técnicas principales utilizadas para esta investigación consisten en la aplicación de metodologías cualitativas dado que el enfoque de la investigación es mixto y de carácter descriptivo e interpretativo. Haciendo uso de estas técnicas se logró obtener información suficiente, confiable y consistente para analizar el proceso de migración de infraestructuras on-premise hacia la nube. Estos enfoques son principalmente útiles para analizar e identificar la situación actual de las infraestructuras utilizadas por la institución financiera, así como evaluar el nivel de madurez que se cuenta para poder migrar los servicios tecnológicos existentes a un entorno de cloud computing.

3.4.1.1 ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA.

La entrevista semiestructurada se empleó como técnica cualitativa para recopilar información clave directa de los colaboradores de las áreas clave vinculados al área tecnológica y de negocio. Esta técnica permitió obtener un enfoque detallado sobre la planificación, los riesgos, las barreras organizacionales y las consideraciones regulatorias asociadas a un proceso de migración de infraestructura on-premise hacia la nube.

El hacer uso de preguntas abiertas facilitó profundizar en aspectos como el nivel de preparación institucional, la alineación con los objetivos del negocio y las percepciones sobre los modelos de arquitectura cloud más viables para el sector financiero. La entrevista permitió además identificar factores críticos de éxito y desafíos potenciales que deben ser considerados en la formulación de una estrategia adecuada de migración.

Esta técnica resulta pertinente en estudios de carácter interpretativo, ya que posibilita comprender el fenómeno desde la experiencia y el criterio profesional de los participantes, aportando información contextual relevante para la construcción del modelo estratégico propuesto.

3.4.1.2 MATRIZ DE ANÁLISIS DOCUMENTAL

Como instrumento de la técnica cualitativa, se diseñó una guía de entrevista estructurada por dimensiones previamente definidas en la matriz metodológica. Esta guía incluyó preguntas orientadas a explorar aspectos relacionados con la planificación estratégica, gestión de riesgos, gobernanza tecnológica, modelos de arquitectura en la nube y cumplimiento normativo.

La guía permitió mantener coherencia entre los objetivos de investigación, las variables

planteadas y la información recolectada, asegurando consistencia y facilitando el análisis posterior de los resultados.

3.4.2 INSTRUMENTOS

Para el desarrollo de la investigación se emplearon diversos instrumentos de carácter cuantitativos los que permitieron recopilar, analizar y contrastar información técnica, operativa y estratégica relacionada con el proceso de migración de infraestructura on-premise hacia la nube en el banco. Entre los principales instrumentos utilizados se incluyen:

3.4.2.1 ENCUESTA

Esta técnica es utilizada para obtener datos cuantificables relacionados con la adopción de servicios cloud. Está orientada en medir las percepciones, expectativas y el nivel de preparación del personal interno de la institución para realizar una migración exitosa hacia la nube. El instrumento se enfoca en recopilar información sobre el grado de familiaridad con la computación en la nube, la percepción del personal en cuanto a los riesgos, las barreras técnicas y la disposición del personal para la adopción de infraestructuras cloud en la organización. Este instrumento contribuye a complementar la información obtenida en el enfoque cualitativo, ya que los resultados numéricos ayudan a respaldar información obtenida de documentación técnica y normativa.

3.4.2.2 CUESTIONARIO ESTRUCTURADO

Se diseñó un cuestionario con preguntas cerradas y escalas tipo Likert orientado a medir el nivel de familiaridad, percepción de riesgos, expectativas y grado de preparación del personal frente a una potencial migración cloud. Este instrumento permitió obtener datos cuantificables que respaldan los indicadores definidos en la matriz metodológica y aportan consistencia al componente cuantitativo del estudio.

3.4.2 Procedimientos

Para la aplicación de las técnicas de recolección de datos empleadas en la investigación, se estableció un procedimiento organizado para asegurar la coherencia y validez de la información mediante todo el proceso. Este procedimiento permitió realizar de manera efectiva la ejecución de cada una de las técnicas definidas asegurando la calidad, integridad y veracidad de la información.

En una primera fase se realizó un proceso de acercamiento con el personal de tecnología de interés para la aplicación del cuestionario previamente diseñado. En este contacto inicial se explicó el propósito de la investigación, la importancia de su colaboración para los resultados de la investigación y la forma en que los datos recolectados serían utilizados. Posteriormente, se procedió a realizar una validación previa de los instrumentos a utilizar, en el cual se aplicó una prueba piloto del cuestionario estructurado a aplicar. Esta fase permitió verificar la estructura del cuestionario, así como la coherencia lógica y el tiempo estimado de respuesta. En paralelo se llevó a cabo la identificación y revisión de normativas, documentación técnica y políticas internas claves para la investigación. La información recolectada fue ingresada en la Matriz de Análisis Documental, lo que ayudó a la clasificación y comparación de los contenidos relevantes para la investigación.

Finalmente se procedió a aplicar la encuesta estructurada, al personal previamente identificado y contactados. Dicha encuesta fue enviada de manera digital a cada uno de los colaboradores, haciendo el respectivo seguimiento para asegurar la recepción exitosa por parte de los encuestados. La información recopilada fue almacenada en la plataforma digital utilizada y posteriormente exportada para el análisis cuantitativo pertinente. Con este procedimiento se logró una aplicación de los instrumentos exitosa y segura.

3.4.3 FUENTES DE INFORMACIÓN

Con el fin de poder asegurar la validez de esta investigación, se emplearon diversas fuentes y técnicas de información que permitieron construir un análisis integral del fenómeno estudiado. La estrategia de migración tecnológica hacia la computación en la nube requiere comprender tanto la realidad interna del banco como las tendencias, estándares y marcos teóricos que guían este proceso a nivel internacional. Por ello, se utilizó una combinación y fuentes primarias y secundarias que aportaron datos cuantitativos y cualitativos, así como perspectivas prácticas y académicas.

3.4.3.1 FUENTES PRIMARIAS

En esta investigación se emplearon diversas fuentes primarias que permitieron obtener información directa y específica sobre la realidad tecnológica del banco y los desafíos asociados a la migración desde entornos on-premise hacia la computación en la nube.

- Encuestas:

Se obtuvieron datos a través de entrevistas semiestructuradas realizadas a personal clave de las áreas de Tecnología, Arquitectura, Infraestructura, Seguridad y Gestión de Riesgos, quienes aportaron sus percepciones, experiencias y criterios especializados sobre los sistemas actuales y los desafíos técnicos de una migración cloud. Asimismo, se aplicaron encuestas al personal involucrado en procesos tecnológicos y operativos con el propósito de medir su nivel de familiaridad con los servicios cloud, su percepción respecto a los riesgos, las barreras existentes y el grado de preparación institucional para adoptar nuevas infraestructuras digitales (Hernández-Sampieri et al., 2018).

- Cuestionario estructurado

Este instrumento permitió obtener datos cuantificables sobre el nivel de familiaridad con la computación en la nube, la percepción de riesgos, las barreras técnicas identificadas y el grado de preparación institucional para una posible migración hacia infraestructuras cloud (Hernández-Sampieri et al., 2018).

- Documentación interna

Se analizó documentación interna relacionada con políticas de TI, procedimientos operativos, diagramas de arquitectura, lineamientos de seguridad y reportes técnicos, lo cual proporcionó una visión detallada del funcionamiento actual de la infraestructura y los sistemas heredados. Finalmente, se incorporó observación directa de los procesos operativos, lo que permitió identificar prácticas reales, limitaciones y elementos críticos dentro del entorno tecnológico existente.

3.4.3.2 FUENTES SECUNDARIAS

Las fuentes secundarias utilizadas en esta investigación provienen de literatura científica, documentos técnicos y marcos normativos publicados por organismos internacionales, los cuales ofrecen un fundamento teórico y metodológico sólido para analizar el proceso de migración desde infraestructura on-premise hacia la computación en la nube

- Norma NIST 500-292

Proporcionan un marco de referencia ampliamente reconocido para comprender la arquitectura, roles, responsabilidades y procesos asociados a los servicios en la nube. Su

incorporación permitió orientar el análisis conceptual de la investigación y contrastar las prácticas observadas en el banco con los estándares internacionales más utilizados en la industria. (NIST 500-292, 2011).

- Norma ISO/IEC 17788:2014

Esta norma define los principales conceptos del cloud computing, incluyendo los modelos de servicio (IaaS, PaaS y SaaS), los modelos de despliegue (nube pública, privada, híbrida y comunitaria), así como los actores involucrados en el ecosistema de la nube. Asimismo, describe las características esenciales de la computación en la nube, tales como la elasticidad, el acceso bajo demanda, la medición del servicio y el uso compartido de recursos (ISO/IEC 17788, 2014).

- FinOps (Financial Operations)

La gestión financiera de los recursos en la nube constituye un elemento clave dentro de los procesos de adopción de cloud computing. En este sentido, el enfoque FinOps (Financial Operations) permite a las organizaciones optimizar el uso de los recursos cloud mediante la integración de prácticas financieras, tecnológicas y operativas, facilitando la toma de decisiones basadas en costos y eficiencia (FinOps Foundation, 2026).

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS

El presente capítulo expone el análisis e interpretación de los datos obtenidos durante el proceso de investigación, orientado a evaluar las estrategias de migración de infraestructura on-premise hacia entornos cloud en un banco de Honduras. En esta sección se estructura en dos apartados principales. En primer lugar, se presenta el informe del proceso de recolección de datos, detallando la población objeto de estudio, la muestra seleccionada, las técnicas aplicadas y el nivel de respuesta obtenido. En segundo lugar, se desarrollan los resultados y el análisis de las técnicas cuantitativas y cualitativas utilizadas, organizados por variables de estudio, con el propósito de garantizar congruencia entre la matriz metodológica, la operacionalización de variables y los hallazgos empíricos.

Con el propósito de garantizar coherencia metodológica, el análisis se desarrolla por variables de estudio, integrando tanto la evidencia estadística proveniente de las encuestas como el análisis temático obtenido de las entrevistas semiestructuradas aplicadas a las distintas áreas técnicas involucradas en el proceso de migración. Esta triangulación metodológica permite contrastar percepciones, identificar patrones recurrentes y validar hallazgos desde múltiples perspectivas de la organización. Por tanto, la base empírica que sustenta las conclusiones y recomendaciones planteadas en la investigación, aportando evidencia objetiva para la formulación de propuestas estratégicas que contribuyan a una migración cloud exitosa y sostenible en el contexto del sistema financiero.

4.1 INFORME DE PROCESO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Con el propósito de obtener una visión integral del proceso de migración de infraestructura on-premise hacia la nube en una institución financiera, la investigación se desarrolló bajo un enfoque metodológico mixto, combinando técnicas cuantitativas y cualitativas. Este enfoque permitió analizar el fenómeno desde una perspectiva descriptiva–analítica, integrando la medición estadística con la interpretación contextual de los actores involucrados.

En la fase cuantitativa se diseñó y aplicó una encuesta estructurada mediante Microsoft Forms, dirigida al personal vinculado a las áreas de Desarrollo, Arquitectura e Infraestructura. El instrumento incluyó preguntas de tipo dicotómico, ordinal y de ranking, orientadas a evaluar la planificación estratégica, la percepción de impacto operativo y la viabilidad de los modelos

arquitectónicos en la nube. Los datos recolectados fueron exportados y procesados mediante Microsoft Excel y posteriormente organizados para su análisis estadístico en Power BI. Este procedimiento permitió estructurar la información para su posterior análisis descriptivo, asegurando consistencia en la gestión y tratamiento de los datos.

El componente cualitativo se desarrolló mediante la realización de tres entrevistas semiestructuradas dirigidas a jefaturas estratégicas de las áreas de Desarrollo, Negocio y Arquitectura. Las entrevistas se llevaron a cabo a través de la plataforma Microsoft Teams, permitiendo su grabación digital previa autorización de los participantes, lo cual garantizó fidelidad en la recolección de la información. Posteriormente, se realizó la transcripción íntegra del contenido para asegurar precisión y trazabilidad en el proceso analítico.

La información cualitativa fue procesada mediante el software Atlas.ti, herramienta que permitió la codificación sistemática de los discursos y la organización inicial de categorías analíticas. Para preservar la confidencialidad institucional, las entrevistas fueron codificadas como E1 (Área de Desarrollo), E2 (Área de Negocio) y E3 (Área de Arquitectura), garantizando el anonimato de los participantes. En conjunto, el procedimiento metodológico implementado aseguró coherencia, trazabilidad y rigor en la recopilación de los datos que sustentan el presente capítulo.

Con el fin de representar de manera estructurada las fases del procedimiento metodológico implementado, se elaboró un diagrama que sintetiza el proceso de recolección, conciliación, limpieza y análisis de datos. Este esquema permite visualizar la secuencia lógica seguida desde la aplicación de los instrumentos hasta la etapa de interpretación de resultados, garantizando coherencia y trazabilidad en el desarrollo de la investigación.

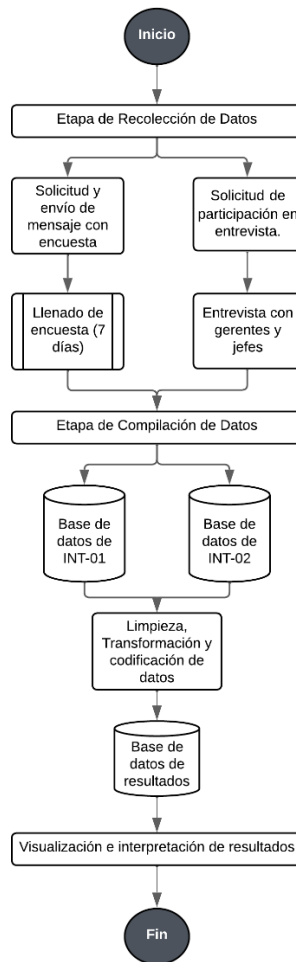


Figura 6 Proceso de Recolección de datos

Fuente: (Elaboración Propia, 2026)

4.1.1 LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DE DATOS

En el procesamiento de la información cuantitativa se realizó una fase de depuración y validación de los datos obtenidos a través de Microsoft Forms. Inicialmente, las respuestas fueron exportadas a Microsoft Excel, donde se verificó la integridad de los registros, eliminando formularios incompletos o inconsistentes. Posteriormente, la base depurada fue importada a Power BI para su transformación y modelado. En Power BI se aplicaron procesos de limpieza y preparación de datos que incluyeron la normalización de categorías de respuesta, estandarización de escalas ordinales, revisión de valores atípicos y estructuración de campos para su correcta agregación estadística. Asimismo, se configuraron relaciones entre variables y se construyeron tablas de apoyo que permitieron organizar la información según dimensiones y variables definidas en la matriz de operacionalización.

ID	Hora de inicio	Hora de finalización	Correo electrónico	Nombre	Hora de la última modificación
1	18/2/2026 12:51:35	18/2/2026 12:54:42	anonymous	null	nu
2	18/2/2026 12:53:06	18/2/2026 12:58:30	anonymous	null	nu
3	18/2/2026 12:55:29	18/2/2026 13:01:48	anonymous	null	nu
4	18/2/2026 13:00:53	18/2/2026 13:15:33	anonymous	null	nu
5	18/2/2026 13:17:21	18/2/2026 13:23:17	anonymous	null	nu
6	18/2/2026 13:32:08	18/2/2026 13:39:44	anonymous	null	nu
7	18/2/2026 13:48:09	18/2/2026 13:57:17	anonymous	null	nu
8	18/2/2026 13:38:35	18/2/2026 14:01:54	anonymous	null	nu
9	18/2/2026 14:15:24	18/2/2026 14:20:44	anonymous	null	nu
10	18/2/2026 15:17:10	18/2/2026 15:21:49	anonymous	null	nu
11	18/2/2026 15:22:50	18/2/2026 15:27:36	anonymous	null	nu
12	18/2/2026 14:02:54	18/2/2026 15:36:25	anonymous	null	nu
13	18/2/2026 15:28:06	18/2/2026 15:39:57	anonymous	null	nu
14	18/2/2026 15:32:41	18/2/2026 15:48:55	anonymous	null	nu
15	18/2/2026 15:39:36	18/2/2026 15:49:45	anonymous	null	nu
16	18/2/2026 15:17:07	18/2/2026 15:53:33	anonymous	null	nu
17	19/2/2026 09:47:29	19/2/2026 10:26:40	anonymous	null	nu
18	19/2/2026 10:18:30	19/2/2026 10:28:37	anonymous	null	nu
19	19/2/2026 13:59:17	19/2/2026 14:10:32	anonymous	null	nu
20	19/2/2026 14:12:35	19/2/2026 14:25:17	anonymous	null	nu
21	20/2/2026 11:52:01	20/2/2026 11:58:15	anonymous	null	nu
22					

Figura 7 Limpieza de datos en Power BI

Fuente: (Elaboración propia, 2026)

En el componente cualitativo, las transcripciones fueron revisadas cuidadosamente para garantizar fidelidad respecto a las grabaciones originales. Posteriormente, se inició el proceso de codificación abierta en Atlas.ti, identificando unidades de significado relevantes para cada variable de estudio. Los códigos generados fueron agrupados en categorías y subcategorías emergentes, permitiendo estructurar conceptualmente la información.

A partir de esta codificación, se generaron redes semánticas por variable, facilitando la visualización de relaciones entre categorías, dimensiones y conceptos clave. Asimismo, se elaboró una matriz de categorización estructurada que organizó los códigos, categorías emergentes y vínculos conceptuales identificados, permitiendo mantener coherencia con la matriz de operacionalización presentada en capítulos anteriores.

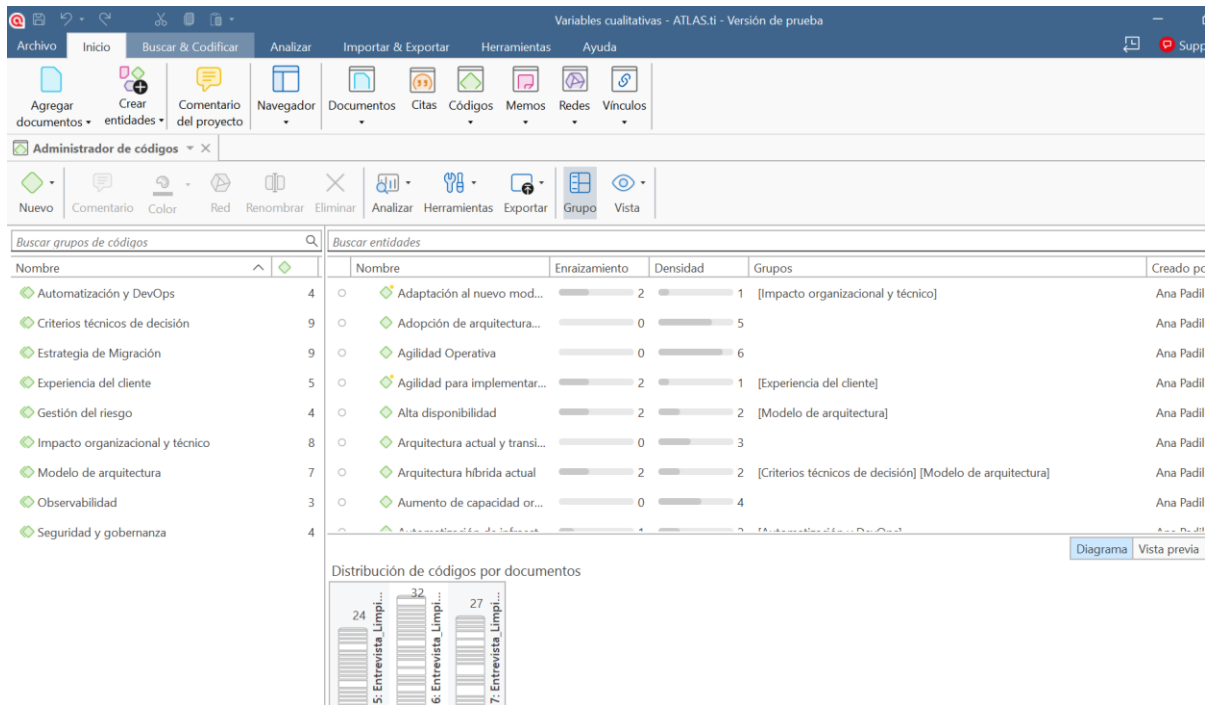


Figura 8 Limpieza de data Atlas.ti

Fuente: (Elaboración propia, 2026)

La Figura 8 muestra el administrador de códigos del software Atlas.ti, donde se observa la organización de los códigos generados a partir de las entrevistas, así como su agrupación en categorías alineadas con las variables de investigación. Este procedimiento permitió estructurar de manera sistemática la información cualitativa y fortalecer la consistencia analítica del estudio.

4.2 RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LAS TÉCNICAS APLICADAS

El conjunto de datos que sustenta el presente capítulo está conformado por información cuantitativa y cualitativa recolectada mediante encuestas estructuradas y entrevistas semiestructuradas, dirigidas a colaboradores vinculados con el proceso de migración de infraestructura on-premise hacia entornos cloud en una institución financiera de Honduras.

En el componente cuantitativo se obtuvieron 36 respuestas válidas provenientes de distintas áreas organizacionales. La mayor participación corresponde al área de Desarrollo e Innovación (30), seguida por Arquitectura (3), Infraestructura (1) y Negocio (1). Esta distribución permite analizar el fenómeno desde una perspectiva predominantemente técnica, acorde con la naturaleza

del proceso de transformación tecnológica evaluado.

El componente cualitativo incorporó la participación de tres jefaturas estratégicas pertenecientes a las áreas de Desarrollo, Arquitectura y Negocio. A través de entrevistas semiestructuradas se obtuvo una visión directiva y estratégica del proceso de migración, complementando la percepción operativa recopilada mediante las encuestas.

En coherencia con la matriz de operacionalización definida en el marco metodológico, el análisis se organiza por variables de investigación, estructuradas en cuatro ejes principales:

1. Estrategias de migración cloud.
2. Adopción de servicios y arquitectura cloud.
3. Modelos de arquitectura cloud.

Cada variable se desarrolla integrando evidencia cuantitativa y cualitativa, permitiendo realizar triangulación entre perspectivas técnicas y estratégicas. En conjunto, la información recopilada constituye una base empírica consistente para el análisis estructurado presentado en los apartados siguientes.

4.2.1 RESULTADOS CUANTITATIVOS

4.2.1.1 RESULTADOS DE INSTRUMENTO ENCUESTA

A continuación, se presentan los resultados obtenidos a partir de la aplicación de la encuesta estructurada dirigida al personal vinculado a las áreas de Desarrollo, Arquitectura e Infraestructura de una institución financiera. El análisis cuantitativo se realizó con el objetivo de identificar patrones, percepciones y criterios estratégicos relacionados con el proceso de migración de infraestructura on-premise hacia la nube.

Tabla 3 Resultados de instrumento encuesta

No	Pregunta	Variable	Opciones	Respuestas	%	Total
1	¿En qué área organizacional desempeña actualmente sus funciones?	Estrategias de migración cloud	Desarrollo e Innovación	30	83.33%	100%
			Arquitectura	3	8.33%	
			Infraestructura	2	5.56%	
			Negocio	1	2.78%	
2	¿Cuántos años de experiencia profesional posee en el ámbito de Tecnología de la Información?	Estrategias de migración cloud	Menos de 2 años	0	41.67%	100%
			Entre 2 y 5 años	15	41.67%	
			Entre 6 y 10 años	14	38.89%	
			Más de 15 años	4	11.11%	
			Entre 11 y 15 años	3	8.33%	
3	¿Cómo calificaría su nivel de conocimiento en computación en la nube (Cloud Computing)?	Estrategias de migración cloud	Muy bajo	0	0%	100%
			Bajo	8	22.22%	
			Intermedio	22	61.11%	
			Avanzado	6	16.67%	
			Experto	0	0%	
4	¿La institución cuenta con un plan formal para la migración progresiva de servicios desde infraestructura on-premise hacia la nube?	Estrategias de migración cloud	Sí	24	66.67%	100%
			No	12	33.33%	

No	Pregunta	Variable	Opciones	Respuestas	%	Total
5	¿Ha participado en procesos de planificación de migración de servicios tecnológicos hacia la nube dentro de la institución?	Estrategias de migración cloud	No	19	52.78%	100%
			Sí	17	47.22%	
6	Durante la planificación de la migración cloud, ¿se identificaron riesgos técnicos, operativos o de seguridad de la información?	Estrategias de migración cloud	Sí	16	94.12%	100%
			No	1	5.88%	
7	Considera que la institución está preparada para migrar gradualmente otros servicios tecnológicos a la nube.	Estrategias de migración cloud	Sí	8	22.22%	100%
			Parcialmente	28	77.78%	
			No	0	0%	
8	¿Qué porcentaje de mejora en la disponibilidad del servicio considera que podría alcanzarse al migrar los servicios tecnológicos actuales desde una infraestructura on-premise hacia un entorno en l...	Estrategias de migración cloud	Más del 40%	15	41.67%	100%
			Entre 26% y 40%	14	38.89%	
			Entre 10% y 25%	6	16.67%	
			Menos del 10%	1	2.78%	

No	Pregunta	Variable	Opciones	Respuestas	%	Total
9	Ordene del 1 al 6 los siguientes factores según su nivel de importancia para el éxito de una estrategia de migración de infraestructura on-premise hacia la nube, donde 1 representa el factor más i...	Estrategias de migración cloud	Definición clara de los objetivos y alcance del proceso de migración cloud	189	25%	100%
			Comunicación clara y transparente entre las áreas involucradas	112	14.81%	
			Alineación de la estrategia de migración con las necesidades del negocio	151	19.97%	
			Disponibilidad de un equipo técnico competente y comprometido	114	15.08%	
			Gestión efectiva del proyecto de migración a la nube	93	12.3%	
			Gestión adecuada de riesgos técnicos, operativos y regulatorios	97	12.83%	
10	Ordene del 1 al 6 los siguientes factores según su importancia para definir una estrategia adecuada de migración de infraestructura on-premise hacia la nube, donde 1 representa el factor más importante.	Estrategias de migración cloud	Disponibilidad y continuidad del servicio	143	19%	100%
			Cumplimiento de normativas y regulaciones del sector financiero	162	21%	
			Costos de migración y operación en la nube	89	12%	
			Seguridad de la información y protección de datos sensibles	182	24%	
			Capacidad de integración con sistemas existentes (legacy)	115	15%	
			Acuerdos de nivel de servicio (SLA) ofrecidos por el proveedor	65	9%	

No	Pregunta	Variable	Opciones	Respuestas	%	Total
11	Ordene del 1 al 7 las siguientes actividades según su importancia dentro de una estrategia de migración exitosa hacia la nube, donde 1 representa la actividad más importante.	Estrategias de migración cloud	Análisis del estado actual de la infraestructura on-premise	226	22%	100%
			Evaluación de riesgos técnicos, operativos y de seguridad	182	18%	
			Definición de políticas de seguridad y controles de acceso	125	12%	
			Selección del modelo de servicio cloud (IaaS, PaaS, SaaS)	154	15%	
			Selección del modelo de arquitectura cloud (híbrida, multicloud)	148	15%	
			Capacitación del personal técnico	119	12%	
			Monitoreo y evaluación posterior a la migración	54	5%	
12	Actualmente, ¿cuántos servicios tecnológicos han sido migrados a la nube en la institución?	Adopción de servicios y arquitectura cloud	Dos o más	17	47.22%	100%
			No dispongo de esta información	16	44.44%	
			Ninguno	2	5.56%	
			Uno	1	2.78%	
13	Desde su experiencia, la convivencia entre los sistemas de autenticación migrados a la nube y los sistemas que permanecen en la infraestructura interna del banco es adecuada	Adopción de servicios y arquitectura cloud	Parcialmente	27	75%	100%
			Sí	8	22.22%	
			No	1	2.78%	

No	Pregunta	Variable	Opciones	Respuestas	%	Total
14	Desde su experiencia, ¿la adopción del servicio cloud respondió a una estrategia institucional y no a una decisión aislada?	Adopción de servicios y arquitectura cloud	Sí	20	55.56%	100%
			Parcialmente	15	41.67%	
			No	1	2.78%	
15	Comparado con el entorno on-premise, el tiempo de respuesta del servicio cloud es:	Adopción de servicios y arquitectura cloud	Mucho mejor	6	16.67%	100%
			Mejor	22	61.11%	
			Igual	22	61.11%	
			Peor	4	11.11%	
			Mucho Peor	4	11.11%	
16	En general, la migración del servicio de autenticación a la nube ha contribuido a mejorar la continuidad operativa del servicio.	Adopción de servicios y arquitectura cloud	De acuerdo	21	58.33%	100%
			Parcialmente de acuerdo	0	0%	
			Parcialmente de acuerdo	15	41.67%	
17	Ordene del 1 al 6 las siguientes ventajas percibidas de la migración hacia la nube según su nivel de importancia para la institución, donde 1 representa la ventaja más importante	Adopción de servicios y arquitectura cloud	Escalabilidad y flexibilidad de recursos	159	21%	100%
			Mayor disponibilidad y continuidad del servicio	157	21%	
			Modelo de pago por consumo	103	14%	
			Mayor rapidez en la implementación de nuevos servicios	121	16%	
			Reducción de costos operativos y de mantenimiento	118	16%	
			Reducción de inversión en infraestructura física	98	13%	
18	¿Qué modelo de arquitectura cloud considera que se ajusta mejor a las necesidades actuales de la institución?	Adopción de servicios y arquitectura cloud	Nube híbrida	25	69.44%	100%
			Nube privada	10	27.78%	
			Nube pública	1	2.78%	

No	Pregunta	Variable	Opciones	Respuestas	%	Total
19	¿Qué modelo considera más eficiente en términos de costos a largo plazo?	Adopción de servicios y arquitectura cloud	Nube híbrida	12	33.33%	100%
			No cuenta con información suficiente para responder	11	30.56%	
			Infraestructura on-premise	6	16.67%	
			Nube privada	4	11.11%	
			Nube pública	3	8.33%	
20	¿Qué modelo de servicio cloud considera más compatible con la arquitectura cloud seleccionada por la institución?	Modelos de arquitectura cloud	Infraestructura como Servicio(IaaS)	11	30.56%	100%
			Software como Servicio(SaaS)	10	27.78%	
			No posee conocimiento suficiente para determinarlo	8	22.22%	
			Plataforma como Servicio(PaaS)	7	19.44%	
21	El modelo de servicio cloud seleccionado permite mantener el nivel de control requerido sobre la infraestructura y los datos.	Modelos de arquitectura cloud	Sí	23	63.89%	100%
			No	13	36.11%	
			Parcialmente	13	36.11%	
22	El servicio de autenticación migrado a la nube mantiene niveles adecuados de disponibilidad operativa.	Modelos de arquitectura cloud	Sí	35	97.22%	100%
			No	1	2.78%	

Fuente: (Elaboración Propia, 2026)

4.2.1.2 ESTRATEGIAS DE MIGRACIÓN CLOUD

Existencia de planificación formal para la migración

Con el propósito de medir el nivel de madurez estratégica del proceso de migración hacia la nube, se consultó a los encuestados si la institución cuenta con un plan formal para la migración progresiva de servicios desde infraestructura on-premise hacia un entorno cloud.

Los resultados reflejan que el 67% de los encuestados afirma que existe un plan de migración establecido para la migración progresiva de los servicios, caso contrario a el 33% restante que indicó que no existe un plan formal establecido. Estos resultados sugieren que, aunque la mayor parte de los encuestados percibe la existencia de un plan de migración definido, existe cierto segmento de empleados que no logran identificar correctamente las estrategias definidas, lo que puede reflejar debilidades en la comunicación interna, documentación estratégica o alineación organizacional del proceso de migración. Desde un punto de vista de gobernanza tecnológica, la planificación formal constituye un elemento clave para lograr una transición controlada, minimizar riesgos y asegurar la continuidad operativa, especialmente en entornos regulados como el sector financiero.

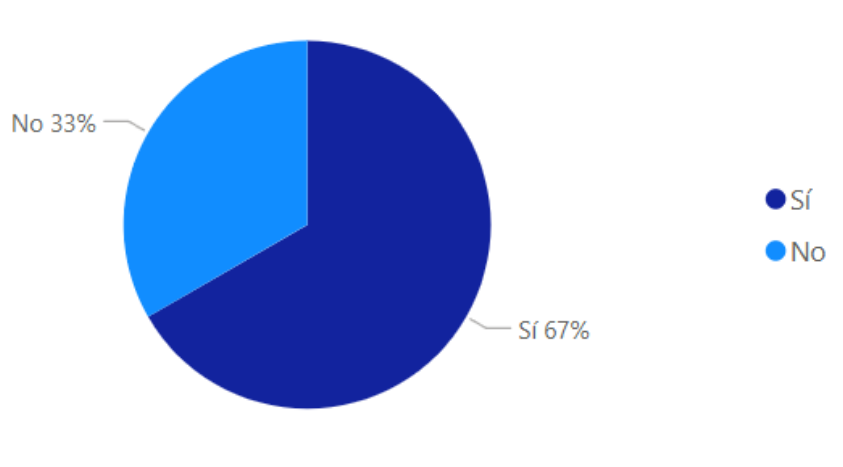


Figura 9 Existencia de planificación formal para la migración

Fuente: (Elaboración propia, 2026)

Participación en procesos de planificación de migración

Los resultados indican que el 47% de los encuestados manifestó haber participado en procesos de planificación, mientras que el 53% señaló no haber tenido participación directa en dichas iniciativas. Estos resultados evidencian que más de la mitad del personal no ha estado involucrado activamente en la fase de planificación estratégica, lo que podría indicar que el proceso ha sido gestionado por un grupo reducido o especializado dentro de la organización. Esta situación puede generar brechas en la apropiación institucional del proceso de migración y limitar la difusión integral de la estrategia tecnológica.

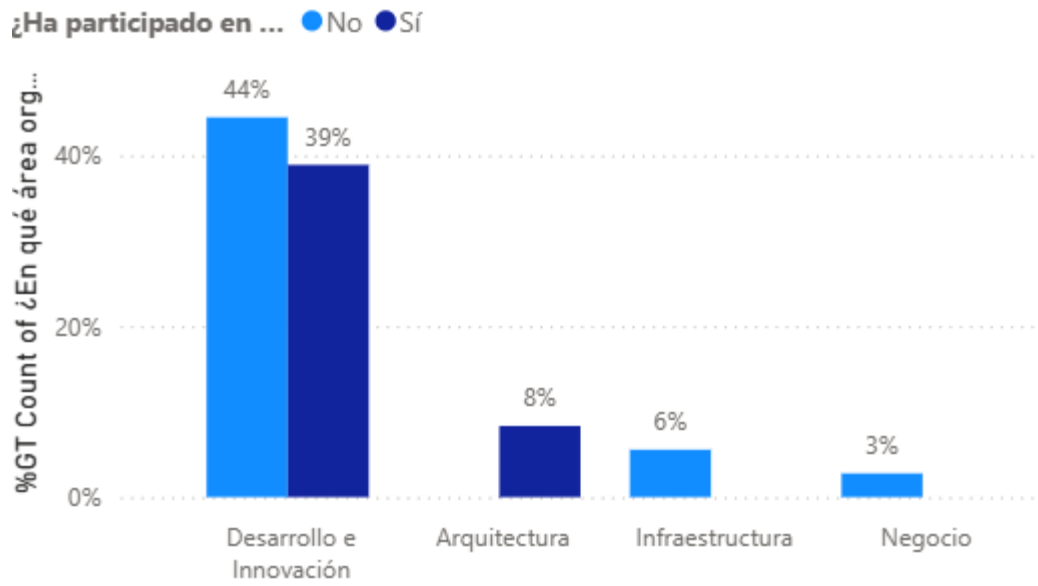


Figura 10 Participación en procesos de planificación de migración

Fuente: (Elaboración propia, 2026)

Estos resultados pueden interpretarse según el Modelo TOE, particularmente en la dimensión organizacional de la teoría. De acuerdo con este modelo, la adopción y adaptación de nuevas tecnologías dentro de una institución no depende únicamente de los aspectos técnicos, sino también de factores organizacionales como la estructura de toma de decisiones, la participación del personal y los procesos internos de planificación. En este sentido, el hecho de que más de la mitad de los encuestados no haya participado directamente en los procesos de planificación sugiere que la estrategia de migración podría estar concentrada en equipos especializados o en niveles específicos de la organización.

Identificación de riesgos técnicos, operativos y de seguridad

Los resultados sobre la identificación de riesgos técnicos, operativos o de seguridad de la información indican que, si se identificaron los riesgos durante la planificación del proceso de migración, ya que el 94% de los encuestados lo afirman, mientras que únicamente el 6% manifestó que no se realizó dicha identificación. Este alto porcentaje de respuestas positivas sugiere que el proceso de migración ha incluido métodos de análisis y gestión de riesgos, aspecto clave al momento de realizar una migración hacia la nube en instituciones financieras.

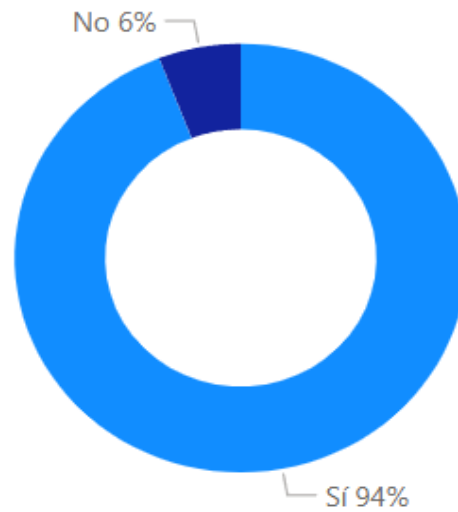


Figura 11 Identificación de riesgos técnicos, operativos y de seguridad

Fuente: (Elaboración propia, 2026)

Nivel de preparación institucional para futuras migraciones

En resumen, los resultados muestran que el 78% de los encuestados consideran que la institución se encuentra parcialmente preparada para continuar migrando gradualmente otros servicios hacia la nube, mientras que el 22% estima que si está preparada para poder continuar con la migración de servicios. Ninguno de los encuestados considera que la institución no está preparada.

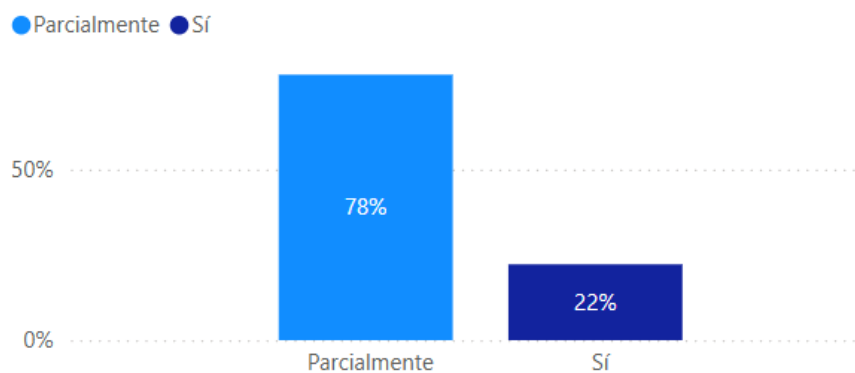


Figura 12 Nivel de preparación institucional para futuras migraciones

Fuente: (Elaboración propia, 2026)

Estos hallazgos muestran que, aunque no existe una percepción negativa sobre la capacidad de la institución para continuar con el proceso de migración, predomina una valoración intermedia que sugiere la existencia de departamentos que cuentan con dudas evidentes, lo cual sugiere una percepción de avance, pero también de limitaciones en factores como capacidades técnicas, procesos formales, gobernanza o infraestructura complementaria. Desde un punto de vista estratégico, este resultado demuestra que el proceso de migración podría estar en una fase de transición, en el cual se han desarrollado bases iniciales para una implementación completa de los servicios en la nube, pero aún se requiere fortalecer mecanismos.

Percepción de mejora que podría alcanzarse en la disponibilidad del servicio

Los resultados muestran que el 42% de los encuestados considera que la mejora podría ser mayor al 40%, mientras que el 39% estima que la mejora se ubicaría entre 26% y 40%. Por su parte, el 17% proyecta una mejora entre 10% y 25%, y únicamente el 3% considera que la mejora sería menor al 10%.

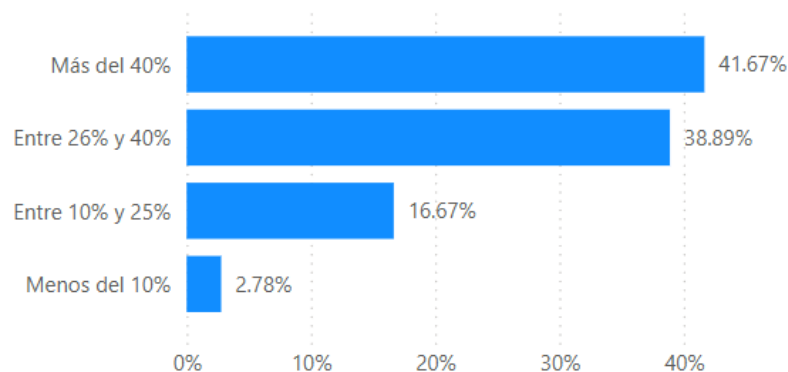


Figura 13 Percepción de mejora que podría alcanzarse en la disponibilidad del servicio

Fuente: (Elaboración propia, 2026)

Para analizar la tendencia general de estas respuestas, se realizó una codificación ordinal de las categorías de mejora en una escala de 1 a 4, donde los valores más altos representan una expectativa mayor de mejora en la disponibilidad del servicio. A partir de esta codificación, se obtuvo una media de 3.19, lo cual indica que la percepción general se orienta hacia escenarios de mejora moderada a alta en la disponibilidad del servicio tras la migración hacia la nube. Asimismo, la desviación estándar de 0.82 sugiere que las respuestas no presentan una dispersión elevada, lo que indica que existe una percepción relativamente consistente entre los participantes. En otras

palabras, la mayoría de los encuestados comparte la expectativa de que la adopción de infraestructura cloud puede generar mejoras significativas en la continuidad y disponibilidad de los servicios tecnológicos de la institución.

Desde el punto de vista de la teoría de Modelo Tecnología–Organización–Ambiente estos resultados sugieren que el componente tecnológico de la organización está generando condiciones favorables para la adopción del cloud computing, ya que los participantes perciben que la migración puede mejorar la disponibilidad y continuidad operativa de los servicios.

Priorización de factores estratégicos para el éxito de la migración

Con el propósito de identificar los factores considerados más determinantes para el éxito de una estrategia de migración de infraestructura on-premise hacia la nube, se solicitó a los participantes ordenar seis elementos clave según su nivel de importancia, donde 1 representaba el factor más importante y 6 el menos importante. Los resultados evidencian que el factor “Definición clara de los objetivos y alcance del proceso de migración cloud” fue consistentemente ubicado en la primera posición, reflejando que la mayoría de los participantes lo considera el elemento crítico para garantizar una transición exitosa hacia la nube.

En segundo lugar, se posicionó la alineación de la estrategia de migración con las necesidades del negocio, lo cual demuestra que los encuestados reconocen la importancia de asegurar coherencia entre las decisiones tecnológicas y los objetivos institucionales. Asimismo, la disponibilidad de un equipo técnico competente y comprometido ocupó el tercer lugar en prioridad, destacando la relevancia del capital humano especializado dentro del proceso de transformación digital. En posiciones posteriores se ubicaron factores como la comunicación interáreas, la gestión adecuada de riesgos técnicos, operativos y regulatorios, y finalmente la gestión efectiva del proyecto de migración.

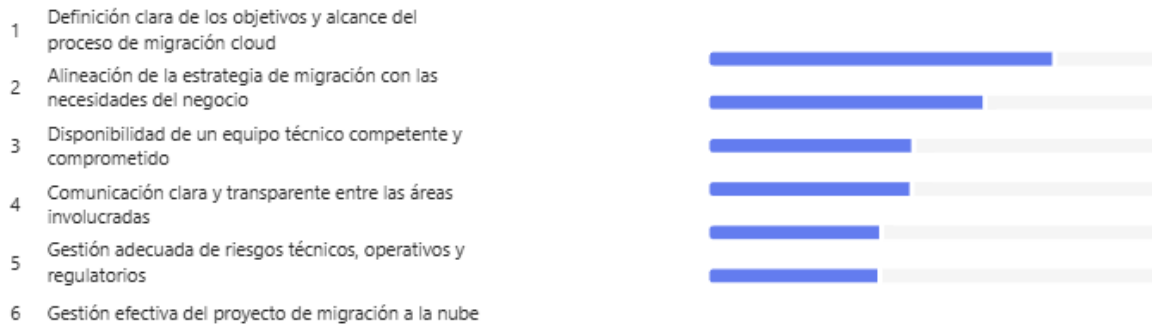


Figura 14 Priorización de factores estratégicos para el éxito de la migración

Fuente: (Elaboración propia, 2026)

Este orden de priorización revela un enfoque predominantemente estratégico por parte de los participantes, quienes valoran en mayor medida la claridad conceptual y la alineación organizacional por encima de los aspectos meramente operativos o administrativos del proyecto. Dicho hallazgo sugiere que, para el personal encuestado, el éxito de la migración no depende exclusivamente de la ejecución técnica, sino de una planificación estructurada y estratégicamente orientada desde su fase inicial. Desde una perspectiva de gobernanza tecnológica, estos resultados refuerzan la necesidad de fortalecer los mecanismos de definición estratégica y alineación institucional como base para cualquier iniciativa de transformación hacia entornos cloud.

Priorización de criterios para definir una estrategia de migración

La gráfica muestra cuáles son los criterios que los participantes consideran más importantes al momento de definir una estrategia de migración a la nube. El aspecto que recibe mayor prioridad es la seguridad de la información y la protección de datos sensibles, lo que refleja la preocupación de las organizaciones, especialmente en el sector financiero, por resguardar la información crítica al trasladar sus sistemas a entornos cloud. En segundo lugar, se ubica el cumplimiento de normativas y regulaciones del sector, lo que indica que cualquier proceso de migración debe alinearse con las disposiciones legales y los controles establecidos para las instituciones financieras. También destaca la disponibilidad y continuidad del servicio, evidenciando la importancia de garantizar que los sistemas funcionen de manera estable y sin interrupciones.

Por otro lado, factores como la integración con sistemas existentes, los costos de migración

y operación, y los acuerdos de nivel de servicio (SLA) aparecen con menor prioridad relativa. En conjunto, los resultados sugieren que, al planificar una migración a la nube, las organizaciones priorizan principalmente la seguridad, el cumplimiento normativo y la continuidad operativa por encima de los aspectos económicos o contractuales.

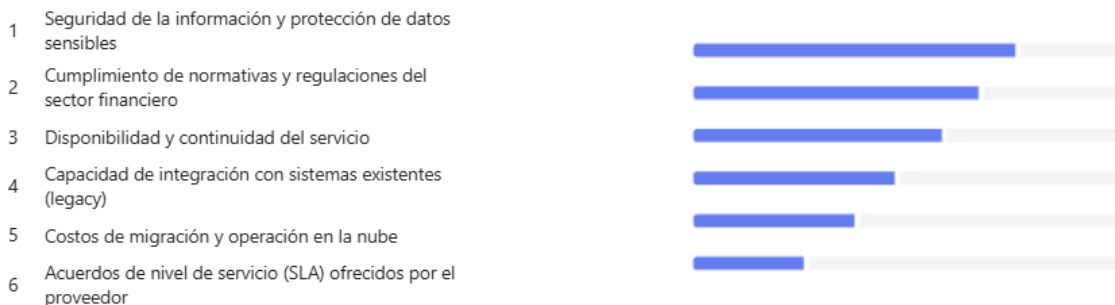


Figura 15 Priorización de criterios para definir una estrategia de migración

Fuente: (Elaboración propia, 2026)

Priorización de actividades dentro de una estrategia de migración

La gráfica muestra la priorización de actividades dentro de una estrategia de migración a la nube. Los resultados indican que la actividad considerada más importante es el análisis del estado actual de la infraestructura on-premise, lo que refleja la necesidad de comprender primero la situación tecnológica existente antes de iniciar cualquier proceso de migración. En segundo lugar, aparece la evaluación de riesgos técnicos, operativos y de seguridad, evidenciando que las organizaciones buscan identificar posibles amenazas o dificultades antes de trasladar sus sistemas al entorno cloud.

Posteriormente se ubican actividades como la selección del modelo de servicio en la nube (IaaS, PaaS o SaaS) y la definición del modelo de arquitectura cloud, lo cual demuestra la importancia de tomar decisiones estratégicas sobre cómo se implementará la infraestructura tecnológica en la nube. También se consideran relevantes la definición de políticas de seguridad y controles de acceso, así como la capacitación del personal técnico, aunque con menor nivel de prioridad. Finalmente, el monitoreo y evaluación posterior a la migración aparece como la actividad menos priorizada.

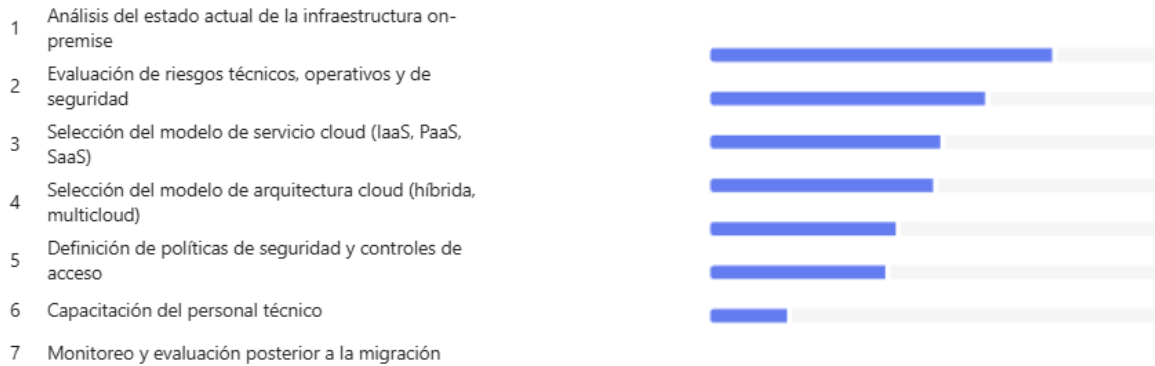


Figura 16 Priorización de actividades dentro de una estrategia de migración

Fuente: (Elaboración propia, 2026)

En general, los resultados sugieren que las organizaciones tienden a enfocarse primero en comprender su infraestructura actual y evaluar riesgos, para luego avanzar hacia decisiones técnicas y operativas que permitan implementar de forma segura la migración hacia la nube.

4.2.1.3 ADOPCIÓN DE SERVICIOS Y ARQUITECTURA CLOUD

Nivel actual de servicios migrados a la nube

Los resultados muestran que el 47% de los encuestados indicó que actualmente se han migrado dos o más servicios hacia la nube, lo que demuestra que existen iniciativas por parte de la organización para la adopción de servicios cloud. Por otro lado, el 44% manifestó no disponer de información sobre el número de servicios migrados, mientras que el 6% señaló que no se ha migrado ningún servicio y el 3% indicó que solo un servicio ha sido trasladado a la nube.

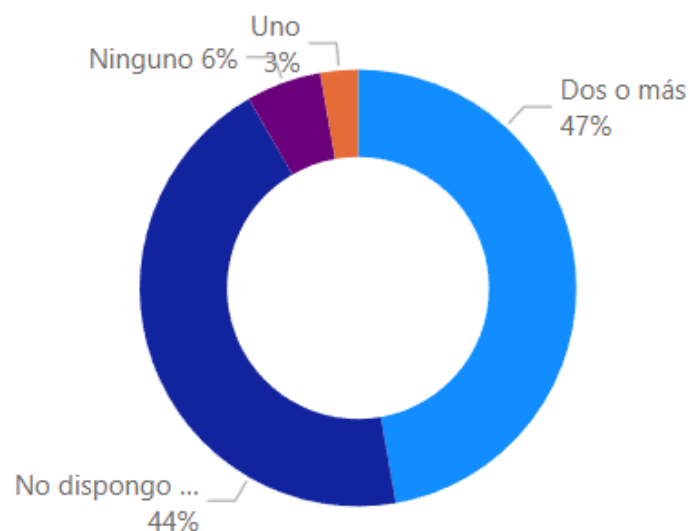


Figura 17 Nivel actual de servicios migrados a la nube

Fuente: (Elaboración propia, 2026)

Estos resultados muestran que, aunque la institución ha avanzado en la migración de servicios hacia la nube, todavía existe un grupo importante de colaboradores que no tiene claridad sobre cuánto se ha migrado realmente. Esto sugiere que el proceso, aunque esté en marcha, no ha sido completamente visible o comprendido por todos dentro de la organización.

Integración entre sistemas cloud y sistemas on-premise

Con el propósito de evaluar el nivel de integración tecnológica entre los sistemas migrados a la nube y aquellos que permanecen en la infraestructura interna del banco, se consultó a los participantes si, desde su experiencia, la convivencia entre ambos entornos es adecuada. Los resultados indican que el 76% de los encuestados considera que la integración es parcialmente adecuada, mientras que el 22% estima que la convivencia es adecuada. Únicamente el 2% manifestó que la integración no es adecuada.

En la categoría “Sí”, la mayor concentración corresponde al grupo con entre 6 y 10 años de experiencia (25%), seguido por quienes poseen entre 2 y 5 años (19%). Esto sugiere que los perfiles con experiencia intermedia perciben en mayor medida que la integración entre ambos entornos es adecuada. Sin embargo, al observar la categoría “Parcialmente”, se evidencia nuevamente una presencia significativa en los grupos de 2 a 5 años (19%) y 6 a 10 años (14%), lo

que indica que incluso dentro de los perfiles técnicos más representativos existe una percepción de que la integración aún no es completamente óptima. Los profesionales con más de 15 años de experiencia muestran una tendencia más moderada, concentrándose en las categorías “Sí” y “Parcialmente”, pero con menor peso relativo. Esto puede interpretarse como una evaluación más crítica y estructural del proceso, propia de perfiles con mayor trayectoria.

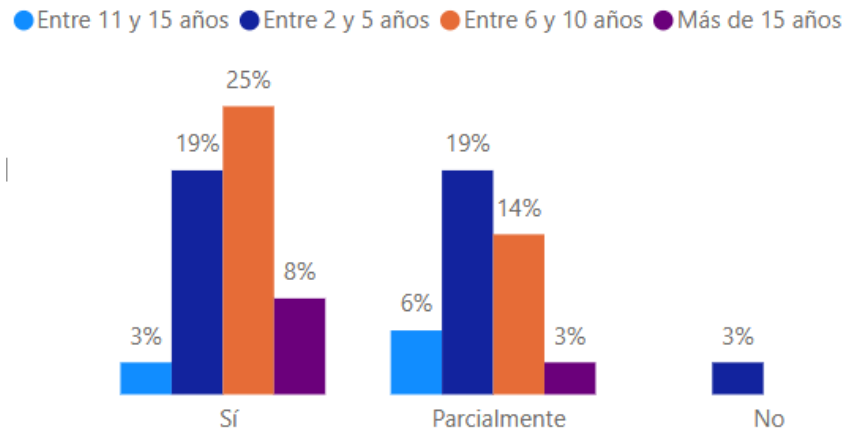


Figura 18 Integración entre sistemas cloud y sistemas on-premise

Fuente: (Elaboración propia, 2026)

Alineación estratégica de la adopción cloud

Con el propósito de evaluar si la adopción del servicio cloud respondió a una estrategia institucional formal y no a una decisión aislada, se consultó a los participantes su percepción respecto al enfoque bajo el cual se implementó la migración. Los resultados muestran que el 56% de los encuestados considera que la adopción del servicio cloud respondió a una estrategia institucional claramente definida, mientras que el 42% estima que dicha adopción fue parcialmente estratégica. Únicamente el 2% manifestó que no obedeció a una estrategia formal.

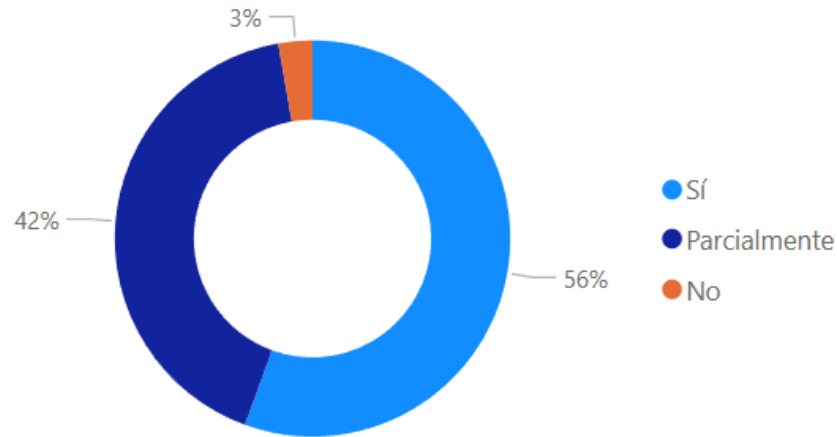


Figura 19 Alineación estratégica de la adopción cloud

Fuente: (Elaboración propia, 2026)

Estos resultados evidencian que, aunque existe una percepción mayoritariamente positiva sobre la existencia de lineamientos estratégicos en el proceso de migración, una proporción significativa del personal percibe que la iniciativa pudo haber carecido de una formalización integral o de una comunicación suficientemente estructurada. La presencia de un porcentaje considerable en la categoría “parcialmente” sugiere que, si bien la migración no fue una decisión improvisada, aún podrían fortalecerse los mecanismos de planificación estratégica, documentación institucional y alineación interdepartamental.

Impacto en los tiempos de respuesta del servicio

Los resultados muestran que el 61% de los encuestados considera que el tiempo de respuesta es mejor, mientras que el 17% estima que es mucho mejor. Por su parte, el 11% indica que el rendimiento es igual al entorno anterior y el 11% considera que es peor. Ningún participante manifestó que el servicio sea mucho peor. En términos generales, el 78% de los participantes percibe una mejora en el tiempo de respuesta, lo que sugiere un impacto positivo de la adopción cloud en el desempeño operativo del servicio. No obstante, la presencia de un 11% que percibe un deterioro indica que podrían existir variaciones en la experiencia del usuario, posiblemente asociadas a factores como integración híbrida, latencia, configuración de red o dependencia de sistemas legacy.

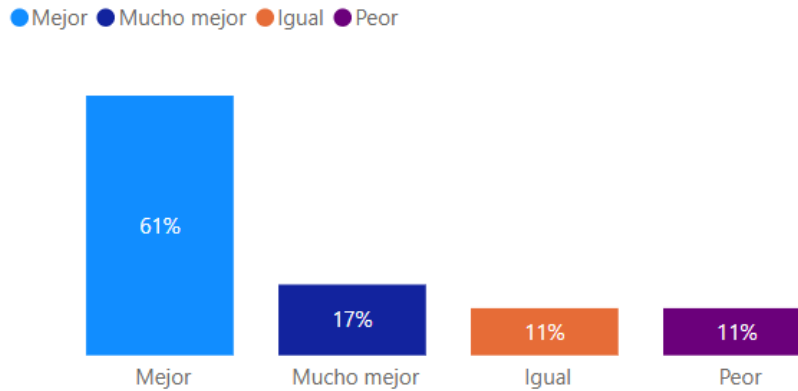


Figura 20 Impacto en los tiempos de respuesta del servicio

Fuente: (Elaboración propia, 2026)

Al codificar la escala ordinal y calcular la media, se obtuvo un valor de 3.83 en una escala de 1 a 5, lo que indica una percepción predominantemente positiva respecto al tiempo de respuesta del servicio cloud en comparación con el entorno on-premise. La tendencia se ubica claramente en la categoría “Mejor”, cercana incluso a “Mucho mejor”, lo que sugiere que la migración ha generado beneficios operativos perceptibles para la mayoría de los participantes.

Asimismo, la varianza obtenida (0.71) evidencia una dispersión moderada de las respuestas, lo que indica que existe un nivel importante de consenso en torno a la mejora del rendimiento. En términos prácticos, esto significa que la percepción positiva no corresponde a casos aislados, sino que se presenta de manera relativamente uniforme entre los encuestados.

Impacto de la migración en la continuidad operativa del servicio

Los resultados muestran que el 57% de los encuestados considera que la migración del servicio de autenticación hacia la nube ha contribuido a mejorar la continuidad operativa del servicio, mientras que el 43% indica estar parcialmente de acuerdo con esta afirmación. Por su parte, ningún participante manifestó estar en desacuerdo con que la migración haya generado mejoras en la continuidad operativa.

En términos generales, el 100% de los participantes reconoce al menos algún nivel de mejora en la continuidad del servicio tras la adopción de la nube, lo que sugiere un impacto positivo de la migración en la estabilidad y disponibilidad del sistema. No obstante, la presencia de un 43% que solo percibe mejoras parciales indica que, aunque el cambio tecnológico ha sido favorable, aún podrían existir aspectos operativos que requieren fortalecimiento, posiblemente asociados a

procesos de integración con sistemas existentes, ajustes en la infraestructura tecnológica o madurez progresiva del entorno cloud dentro de la institución.

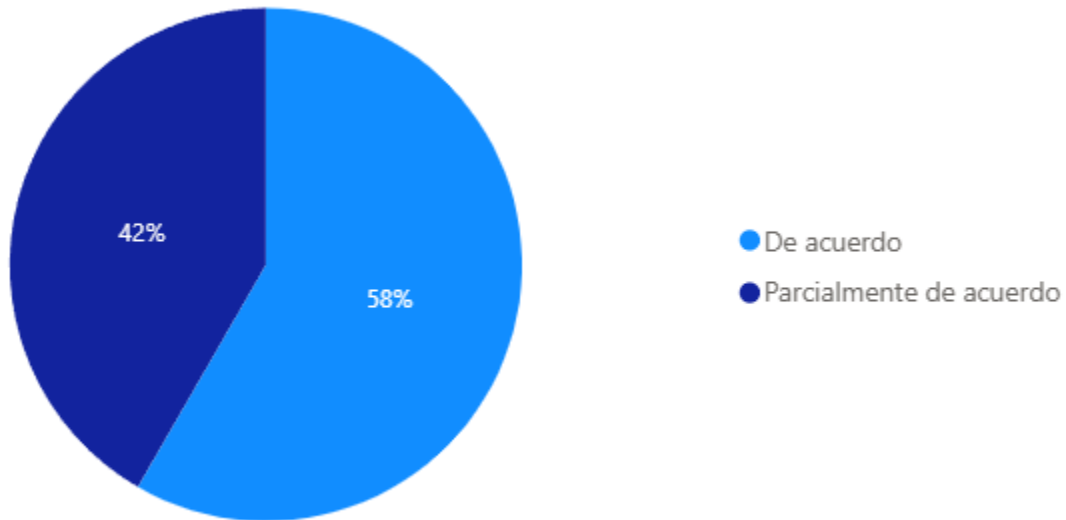


Figura 21 Impacto de la migración en la continuidad operativa del servicio

Fuente: (Elaboración propia, 2026)

Estos resultados pueden interpretarse en base a la Teoría de la Difusión de Innovaciones, la cual establece que la adopción de nuevas tecnologías dentro de una organización se ve influenciada por la percepción de sus ventajas frente a los sistemas existentes. En este caso, la percepción mayoritariamente positiva sobre la mejora en la continuidad operativa refleja que los usuarios comienzan a reconocer los beneficios prácticos de la computación en la nube, particularmente en términos de estabilidad y disponibilidad del servicio.

Ventajas percibidas de la migración hacia la nube

Los resultados muestran que la ventaja considerada más importante por los encuestados es la escalabilidad y flexibilidad de recursos, seguida de la mayor disponibilidad y continuidad del servicio. En tercer lugar, se ubica la reducción de costos operativos y de mantenimiento, mientras que la mayor rapidez para implementar nuevos servicios ocupa la cuarta posición. En los últimos lugares aparecen el modelo de pago por consumo y la reducción de inversión en infraestructura física. En términos generales, estos resultados sugieren que los participantes valoran principalmente los beneficios que tienen un impacto directo en el funcionamiento y la estabilidad de los servicios tecnológicos. Es decir, más que enfocarse únicamente en el ahorro económico, los

encuestados perciben que la principal ventaja de migrar a la nube está en la posibilidad de contar con sistemas más flexibles, capaces de adaptarse a la demanda y con mayor disponibilidad para los usuarios.

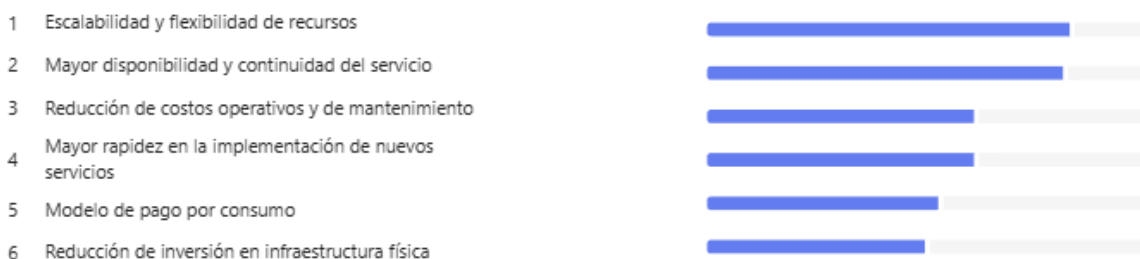


Figura 22 Ventajas percibidas de la migración hacia la nube

Fuente: (Elaboración propia, 2026)

Asimismo, el hecho de que los aspectos económicos aparezcan en posiciones posteriores indica que, para la institución, la adopción de la nube no se entiende únicamente como una estrategia para reducir costos, sino como una oportunidad para mejorar la capacidad tecnológica y fortalecer la continuidad de los servicios. Esto refleja una visión más estratégica de la migración cloud, donde la prioridad está en la eficiencia operativa y la calidad del servicio.

Modelo de arquitectura cloud más adecuado para la institución

Los resultados muestran que el 69% de los encuestados considera que la arquitectura de nube híbrida es la que mejor se ajusta a las necesidades actuales de la institución, mientras que el 28% estima que el modelo más adecuado es la nube privada. Por su parte, únicamente el 3% considera que la nube pública sería la alternativa más apropiada.

En términos generales, el 97% de los participantes se inclina por modelos de arquitectura que combinan control institucional o integración con infraestructura interna, lo que sugiere una preferencia clara por esquemas que permitan mantener cierto nivel de control sobre los sistemas críticos. Este comportamiento es coherente con las características del sector financiero, donde factores como la seguridad de la información, el cumplimiento regulatorio y la integración con sistemas existentes suelen tener un peso significativo en la toma de decisiones tecnológicas.

Asimismo, la alta preferencia por la arquitectura híbrida indica que los encuestados

perciben este modelo como una alternativa equilibrada que permite aprovechar los beneficios de la nube sin abandonar completamente la infraestructura interna. Esto sugiere que la institución podría estar orientándose hacia estrategias de adopción progresiva del cloud, en las que conviven entornos on-premise y servicios cloud para garantizar flexibilidad operativa y control tecnológico.

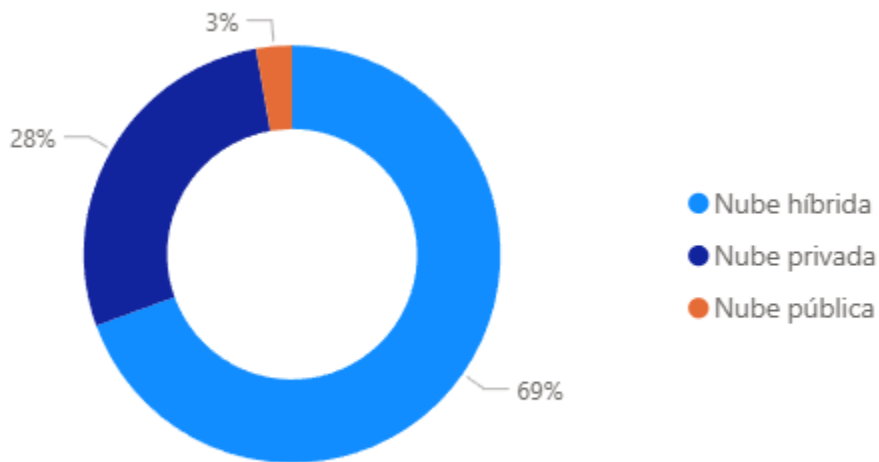


Figura 23 Modelo de arquitectura cloud más adecuado para la institución

Fuente: (Elaboración propia, 2026)

Modelo considerado más eficiente en términos de costos a largo plazo

Los resultados muestran que el 33% de los encuestados considera que la nube híbrida es el modelo más eficiente en términos de costos a largo plazo, mientras que otro 31% indica que no cuenta con información suficiente para responder a esta pregunta. Por su parte, el 17% estima que la infraestructura on-premise resulta más eficiente en costos, el 11% considera que la nube privada es la alternativa más conveniente y únicamente el 8% señala que la nube pública representa el modelo más eficiente.

En términos generales, el 33% de los participantes identifica la arquitectura híbrida como la opción más eficiente desde una perspectiva económica, lo que sugiere que los encuestados perciben ventajas en combinar infraestructura local con servicios cloud para optimizar costos operativos y de inversión. No obstante, la presencia de un porcentaje igualmente significativo de participantes que indica no contar con información suficiente evidencia que todavía existe un nivel importante de desconocimiento o falta de visibilidad sobre los costos reales asociados a los

distintos modelos de arquitectura cloud.

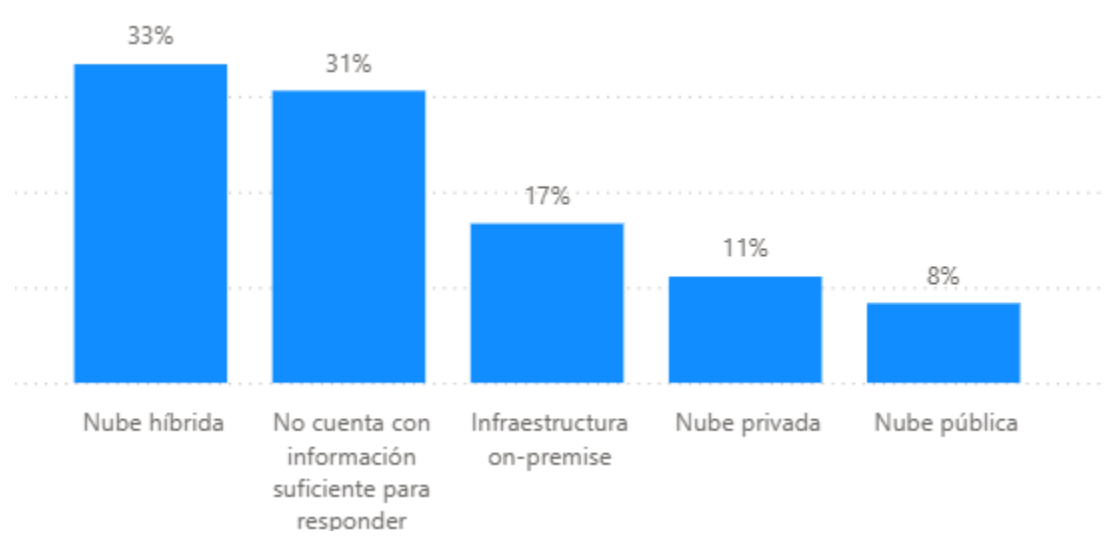


Figura 24 Modelo considerado más eficiente en términos de costos a largo plazo

Fuente: (Elaboración propia, 2026)

Desde una perspectiva estadística, al codificar las respuestas en valores numéricos se obtuvo un promedio de 1.97 y una desviación estándar de 1.70, lo que sugiere que las percepciones de los participantes presentan una dispersión moderada, reflejando que no existe un consenso absoluto respecto al modelo más eficiente en términos de costos a largo plazo.

4.2.1.4 MODELOS DE ARQUITECTURA CLOUD

Modelo de servicio cloud más compatible con la arquitectura institucional

Los resultados muestran que el 31% de los encuestados considera que Infraestructura como Servicio (IaaS) es el modelo más compatible con la arquitectura cloud seleccionada por la institución. Por su parte, el 28% señala que Software como Servicio (SaaS) sería la opción más adecuada, mientras que el 19% indica que Plataforma como Servicio (PaaS) representa el modelo más compatible. Asimismo, el 22% de los participantes manifestó no contar con suficiente conocimiento para determinar cuál modelo se ajusta mejor.

En términos generales, los resultados reflejan que una parte importante de los encuestados se inclina por modelos que permiten mayor control sobre la infraestructura tecnológica, como es el caso de IaaS. Esto sugiere que los participantes perciben la necesidad de mantener cierto nivel de gestión sobre los recursos tecnológicos, especialmente en un entorno institucional donde la

seguridad, el control de los sistemas y la integración con plataformas existentes suelen ser aspectos relevantes.

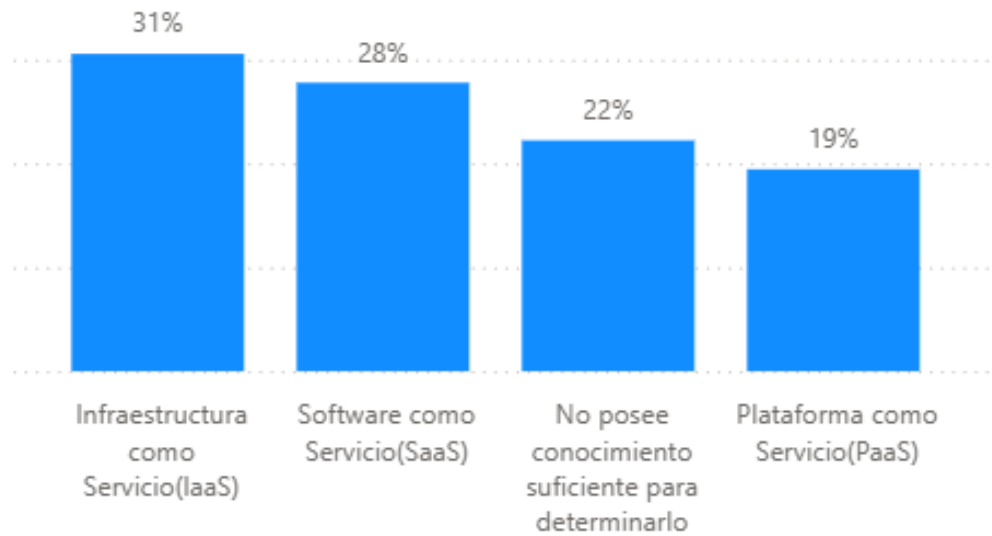


Figura 25 Modelo de servicio cloud más compatible con la arquitectura institucional

Fuente: (Elaboración propia, 2026)

Nivel de control sobre la infraestructura y los datos en el modelo cloud seleccionado

Los resultados muestran que el 64% de los encuestados considera que el modelo de servicio cloud seleccionado sí permite mantener el nivel de control requerido sobre la infraestructura y los datos, mientras que el 36% indica que este control se mantiene solo parcialmente. Por su parte, ningún participante manifestó que el modelo seleccionado no permita mantener dicho control.

En términos generales, estos resultados reflejan una percepción positiva respecto al nivel de control que la institución puede mantener al adoptar servicios en la nube. La mayoría de los participantes reconoce que el modelo implementado permite conservar la gestión necesaria sobre los recursos tecnológicos y la información institucional, aspecto especialmente relevante en organizaciones donde la seguridad de los datos y el cumplimiento normativo tienen un papel fundamental.

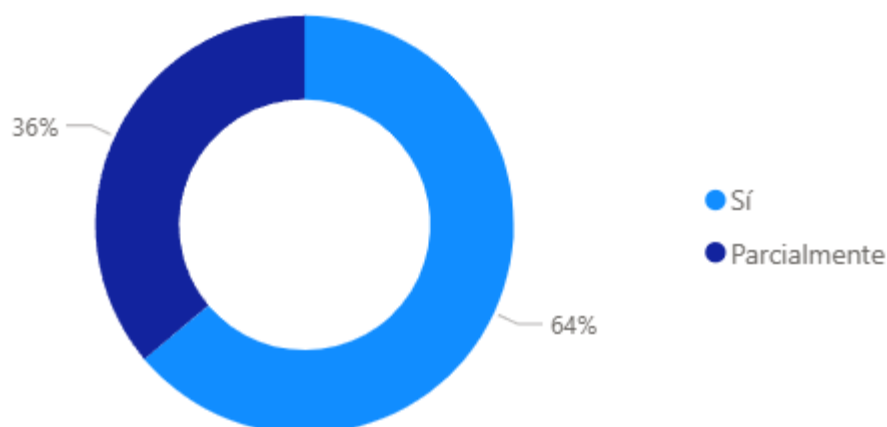


Figura 26 Nivel de control sobre la infraestructura y los datos en el modelo cloud seleccionado

Fuente: (Elaboración propia, 2026)

No obstante, el hecho de que una parte importante de los encuestados considere que el control se mantiene solo de manera parcial sugiere que aún pueden existir inquietudes o percepciones de limitación en algunos aspectos del manejo de la infraestructura o la gestión de los datos. Esto podría estar relacionado con la naturaleza compartida de algunos servicios cloud o con la necesidad de fortalecer la comprensión institucional sobre los mecanismos de control y seguridad disponibles dentro de estos entornos tecnológicos.

Disponibilidad operativa del servicio de autenticación migrado a la nube

Los resultados muestran que el 97% de los encuestados considera que el servicio de autenticación migrado a la nube mantiene niveles adecuados de disponibilidad operativa, mientras que únicamente el 3% indica que no. En términos generales, estos resultados reflejan una percepción ampliamente positiva sobre la estabilidad y continuidad del servicio tras su migración hacia la nube. La gran mayoría de los participantes reconoce que el sistema mantiene un funcionamiento adecuado, lo que sugiere que la implementación del servicio en el entorno cloud ha permitido sostener niveles confiables de disponibilidad para las operaciones institucionales.

Asimismo, el bajo porcentaje de respuestas negativas indica que las posibles dificultades o interrupciones del servicio no representan una percepción generalizada entre los usuarios. En conjunto, este resultado refuerza la idea de que la migración del servicio de autenticación hacia la

nube ha contribuido a mantener condiciones adecuadas de operación, aspecto clave para garantizar el acceso seguro y continuo a los sistemas institucionales.

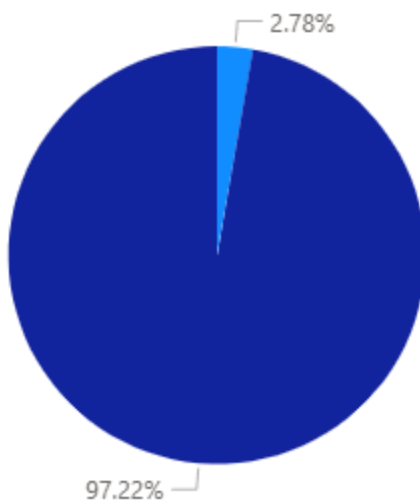


Figura 27 Disponibilidad operativa del servicio de autenticación migrado a la nube

Fuente: (Elaboración propia, 2026)

4.2.2 ANÁLISIS CUALITATIVO

4.2.2.1 PROCEDIMIENTO Y ANÁLISIS EXPLORATORIO

En una etapa inicial del procesamiento de la información, se desarrolló un análisis exploratorio del discurso con el propósito de identificar tendencias conceptuales predominantes en las entrevistas realizadas. Para ello, se generó una nube de palabras a partir del corpus completo de las transcripciones en Atlas.ti, lo que permitió visualizar los términos de mayor recurrencia dentro del relato de los participantes. Entre las palabras más frecuentes destacaron migración, nube, seguridad, servicios, negocio y cliente, evidenciando la centralidad de estos conceptos en el proceso de transformación tecnológica analizado. Esta herramienta no fue utilizada como resultado interpretativo final, sino como un recurso preliminar que facilitó la validación y consolidación de las categorías emergentes posteriormente estructuradas en las redes semánticas por variable. De esta manera, el análisis avanzó desde una aproximación descriptiva hacia una interpretación relacional y estructurada del fenómeno estudiado.

variable describe una estrategia institucional enfocada en control, estabilidad y mitigación de riesgos.

Con el fin de representar de manera estructurada las relaciones conceptuales entre categorías y códigos, se elaboró una red semántica correspondiente a esta variable. La red integra los principales elementos del discurso de los participantes y evidencia relaciones como *contempla*, *se basa en*, *incluye*, *mitiga* y *requiere*, lo cual permite comprender la lógica interna del proceso de migración. De esta forma, la red no se limita a mostrar recurrencias, sino que organiza la interacción entre planificación, control estratégico y condiciones del entorno institucional. La visualización facilita reconocer cómo la convivencia temporal, la segmentación operativa y la gestión de riesgos se articulan como componentes del mismo fenómeno. A continuación, se presenta la red semántica de la variable.

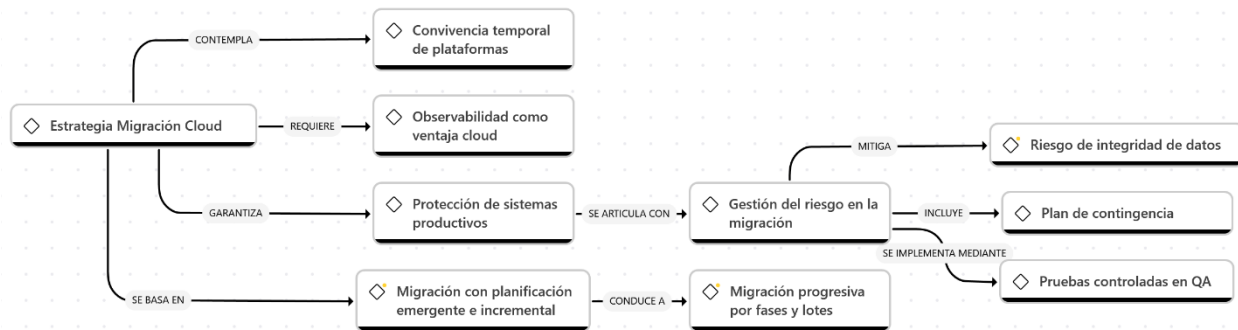


Figura 29 Red semántica, estrategia migración cloud

Fuente: (Elaboración propia, 2026)

El análisis de la red se muestra que la estrategia de migración cloud se configura bajo un enfoque de transición controlada, donde la convivencia temporal entre plataformas surge como mecanismo para reducir interrupciones en la operación. La planificación aparece vinculada a un proceso incremental por fases, reforzado por validaciones en ambientes de calidad y escalamiento progresivo hacia producción. A su vez, el control estratégico se asocia con la protección de sistemas productivos y con la gestión preventiva del riesgo, especialmente en lo relativo a integridad de la información y contingencias durante la ejecución.

Posteriormente, se elaboró una matriz estructurada para esta variable. La matriz organiza la variable, sus dimensiones, las categorías emergentes, los códigos asociados y las citas representativas de cada entrevista, incorporando además la relación semántica y la interpretación analítica correspondiente. Este instrumento permite comprender la red de manera trazable,

conectando el discurso de los participantes con las estructuras conceptuales derivadas del análisis.

Tabla 4 Red semántica estrategia migración cloud

Variable	Dimensión	Categoría emergente (Red)	Código	Cita	Relación semántica	Interpretación analítica
Estrategias de migración cloud	Planificación de la migración	Convivencia temporal de plataformas	Convivencia temporal de plataformas	"...preferible la convivencia temporal entre la plataforma actual y la plataforma nueva que se está realizando antes que realizar un “apagado y encendido”, para evitar afectar al cliente." (E2 – Negocio) "Inicialmente no existía un plan formal claramente definido..."(E3 – Arquitectura)	CONTEMPLA	La estrategia institucional evidencia una transición planificada bajo un modelo híbrido, motivado tanto por criterios regulatorios como por la necesidad de continuidad operativa en sistemas legacy.
Estrategias de migración cloud	Planificación de la migración	Migración con planificación emergente e incremental	Migración progresiva por fases y lotes	"La migración se realizó de forma segmentada..." (E2 – Negocio) " Se realizaron pruebas controladas en ambientes de calidad y posteriormente en producción con lotes pequeños antes de escalar" (E2 – Negocio)	SE BASA EN	La planificación se estructura en ciclos progresivos, lo que reduce impacto operativo.
Estrategias de migración cloud	Control estratégico de la migración	Protección de sistemas productivos	Gestión del riesgo en la migración	"La migración se realizó de forma segmentada para evitar afectar el rendimiento de sistemas productivos" (E2 – Negocio)	SE ARTICULA CON	La gestión de riesgos forma parte del control estratégico de la migración.
Estrategias de migración cloud	Control estratégico de la migración	Gestión del riesgo en la migración	Plan de contingencia	"Uno de los principales impactos es la necesidad de contar con un plan de contingencia para usuarios que presenten errores durante la migración..." (E2 – Negocio). "Se estableció la generación de reportes posteriores a cada lote para evaluar resultados y ajustar la estrategia." (E2 – Negocio).	INCLUYE	Existe preparación ante eventos críticos durante la transición.

Variable	Dimensión	Categoría emergente (Red)	Código	Cita	Relación semántica	Interpretación analítica
Estrategias de migración cloud	Control estratégico de la migración	Gestión del riesgo en la migración	Pruebas controladas en QA	" Se realizaron pruebas controladas en ambientes de calidad y posteriormente en producción con lotes pequeños antes de escalar..." (E2 – Negocio)	SE IMPLEMENTA MEDIANTE	Se prioriza validación técnica y de calidad antes de despliegues productivos.
Estrategias de migración cloud	Control estratégico de la migración	Gestión del riesgo en la migración	Riesgo de integridad de datos	"El riesgo principal es la integridad de la información..." (E2 – Negocio)	MITIGA	La estrategia contempla mecanismos para reducir vulnerabilidad en datos sensibles.
Estrategias de migración cloud	Planificación de la migración	Observabilidad como ventaja cloud	Observabilidad como ventaja cloud	"La observabilidad. Herramientas como CloudWatch y CloudTrail permiten monitoreo nativo de métricas y trazabilidad..."(E3 – Arquitectura)	REQUIERE	La observabilidad se posiciona como componente estructural del modelo cloud, permitiendo monitoreo proactivo, trazabilidad y soporte a la toma de decisiones en entornos híbridos.

Fuente: (Elaboración Propia, 2026)

El modelo arquitectónico en la institución se configura como una decisión técnica y estratégica condicionada por regulación, sistemas legacy y continuidad operativa. El modelo híbrido aparece como solución transitoria y viable, mientras que la adopción de prácticas de resiliencia y seguridad se sostiene bajo el principio de responsabilidad compartida con el proveedor cloud. Asimismo, la transformación del modelo de costos hacia pago por consumo refuerza la necesidad de gobernar de forma cuidadosa el uso de recursos. La triangulación entre E1, E2 y E3 muestra coherencia en la necesidad de evaluar viabilidad técnica y priorizar servicios digitales, sin comprometer componentes críticos on-premise. Asimismo, el modelo de arquitectura cloud no se reduce a un diseño tecnológico, sino a un marco de decisiones integradas que combinan riesgo, cumplimiento, operación y estrategia.

4.2.2.3 ADOPCIÓN DE SERVICIOS Y ARQUITECTURA CLOUD

En cuanto a la variable *Adopción de servicios y arquitectura cloud*, se agrupa en dimensiones asociadas a servicios migrados, integración tecnológica y rendimiento de los servicios. Se refleja que la adopción se manifiesta como una transformación operativa donde la nube habilita mayor agilidad para implementar mejoras y fortalecer capacidades digitales. A partir de los discursos de E1 (Desarrollo), E2 (Negocio) y E3 (Arquitectura), emergieron categorías vinculadas a automatización y DevOps, experiencia del cliente y adaptación al nuevo modelo operativo. Asimismo, se identifican elementos relacionados con la transformación del modelo de costos hacia pago por consumo y la necesidad de fortalecer capacidades internas mediante capacitación y transferencia de conocimiento. La variable permite comprender que adoptar cloud implica cambios técnicos y organizacionales simultáneos.

Para representar la estructura conceptual de la adopción cloud, se elaboró una red semántica que integra categorías, códigos y relaciones derivadas del análisis en Atlas.ti. La red permite observar cómo la adopción de arquitectura y servicios cloud se relaciona con conceptos como agilidad operativa, automatización de infraestructura e implementación de CI/CD, articulados mediante relaciones como *contribuye a*, *optimiza*, *favorece*, *facilita* e *impacta en*. Esta visualización ayuda a comprender que la adopción no se reduce a migrar componentes, sino que implica habilitar capacidades de despliegue, consistencia entre ambientes y mejora en rendimiento operacional. A continuación, se presenta la red semántica correspondiente a esta variable.

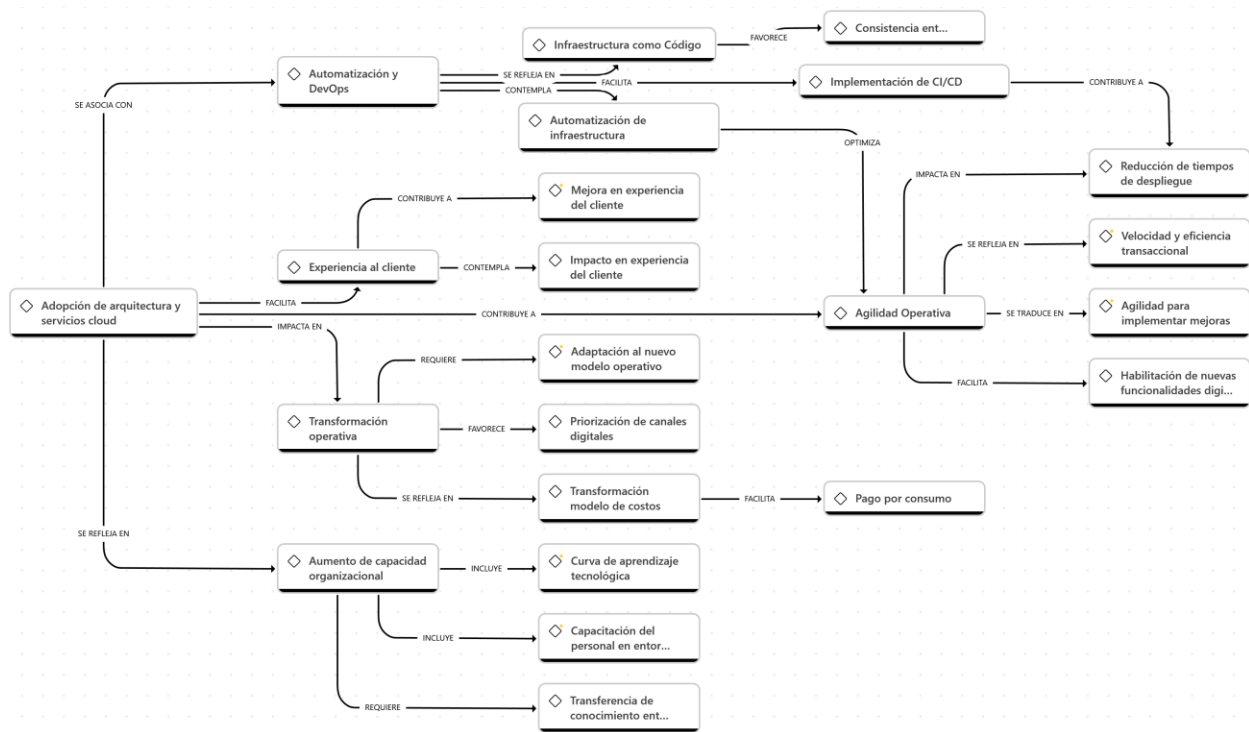


Figura 30 Red semántica, adopción de arquitectura y servicios cloud

Fuente: (Elaboración propia, 2026)

El análisis de la red muestra que la adopción cloud se traduce en agilidad operativa, especialmente mediante reducción de tiempos de despliegue y habilitación de mejoras continuas. La presencia de categorías asociadas a automatización y DevOps indica que la institución fortalece capacidades de integración y despliegue, promoviendo consistencia operativa mediante infraestructura como código y CI/CD. Asimismo, la red refleja que estas mejoras técnicas se reflejan en beneficios percibidos por el negocio, particularmente en experiencia del cliente y rapidez transaccional. Paralelamente, se observa que la adopción requiere adaptación al nuevo modelo operativo y fortalecimiento de capacidades organizacionales, lo cual se vincula con capacitación y curva de aprendizaje tecnológica. Por lo tanto, la red evidencia que el éxito de la adopción depende tanto de la tecnología como de la capacidad de la organización para asimilar prácticas nuevas. Por tanto, la adopción cloud emerge como proceso integral y no únicamente tecnológico.

Con el objetivo de comprensión de la red semántica, se elaboró una matriz estructurada que organiza las categorías emergentes, los códigos y la evidencia textual por participante. La matriz

permite identificar cómo las relaciones semánticas sustentan la explicación del fenómeno, conectando automatización, agilidad operativa, modelo de costos y experiencia del cliente.

Tabla 5 Red semántica adopción de arquitectura y servicios cloud

Variable	Dimensión	Categoría emergente (Red)	Código	Cita	Relación semántica	Interpretación analítica
Adopción de servicios y arquitectura cloud	Rendimiento de los servicios	Agilidad Operativa	Reducción de tiempos de despliegue	“Los proyectos han mostrado mejoras significativas en velocidad de despliegue...” (E1 – Desarrollo)	IMPACTA EN	La adopción cloud se materializa en reducción de tiempos de cambio frente al modelo on-premise.
Adopción de servicios y arquitectura cloud	Rendimiento de los servicios	Agilidad Operativa	Velocidad y eficiencia transaccional	“Se espera una mejora en la velocidad de transacciones...” (E2 – Negocio)	SE REFLEJA EN	La mejora técnica impacta directamente en la experiencia operativa del cliente.
Adopción de servicios y arquitectura cloud	Rendimiento de los servicios	Agilidad Operativa	Agilidad para implementar mejoras	“Mayor agilidad para implementar mejoras...” (E2 – Negocio)	SE TRADUCE EN	La arquitectura cloud facilita ciclos de mejora continua.
Adopción de servicios y arquitectura cloud	Rendimiento de los servicios	Agilidad Operativa	Habilitación de nuevas funcionalidades digitales	“Se espera habilitar nuevas funcionalidades ...” (E2 – Negocio)	FACILITA	La adopción amplía la capacidad de innovación digital.
Adopción de servicios y arquitectura cloud	Integración tecnológica	Automatización y DevOps	Implementación de CI/CD	“Los despliegues comenzaron a automatizarse mediante pipelines...” (E1 – Desarrollo)	CONTRIBUYE A	La adopción fortalece procesos automatizados de despliegue.
Adopción de servicios y arquitectura cloud	Integración tecnológica	Automatización y DevOps	Infraestructura como Código	“La Infraestructura como Código (Terraform) es fundamental...” (E1 – Desarrollo)	SE REFLEJA EN	La automatización se consolida como pilar estructural del modelo cloud.
Adopción de servicios y arquitectura cloud	Integración tecnológica	Automatización y DevOps	Automatización de infraestructura	“...permite automatizar la creación de infraestructura...” (E1 – Desarrollo)	CONTEMPLA	La adopción reduce errores manuales y mejora consistencia entre ambientes.

Variable	Dimensión	Categoría emergente (Red)	Código	Cita	Relación semántica	Interpretación analítica
Adopción de servicios y arquitectura cloud	Servicios migrados	Transformación operativa	Priorización de canales digitales	“Se priorizan canales digitales, aplicaciones web y microservicios...” (E3 – Arquitectura)	FAVORECE	La migración prioriza servicios digitales estratégicos.
Adopción de servicios y arquitectura cloud	Servicios migrados	Transformación operativa	Transformación del modelo de costos	“En nube se trabaja bajo OPEX basado en consumo...” (E3 – Arquitectura)	SE REFLEJA EN	La adopción implica cambio estructural en el modelo financiero tecnológico.
Adopción de servicios y arquitectura cloud	Servicios migrados	Transformación modelo de costos	Pago por consumo	“En la nube se pagan según consumo...” (E1 – Desarrollo)	FACILITA	El modelo pay-per-use optimiza eficiencia presupuestaria.
Adopción de servicios y arquitectura cloud	Integración tecnológica	Aumento de capacidad organizacional	Curva de aprendizaje tecnológica	“La migración de sistemas heredados requiere una curva de aprendizaje...” (E1 – Desarrollo)	INCLUYE	La adopción exige fortalecimiento de capacidades técnicas internas.
Adopción de servicios y arquitectura cloud	Integración tecnológica	Aumento de capacidad organizacional	Capacitación del personal	“Es necesario capacitar al personal...” (E2 – Negocio)	REQUIERE	La transición cloud demanda adaptación cultural y técnica.
Adopción de servicios y arquitectura cloud	Integración tecnológica	Aumento de capacidad organizacional	Transferencia de conocimiento	“Cuando existe transferencia entre equipos el proceso puede ser más lento...” (E1 – Desarrollo)	INCLUYE	La adopción implica gestión activa del conocimiento organizacional.

Fuente: (Elaboración Propia, 2026)

Se observa, la adopción de servicios y arquitectura cloud se expresa como una transformación operativa basada en automatización, agilidad de despliegue y habilitación de nuevas capacidades digitales. El análisis muestra que la adopción impacta en rendimiento y experiencia del cliente, al mismo tiempo que impulsa cambios internos en prácticas de trabajo y capacidades organizacionales. El modelo de costos basado en consumo aparece como elemento relevante que acompaña la transición, modificando la lógica tradicional de inversión tecnológica.

4.2.2.4 MODELOS DE ARQUITECTURA CLOUD

En el análisis de los modelos de arquitectura cloud se observa que la definición del esquema arquitectónico institucional no responde únicamente a criterios tecnológicos, sino a una articulación entre viabilidad técnica, cumplimiento regulatorio y sostenibilidad operativa. La decisión sobre el tipo de arquitectura se encuentra condicionada por la coexistencia de sistemas legacy y por restricciones normativas propias del sector financiero, lo que orienta hacia la adopción de un modelo híbrido como alternativa estructuralmente viable. Desde esta perspectiva, el modelo arquitectónico no se interpreta como una transición incompleta hacia la nube total, sino como una configuración estratégica que equilibra innovación y estabilidad.

Asimismo, la evaluación técnica del proyecto actúa como eje articulador de la toma de decisiones, integrando factores como escalabilidad elástica, alta disponibilidad, recuperación ante desastres y control de seguridad bajo el principio de responsabilidad compartida con el proveedor cloud. El análisis permite inferir que la arquitectura seleccionada se fundamenta en criterios de resiliencia y mitigación de riesgos, más que en una búsqueda exclusiva de eficiencia operativa. En este sentido, el proveedor de servicios no garantiza por sí mismo la disponibilidad o seguridad, sino que estas dependen del diseño arquitectónico implementado por la institución. A continuación, se presenta la red semántica correspondiente a esta variable.

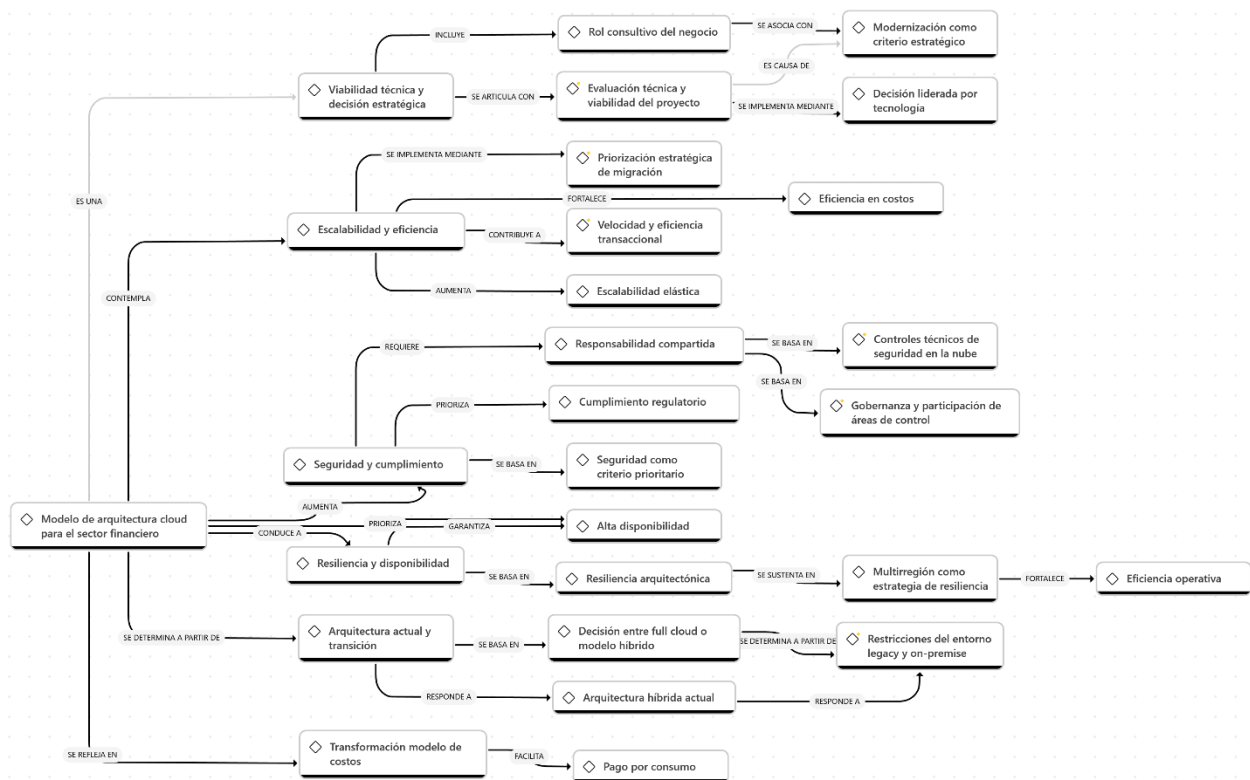


Figura 31 Red semántica, modelo de arquitectura cloud para el sector financiero

Fuente: (Elaboración Propia, 2026)

El análisis de la red evidencia que el modelo híbrido se posiciona como alternativa predominante en el contexto institucional, influenciado por restricciones regulatorias, condiciones de licenciamiento y dependencia de sistemas legacy. Estos elementos inciden directamente en la imposibilidad de una migración inmediata hacia un esquema full cloud. Asimismo, la evaluación técnica aparece como factor determinante en la configuración del modelo arquitectónico, integrando criterios como escalabilidad elástica, alta disponibilidad y recuperación ante desastres.

La red también refleja que la confiabilidad del entorno cloud no se atribuye únicamente al proveedor, sino que depende del diseño arquitectónico interno y de la implementación de controles de seguridad bajo el enfoque de responsabilidad compartida. En este marco, la institución asume un rol activo en la gestión de accesos, monitoreo y configuración de políticas de seguridad. Paralelamente, se observa una transformación en el modelo de costos hacia esquemas basados en consumo, generando coexistencia entre CAPEX y OPEX durante la fase híbrida. Estos resultados permiten comprender que el modelo arquitectónico responde a una interacción constante entre requerimientos técnicos, regulatorios y financieros dentro del sector financiero.

Tabla 6 Red semántica modelo de arquitectura cloud para el sector financiero

Variable	Dimensión	Categoría emergente (Red)	Código	Cita	Relación semántica	Interpretación analítica
Modelos de arquitectura cloud	Tipo de arquitectura cloud	Arquitectura actual y transición	Decisión entre full cloud o modelo híbrido	“Actualmente el banco opera bajo un modelo híbrido debido a regulaciones...” (E3 – Arquitectura). "La combinación de ambos conocimientos permite decidir si conviene migrar completamente, mantener un modelo híbrido o conservar ciertos componentes on-premise" E1 – Desarrollo)	SE BASA EN	La decisión arquitectónica responde a restricciones regulatorias y dependencia legacy.
Modelos de arquitectura cloud	Tipo de arquitectura cloud	Arquitectura actual y transición	Arquitectura híbrida actual	“Se considera preferible la convivencia temporal...” (E2 – Negocio)	RESPONDE A	El modelo híbrido surge como solución viable para evitar disrupciones abruptas.
Modelos de arquitectura cloud	Tipo de arquitectura cloud	Arquitectura actual y transición	Restricciones del entorno legacy y on-premise	“Sistemas legacy críticos requieren mayor análisis...” (E3 – Arquitectura)	SE DETERMINA A PARTIR DE	La arquitectura cloud se define considerando limitaciones técnicas preexistentes.
Modelos de arquitectura cloud	Tipo de arquitectura cloud	Viabilidad técnica y decisión estratégica	Rol consultivo del negocio	“Desde el lado del negocio no existe una estrategia directa de participación en la decisión de migrar a la nube. Esa determinación corresponde al área de tecnología...” (E2 – Negocio)	INCLUYE	El negocio participa de forma consultiva/operativa, pero la decisión arquitectónica se concentra en tecnología, por la naturaleza técnica y regulatoria del cambio.
Modelos de arquitectura cloud	Tipo de arquitectura cloud	Rol consultivo del negocio	Modernización como criterio estratégico	“Desde el lado del negocio... la determinación corresponde al área de tecnología, que orienta estratégicamente la modernización del banco.” (E2 – Negocio)	SE ASOCIA CON	La modernización aparece como criterio estratégico articulado desde tecnología, mientras el negocio enfoca continuidad del cliente y ejecución.

Variable	Dimensión	Categoría emergente (Red)	Código	Cita	Relación semántica	Interpretación analítica
Modelos de arquitectura cloud	Tipo de arquitectura cloud	Evaluación técnica y viabilidad del proyecto	Decisión liderada por tecnología	“Desde el lado del negocio... Esa determinación corresponde al área de tecnología...” (E2 – Negocio)	SE IMPLEMENTA MEDIANTE	La evaluación técnica se materializa en decisiones arquitectónicas lideradas por tecnología, con participación consultiva de áreas usuarias y de control.
Modelos de arquitectura cloud	Modelos de servicio asociados	Viabilidad técnica y decisión estratégica	Evaluación técnica y viabilidad del proyecto	“Se consideran la viabilidad técnica, necesidad de escalamiento elástico...” (E3 – Arquitectura)	SE ARTICULA CON	La elección del modelo de servicio depende de análisis técnico previo.
Modelos de arquitectura cloud	Modelos de servicio asociados	Escalabilidad y eficiencia	Escalabilidad elástica	“En la nube los recursos son elásticos...” (E1 – Desarrollo)	AUMENTA	La arquitectura cloud incrementa capacidad adaptativa frente a demanda variable.
Modelos de arquitectura cloud	Modelos de servicio asociados	Escalabilidad y eficiencia	Velocidad y eficiencia transaccional	“Se espera una mejora en la velocidad de transacciones...” (E2 – Negocio)	CONTRIBUYE A	La arquitectura elegida impacta en eficiencia operativa.
Modelos de arquitectura cloud	Proveedores de servicios cloud	Seguridad y cumplimiento	Responsabilidad compartida	“La responsabilidad es compartida.” (E3 – Arquitectura)	SE BASA EN	La relación con el proveedor implica corresponsabilidad en seguridad.
Modelos de arquitectura cloud	Proveedores de servicios cloud	Responsabilidad compartida	Controles técnicos de seguridad en la nube	“Se coordinó con Seguridad de la Información...” (E3 – Arquitectura)	SE BASA EN	La arquitectura requiere configuración activa de controles de seguridad.
Modelos de arquitectura cloud	Proveedores de servicios cloud	Resiliencia y disponibilidad	Multirregión como estrategia de resiliencia	“Proveedores como AWS... ofrecen múltiples zonas de disponibilidad...” (E3 – Arquitectura)	SE SUSTENTA EN	La resiliencia depende tanto del proveedor como del diseño arquitectónico interno.
Modelos de arquitectura cloud	Costos operativos	Transformación modelo de costos	Pago por consumo	“En on-premise se incurre en CAPEX... en nube se trabaja bajo OPEX...” (E3 – Arquitectura)	SE REFLEJA EN	El modelo cloud transforma la estructura financiera tecnológica.
Modelos de arquitectura cloud	Costos operativos	Escalabilidad y eficiencia	Eficiencia en costos	“Permite responder a picos sin sobredimensionar infraestructura permanente...” (E1 – Desarrollo)	FORTALECE	La arquitectura optimiza uso de recursos y reduce inversión ociosa.

Fuente: (Elaboración Propia, 2026)

En el análisis desarrollado se observa que el modelo arquitectónico institucional se define a partir de una interacción constante entre requerimientos regulatorios, dependencia de sistemas legacy y necesidades de continuidad operativa. El modelo híbrido se posiciona dentro de este contexto como esquema predominante, no únicamente por preferencia técnica, sino por las condiciones estructurales que caracterizan al entorno financiero. Asimismo, la incorporación de prácticas de resiliencia y seguridad bajo el principio de responsabilidad compartida evidencia que la arquitectura exige una gestión activa por parte de la institución, más allá de las capacidades ofrecidas por el proveedor cloud.

La comparación entre las perspectivas de E1, E2 y E3 refleja convergencia en la importancia de evaluar la viabilidad técnica antes de priorizar servicios digitales críticos. En este sentido, el modelo de arquitectura cloud se presenta como una configuración dinámica influenciada por factores técnicos, regulatorios y operativos, cuya definición se encuentra en constante ajuste dentro del proceso de transformación institucional.

4.2.3 HALLAZGOS INTEGRADOS POR VARIABLE Y VINCULACIÓN TEÓRICA

El presente apartado sintetiza los hallazgos obtenidos para cada variable de investigación, integrando la evidencia cuantitativa de la encuesta con la evidencia cualitativa de las entrevistas semiestructuradas y vinculando de manera explícita los resultados con las teorías descritas en el marco teórico. Este ejercicio de triangulación tiene como propósito demostrar la coherencia analítica del estudio y profundizar en la interpretación de los datos más allá de la descripción estadística, respondiendo a la necesidad de explicar el por qué y el cómo de los fenómenos observados.

4.2.3.1 ESTRATEGIAS DE MIGRACIÓN CLOUD

La estrategia de migración cloud del banco existe como práctica técnica emergente más que como política institucional formalizada. Si bien se han identificado riesgos y se han implementado mecanismos de validación progresiva (evidencia cualitativa), la baja participación del personal en la planificación (53% sin participación) y la ausencia de documentación accesible limitan su apropiación institucional. El Modelo TOE explica esta situación como una debilidad en la dimensión organizacional de la adopción: las capacidades técnicas están presentes, pero los mecanismos de comunicación, participación y formalización no han madurado al mismo ritmo.

4.2.3.2 ADOPCIÓN DE SERVICIOS Y ARQUITECTURA CLOUD

La adopción cloud en el banco se encuentra en una etapa de transición activa: los beneficios operativos son perceptibles (media 3.83/5 en tiempos de respuesta; 100% reconoce mejoras en continuidad), pero la maduración está limitada por cuestiones de compatibilidad en la integración híbrida (76% percepción parcial) y por la complejidad organizacional de la transición (curva de aprendizaje, transferencia de conocimiento). La Teoría de Difusión de Innovaciones explica este estado como característico de la fase de "adopción temprana" hacia "mayoría temprana": los beneficios son reconocidos, pero la adopción plena requiere reducir la complejidad percibida y fortalecer la compatibilidad entre entornos.

4.2.3.3 MODELOS DE ARQUITECTURA CLOUD

La elección de la arquitectura cloud híbrida no es una decisión técnica voluntaria sino el resultado de la intersección entre tres condicionantes estructurales: las restricciones regulatorias de la CNBS, la dependencia de sistemas legacy y la necesidad de continuidad operativa. El Modelo TOE predice con precisión esta situación: cuando los tres factores no están alineados para soportar una transición tecnológica completa, la adopción se produce de manera incremental y parcial, lo cual es exactamente lo que se observa en el banco. El modelo híbrido no es una limitación es la configuración óptima dado el contexto institucional actual.

4.3 ANÁLISIS INFERENCIAL Y MODELOS APLICADOS

A partir de los resultados obtenidos mediante el análisis descriptivo, se realizó un proceso de interpretación de los datos con el objetivo de identificar patrones, tendencias y posibles relaciones entre las variables analizadas. Aunque el estudio no contempla la aplicación de pruebas estadísticas inferenciales complejas, los resultados permiten establecer inferencias relevantes sobre la percepción y experiencia del personal de tecnología respecto a las estrategias de migración hacia la nube dentro de la institución.

El análisis comparativo como se muestra en la tabla 3 de los datos evidenció que la experiencia profesional del personal en el área de tecnología influye en la forma en que se perciben los beneficios y desafíos asociados a la adopción de arquitecturas basadas en la nube. En particular, los participantes con mayor trayectoria en el ámbito tecnológico tienden a reconocer con mayor claridad los beneficios relacionados con la escalabilidad, disponibilidad y optimización de recursos que ofrecen los servicios cloud. En contraste, los participantes con menor experiencia muestran

mayor cautela respecto a aspectos vinculados con la seguridad de la información, la gestión de riesgos y la dependencia de proveedores externos.

Asimismo, los resultados sugieren que las áreas organizacionales vinculadas directamente con el desarrollo de soluciones tecnológicas y la arquitectura de sistemas presentan una percepción más favorable hacia la implementación de estrategias de migración cloud. Esto podría explicarse por su mayor exposición a tecnologías emergentes y a modelos arquitectónicos modernos, lo que facilita la comprensión de los beneficios asociados a la transformación digital.

De igual forma, se identificó una relación entre el nivel de conocimiento sobre servicios en la nube y la percepción de su impacto en la eficiencia operativa de la organización. Los participantes que manifestaron un mayor grado de familiaridad con plataformas cloud señalaron con mayor frecuencia que la adopción de estas tecnologías contribuye a mejorar la disponibilidad de los servicios, la continuidad operativa y la capacidad de respuesta ante las demandas del negocio. En este sentido, los resultados permiten inferir que la capacitación del personal y la generación de conocimiento especializado en tecnologías cloud constituyen factores clave para fortalecer los procesos de adopción y migración tecnológica dentro de la organización. De manera general, los hallazgos sugieren que la migración hacia entornos cloud no solo representa un cambio tecnológico, sino también un proceso organizacional que requiere alineación estratégica, gestión del conocimiento y adaptación cultural dentro de la institución.

En conjunto, los resultados sugieren que, aunque la institución ha logrado establecer mecanismos funcionales de integración entre entornos cloud y sistemas tradicionales, la percepción general indica que el proceso aún se encuentra en una fase de madurez intermedia, característica común en arquitecturas híbridas donde la migración hacia la nube se realiza de forma progresiva.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La presente investigación permitió analizar los elementos estratégicos, técnicos y operativos asociados a la migración de infraestructura on-premise hacia entornos cloud en un banco de Honduras, considerando tanto la evidencia cuantitativa obtenida mediante encuestas como la información cualitativa derivada de entrevistas a especialistas del área tecnológica y negocio. A partir del análisis realizado, se establecen las siguientes conclusiones y recomendaciones

5.1 CONCLUSIONES

Previo a la presentación de las conclusiones, es importante destacar que los resultados obtenidos en la presente investigación permitieron analizar de manera integral los factores de estudio. A partir del análisis cuantitativo y cualitativo, se identificaron elementos clave relacionados con la planificación, gestión de riesgos, adopción de arquitectura cloud y su impacto en la operatividad de los servicios tecnológicos, los cuales sirven de base para la formulación de las conclusiones del estudio.

1. La investigación evidenció que el 67% de los participantes reconoce la existencia de una planificación formal para la migración hacia la nube, mientras que el 94% afirma que se han identificado riesgos técnicos, operativos y de seguridad, lo que refleja la presencia de mecanismos de gestión dentro del proceso. Sin embargo, se identificó que el 53% del personal no ha participado directamente en la planificación. Asimismo, los participantes priorizan aspectos como la claridad de los objetivos de migración, la alineación con las necesidades del negocio y la disponibilidad de talento técnico especializado. De igual manera, se destaca la importancia de la seguridad de la información, el cumplimiento regulatorio y la continuidad operativa como criterios fundamentales para la adopción de servicios de cloud computing. La evidencia cualitativa confirma que la migración se concibe como un proceso gradual y controlado, basado en la coexistencia entre infraestructuras on-premise y cloud y en la implementación progresiva de servicios. En consecuencia, se concluye que la propuesta estratégica más adecuada es un plan de migración por fases progresivas con gobernanza formal, gestión de riesgos estructurada y mecanismos de convivencia temporal. La claridad de objetivos y la alineación institucional son los factores críticos de éxito identificados por el propio personal del banco.

2. En relación con el objetivo de evaluar el impacto de la adopción de arquitectura en la nube en la agilidad operativa y en los tiempos de respuesta de los servicios tecnológicos, El 47% de los participantes indicó que han migrado dos o más servicios a la nube, mientras que el 76% considera que la integración entre entornos cloud y on-premise es parcialmente adecuada y el 22% la percibe como adecuada. Asimismo, el 78% de los encuestados percibe mejoras en los tiempos de respuesta del servicio, con una media de 3.83, lo que refleja una valoración favorable del rendimiento operativo. De igual manera, el 100% de los participantes reconoce mejoras en la continuidad operativa del servicio tras la migración. La evidencia cualitativa muestra que la adopción cloud se asocia con mayor agilidad operativa, automatización de procesos y fortalecimiento de prácticas DevOps. En conjunto, estos resultados evidencian que la adopción de arquitectura cloud contribuye a mejorar el desempeño operativo y la capacidad de respuesta de los servicios tecnológicos.
3. En relación con el objetivo de comparar los modelos arquitectónicos de la nube, los resultados muestran que el 31% de los encuestados considera que Infraestructura como Servicio (IaaS) es el modelo más compatible con la arquitectura institucional, seguido por SaaS con 28% y PaaS con 19%, lo que refleja una preferencia por modelos que permiten mantener mayor control sobre los recursos tecnológicos. Asimismo, el 64% de los participantes considera que el modelo adoptado permite mantener el nivel de control requerido sobre la infraestructura y los datos, mientras que el 97% reconoce que el servicio migrado mantiene niveles adecuados de disponibilidad operativa. Desde el análisis cualitativo se identificó que la arquitectura cloud se configura como una decisión estratégica influenciada por factores regulatorios, dependencia de sistemas legacy y necesidades de continuidad operativa. En este contexto, el modelo híbrido emerge como la alternativa predominante, al permitir equilibrar innovación tecnológica con control institucional y cumplimiento normativo dentro del sector financiero.

5.2 RECOMENDACIONES

A partir de los hallazgos obtenidos durante el desarrollo de la investigación, se presentan a continuación una serie de recomendaciones con el fin de fortalecer los procesos de adopción de servicios en la nube dentro de institución financiera.

1. Se recomienda que la institución bancaria establezca un plan estructurado de migración hacia la nube que contemple fases progresivas de implementación, evaluación de riesgos y mecanismos de control. Este proceso debe considerar los requerimientos de seguridad, disponibilidad y cumplimiento regulatorio propios del sector financiero, garantizando que la transición desde la infraestructura on-premise hacia entornos cloud se realice de manera controlada y alineada con las políticas institucionales de gestión tecnológica.

2. Se recomienda que la institución establezca indicadores específicos para evaluar el desempeño de los servicios tecnológicos migrados a la nube, tales como tiempo de disponibilidad de los sistemas, tiempos de respuesta de las aplicaciones, capacidad de escalabilidad ante incrementos de demanda y reducción de tiempos en procesos operativos. El monitoreo continuo de estos indicadores permitirá evaluar de manera objetiva el impacto de la adopción de infraestructura cloud en la agilidad operativa, facilitando la toma de decisiones orientadas a optimizar el uso de los recursos tecnológicos y mejorar la eficiencia de los servicios prestados por el área de tecnología.

3. Se recomienda que la institución adopte formalmente el modelo de arquitectura cloud híbrida como su estrategia de arquitectura de mediano y largo plazo, combinando servicios cloud con la infraestructura on-premise existente bajo un control formal de responsabilidades y gestión de riesgos que asegure el cumplimiento regulatorio del sector financiero. Esta decisión no debe verse como una limitación del proceso de transformación digital, sino como la configuración estratégica más adecuada para el contexto específico del banco: un entorno con sistemas heredados críticos, requerimientos regulatorios estrictos de la CNBS y la necesidad de mantener la continuidad operativa durante la transición.

Tabla 7 Tabla de congruencia entre objetivos, resultados, conclusiones y recomendaciones

Objetivo Específico	Pregunta de Investigación	Variable	Resultado Clave	Conclusión	Recomendación
OE1	¿Cómo diseñar una propuesta eficiente para la migración on-premise a la nube?	Planificación de la migración	El 67% reconoce planificación formal; el 53% no participó en ella. El proceso se concibe como gradual y controlado.	C1: Un plan por fases progresivas con gobernanza formal y gestión de riesgos es la estrategia más adecuada.	R1: Establecer un plan estructurado de migración por fases, con mecanismos de control y evaluación de riesgos.

OE2	¿Cuál es el impacto de la adopción cloud en la agilidad operativa y tiempos de respuesta?	Agilidad operativa / Tiempos de respuesta	El 78% percibe mejoras en tiempos de respuesta (media 3.83). El 100% reconoce mejoras en continuidad operativa.	C2: La adopción cloud contribuye a mejorar el desempeño operativo y la capacidad de respuesta tecnológica.	R2: Establecer KPIs específicos (disponibilidad, tiempos de respuesta, escalabilidad) para monitorear el impacto cloud.
OE3	¿Qué modelo arquitectónico cloud es más eficiente y viable para el banco?	Modelos arquitectónicos cloud	El 31% prefiere IaaS; 64% considera que el modelo adoptado mantiene el nivel de control requerido. El modelo híbrido emerge como predominante.	C3: La arquitectura cloud híbrida es la configuración estratégica más adecuada para el contexto regulatorio y operativo del banco.	R3: Adoptar formalmente el modelo cloud híbrido como estrategia de mediano y largo plazo con control formal de responsabilidades.

Fuente: (Elaboración Propia, 2026)

CAPÍTULO VI. APLICABILIDAD

En este capítulo, se profundiza en la aplicabilidad de los hallazgos, conclusiones y recomendaciones de la investigación dentro del contexto de la institución. A diferencia de los capítulos anteriores, centrados en los fundamentos teóricos y metodológicos, esta sección aborda cómo los resultados obtenidos pueden integrarse en la práctica, considerando las necesidades y condiciones del entorno tecnológico actual. Asimismo, se plantean lineamientos y elementos orientados a facilitar la adopción de una arquitectura híbrida, con el propósito de mejorar la operatividad, disponibilidad y capacidad de adaptación de los servicios tecnológicos. De esta manera, se busca establecer una conexión entre el análisis realizado y su aplicación, proporcionando una base para la toma de decisiones estratégicas en el área de tecnología.

6.1 NOMBRE DE LA PROPUESTA

“Propuesta inicial de estrategia de migración híbrida hacia cloud computing en un banco de Honduras, orientada a mejorar la operatividad y disponibilidad de los servicios tecnológicos.”

6.2 JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

En relación con los resultados, aunque existe una planificación inicial del proceso de migración y una identificación de riesgos técnicos, operativos y de seguridad, aún se presentan oportunidades de mejora relacionadas con la participación institucional, la gestión estratégica del proceso y la comprensión organizacional hacia la adopción tecnológica. Asimismo, se identificó que la adopción de arquitectura cloud contribuye a mejorar el desempeño operativo de los servicios tecnológicos, particularmente en aspectos como los tiempos de respuesta, la continuidad operativa y la disponibilidad de los sistemas.

De igual manera, la migración hacia cloud computing en el banco estudiado en esta investigación debe desarrollarse bajo un enfoque híbrido, sustentado en procesos de planificación estratégica, gestión de riesgos y una transición gradual que permita mantener la estabilidad de los sistemas críticos. Sumado a ello, la adopción de servicios cloud puede fortalecer la agilidad operativa y mejorar la capacidad de respuesta de los servicios tecnológicos, siempre que el proceso se implemente de manera controlada y alineada con las necesidades del negocio.

En este contexto, y considerando las recomendaciones derivadas de la investigación, se plantea la presente propuesta inicial de estrategia de migración híbrida hacia cloud computing,

orientada a proporcionar una guía estructurada que facilite la adopción progresiva de servicios cloud dentro de una institución bancaria en Honduras. La propuesta busca integrar los elementos identificados en el estudio, tales como planificación estratégica, gestión de riesgos y migración gradual, con el propósito de fortalecer la operatividad, disponibilidad y eficiencia de los servicios tecnológicos en el entorno institucional.

6.3 ALCANCE DE LA PROPUESTA

La presente propuesta tiene como alcance el diseño de una estrategia orientada a facilitar la adopción progresiva de servicios cloud computing bajo un enfoque de arquitectura híbrida dentro de una institución bancaria en Honduras. La propuesta busca proporcionar lineamientos estructurados que permitan apoyar el proceso de migración desde infraestructura on-premise hacia entornos cloud, considerando elementos de planificación estratégica, gestión de riesgos y control del proceso de implementación.

En este sentido, la propuesta se enfoca en el desarrollo de herramientas de gestión que permitan orientar la adopción tecnológica de manera gradual y controlada, con el objetivo de fortalecer la operatividad, disponibilidad y capacidad de respuesta de los servicios tecnológicos institucionales. Para ello, se contempla la definición de un plan de adopción y migración hacia arquitectura híbrida, la gestión de riesgos asociados al proceso, la trazabilidad de las actividades de migración, el establecimiento de indicadores de desempeño para el monitoreo de la infraestructura tecnológica y la planificación de la implementación mediante un cronograma estructurado.

6.3.1 OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

6.3.1.1 OBJETIVO GENERAL DE LA PROPUESTA

Diseñar una estrategia de migración hacia arquitectura cloud híbrida que permita orientar la adopción progresiva de servicios cloud en una institución bancaria en Honduras, con el propósito de fortalecer la operatividad, disponibilidad y eficiencia de los servicios tecnológicos.

6.3.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Definir un modelo de fases de migración que permita realizar la transición progresiva desde infraestructura on-premise hacia una arquitectura cloud híbrida.

2. Establecer un marco de gobernanza cloud que defina roles, responsabilidades y políticas de seguridad para la gestión del proceso de migración.
3. Desarrollar criterios para la priorización de servicios a migrar, considerando aspectos técnicos, operativos y de seguridad dentro de la arquitectura cloud.

6.3.2 ENTREGABLES

Como resultado de la propuesta se plantean los siguientes entregables, los cuales buscan orientar la implementación de una estrategia de migración hacia arquitectura cloud híbrida dentro de una institución bancaria:

1. **Modelo de fases de migración hacia arquitectura cloud híbrida:** Este entregable consiste en la definición de un modelo estructurado que permita guiar el proceso de migración tecnológica hacia entornos cloud bajo un enfoque híbrido.

El modelo propone cuatro fases principales:

Fase 0: Diagnóstico y preparación, orientada a evaluar la infraestructura tecnológica actual, identificar dependencias entre sistemas y analizar los riesgos asociados al proceso de migración.

Fase 1: Migración de servicios no críticos, enfocada en trasladar servicios con menor impacto operativo hacia entornos cloud para validar la estabilidad del modelo de arquitectura híbrida.

Fase 2: Integración de servicios híbridos, en la cual se establecen mecanismos de interoperabilidad entre sistemas on-premise y servicios cloud.

Fase 3: Evaluación de servicios críticos, orientada a analizar la viabilidad de migración de sistemas de mayor criticidad dentro de la institución.

Es importante señalar que, para efectos de la presente investigación, la propuesta se enfoca únicamente en el desarrollo de la **Fase 0: Diagnóstico y preparación**, la cual constituye la base estratégica para orientar el proceso de migración hacia arquitectura cloud híbrida dentro de la institución bancaria. Las fases posteriores se presentan como lineamientos estratégicos que pueden ser implementados progresivamente por la organización en futuras etapas del proceso de transformación tecnológica.

2. **Marco de gobernanza cloud:** Se propone un marco de gobernanza que establezca la estructura organizacional necesaria para la gestión del entorno cloud. Este marco incluye la definición de

roles y responsabilidades, la conformación de un comité de migración y la adopción de políticas de seguridad bajo el modelo de responsabilidad compartida entre la institución y el proveedor cloud.

3. **Guía de criterios para priorizar servicios a migrar:** Este entregable establece criterios que permiten identificar qué servicios tecnológicos son más adecuados para migrar hacia entornos cloud. Los criterios consideran factores como criticidad del servicio, dependencia de sistemas legacy, requisitos de seguridad y compatibilidad con modelos de servicio cloud como IaaS, PaaS y SaaS.
4. **Marco de gestión de riesgos para la migración cloud en el sector bancario:** Este entregable se materializa mediante un conjunto de instrumentos prácticos que incluyen el registro de riesgos, fichas de análisis detalladas, la matriz de probabilidad e impacto y los planes de respuesta para cada riesgo identificado. A través de estos elementos, se busca facilitar la gestión proactiva de riesgos técnicos, operativos y regulatorios, permitiendo a la organización anticiparse a posibles afectaciones durante la ejecución de la Fase 0: Diagnóstico y preparación.
5. **Definición de indicadores clave de desempeño (KPIs):** Se plantean indicadores que permitan evaluar el impacto de la adopción cloud en aspectos como disponibilidad del servicio, tiempos de respuesta, rendimiento del sistema y continuidad operativa.
6. **Cronograma de implementación de la estrategia:** Se presenta un cronograma representado mediante un diagrama de Gantt, que establece las fases y tiempos estimados para la implementación de la estrategia de migración cloud híbrida.

6.3.3 ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO (WBS/EDT)

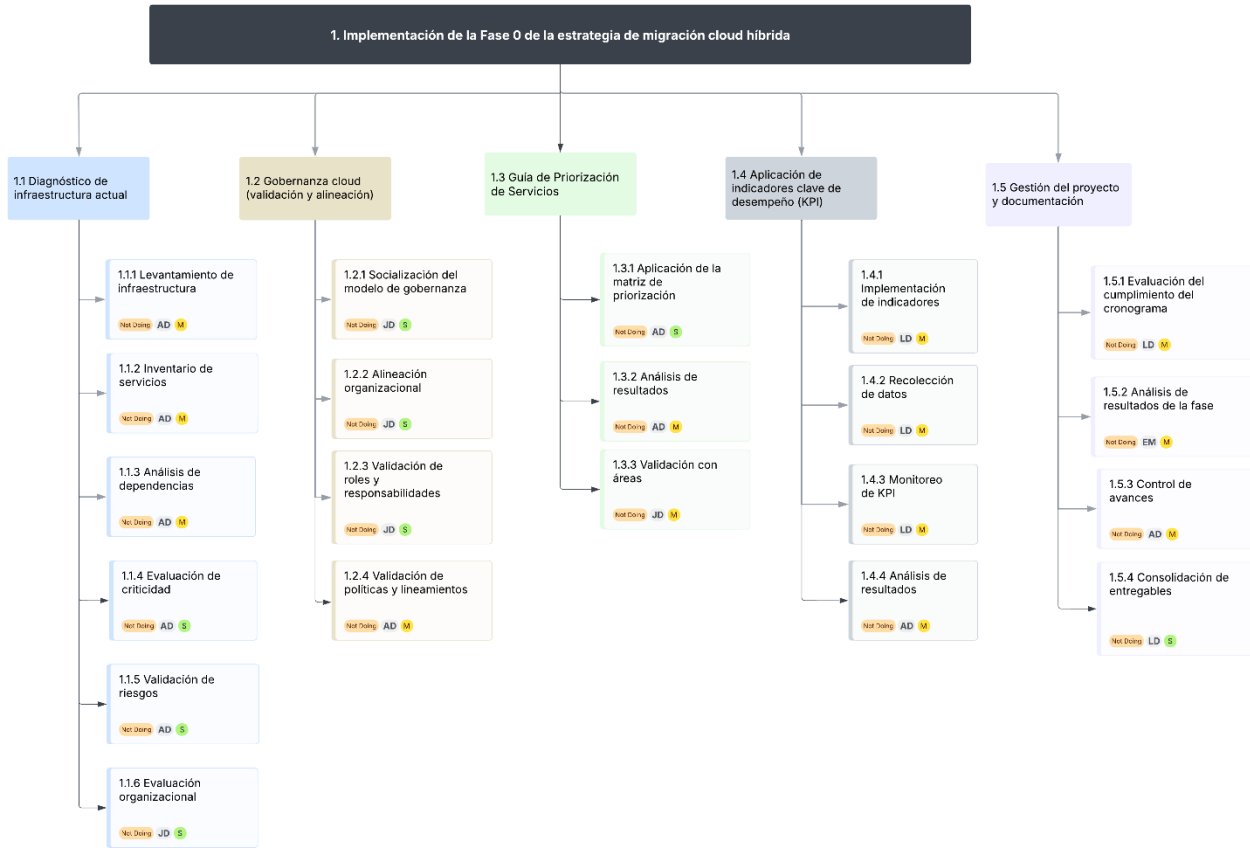


Figura 32 Estructura de Desglose de Trabajo (EDT)

Fuente: (Elaboración propia, 2026)

La Estructura de Desglose de Trabajo (EDT) presentada se encuentra alineada con las actividades definidas en el presupuesto de la Fase 0, en el anexo 7.1.3, de igual forma en la tabla 8 se encuentra el detalle explicado del EDT, la figura garantiza coherencia entre la planificación operativa, la asignación de recursos y los entregables propuestos en la investigación.

Tabla 8 Diccionario EDT

DICCIONARIO DE LA ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO (EDT)
Fase 0: Diagnóstico y Preparación

1.1 Diagnóstico de infraestructura actual

1.1.1 Levantamiento de infraestructura	
Nombre de la actividad	Levantamiento de infraestructura
Descripción	Identificación y documentación de la infraestructura tecnológica actual del banco.
Responsable	Líder de Infraestructura / Arquitectura Cloud
Cómo se realizará	Revisión documental, entrevistas técnicas y análisis de servidores, redes y plataformas.
Dónde se realizará	Área de Infraestructura y centro de datos on-premise del banco.
Duración estimada	60 horas / 7.5 días
Fecha inicio - Fecha fin	lun 1/6/26 - mié 10/6/26
Presupuesto estimado	L. 12000

1.1.2 Inventario de servicios	
Nombre de la actividad	Inventario de servicios
Descripción	Identificación y clasificación de los servicios y aplicaciones institucionales.
Responsable	Líder de Arquitectura Cloud
Cómo se realizará	Revisión de documentación, entrevistas y análisis de aplicaciones y servicios.
Dónde se realizará	Áreas de TI y plataformas tecnológicas institucionales.
Duración estimada	48 horas / 6 días
Fecha inicio - Fecha fin	lun 10/6/26 - mié 17/6/26
Presupuesto estimado	L10,000

1.1.3 Análisis de dependencias	
Nombre de la actividad	Análisis de dependencias
Descripción	Evaluación de interacciones y dependencias entre sistemas y servicios institucionales.
Responsable	Arquitectura Cloud / Desarrollo
Cómo se realizará	Análisis técnico de integraciones, bases de datos y comunicaciones entre sistemas.
Dónde se realizará	Infraestructura tecnológica institucional.
Duración estimada	36 horas / 4.5 días
Fecha inicio - Fecha fin	mié 17/6/26 - mié 24/6/26
Presupuesto estimado	L11,500

1.1.4 Evaluación de criticidad	
Nombre de la actividad	Evaluación de criticidad
Descripción	Análisis del nivel de criticidad de los servicios tecnológicos institucionales.
Responsable	Líder de Infraestructura / Negocio
Cómo se realizará	Aplicación de criterios de disponibilidad, impacto operativo y continuidad del negocio.
Dónde se realizará	Áreas de TI y negocio.
Duración estimada	30 horas / 3.75 días
Fecha inicio - Fecha fin	mié 24/6/26 - lun 29/6/26
Presupuesto estimado	L8,000

1.1.5 Validación de riesgos	
Nombre de la actividad	Validación de riesgos
Descripción	Identificación y validación de riesgos técnicos, operativos y regulatorios.
Responsable	Gestor de Riesgos Cloud / Cumplimiento
Cómo se realizará	Análisis de riesgos, entrevistas y revisión normativa.
Dónde se realizará	Áreas de TI, Riesgos y Cumplimiento.
Duración estimada	30 horas / 3.75 días
Fecha inicio - Fecha fin	lun 29/6/26 - vie 3/7/26
Presupuesto estimado	L12,500

1.1.6 Evaluación organizacional	
Nombre de la actividad	Evaluación organizacional
Descripción	Diagnóstico del nivel de madurez organizacional frente a la adopción cloud.
Responsable	CCoE / Gestión Organizacional
Cómo se realizará	Encuestas, entrevistas y análisis de procesos organizacionales.
Dónde se realizará	Áreas estratégicas y operativas del banco.
Duración estimada	24 horas / 3 días
Fecha inicio - Fecha fin	vie 3/7/26 - mar 7/7/26
Presupuesto estimado	L12,500

1.2 Gobernanza cloud

1.2.1 Socialización del modelo de gobernanza	
Nombre de la actividad	Socialización del modelo de gobernanza
Descripción	Presentación y divulgación del modelo de gobernanza cloud institucional.
Responsable	Presidente del CCoE
Cómo se realizará	Reuniones, talleres y sesiones de presentación.
Dónde se realizará	Áreas estratégicas y operativas del banco.
Duración estimada	15 horas / 1.87 días
Fecha inicio - Fecha fin	mar 7/7/26 - jue 9/7/26
Presupuesto estimado	L7,500

1.2.2 Alineación organizacional	
Nombre de la actividad	Alineación organizacional
Descripción	Validación de alineación entre gobernanza cloud y objetivos institucionales.
Responsable	CCoE / Alta Dirección
Cómo se realizará	Mesas de trabajo y validación estratégica.
Dónde se realizará	Áreas administrativas y estratégicas.
Duración estimada	25 horas / 3.12 días
Fecha inicio - Fecha fin	jue 9/7/26 - mar 14/7/26
Presupuesto estimado	L8,500

1.2.3 Validación de roles y responsabilidades	
Nombre de la actividad	Validación de roles y responsabilidades
Descripción	Definición y validación de roles dentro del modelo de gobernanza cloud.
Responsable	Presidente del CCoE
Cómo se realizará	Aplicación de matriz RACI y validación interáreas.
Dónde se realizará	Áreas participantes del proyecto.
Duración estimada	10 horas / 1.25 días
Fecha inicio - Fecha fin	mar 14/7/26 - mié 15/7/26
Presupuesto estimado	L7,000

1.2.4 Validación de políticas y lineamientos	
Nombre de la actividad	Validación de políticas y lineamientos
Descripción	Revisión y validación de políticas de seguridad y cumplimiento cloud.
Objetivo	Garantizar cumplimiento regulatorio y alineación con estándares internacionales.
Responsable	Seguridad de la Información / Cumplimiento
Cómo se realizará	Revisión normativa y validación documental.
Dónde se realizará	Área de Cumplimiento y Seguridad de la Información.
Duración estimada	24 horas / 3 días
Fecha inicio - Fecha fin	mié 15/7/26 - lun 20/7/26
Presupuesto estimado	L11,000

1.3 Guía de priorización de servicios

1.3.1 Aplicación de la matriz de priorización	
Nombre de la actividad	Aplicación de la matriz de priorización
Descripción	Aplicación de criterios de evaluación a los servicios tecnológicos.
Objetivo	Identificar servicios candidatos a migración cloud.
Responsable	Arquitectura Cloud
Cómo se realizará	Aplicación de matriz de evaluación y criterios técnicos.
Dónde se realizará	Área de Arquitectura y TI.
Duración estimada	36 horas / 4.5 días
Fecha inicio - Fecha fin	lun 20/7/26 - vie 24/7/26
Presupuesto estimado	L9,500

1.3.2 Análisis de resultados	
Nombre de la actividad	Análisis de resultados
Descripción	Interpretación de resultados obtenidos en la matriz de priorización.
Responsable	Arquitectura Cloud / Negocio
Cómo se realizará	Evaluación comparativa y análisis técnico-operativo.
Dónde se realizará	Áreas técnicas y estratégicas.
Duración estimada	24 horas / 3 días
Fecha inicio - Fecha fin	vie 24/7/26 - mié 29/7/26
Presupuesto estimado	L8,000

1.3.3 Validación con áreas	
Nombre de la actividad	Validación con áreas
Descripción	Revisión de resultados de priorización con las áreas involucradas.
Responsable	CCoE
Cómo se realizará	Sesiones de validación y revisión conjunta.
Dónde se realizará	Áreas técnicas y de negocio.
Duración estimada	25 horas / 3.12 días
Fecha inicio - Fecha fin	mié 29/7/26 - lun 3/8/26
Presupuesto estimado	L6,000

1.4 Aplicación de indicadores clave de desempeño (KPI)

1.4.1 Implementación de indicadores	
Nombre de la actividad	Implementación de indicadores
Descripción	Configuración y establecimiento de indicadores KPI definidos.
Responsable	Líder de Datos / Infraestructura
Cómo se realizará	Configuración de métricas y mecanismos de monitoreo.
Dónde se realizará	Plataforma tecnológica institucional.
Duración estimada	36 horas / 4.5 días
Fecha inicio - Fecha fin	lun 3/8/26 - vie 7/8/26
Presupuesto estimado	L10,500

1.4.2 Recolección de datos	
Nombre de la actividad	Recolección de datos
Descripción	Obtención de información para análisis de indicadores.
Responsable	Líder de Datos
Cómo se realizará	Extracción y consolidación de datos operativos.
Dónde se realizará	Sistemas y plataformas institucionales.
Duración estimada	50 horas / 6.25 días
Fecha inicio - Fecha fin	lun 10/8/26 - lun 17/8/26
Presupuesto estimado	L9,000

1.4.3 Monitoreo de KPI	
Nombre de la actividad	Monitoreo de KPI
Descripción	Seguimiento continuo de indicadores de desempeño.
Responsable	Infraestructura / Arquitectura Cloud
Cómo se realizará	Supervisión periódica de métricas y reportes.
Dónde se realizará	Herramientas de monitoreo institucionales.
Duración estimada	33.5 horas / 4.18 días
Fecha inicio - Fecha fin	mar 18/8/26 - vie 21/8/26
Presupuesto estimado	L8,500

1.4.4 Análisis de resultados	
Nombre de la actividad	Análisis de resultados
Descripción	Interpretación de resultados obtenidos mediante KPI.
Responsable	CCoE / Líder de Datos
Cómo se realizará	Evaluación comparativa y análisis de tendencias.
Dónde se realizará	Área de TI y gestión estratégica.
Duración estimada	15 horas / 1.87 días
Fecha inicio - Fecha fin	lun 24/8/26 - mar 25/8/26
Presupuesto estimado	L7,500

1.5 Gestión del proyecto y documentación

1.5.1 Evaluación del cumplimiento del cronograma	
Nombre de la actividad	Evaluación del cumplimiento del cronograma
Descripción	Seguimiento al cumplimiento temporal de las actividades del proyecto.
Responsable	Líder del Proyecto
Cómo se realizará	Revisión de hitos, reuniones y control de avance.
Dónde se realizará	Gestión del proyecto institucional.
Duración estimada	56 horas / 7 días
Fecha inicio - Fecha fin	mar 25/8/26 - mié 2/9/26
Presupuesto estimado	L15,000

1.5.2 Análisis de resultados de la fase	
Nombre de la actividad	Análisis de resultados de la fase
Descripción	Consolidación y evaluación de resultados obtenidos durante la Fase 0.
Responsable	CCoE
Cómo se realizará	Revisión integral de entregables y resultados obtenidos.
Dónde se realizará	Gestión estratégica del proyecto.
Duración estimada	20 horas / 2.5 días
Fecha inicio - Fecha fin	jue 3/9/26 - lun 7/9/26
Presupuesto estimado	L10,000

1.5.3 Control de avances	
Nombre de la actividad	Control de avances
Descripción	Supervisión y control de progreso de las actividades definidas.
Responsable	Líder del Proyecto
Cómo se realizará	Seguimiento periódico y reuniones de control.
Dónde se realizará	Gestión administrativa del proyecto.
Duración estimada	20 horas / 2.5 días
Fecha inicio - Fecha fin	lun 7/9/26 - mié 9/9/26
Presupuesto estimado	L9,000

1.5.4 Consolidación de entregables	
Nombre de la actividad	Consolidación de entregables
Descripción	Organización y consolidación de la documentación final del proyecto.
Responsable	Líder del Proyecto / Documentación
Cómo se realizará	Integración y validación documental de entregables.
Dónde se realizará	Gestión documental del proyecto.
Duración estimada	24 horas / 3 días
Fecha inicio - Fecha fin	mié 9/9/26 - lun 14/9/26
Presupuesto estimado	L8,000

Fuente: (Elaboración Propia, 2026)

6.4 DESCRIPCIÓN Y DESARROLLO

En esta sección se presenta el desarrollo de la propuesta de aplicabilidad para una institución bancaria en Honduras, la cual se fundamenta en los enfoques teóricos, metodológicos y los hallazgos obtenidos en la investigación. Desde el punto de vista teórico, se consideran los principios del cloud computing definidos por el NIST, así como los conceptos de planificación de la migración, gestión de riesgos y adopción de arquitecturas cloud. Metodológicamente, la

propuesta se sustenta en un enfoque no experimental, transversal y de tipo mixto, basado en encuestas y entrevistas que permitieron analizar la situación actual del banco. A partir de este estudio de caso, se identificaron fortalezas y brechas que orientan el diseño de la propuesta, la cual se enfoca en el desarrollo de la Fase 0: Diagnóstico y preparación, como base para la adopción progresiva de una arquitectura cloud híbrida

6.4.1 DESCRIPCIÓN

El presente entregable constituye el componente central de la propuesta de aplicabilidad desarrollada en el marco de esta investigación. A partir de los hallazgos obtenidos mediante la aplicación de encuestas a 36 colaboradores de las áreas de Infraestructura, Arquitectura, Desarrollo e Innovación y Negocio, así como de las entrevistas semiestructuradas realizadas a jefaturas estratégicas de dichas áreas (E1, E2 y E3), se diseñó un Modelo de Fases de Migración que responde de manera directa a las necesidades, brechas y oportunidades identificadas en el banco.

El modelo se sustenta en tres hallazgos fundamentales derivados del análisis: primero, que el 67% del personal reconoce la existencia de una planificación formal de migración, aunque el 53% no ha participado directamente en ella, lo que evidencia una brecha de participación institucional; segundo, que el 78% de los participantes percibe mejoras en los tiempos de respuesta tras la migración del servicio de autenticación, validando la viabilidad técnica de continuar el proceso; y tercero, que el 69% de los encuestados considera que la arquitectura híbrida es el modelo más adecuado para la institución, orientando la propuesta hacia una transición gradual y controlada.

6.4.2 DESARROLLO

6.4.2.1 MODELO DE FASES DE MIGRACIÓN

1. Fase 0: Diagnóstico y Preparación

1.1. Descripción de la Fase: La Fase 0, correspondiente al diagnóstico y preparación, constituye el punto de partida del modelo de migración propuesto para el banco objeto de estudio. En esta etapa se realiza un análisis integral del estado actual de la organización en términos tecnológicos, operativos y organizacionales, con el propósito de establecer una línea base que permita comprender el entorno existente (AS-IS). Esta fase resulta fundamental, ya que permite identificar las condiciones actuales de la infraestructura on-premise, los servicios tecnológicos en operación, así como las

capacidades institucionales necesarias para la adopción de un modelo de computación en la nube.

1.2. Objetivo de la fase: Evaluar el estado actual de la infraestructura tecnológica, los servicios y las capacidades organizacionales del banco, con el fin de determinar su nivel de preparación para la migración hacia un entorno de arquitectura cloud híbrida

1.3. Alcance de la fase:

La Fase 0 abarca las siguientes actividades:

- Levantamiento de información de la infraestructura tecnológica actual.
- Identificación y clasificación de servicios y aplicaciones.
- Análisis de dependencias entre sistemas críticos.
- Evaluación de riesgos técnicos, operativos y de seguridad.
- Diagnóstico del nivel de madurez organizacional.
- Identificación de brechas respecto a modelos de arquitectura cloud.

Es importante destacar que esta investigación se limita al desarrollo de esta fase, estableciendo las bases para futuras etapas de migración sin profundizar en su implementación.

1.4. Para el desarrollo de la Fase 0 se establecen las siguientes actividades y entregables:

Tabla 9 Actividades y Entregables de desarrollo de la Fase 0

Actividad	Descripción	Entregable asociado	Resultado esperado
Levantamiento de información tecnológica	Identificación y recopilación de información sobre los activos tecnológicos existentes, incluyendo aplicaciones, servicios, bases de datos e infraestructura.	Inventario de servicios y aplicaciones	Inventario completo de sistemas y recursos tecnológicos.
Evaluación de la infraestructura actual	Análisis de la capacidad instalada en servidores, almacenamiento, redes y desempeño del entorno on-premise.	Diagnóstico del estado actual (AS-IS)	Evaluación de la capacidad y condiciones de la infraestructura.
Identificación de dependencias	Documentación de las interrelaciones entre sistemas, integraciones existentes y servicios críticos del banco.	Mapa de dependencias (incluido en el diagnóstico AS-IS)	Visualización de relaciones entre sistemas críticos.
Evaluación de riesgos	Identificación de riesgos técnicos, operativos y de seguridad asociados al entorno actual.	Matriz de riesgos inicial	Identificación y clasificación de riesgos.
Evaluación organizacional	Análisis del nivel de madurez del banco en términos de gobierno de TI, cultura organizacional y conocimiento en cloud computing.	Evaluación de Cloud Readiness	Diagnóstico del nivel de preparación organizacional.
Análisis de brechas (Gap Analysis)	Comparación entre el estado actual del banco y los requerimientos necesarios para la adopción de arquitectura cloud.	Análisis de brechas (Gap Analysis)	Identificación de oportunidades de mejora.

Fuente: (Elaboración Propia, 2026)

1.5 Fundamentación teórica:

Diagnóstico y preparación se sustenta en los fundamentos teóricos desarrollados en el Capítulo II de la presente investigación, los cuales proporcionan el marco conceptual para el análisis del estado actual del banco y su preparación hacia la adopción de tecnologías cloud.

En este contexto, el estándar NIST SP 800-145 establece la definición del modelo de computación en la nube, así como sus características esenciales, modelos de servicio (IaaS, PaaS, SaaS) y modelos de despliegue, lo cual permite comprender los elementos clave que deben ser considerados durante el diagnóstico inicial.

Asimismo, el modelo de referencia NIST SP 500-292 proporciona una arquitectura conceptual

de cloud computing, facilitando la identificación de componentes y relaciones dentro de un entorno basado en la nube, lo cual sirve como base para el análisis comparativo entre el estado actual del banco y un entorno cloud.

Adicionalmente, la fundamentación teórica se complementa con el análisis de variables como la planificación de la migración, la identificación de riesgos y la adopción de modelos de arquitectura cloud, las cuales fueron desarrolladas en el marco teórico de la investigación y permiten estructurar el diagnóstico desde una perspectiva integral. Asimismo, en la Fase 0, el enfoque FinOps puede ser considerado como un elemento complementario para el análisis inicial, al permitir identificar oportunidades de optimización de costos y establecer una base para la gestión financiera de la nube.

En conjunto, estos elementos teóricos permiten sustentar la Fase 0 bajo un enfoque metodológico coherente con los objetivos de la investigación, garantizando la validez del análisis realizado.

6.4.2.2 MARCO DE GOBERNANZA CLOUD

El Marco de Gobernanza Cloud constituye el segundo entregable central de la propuesta de aplicabilidad de esta investigación. Este instrumento establece la estructura organizacional, los roles y responsabilidades, las políticas de seguridad y los mecanismos de supervisión necesarios para gestionar de manera ordenada, segura y alineada al marco regulatorio hondureño el proceso de adopción de servicios cloud en la institución bancaria. Su diseño responde directamente a los hallazgos del estudio: aunque el 67% del personal reconoce la existencia de una planificación formal de migración, el 53% no ha participado en ella, evidenciando una brecha institucional que requiere estructuras de gobernanza claras. Asimismo, los participantes identificaron la claridad en los objetivos, la alineación con el negocio, la seguridad de la información y el cumplimiento normativo ante la Comisión Nacional de Bancos y Seguros (CNBS) como los factores críticos de éxito del proceso.

El marco se fundamenta en el principio de responsabilidad compartida de la ISO/IEC 17788:2014, en el modelo de roles del NIST 500-292 (2011) y en los lineamientos regulatorios aplicables al sector financiero hondureño. Se organiza en cuatro componentes complementarios: estructura organizacional del Cloud Center of Excellence (CCoE), matriz de roles y responsabilidades RACI, políticas de seguridad y cumplimiento, y mecanismos de supervisión y

reporte.

6.4.2.2.1 Estructura Organizacional: Cloud Center of Excellence (CCoE)

Se propone la conformación de un Cloud Center of Excellence (CCoE) como órgano rector del proceso de migración y gobernanza cloud dentro de la institución. El CCoE no constituye una unidad operativa nueva dentro del organigrama institucional, sino un comité interfuncional de carácter estratégico y temporal que reúne representantes de las áreas clave involucradas en la transformación tecnológica. Su función principal es asegurar que las decisiones de adopción cloud estén alineadas con los objetivos del negocio, los requisitos regulatorios de la CNBS y los estándares de seguridad de la información.

Tabla 10 Estructura y composición del Cloud Center of Excellence (CCoE)

ROL EN EL CCoE	ÁREA DE ORIGEN	RESPONSABILIDAD PRINCIPAL	PERIODICIDAD DE PARTICIPACIÓN
Presidente del CCoE	Gerencia de TI	Liderar decisiones estratégicas de adopción cloud y validar alineación con objetivos institucionales	Mensual / ante eventos críticos
Líder de Arquitectura Cloud	Arquitectura TI	Definir el modelo arquitectónico híbrido, evaluar compatibilidad técnica y supervisar estándares de diseño cloud	Semanal / según fases de migración
Líder de Seguridad de la Información	Seguridad TI / CISO	Garantizar el cumplimiento de políticas de seguridad, gestión de identidades y responsabilidad compartida con el proveedor cloud	Semanal / ante incidentes de seguridad
Líder de Cumplimiento Regulatorio	Cumplimiento / Legal	Asegurar que el proceso de migración cumpla con la normativa de la CNBS, la Ley del Sistema Financiero y regulaciones de protección de datos	Mensual / ante cambios normativos
Líder de Infraestructura y Operaciones	Infraestructura TI	Coordinar la ejecución técnica de las migraciones, gestionar recursos on-premise y supervisar la integración híbrida	Semanal durante migraciones activas
Representante del Negocio	Negocio / Unidades de servicio	Validar que los servicios migrados mantengan los niveles de disponibilidad y desempeño requeridos por las operaciones del banco	Mensual / ante cambios en SLAs
Gestor de Riesgos Cloud	Gestión de Riesgos TI	Mantener el Registro de Riesgos Cloud actualizado, coordinar la ejecución de planes de respuesta y reportar al CCoE	Quincenal / según cronograma de riesgos
Enlace con Proveedor Cloud	Gestión de proveedores / TI	Gestionar la relación contractual, técnica y de soporte con el proveedor cloud (AWS, Azure o GCP), velando por el cumplimiento de los SLAs acordados	Según necesidad / auditorías de servicio

Fuente: (Elaboración Propia, 2026)

La conformación del CCoE responde directamente al hallazgo de que el 53% del personal no ha participado en los procesos de planificación de migración. Al institucionalizar este órgano interfuncional, se promueve la participación de las áreas clave, se distribuyen responsabilidades de manera clara y se garantiza que las decisiones de adopción cloud cuenten con perspectivas técnicas, operativas, de negocio y de cumplimiento regulatorio.

6.4.2.2.2 Matriz de Roles y Responsabilidades (RACI)

Con el propósito de clarificar las responsabilidades de cada actor involucrado en el proceso de migración, se propone una Matriz de Responsabilidades RACI (Responsible, Accountable, Consulted, Informed). Esta herramienta permite asignar de manera explícita quién ejecuta, quién responde, quién es consultado y quién es informado en cada actividad clave del proceso de gobernanza y migración cloud.

Tabla 11 Matriz RACI del proceso de gobernanza y migración cloud

ACTIVIDAD	Pte. CCoE	Líder Arq.	Líder Seg.	Cumpl. Reg.	Ldr. Infra.	Negocio	Gest. Riesgo	Prov. Cloud
Definir política de adopción cloud institucional	A	C	C	C	I	I	I	I
Diseñar arquitectura híbrida cloud / on-premise	A	R	C	C	C	I	I	C
Evaluar y seleccionar proveedor cloud	A	R	C	R	C	C	C	I
Establecer acuerdos de nivel de servicio (SLAs)	A	C	C	R	C	C	I	R
Ejecutar diagnóstico de infraestructura (Fase 0)	I	A	C	I	R	C	C	C
Priorizar servicios candidatos a migración	A	R	C	C	R	C	C	I
Gestionar identidades y accesos cloud (IAM)	I	C	R	C	C	I	I	A
Ejecutar migración de servicios no críticos (Fase 1)	I	A	C	I	R	C	C	C
Monitorear desempeño de servicios migrados (KPIs)	I	C	C	I	R	C	A	C
Gestionar incidentes y continuidad operativa	I	C	R	I	A	C	C	R
Actualizar el Registro de Riesgos Cloud	A	C	C	C	C	I	R	I
Reportar cumplimiento regulatorio a la CNBS	A	I	C	R	I	I	C	I

ACTIVIDAD	Pte. CCoE	Líder Arq.	Líder Seg.	Cumpl. Reg.	Ldr. Infra.	Negocio	Gest. Riesgo	Prov. Cloud
Auditar el entorno cloud y validar controles	A	C	R	R	C	I	C	C
Capacitar al personal técnico en tecnologías cloud	A	R	C	I	R	I	I	C
Aprobar paso a siguiente fase de migración	R	C	C	C	C	C	C	I

Fuente: (Elaboración Propia, 2026)

Tabla 12 Tabla de Definición de roles RACI

R = Responsable (Ejecuta)	A = Accountable (Responde)	C = Consulted (Consultado)	I = Informed (Informado)
Quien realiza la actividad	Quien rinde cuentas del resultado	Quien aporta criterio antes de ejecutar	Quien recibe notificación del resultado

Fuente: (Elaboración Propia, 2026)

La Matriz RACI presentada permite establecer líneas claras de rendición de cuentas en cada etapa del proceso de migración cloud. Al definir explícitamente quién ejecuta y quién responde por cada actividad, se reducen vacíos de responsabilidad y se facilita la coordinación interfuncional, aspectos identificados como críticos por los participantes de la investigación, particularmente en relación con la baja participación institucional en la planificación del proceso.

6.4.2.2.3 Políticas de Seguridad y Cumplimiento Normativo

El tercer componente del Marco de Gobernanza Cloud establece las políticas de seguridad que deben regir la adopción de servicios cloud en la institución, considerando el modelo de responsabilidad compartida entre la institución y el proveedor cloud, los requisitos regulatorios de la CNBS y los estándares internacionales de seguridad de la información. Estas políticas responden directamente al hallazgo de que la seguridad de la información y el cumplimiento regulatorio fueron identificados como criterios fundamentales para la adopción de servicios cloud por los participantes del estudio.

Tabla 13 Políticas de seguridad y cumplimiento para el entorno cloud híbrido

ID	DOMINIO	POLÍTICA	CONTROL ASOCIADO / REFERENCIA
PS-01	Gestión de Identidades y Accesos (IAM)	Todo acceso a recursos cloud debe implementarse bajo el principio de mínimo privilegio. Los accesos privilegiados requieren autenticación multifactor (MFA)	ISO/IEC 27001:2013 (A.9); CIS Cloud Security Controls

ID	DOMINIO	POLÍTICA	CONTROL ASOCIADO / REFERENCIA
		obligatoria y deben ser revisados trimestralmente por el Líder de Seguridad.	
PS-02	Gestión de Identidades y Accesos (IAM)	Las credenciales de acceso a la consola del proveedor cloud (AWS/Azure/GCP) no deben compartirse. Cada usuario debe contar con un perfil de identidad individual vinculado al directorio activo institucional.	Normativa CNBS sobre seguridad de la información; ISO/IEC 27001 (A.9.2)
PS-03	Protección de Datos y Clasificación	Toda información sensible del banco (datos de clientes, transacciones, registros regulatorios) debe cifrarse en tránsito (TLS 1.2 o superior) y en reposo (AES-256). La clasificación de datos debe realizarse antes de cualquier migración.	Ley del Sistema Financiero de Honduras; ISO/IEC 27001 (A.10)
PS-04	Protección de Datos y Clasificación	Los datos sujetos a regulación de la CNBS no podrán almacenarse en regiones geográficas fuera de Centroamérica sin previa autorización regulatoria documentada.	Circular CNBS aplicable; NIST 500-292
PS-05	Continuidad Operativa y Recuperación	Todos los servicios migrados a entornos cloud deben contar con un plan de recuperación ante desastres (DRP) documentado, probado al menos una vez al año y validado por el Líder de Infraestructura.	NIST SP 800-34; ISO 22301
PS-06	Continuidad Operativa y Recuperación	El objetivo de tiempo de recuperación (RTO) y el objetivo de punto de recuperación (RPO) de cada servicio cloud deben ser definidos antes de la migración y aprobados por el CCoE.	ISO 22301; ISO/IEC 27001 (A.17)
PS-07	Seguridad de la Red y Perímetro Cloud	El acceso entre la red institucional on-premise y el entorno cloud debe establecerse mediante conexiones privadas cifradas (VPN o ExpressRoute/Direct Connect). No se permiten configuraciones de acceso público sin autorización explícita del CCoE.	NIST CSF; CIS Cloud Security Benchmark
PS-08	Seguridad de la Red y Perímetro Cloud	Todo tráfico entre entornos cloud y on-premise debe ser inspeccionado mediante herramientas de detección y prevención de intrusiones (IDS/IPS). Los logs de seguridad deben conservarse por un mínimo de 12 meses.	ISO/IEC 27001 (A.12, A.13); Normativa CNBS
PS-09	Gestión de Vulnerabilidades y Parches	El proveedor cloud es responsable de la seguridad de la infraestructura física y de la capa de hipervisor. La institución es responsable de la seguridad del sistema	Modelo de Responsabilidad Compartida (AWS/Azure/GCP); ISO/IEC 17788

ID	DOMINIO	POLÍTICA	CONTROL ASOCIADO / REFERENCIA
		operativo, las aplicaciones y los datos en modelos IaaS.	
PS-10	Gestión de Vulnerabilidades y Parches	Los sistemas operativos y aplicaciones desplegados en instancias cloud (IaaS) deben mantenerse actualizados. Los ciclos de parcheo crítico no deben exceder 72 horas desde la notificación del proveedor.	CIS Controls v8; ISO/IEC 27001 (A.12.6)
PS-11	Auditoría y Trazabilidad	Todas las actividades de administración sobre el entorno cloud (creación/eliminación de recursos, cambios de configuración, accesos privilegiados) deben ser registradas mediante servicios de auditoría del proveedor (CloudTrail/Azure Monitor) y revisadas mensualmente.	ISO/IEC 27001 (A.12.4); Normativa CNBS
PS-12	Auditoría y Trazabilidad	El CCoE debe realizar al menos una auditoría formal del entorno cloud por semestre, con reporte documentado al área de Cumplimiento Regulatorio para efectos de reporte ante la CNBS.	Ley del Sistema Financiero de Honduras; CNBS Circular de Riesgos Tecnológicos

Fuente: (Elaboración Propia, 2026)

6.4.2.3 GUÍA DE CRITERIOS PARA PRIORIZAR SERVICIOS A MIGRAR

Este entregable establece una guía de criterios que permite identificar y priorizar los servicios tecnológicos más adecuados para migrar hacia entornos cloud dentro de un modelo de arquitectura híbrida. La priorización considera factores técnicos, operativos y de seguridad que influyen en la viabilidad de migración de los sistemas, permitiendo a la organización tomar decisiones informadas sobre qué cargas de trabajo deben ser migradas inicialmente y cuáles deben mantenerse en infraestructura local.

La guía toma como referencia el modelo de arquitectura de referencia de cloud computing propuesto por el National Institute of Standards and Technology (NIST), el cual define los principales componentes del ecosistema cloud, incluyendo los actores involucrados, las capas de servicio y los mecanismos de gestión y seguridad asociados a los servicios en la nube. Este modelo permite comprender la forma en que los servicios tecnológicos pueden ser gestionados dentro de entornos cloud, así como los diferentes niveles de abstracción que ofrecen los modelos de servicio cloud: infraestructura como servicio (IaaS), plataforma como servicio (PaaS) y software como servicio (SaaS). La consideración de estos elementos permite evaluar la compatibilidad de los

servicios tecnológicos con los distintos modelos de implementación en la nube, facilitando así la toma de decisiones en el proceso de migración hacia una arquitectura híbrida.

El modelo de referencia del NIST describe los principales actores involucrados en el ecosistema cloud, entre los cuales se encuentran el Cloud Consumer, que corresponde a la organización que utiliza los servicios en la nube; el Cloud Provider, encargado de ofrecer la infraestructura y los servicios cloud; el Cloud Broker, que facilita la gestión y optimización de servicios cloud entre diferentes proveedores; el Cloud Auditor, responsable de evaluar aspectos de seguridad, privacidad y desempeño; y el Cloud Carrier, que proporciona la conectividad de red necesaria para el acceso a los servicios en la nube. (NIST 500-292, 2011, p. 4).

En este contexto, la guía de priorización propuesta considera la compatibilidad de los servicios tecnológicos con estas capas de servicio, permitiendo identificar cuáles cargas de trabajo pueden migrarse de forma más eficiente hacia entornos cloud dentro de la arquitectura híbrida propuesta.

1. Criterios para priorización de servicios a migrar

Los criterios presentados permiten establecer una base estructurada para la evaluación de los servicios tecnológicos candidatos a migración. A través de estos elementos, la organización puede identificar de manera clara aquellos servicios que presentan menor complejidad técnica y menor impacto operativo, facilitando una transición progresiva hacia entornos cloud dentro del modelo de arquitectura híbrida.

Tabla 14 Criterios para priorización de servicios a migrar

Criterio	Descripción	Prioridad de migración
Criticidad del servicio	Evalúa el impacto que tendría la interrupción del servicio en las operaciones del banco	Servicios de baja criticidad se migran primero
Dependencia de sistemas legacy	Analiza el nivel de dependencia del servicio con sistemas tradicionales o plataformas heredadas	Servicios con menor dependencia son candidatos iniciales
Requisitos de seguridad	Determina el nivel de sensibilidad de la información procesada por el servicio	Servicios con menor sensibilidad pueden migrarse inicialmente
Escalabilidad requerida	Evalúa la necesidad de adaptar recursos según la demanda del servicio	Servicios con alta variabilidad de carga son candidatos para cloud
Compatibilidad con modelos cloud	Determina si el servicio puede implementarse en IaaS, PaaS o SaaS	Servicios compatibles con cloud tienen mayor prioridad

Fuente: (Elaboración Propia, 2026)

2. Matriz de evaluación para priorización de migración

Con el propósito de aplicar de manera práctica los criterios establecidos, se propone una matriz de evaluación basada en un sistema de puntuación que permite valorar cada servicio tecnológico de acuerdo con los criterios definidos. Esta matriz facilita identificar cuáles servicios son candidatos prioritarios para migrar hacia entornos cloud dentro de la arquitectura híbrida propuesta.

Tabla 15 Matriz de evaluación de servicios

Criterio de evaluación	Descripción	Escala de evaluación
Criticidad del servicio	Impacto que tendría la interrupción del servicio en la operación del banco	1 = Alta criticidad / 5 = Baja criticidad
Dependencia de sistemas legacy	Nivel de dependencia del servicio con plataformas heredadas	1 = Alta dependencia / 5 = Baja dependencia
Requisitos de seguridad	Sensibilidad de los datos procesados por el servicio	1 = Información altamente sensible / 5 = Información de baja sensibilidad
Escalabilidad requerida	Necesidad de adaptar recursos según demanda	1 = Baja escalabilidad / 5 = Alta escalabilidad
Compatibilidad con cloud	Nivel de facilidad técnica para ejecutar el servicio en entornos cloud	1 = Baja compatibilidad / 5 = Alta compatibilidad

Fuente: (Elaboración Propia, 2026)

3. Interpretación del puntaje

Tabla 16 Estándares de evaluación de servicios

Puntaje total	Nivel de prioridad	Acción recomendada
20 – 25	Alta	Migración inicial hacia cloud
14 – 19	Media	Migración en fases posteriores
5 – 13	Baja	Mantener en infraestructura on-premise

Fuente: (Elaboración Propia, 2026)

La clasificación de los servicios según su puntaje permite definir una estrategia de migración ordenada y basada en criterios técnicos. Esta segmentación facilita la planificación de la migración en fases, asegurando que los servicios menos críticos sean migrados inicialmente, mientras que los servicios de mayor complejidad y criticidad se gestionen con mayor cautela dentro del proceso de transformación digital.

La aplicación de esta guía de priorización permite establecer un proceso estructurado para la selección de servicios candidatos a migración hacia la nube. Este enfoque contribuye a reducir riesgos durante la transición tecnológica, asegurando que los servicios con menor criticidad y mayor compatibilidad con entornos cloud sean migrados inicialmente, mientras que los sistemas críticos del negocio permanecen en infraestructura local dentro del modelo de arquitectura híbrida propuesto.

6.4.2.4 MARCO DE GESTIÓN DE RIESGOS PARA LA MIGRACIÓN CLOUD EN EL SECTOR BANCARIO.

El Marco de Gestión de Riesgos Cloud es el instrumento que permite al banco identificar, analizar, priorizar y responder de manera estructurada y proactiva a los riesgos inherentes al proceso de migración de infraestructura on-premise hacia arquitectura cloud. Este entregable responde directamente al hallazgo de que el 94% de los encuestados indica que se han identificado riesgos técnicos, operativos y de seguridad, pero la investigación no encontró evidencia de un marco formal que los gestione de manera continua y documentada durante el proceso de migración.

El marco se fundamenta en el principio de responsabilidad compartida establecido en la ISO/IEC 17788:2014 y en los lineamientos de gestión del riesgo del NIST 500-292 (2011), y está organizado en tres instrumentos complementarios: el Registro de Riesgos Cloud con sus fichas de análisis, la Matriz de Probabilidad e Impacto para la priorización, y los Planes de Respuesta por categoría de riesgo. A continuación, se presentan las fichas de análisis para los riesgos prioritarios identificados a partir de la evidencia cuantitativa y cualitativa de la investigación, organizados en tres categorías: riesgos técnicos, riesgos operativos y riesgos regulatorios.

Tabla 17 Riesgo técnico — RF0-T01: inventario incompleto de sistemas legacy

Código del riesgo	RF0-T01
Categoría	Riesgo Técnico
Descripción	Los sistemas heredados (mainframes, AS/400, plataformas monolíticas) presentan dependencias complejas y escasa documentación técnica actualizada. Durante el diagnóstico de Fase 0, el riesgo es que el mapeo de estas dependencias sea incompleto, generando una línea base inexacta que comprometa la planificación de las fases posteriores de migración.
Fuente / Evidencia	<ol style="list-style-type: none"> 1. E3 (Arquitectura): "Los sistemas legacy son los que más resistencia presentan en este tipo de procesos; si no los conocemos bien desde el inicio, los problemas aparecen después." 2. Hallazgo cuantitativo: el 31% de los encuestados identificó IaaS como el modelo más compatible con la arquitectura institucional, lo que supone un nivel de complejidad legacy relevante para el diagnóstico.
Probabilidad de ocurrencia	Alta
Impacto potencial	Alto — una línea base incompleta compromete la priorización de servicios y el diseño de la arquitectura híbrida propuesta.
Nivel de riesgo (P × I)	ALTO
Plan de respuesta — Mitigación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicar herramientas de descubrimiento automatizado de activos (network scanning) para obtener un inventario técnico inicial. 2. Complementar con entrevistas estructuradas a referentes técnicos de Infraestructura, Arquitectura y Desarrollo.

Plan de contingencia	<p>3. Validar el inventario resultante con el Líder de Arquitectura y presentarlo al CCoE como entregable formal de cierre de Fase 0.</p> <p>4. Reservar un buffer de tiempo del 20% para cubrir hallazgos de dependencias no previstas.</p> <p>Si al cierre de Fase 0 el inventario presenta cobertura inferior al 90%, se activará una extensión controlada de hasta dos semanas adicionales para completar el levantamiento antes de iniciar la Fase 1.</p>
Responsable del riesgo	Líder de Arquitectura Cloud y Líder de Infraestructura
Frecuencia de revisión	Revisión semanal durante Fase 0; reporte al CCoE al cierre de la fase.

Fuente: (Elaboración Propia, 2026)

Tabla 18 Riesgo técnico — RF0-T02: Incompatibilidad técnica no detectada en el assessment

Código del riesgo	RF0-T02
Categoría	Riesgo Técnico
Descripción	El análisis de compatibilidad de servicios con entornos cloud puede omitir restricciones de sistemas heredados, tales como versiones de sistema operativo sin soporte, APIs propietarias y esquemas de licenciamiento específicos. Una detección tardía de estas incompatibilidades resulta en una categorización errónea dentro de la guía de priorización de servicios.
Fuente / Evidencia	<p>1. E1 (Desarrollo): "Hemos tenido casos donde un servicio parecía migrarse fácil y luego resultó que tenía dependencias de red que no aparecían en ningún documento."</p> <p>2. Hallazgo cuantitativo: el 69% de los encuestados considera la arquitectura híbrida como el modelo más adecuado, lo que implica una coexistencia técnica compleja que requiere un assessment riguroso desde la Fase 0.</p>
Probabilidad de ocurrencia	Media
Impacto potencial	Alto — una categorización errónea de servicios puede derivar en migraciones fallidas, incremento de costos y retrasos en fases posteriores.
Nivel de riesgo (P × I)	MEDIO
Plan de respuesta — Mitigación	<p>1. Ejecutar assessment técnico con herramientas especializadas: AWS Migration Evaluator, Azure Migrate o equivalente según el proveedor seleccionado.</p> <p>2. Incluir revisión explícita de versiones de SO, dependencias de red, modelos de licenciamiento y requerimientos de conectividad en la plantilla de análisis.</p> <p>3. Documentar formalmente cada incompatibilidad detectada e incorporarla como restricción en la guía de priorización de servicios.</p>
Plan de contingencia	Las incompatibilidades detectadas durante el assessment que no puedan resolverse técnicamente serán clasificadas como servicios fuera de scope de migración en esta etapa, manteniéndose en infraestructura on-premise hasta nueva evaluación.
Responsable del riesgo	Líder de Arquitectura Cloud
Frecuencia de revisión	Revisión al completar el assessment técnico; validación final con el CCoE al cierre de Fase 0.

Fuente: (Elaboración Propia, 2026)

Tabla 19 Riesgo operativo — RF0-O01: baja participación institucional en el diagnóstico.

Código del riesgo	RF0-O01
Categoría	Riesgo Operativo
Descripción	El 53% del personal encuestado no ha participado en la planificación del proceso de migración. En Fase 0, la baja colaboración de las áreas de negocio y técnicas durante el levantamiento de información puede producir un diagnóstico sesgado, con vacíos relevantes respecto a los servicios críticos del banco.
Fuente / Evidencia	1. Hallazgo cuantitativo: el 53% del personal no ha participado directamente en la planificación de la migración, evidenciando una brecha de involucramiento institucional. 2. E2 (Negocio): "El área de negocio necesita estar en la mesa desde el principio; si no, terminamos migrando cosas que no son prioritarias para la operación."
Probabilidad de ocurrencia	Alta
Impacto potencial	Medio — un diagnóstico con baja participación institucional puede omitir servicios críticos del negocio y generar resistencia al cambio en fases posteriores.
Nivel de riesgo (P × I)	MEDIO
Plan de respuesta — Mitigación	1. Formalizar la convocatoria al diagnóstico mediante comunicado oficial de la Gerencia de TI, respaldado por la Presidencia del CCoE. 2. Establecer sesiones estructuradas de máximo dos horas con cada área involucrada, con agenda definida y entregable concreto. 3. Designar un punto focal por área responsable de proveer insumos al diagnóstico y validar los resultados obtenidos.
Plan de contingencia	Si alguna área no designa representante en el plazo establecido, el presidente del CCoE escalará formalmente a la Gerencia General para garantizar la participación requerida antes del cierre del diagnóstico.
Responsable del riesgo	Presidente del CCoE / Gestor de Riesgos Cloud
Frecuencia de revisión	Seguimiento semanal durante el período de diagnóstico; reporte de participación al CCoE en reunión quincenal.

Fuente: (Elaboración Propia, 2026)

Tabla 20 Riesgo operativo — RF0-O02: Subestimación del alcance y tiempo del diagnóstico

Código del riesgo	RF0-O02
Categoría	Riesgo Operativo
Descripción	La Fase 0 puede extenderse más allá del tiempo planificado si no se acota formalmente su alcance y se gestiona de manera activa el cronograma. Una fase de diagnóstico sin límites definidos pone en riesgo el inicio oportuno de las fases de migración y el momentum institucional del proceso de transformación tecnológica.
Fuente / Evidencia	1. E3 (Arquitectura): "El diagnóstico tiene la tendencia a crecer; si no lo acotamos desde el inicio, terminamos en un proceso interminable." 2. Hallazgo cuantitativo: el 67% del personal reconoce la existencia de una planificación formal, pero sin evidencia de mecanismos de control de alcance documentados.
Probabilidad de ocurrencia	Media
Impacto potencial	Medio — retrasos en Fase 0 generan efecto cascada sobre el cronograma general de migración y pueden erosionar el compromiso institucional con el proceso.
Nivel de riesgo (P × I)	BAJO

Plan de respuesta — Mitigación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definir y documentar formalmente el alcance del diagnóstico (servicios en scope y fuera de scope) antes del inicio de Fase 0, con aprobación del CCoE. 2. Establecer hitos semanales con entregables concretos y revisarlos en la reunión quincenal del CCoE. 3. Aplicar un mecanismo de control de cambios de alcance: cualquier ampliación debe ser aprobada formalmente por el presidente del CCoE.
Plan de contingencia	Si la Fase 0 supera el 20% del tiempo planificado, el CCoE activará una revisión de alcance para determinar qué elementos del diagnóstico pueden diferirse a la Fase 1 sin comprometer la línea base mínima requerida.
Responsable del riesgo	Líder de Infraestructura / presidente del CCoE
Frecuencia de revisión	Revisión de avance semanal; control de cronograma en reunión quincenal del CCoE.

Fuente: (Elaboración Propia, 2026)

Tabla 21 Riesgo regulatorio — RF0-R01: Omisión de requisitos normativos CNBS en el diagnóstico

Código del riesgo	RF0-R01
Categoría	Riesgo Regulatorio
Descripción	El diagnóstico de Fase 0 puede desarrollarse con un enfoque predominantemente técnico, sin incorporar de manera explícita los requerimientos regulatorios de la CNBS aplicables al entorno cloud. Esto puede resultar en una propuesta de arquitectura híbrida que no cumpla con los controles exigidos por el ente supervisor antes de iniciar la migración.
Fuente / Evidencia	<ol style="list-style-type: none"> 1. E2 (Negocio): "El cumplimiento regulatorio no es negociable en el sector bancario; cualquier arquitectura cloud que proponamos tiene que estar revisada por el área legal y de cumplimiento desde el inicio." 2. Hallazgo cuantitativo: el 97% de los encuestados reconoció niveles adecuados de disponibilidad operativa en el servicio ya migrado, lo que indica que el banco tiene experiencia cloud inicial, pero sin un marco regulatorio formal documentado.
Probabilidad de ocurrencia	Media
Impacto potencial	Alto — requerimientos regulatorios identificados tardíamente obligan a rediseñar la arquitectura propuesta y pueden generar observaciones o sanciones por parte de la CNBS durante el proceso.
Nivel de riesgo (P × I)	MEDIO
Plan de respuesta — Mitigación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incluir al Líder de Cumplimiento Regulatorio como miembro activo del equipo de diagnóstico desde el inicio de la Fase 0. 2. Desarrollar un checklist de requisitos CNBS aplicables a cloud computing como instrumento guía del levantamiento regulatorio. 3. Documentar formalmente los requisitos normativos identificados e incorporarlos como restricciones en la guía de priorización de servicios y en el diseño de la arquitectura híbrida.
Plan de contingencia	Si al cierre del diagnóstico se identifican requisitos normativos CNBS no cubiertos por la arquitectura propuesta, el Líder de Cumplimiento Regulatorio liderará una sesión de ajuste con el CCoE antes de presentar la propuesta a la Alta Dirección.

Responsable del riesgo	Líder de Cumplimiento Regulatorio
Frecuencia de revisión	Revisión al concluir el levantamiento regulatorio; validación final con el CCoE al cierre de Fase 0.

Fuente: (Elaboración Propia, 2026)

6.4.2.4.1 Matriz de Probabilidad e Impacto Priorización de Riesgos Cloud

La matriz siguiente consolida los cinco riesgos identificados en las fichas anteriores, asignando su nivel de prioridad según la combinación de probabilidad de ocurrencia e impacto potencial en las operaciones del banco. Esta matriz debe actualizarse en cada revisión periódica del Marco de Gestión de Riesgos.

Tabla 22 Resumen de Riesgos — Fase 0: Diagnóstico y Preparación

Código	Riesgo	Probabilidad	Impacto	Nivel de riesgo
RF0-T01	Inventario incompleto de sistemas legacy	Alta	Alto	ALTO
RF0-T02	Incompatibilidad técnica no detectada en el assessment	Media	Alto	MEDIO
RF0-O01	Baja participación institucional en el diagnóstico	Alta	Medio	MEDIO
RF0-O02	Subestimación del alcance y tiempo del diagnóstico	Media	Medio	BAJO
RF0-R01	Omisión de requisitos normativos CNBS en el diagnóstico	Media	Alto	MEDIO

Fuente: (Elaboración Propia, 2026)

6.4.2.4.2 Análisis Cuantitativo de Riesgos

A continuación, se presenta el análisis cuantitativo de los cinco riesgos identificados para la Fase 0, aplicando el método del Valor Monetario Esperado (VME) establecido por el Project Management Institute en el PMBOK, 7ma. edición. La Tabla 23 detalla los valores numéricos de probabilidad e impacto asignados a cada riesgo, el puntaje resultante de la multiplicación $P \times I$ y el costo estimado de impacto expresado en Lempiras (L.), calculado con base en tarifas referenciales de consultoría técnica y horas-hombre especializadas en el mercado hondureño.

Tabla 23 Análisis Cualitativo

Código	Riesgo	Categoría	Prob. (P)	Impacto (I)	P × I	Nivel	Costo Est. Impacto (L.)
RF0-T01	Inventario incompleto de sistemas legacy	Técnico	Alta (3)	Alto (3)	9	ALTO	L. 3,830
RF0-T02	Incompatibilidad técnica no detectada en el assessment	Técnico	Media (2)	Alto (3)	6	ALTO	L. 4,696
RF0-O01	Baja participación institucional en el diagnóstico	Operativo	Alta (3)	Medio (2)	6	MEDIO	L. 2,735
RF0-O02	Subestimación del alcance y tiempo del diagnóstico	Operativo	Media (2)	Medio (2)	4	MEDIO	L. 2,858
RF0-R01	Omisión de requisitos normativos CNBS en el diagnóstico	Regulatorio	Media (2)	Alto (3)	6	MEDIO	L. 3,063
TOTAL COSTO ESTIMADO DE IMPACTOS							L. 17,182

Fuente: (Elaboración Propia, 2026)

6.4.2.4.3 Cálculo del Valor Monetario Esperado (VME)

El Valor Monetario Esperado de cada riesgo se obtiene aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{VME} = \text{Probabilidad (\%)} \times \text{Costo Estimado del Impacto (L.)}$$

La probabilidad se expresa en términos porcentuales conforme a la escala definida en la Tabla A: Baja = 33%, Media = 67% y Alta = 100%. La Tabla 24 presenta el cálculo individual por riesgo y la consolidación de la Reserva de Contingencia.

Tabla 24 Calculo del Valor Monetario Esperado

Código	Riesgo	Prob. Numérica	Factor (%)	Nivel Riesgo	Costo Impacto (L.)	VME = Factor × Costo (L.)
RF0-T01	Inventario incompleto de sistemas legacy	3	100%	ALTO	L. 3,830	L. 3,830
RF0-T02	Incompatibilidad técnica no detectada en el assessment	2	67%	ALTO	L. 4,696	L. 3,146
RF0-O01	Baja participación institucional en el diagnóstico	3	100%	MEDIO	L. 2,735	L. 2,735
RF0-O02	Subestimación del alcance y tiempo del diagnóstico	2	67%	MEDIO	L. 2,858	L. 1,915
RF0-R01	Omisión de requisitos normativos CNBS en el diagnóstico	2	67%	MEDIO	L. 3,063	L. 2,052
Reserva de Contingencia Base (Suma VME)						L. 13,678
Reserva de Gestión (10% sobre VME base)						L. 1,368
RESERVA DE CONTINGENCIA TOTAL						L. 15,046

Fuente: (Elaboración Propia, 2026)

La Reserva de Contingencia base, resultante de la sumatoria de los cinco VME individuales, asciende a L. 13,678. A este valor se adiciona una Reserva de Gestión del 10% (L. 1,368), destinada a cubrir variaciones menores no anticipadas o riesgos residuales no identificados durante la etapa de diagnóstico, resultando en una Reserva de Contingencia Total de L. 15,046, equivalente al 5% del presupuesto base de la Fase 0.

Los riesgos RF0-T01 e RF0-T02, de naturaleza técnica y asociados a la complejidad de los sistemas legacy del banco, obtuvieron los puntajes más altos (9 y 6 respectivamente), posicionándolos como los de mayor prioridad de gestión durante la Fase 0, resultado consistente con los hallazgos cualitativos de las entrevistas realizadas a las jefaturas estratégicas. La activación de la Reserva de Contingencia está condicionada a la materialización documentada del riesgo correspondiente, la aprobación formal del CCoE mediante acta de decisión y el registro del gasto en el Registro de Riesgos de la Fase 0, garantizando trazabilidad y control ante cualquier requerimiento de auditoría por parte de la CNBS.

6.5 MEDIDAS DE CONTROL

Las medidas de control permiten evaluar el desempeño y seguimiento de la propuesta de adopción de servicios en la nube dentro de la institución. Para ello se establecen indicadores clave de desempeño (KPI) que permiten monitorear la disponibilidad de los servicios tecnológicos, la eficiencia operativa y el avance del proceso de migración hacia una arquitectura híbrida. Estos indicadores facilitan la toma de decisiones estratégicas y permiten evaluar el cumplimiento de los objetivos establecidos en la propuesta.

6.5.1 INDICADORES CLAVE DE DESEMPEÑO (KPI)

Con los indicadores presentados, se busca facilitar el seguimiento sistemático del desempeño de la arquitectura propuesta, permitiendo a la organización identificar desviaciones, evaluar resultados y tomar decisiones informadas orientadas a mejorar la gestión de los servicios de tecnología de la información.

Tabla 25 Indicadores Clave de Desempeño (KPI)

Indicador (KPI)	Objetivo	Fórmula	Meta	Frecuencia	Responsable
Disponibilidad de servicios tecnológicos	Garantizar la continuidad operativa de los servicios tecnológicos en la arquitectura híbrida	$(\text{Tiempo disponible} / \text{Tiempo total}) \times 100$	$\geq 99.9\%$ de disponibilidad	Mensual	Área de Infraestructura y Operaciones TI
Porcentaje de servicios migrados a cloud	Medir el avance del proceso de adopción cloud dentro del modelo híbrido	$(\text{Servicios migrados} / \text{Servicios identificados para migración}) \times 100$	Migración gradual del 50–70% de servicios no críticos	Trimestral	Arquitectura de TI
Tiempo promedio de despliegue de servicios	Evaluar la eficiencia operativa en la implementación de servicios tecnológicos	Tiempo promedio de despliegue	Reducción del 25% en tiempos de implementación	Mensual	Área de Desarrollo / DevOps
Cumplimiento de SLA del proveedor cloud	Verificar que los servicios en la nube cumplan los niveles de servicio establecidos	$(\text{SLA cumplidos} / \text{SLA definidos}) \times 100$	$\geq 99\%$ de cumplimiento de SLA	Trimestral	Gestión de proveedores TI
Número de incidentes operativos	Controlar la estabilidad de los servicios tecnológicos durante el proceso de migración	Número total de incidentes reportados	Reducción del 20% de incidentes operativos	Mensual	Operaciones TI

Fuente: (Elaboración Propia, 2026)

El cuadro de control propuesto en la tabla 25, permite monitorear de forma sistemática el

desempeño de la arquitectura híbrida planteada en la propuesta, facilitando la evaluación continua del proceso de adopción de servicios cloud. Asimismo, contribuye a fortalecer la gobernanza de TI dentro de la institución, permitiendo identificar desviaciones operativas y apoyar la toma de decisiones estratégicas orientadas a mejorar la disponibilidad, eficiencia y estabilidad de los servicios tecnológicos.

6.6 CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN

El cronograma de implementación de la Fase 0 constituye el instrumento de planificación temporal que estructura y organiza las actividades necesarias para el desarrollo de la estrategia de migración hacia arquitectura cloud híbrida dentro de la institución bancaria. Su elaboración responde directamente a los hallazgos de la investigación, particularmente al hecho de que, si bien el 67% del personal reconoce la existencia de una planificación formal de migración, el 53% no ha participado en ella, evidenciando la necesidad de contar con una hoja de ruta clara, documentada y comunicada a todos los actores involucrados.

El cronograma fue estructurado en función de las actividades definidas en la Estructura de Desglose de Trabajo (EDT) y está organizado en cinco componentes principales: Diagnóstico de infraestructura actual, Gobernanza cloud, Guía de priorización de servicios, Aplicación de indicadores clave de desempeño (KPI) y Gestión del proyecto y documentación. Cada componente agrupa un conjunto de actividades secuenciales e interdependientes, con responsables asignados conforme a los perfiles del Cloud Center of Excellence (CCoE) definidos en el Marco de Gobernanza Cloud.

Tabla 26 Cronograma del proyecto simplificado fase 0

EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Nombres de los recursos
1.1	Diagnóstico de infraestructura actual	25.33 días	lun 1/6/26	mar 7/7/26		
1.1.1	Levantamiento de infraestructura	60 horas	lun 1/6/26	mié 10/6/26		Arquitecto de Soluciones; Ingeniero de Infraestructura
1.1.2	Inventario de servicios	48 horas	mié 10/6/26	mié 17/6/26	2	Arquitecto de Soluciones; Líder de Arquitectura Cloud
1.1.3	Análisis de dependencias	36 horas	mié 17/6/26	mié 24/6/26	3	Arquitecto de Soluciones; Líder de Arquitectura Cloud

EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Nombres de los recursos
1.1.4	Evaluación de criticidad	30 horas	mié 24/6/26	lun 29/6/26	4	Analista de Riesgos TI; Líder de Infraestructura / presidente CCoE
1.1.5	Validación de riesgos	30 horas	lun 29/6/26	vie 3/7/26	5	Analista de Riesgos TI; Líder de Infraestructura / presidente CCoE
1.1.6	Evaluación organizacional	24 horas	vie 3/7/26	mar 7/7/26	6	Jefe de Innovación; Líder de Proyecto
1.2	Gobernanza cloud (validación y alineación)	9.39 días	mar 7/7/26	lun 20/7/26	1	
1.2.1	Socialización del modelo de gobernanza	15 horas	mar 7/7/26	jue 9/7/26	7	Jefe de Infraestructura; Presidente del CCoE
1.2.2	Alineación organizacional	25 horas	jue 9/7/26	mar 14/7/26	9	Jefe de Arquitectura; Presidente del CCoE
1.2.3	Validación de roles y responsabilidades	10 horas	mar 14/7/26	mié 15/7/26	10	Jefe de Arquitectura; Presidente del CCoE
1.2.4	Validación de políticas y lineamientos	24 horas	mié 15/7/26	lun 20/7/26	11	Analista de Seguridad TI; Líder de Seguridad de la Información

EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Nombres de los recursos
1.3	Guía de Priorización de Servicios	10.33 días	lun 20/7/26	lun 3/8/26	8	
1.3.1	Aplicación de la matriz de priorización	36 horas	lun 20/7/26	vie 24/7/26	12	Analista de Negocio; Arquitecto de Soluciones
1.3.2	Análisis de resultados	24 horas	vie 24/7/26	mié 29/7/26	14	Arquitecto de Soluciones
1.3.3	Validación con áreas	25 horas	mié 29/7/26	lun 3/8/26	15	Jefe de Innovación
1.4	Aplicación de indicadores clave de desempeño (KPI)	16 días	lun 3/8/26	mar 25/8/26	13	
1.4.1	Implementación de indicadores	36 horas	lun 3/8/26	vie 7/8/26	16	Líder de Proyecto
1.4.2	Recolección de datos	50 horas	lun 10/8/26	lun 17/8/26	18	Líder de Proyecto
1.4.3	Monitoreo de KPI	33.5 horas	mar 18/8/26	vie 21/8/26	19	Líder de Proyecto; Analista de Arquitectura
1.4.4	Análisis de resultados KPI	15 horas	lun 24/8/26	mar 25/8/26	20	Analista de Arquitectura
1.5	Gestión del proyecto y documentación	15.06 días	mar 25/8/26	mar 15/9/26	17	
1.5.1	Evaluación del cumplimiento del cronograma	56 horas	mar 25/8/26	mié 2/9/26		Líder de Proyecto
1.5.2	Análisis de resultados de la fase	20 horas	jue 3/9/26	lun 7/9/26	23	Equipo Multidisciplinario
1.5.3	Control de avances	20 horas	lun 7/9/26	mié 9/9/26	24	Líder de Proyecto; Analista
1.5.4	Consolidación de entregables	24 horas	mié 9/9/26	lun 14/9/26	25	Líder de Proyecto; Analista de Arquitectura

Fuente: (Elaboración Propia, 2026)



Figura 33 Diagrama Gantt parte I

Fuente: (Elaboración propia, 2026)

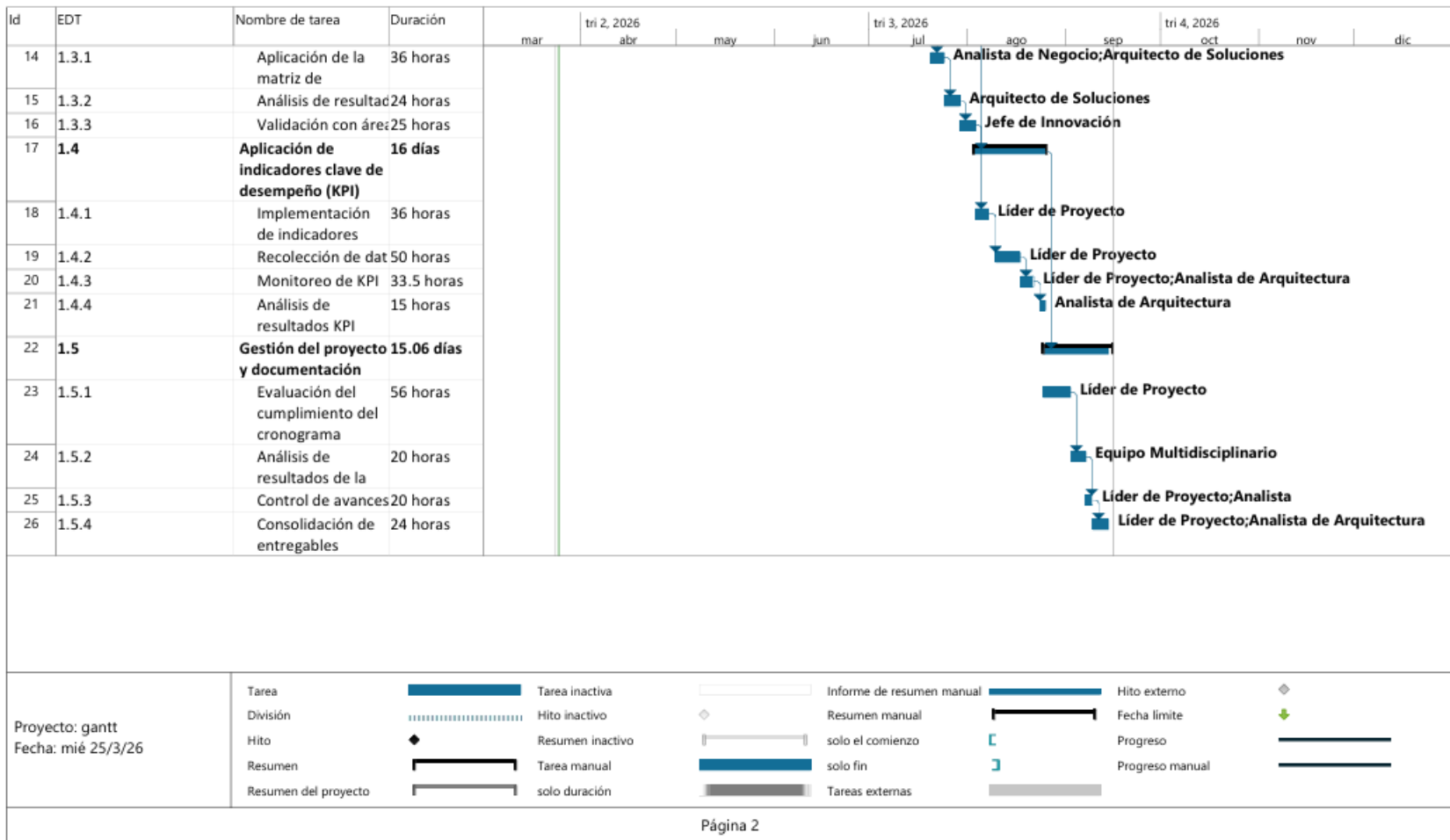


Figura 34 Diagrama Gantt parte II

Fuente: (Elaboración propia, 2026)

6.7 PRESUPUESTO E IMPACTO DEL PRESUPUESTO

El presente presupuesto corresponde a la ejecución de la **Fase 0: Diagnóstico y preparación**, la cual constituye la base estratégica de la propuesta de migración híbrida hacia cloud computing. Este presupuesto incluye no solo recursos operativos, sino también elementos clave desarrollados en la aplicabilidad, tales como: el modelo de fases de migración, el marco de gobernanza cloud, la guía de priorización de servicios, los indicadores de desempeño (KPI), así como la gestión del proyecto y la documentación asociada.

El horizonte de ejecución es de **tres meses**, y el presupuesto se formula como una estimación integral que refleja el esfuerzo organizacional requerido para estructurar una migración cloud de manera controlada y alineada a las necesidades institucionales.

6.7.1 DESGLOSE DEL PRESUPUESTO POR COMPONENTES DE LA APLICABILIDAD

6.7.1.1 COMPONENTE 1: EJECUCIÓN DE LA FASE 0 (DIAGNÓSTICO Y PREPARACIÓN)

Este componente corresponde al desarrollo operativo de la Fase 0: Diagnóstico y preparación, la cual constituye la base estratégica de la propuesta de migración híbrida hacia cloud computing. Incluye actividades relacionadas con el levantamiento de información de la infraestructura tecnológica actual, la identificación y clasificación de servicios, el análisis de dependencias entre sistemas, la evaluación de riesgos técnicos, operativos y regulatorios, así como el diagnóstico del nivel de madurez organizacional frente a la adopción cloud.

Asimismo, este componente contempla la consolidación de la línea base institucional que permitirá orientar la toma de decisiones en fases posteriores del modelo de migración. Debido a su carácter inicial, el presupuesto asociado se enfoca en actividades de análisis, validación técnica, coordinación interáreas y documentación de hallazgos, más que en implementación tecnológica directa.

Tabla 27 Actividades de ejecución de la fase 0

Actividad	Recurso principal	Horas estimadas	Costo por hora (L.)	Subtotal (L.)
Levantamiento de infraestructura	Arquitecto + Infraestructura	60	350	28000
Inventario de servicios	Analista de negocio	48	250	15000
Análisis de dependencias	Arquitecto	36	350	21000
Evaluación de criticidad	Analista + Seguridad	30	300	9000
Identificación de riesgos	Seguridad	30	320	9600
Evaluación organizacional	Líder proyecto	24	300	12000
Subtotal Fase 0 (L):				94600

Fuente: (Elaboración Propia, 2026)

La fase 0: Diagnostico y Preparación es propuesto como parte del desarrollo de la investigación; por lo tanto, el presupuesto se enfoca en su validación, alineación organizacional y preparación para su ejecución.

6.7.1.2 COMPONENTE 2: GOBERNANZA CLOUD

Este componente responde directamente al entregable de gobernanza cloud y contempla actividades relacionadas con la socialización, validación y alineación del modelo dentro de la organización. Entre estas se incluyen la validación de roles y responsabilidades, la conformación del comité de migración, la revisión de políticas de seguridad bajo el modelo de responsabilidad compartida, así como la definición de lineamientos de control y supervisión.

Tabla 28 Actividades de la Gobernanza Cloud

Actividad	Descripción	Recurso	Horas	Costo/hora	Subtotal
Socialización del modelo de gobernanza	Presentación del modelo a las áreas involucradas	Líder de proyecto	15	300	4500
Alineación organizacional	Ajuste del modelo según contexto institucional	Líder + Arquitecto	25	320	8000
Validación de roles y responsabilidades	Confirmación con áreas técnicas y de negocio	Líder + áreas	10	280	2800
Validación de políticas y lineamientos	Revisión de controles y seguridad cloud	Seguridad	24	320	7680
Subtotal (L):					22980

Fuente: (Elaboración Propia, 2026)

El modelo de gobernanza cloud es propuesto como parte del desarrollo de la investigación; por lo tanto, el presupuesto se enfoca en su validación, alineación organizacional y preparación para su implementación.

6.7.1.3 COMPONENTE 3: GUÍA DE PRIORIZACIÓN DE SERVICIOS

Este componente tiene como objetivo establecer los criterios necesarios para identificar y priorizar los servicios tecnológicos que serán considerados en el proceso de migración hacia entornos cloud. A través de la definición de variables como criticidad, dependencias, requerimientos de seguridad y compatibilidad con modelos de servicio, se busca orientar la toma de decisiones de manera estructurada, permitiendo enfocar los esfuerzos organizacionales en aquellos servicios que generen mayor valor y menor riesgo en las fases posteriores de la migración.

Tabla 29 Guía de Priorización de Servicios

Actividad	Descripción	Recurso	Horas	Costo/hora	Subtotal
Aplicación de la matriz de priorización	Evaluación de servicios utilizando la matriz de criterios definida	Analista + Arquitecto	36	300	10800
Análisis de resultados	Interpretación de puntajes y clasificación de servicios	Arquitecto	24	350	8400
Validación con áreas	Revisión de resultados con áreas técnicas y de negocio	Líder + áreas	25	280	7000
Subtotal (L):					26200

Fuente: (Elaboración Propia, 2026)

La guía de priorización es desarrollada como parte de la investigación; en consecuencia, el presupuesto contempla su aplicación, análisis de resultados y validación con las áreas involucradas.

6.7.1.4 COMPONENTE 4: APLICACIÓN DE INDICADORES CLAVE DE DESEMPEÑO (KPI)

El presente componente tiene como finalidad implementar y dar seguimiento a los indicadores clave de desempeño (KPI) previamente definidos, con el objetivo de medir la eficiencia, disponibilidad y estabilidad de los servicios tecnológicos en el contexto de la migración hacia entornos cloud. Estos indicadores permiten evaluar el cumplimiento de metas operativas, monitorear el avance del proceso de adopción cloud y apoyar la toma de decisiones basada en datos. Asimismo, su aplicación facilita el control continuo del desempeño de los servicios,

contribuyendo a garantizar una transición ordenada, alineada con los objetivos estratégicos de la organización.

Tabla 30 Aplicación de Indicadores Clave de Desempeño.

Actividad	Descripción	Recurso	Horas	Costo/hora	Subtotal
Implementación de indicadores	Configuración inicial de los KPI definidos	Infraestructura + DevOps	36	300	10800
Recolección de datos	Obtención de información para medición de indicadores	Analista	50	250	12500
Monitoreo de KPI	Seguimiento periódico de los indicadores definidos	Operaciones TI	25	280	7000
Análisis de resultados	Evaluación del desempeño respecto a metas establecidas	Arquitecto + Líder	15	320	4800
Subtotal (L):					35100

Fuente: (Elaboración Propia, 2026)

Los indicadores clave de desempeño fueron definidos como parte del desarrollo de la investigación; por lo tanto, el presupuesto se enfoca en su implementación, monitoreo y análisis dentro del contexto organizacional.

6.7.1.5 COMPONENTE 5: GESTIÓN DEL PROYECTO Y DOCUMENTACIÓN

Este componente tiene como propósito asegurar la adecuada coordinación, seguimiento y control de las actividades definidas en la Fase 0, así como la correcta elaboración y consolidación de los entregables asociados a la propuesta. La gestión del proyecto permite garantizar el cumplimiento de los tiempos establecidos, la organización de los recursos y la articulación entre las diferentes áreas involucradas.

Dentro de este componente se contemplan actividades relacionadas con la planificación y seguimiento del cronograma, la realización de reuniones de control, la gestión de avances, así como la elaboración y consolidación de documentos técnicos y reportes finales. Estas actividades son fundamentales para mantener la trazabilidad del proyecto y asegurar la calidad de los resultados obtenidos.

Asimismo, la documentación generada durante esta fase constituye un insumo clave para las etapas posteriores del modelo de migración, ya que permite contar con información estructurada, validada y alineada con los objetivos estratégicos de la organización.

Tabla 31 Gestión del Proyecto y Documentación

Actividad	Descripción	Recurso principal	Horas estimadas	Costo por hora (L.)	Subtotal (L.)
Evaluación del cumplimiento del cronograma	Control del cronograma, hitos y avance de actividades	Líder de proyecto	56	300	16800
Análisis de resultados de la fase	Coordinación con equipos técnicos y áreas de negocio	Equipo multidisciplinario	20	250	5000
Control de avances	Supervisión del cumplimiento de actividades y entregables	Líder + Analista	20	280	5600
Consolidación de entregables finales	Integración y validación de documentos finales del diagnóstico	Líder + Analista	24	280	6720
				Subtotal (L.)	34,120

Fuente: (Elaboración Propia, 2026)

Este componente es transversal a toda la Fase 0, ya que permite asegurar la correcta ejecución, control y documentación de las actividades desarrolladas.

6.7.1.6 PRESUPUESTO CONSOLIDADO E IMPACTO

El presente presupuesto corresponde exclusivamente a la ejecución de la Fase 0: Diagnóstico y preparación del modelo de migración propuesto. En consecuencia, no se incluyen costos asociados a implementación técnica en la nube, adquisición de infraestructura, licenciamiento especializado ni operación de servicios cloud, ya que estos elementos formarían parte de fases posteriores del proceso de migración.

La estimación presupuestaria presentada integra los componentes estratégicos desarrollados en la propuesta de aplicabilidad, incluyendo la ejecución del diagnóstico inicial, la validación del marco de gobernanza cloud, la aplicación de la guía de priorización de servicios, la implementación de indicadores clave de desempeño y la gestión del proyecto con su documentación asociada. En conjunto, estos componentes representan la base organizacional, técnica y metodológica necesaria para orientar una transición progresiva hacia una arquitectura cloud híbrida.

En este sentido, el presupuesto de la Fase 0 no debe interpretarse únicamente como un costo operativo inicial, sino como una inversión estratégica que contribuye a elevar la madurez organizacional de la institución frente a la transformación tecnológica, favoreciendo una migración futura más segura, eficiente y controlada.

Tabla 32 Presupuesto Consolidado e Impacto

Componente	Monto (L.)
Diagnóstico y preparación	107000.00
Gobernanza cloud	43000.00
Priorización de servicios	40400.00
Aplicación de indicadores (KPI)	45300.00
Gestión del proyecto y documentación	65200.00
Subtotal	300900.00
Contingencia Cuantitativa	15046.00
TOTAL GENERAL (L.)	315946.00

Fuente: (Elaboración Propia, 2026)

La inversión estimada para la ejecución de la Fase 0 representa un elemento estratégico dentro del proceso de adopción de cloud computing, ya que permite establecer una base sólida para la toma de decisiones tecnológicas dentro de la organización.

En primer lugar, el presupuesto destinado al diagnóstico inicial contribuye a obtener una visión clara del estado actual de la infraestructura tecnológica, permitiendo identificar dependencias, niveles de criticidad y posibles riesgos asociados. Esto reduce significativamente la probabilidad de errores en fases posteriores y evita la ejecución de migraciones no planificadas. Asimismo, la inversión en la validación del modelo de gobernanza cloud fortalece la gestión organizacional y el control del proceso de migración, asegurando que existan roles definidos, lineamientos claros y mecanismos de supervisión alineados con buenas prácticas internacionales.

Por otro lado, la aplicación de la guía de priorización de servicios permite optimizar la asignación de recursos, enfocando los esfuerzos en aquellos sistemas que generan mayor valor para la organización, lo cual impacta directamente en la eficiencia del proceso de adopción cloud. En relación con los indicadores clave de desempeño (KPI), su implementación y seguimiento facilitan el monitoreo continuo del desempeño de los servicios tecnológicos, permitiendo evaluar el cumplimiento de objetivos, detectar desviaciones y apoyar la toma de decisiones basada en datos.

Finalmente, la gestión del proyecto y la documentación asociada garantizan la trazabilidad, control y calidad de los resultados obtenidos, constituyendo un insumo fundamental para las fases posteriores del modelo de migración. En conjunto, el presupuesto de la Fase 0 no solo representa

una inversión en actividades iniciales, sino que actúa como un habilitador estratégico que reduce la incertidumbre, mejora la planificación y fortalece la madurez organizacional frente a la adopción de tecnologías cloud.

6.7.2 RETORNO DE INVERSIÓN.

El análisis de retorno de inversión tiene como propósito evaluar la viabilidad financiera de la propuesta de migración cloud híbrida, proporcionando a la alta dirección los elementos cuantitativos necesarios para la toma de decisiones estratégicas. Para ello, se desarrolla un comparativo de costos anuales entre el modelo de infraestructura on-premise actual y el modelo cloud híbrido propuesto, una proyección de costos acumulados a tres años y el cálculo del Retorno de Inversión (ROI) y el Valor Presente Neto (VPN).

El modelo cloud híbrido contempla una distribución 60% nube pública / 40% on-premise, sustentada en tres hallazgos centrales de la investigación: el 69% del personal encuestado identificó la arquitectura híbrida como el modelo más adecuado para la institución (Figura 23); las entrevistas a las jefaturas estratégicas evidenciaron dependencia de sistemas legacy que no pueden migrarse sin un proceso de modernización previo; y la CNBS Circular 025 (2022) exige que el banco mantenga control y capacidad de auditoría sobre los datos de mayor sensibilidad regulatoria, lo que limita una migración total a nube pública.

Las estimaciones de costo se basan en referencias de la industria citadas en el Capítulo II, incluyendo IBM Institute for Business Value (2020), Marston et al. (2011), Armbrust et al. (2010) y Muñoz-Calderón y Zhindón-Mora (2020), así como en tarifas referenciales del mercado hondureño. Dado que la institución no proporcionó datos financieros internos por razones de confidencialidad institucional, los valores presentados constituyen estimaciones conservadoras con propósito ilustrativo, orientadas a evidenciar el orden de magnitud del impacto financiero esperado y no a reemplazar un estudio de costos definitivo que deberá realizarse durante la Fase 0 de diagnóstico y preparación.

6.7.2.1 COMPARATIVA DE COSTOS ON-PREMISE VS CLOUD HIBRIDO

La Tabla 33 detalla los costos anuales estimados de cada modelo por rubro. Los rubros de hardware, energía, refrigeración y espacio físico se reducen en un 60% proporcional a la migración de servicios no críticos, dado que el banco mantiene infraestructura on-premise para los sistemas legacy. El costo de servicios IaaS cloud representa el pago al proveedor por las cargas migradas,

incorporando indirectamente los rubros de hardware, energía y refrigeración que en el modelo on-premise eran costos directos del banco. Las estimaciones se basan en referencias de la industria citadas en el Capítulo II y en tarifas referenciales del mercado hondureño, dado que la institución no proporcionó datos financieros internos por razones de confidencialidad institucional.

Tabla 33 Comparativo ON-PREMISE vs CLOUD HIBRIDO

Rubro de Costo	On-Premise (L.)	Cloud Híbrido (L.)	Ahorro (L.)	Reducción (%)	Nota
Renovación y actualización de hardware (servidores, storage, networking)	L. 420,000	L. 168,000	L. 252,000	60%	Reducción 60%
Contratos de mantenimiento de hardware físico	L. 280,000	L. 112,000	L. 168,000	60%	Reducción 60%
Consumo energético y refrigeración del datacenter	L. 180,000	L. 72,000	L. 108,000	60%	Reducción 60%
Espacio físico e instalaciones del datacenter	L. 96,000	L. 38,400	L. 57,600	60%	Reducción 60%
Licencias de software en modelo on-premise	L. 240,000	L. 240,000	—	0%	Sin cambio
Personal dedicado al mantenimiento de infraestructura	L. 360,000	L. 72,000	L. 288,000	80%	Reducción 80%
Seguridad física del datacenter	L. 72,000	L. 48,000	L. 24,000	33%	Reducción 33%
Infraestructura de continuidad del negocio y recuperación ante desastres	L. 120,000	L. 36,000	L. 84,000	70%	Reducción 70%
Servicios IaaS cloud — cómputo, almacenamiento y red (nuevo costo)	—	L. 180,000	(L. 180,000)	N/A	Nuevo costo
TOTAL ANUAL	L. 1,768,000	L. 966,400	L. 801,600	45.30%	

Fuente: (Elaboración Propia, 2026)

6.7.2.2 PROYECCIÓN COMPARATIVA A 3 AÑOS

La Tabla 34 presenta la proyección de costos acumulados a tres años entre ambos modelos, considerando la inversión total de la Fase 0 de L. 315,945 como costo inicial del modelo cloud híbrido. Los resultados evidencian que a partir del primer año el modelo cloud híbrido genera un ahorro neto de L. 485,655 respecto al modelo on-premise, ahorro que se incrementa progresivamente hasta alcanzar L. 2,088,855 al tercer año. El costo acumulado a tres años del modelo on-premise (L. 5,304,000) supera en un 65% al costo acumulado del modelo cloud híbrido incluyendo la inversión de la Fase 0 (L. 3,215,145), evidenciando la ventaja financiera sostenida

de la propuesta en el mediano plazo.

Tabla 34 Proyección comparativa a 3 años

Concepto	Año 0 Inversión	Año 1 (L.)	Año 2 (L.)	Año 3 (L.)	Total 3 Años (L.)
Costo Acumulado — On-Premise	—	L. 1,768,000	L. 3,536,000	L. 5,304,000	L. 5,304,000
Costo Acumulado — Cloud Híbrido (incl. inversión Fase 0)	L. 315,945	L. 1,282,345	L. 2,248,745	L. 3,215,145	L. 3,215,145
Ahorro Neto	—	L. 485,655	L. 1,287,255	L. 2,088,855	L. 2,088,855

Fuente: (Elaboración Propia, 2026)

6.7.2.3 RETORNO DE INVERSIÓN (ROI) Y VALOR PRESENTE NETO (VPN)

La Tabla 35 presenta el cálculo del Retorno de Inversión proyectado por año, aplicando la fórmula estándar $ROI = [(Ahorro\ Acumulado - Inversión) / Inversión] \times 100$. Los resultados evidencian un ROI positivo desde el primer año (153.7%), con un período de recuperación de la inversión de 4.7 meses, confirmando que los ahorros operativos generados por la migración superan la inversión de la Fase 0 en el corto plazo. A un horizonte de tres años el ROI asciende a 661.1%, con un ahorro neto acumulado de L. 2,088,855 y un Valor Presente Neto de L. 1,514,288 a una tasa de descuento del 15%, consistente con las tasas de referencia del mercado financiero hondureño (Banco Central de Honduras, 2024), confirmando que la propuesta genera valor económico real para la institución por encima del costo de oportunidad del capital invertido.

Tabla 35 Retorno de inversión (ROI) y valor presente neto (VPN)

Período	Ahorro Acumulado (L.)	Inversión Fase 0 (L.)	Flujo Neto (L.)	ROI (%)
Año 1	L. 801,600	L. 315,945	L. 485,655	153.70%
Año 2	L. 1,603,200	L. 315,945	L. 1,287,255	407.40%
Año 3	L. 2,404,800	L. 315,945	L. 2,088,855	661.10%

Fuente: (Elaboración Propia, 2026)

6.8 CONCORDANCIA DE LOS SEGMENTOS DE LA TESIS CON LA PROPUESTA

La presente sección tiene como propósito evidenciar la coherencia y articulación lógica que existe entre los distintos segmentos que conforman el Trabajo Final de Graduación y la propuesta de aplicabilidad desarrollada en el Capítulo VI. De acuerdo con los lineamientos del Manual sobre Aspectos de Fondo de la Facultad de Postgrado de UNITEC (2025), toda propuesta debe ser congruente con los segmentos de la estructura del trabajo, incluyendo el tema, el problema, los objetivos, las variables, el marco teórico, la metodología, los resultados y las conclusiones y recomendaciones.

En este sentido, la tabla de concordancia presentada a continuación permite visualizar de manera sistematizada cómo cada elemento de la investigación se encuentra alineado con la propuesta denominada "Propuesta inicial de estrategia de migración híbrida hacia cloud computing en un banco de Honduras, orientada a mejorar la operatividad y disponibilidad de los servicios tecnológicos". Dicha articulación garantiza que la propuesta no constituye un elemento aislado del proceso investigativo, sino que representa el producto lógico y directo de los hallazgos obtenidos a través de las metodologías aplicadas, los resultados analizados y las conclusiones derivadas del estudio

Tabla 36 Tabla de Concordancia de los Segmentos de la Tesis con la Propuesta.

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
ESTRATEGIA DE MIGRACIÓN ON PREMISE A LA NUBE EN UN BANCO DE HONDURAS.	Proponer estrategias de migración de infraestructura on-premise hacia la nube en un Banco de Honduras, con el propósito de proponer un modelo que garantice la seguridad la eficiencia operativa y la disponibilidad de los servicios.	1. Diseñar una propuesta eficiente y controlada para la migración de infraestructura on-premise hacia la nube en un Banco de Honduras, orientada a mejorar la operatividad y disponibilidad de los servicios.	Teoría de los Recursos y Capacidades, Teoría de la Difusión de Innovaciones, Modelo TOE — Tecnología, Organización y Ambiente.	Estrategias de migración cloud	36 colaboradores del banco distribuidos en 4 áreas: Infraestructura (2), Arquitectura (3), Desarrollo e Innovación (30) y Negocio (1)	Entrevista semiestructurada	1. La investigación evidencio que el 67% de los participantes reconoce la existencia de una planificación formal para la migración hacia la nube, mientras que el 94% afirma que se han identificado riesgos técnicos, operativos y de seguridad, lo que refleja la presencia de mecanismos de gestión dentro del proceso. Sin embargo, se identificó que el 53% del personal no ha participado directamente en la planificación. Asimismo, los participantes priorizan aspectos como la claridad de los objetivos de migración, la alineación con las necesidades del negocio y la disponibilidad de talento técnico especializado. De igual manera, se destaca la importancia de la seguridad de la información, el cumplimiento regulatorio y la continuidad operativa como criterios fundamentales para la adopción de servicios de cloud computing. La evidencia cualitativa confirma que la migración se concibe como un proceso gradual y controlado, basado en la coexistencia entre infraestructuras on-premise y cloud y en la implementación progresiva de servicios. En consecuencia, se concluye que la propuesta estratégica más adecuada es un plan de migración por fases progresivas con gobernanza formal, gestión de riesgos estructurada y mecanismos de convivencia temporal. la claridad de objetivos y la alineación institucional son los factores críticos de éxito identificados por el propio personal del banco.		Propuesta inicial de estrategia de migración híbrida hacia cloud computing en un banco de Honduras, orientada a mejorar la operatividad y disponibilidad de los servicios tecnológicos.	Objetivo General: Diseñar una estrategia de migración hacia arquitectura cloud híbrida que permita orientar la adopción progresiva de servicios cloud en una institución bancaria en Honduras, con el propósito de fortalecer la operatividad, disponibilidad y eficiencia de los servicios tecnológicos.

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
ESTRATEGIA DE MIGRACIÓN ON PREMISE A LA NUBE EN UN BANCO DE HONDURAS.	Proponer estrategias de migración de infraestructura on-premise hacia la nube en un Banco Honduras, con el propósito de proponer un modelo que garantice la seguridad, la eficiencia operativa y la disponibilidad de los servicios.	2. Evaluar el impacto de la adopción de arquitectura en la nube en la agilidad operativa y en los tiempos de respuestas de los servicios tecnológicos en un Banco de Honduras.	Teoría de los Recursos y Capacidades, Teoría de la Difusión de Innovaciones, Modelo TOE — Tecnología, Organización y Ambiente	Adopción de servicios y arquitectura cloud	36 colaboradores del banco distribuidos en 4 áreas: Infraestructura (2), Arquitectura (3), Desarrollo e Innovación (30) y Negocio (1)	Encuesta	2. En relación con el objetivo de evaluar el impacto de la adopción de arquitectura en la nube en la agilidad operativa y en los tiempos de respuesta de los servicios tecnológicos, El 47% de los participantes indicó que han migrado dos o más servicios a la nube, mientras que el 76% considera que la integración entre entornos cloud y on-premise es parcialmente adecuada y el 22% la percibe como adecuada. Asimismo, el 78% de los encuestados percibe mejoras en los tiempos de respuesta del servicio, con una media de 3.83, lo que refleja una valoración favorable del rendimiento operativo. De igual manera, el 100% de los participantes reconoce mejoras en la continuidad operativa del servicio tras la migración. La evidencia cualitativa muestra que la adopción cloud se asocia con mayor agilidad operativa, automatización de procesos y fortalecimiento de prácticas DevOps. En conjunto, estos resultados evidencian que la adopción de arquitectura cloud contribuye a mejorar el desempeño operativo y la capacidad de respuesta de los servicios tecnológicos.	Propuesta inicial de estrategia de migración híbrida hacia cloud computing en un banco de Honduras, orientada a mejorar la operatividad y disponibilidad de los servicios tecnológicos.	1. Definir un modelo de fases de migración que permita realizar la transición progresiva desde infraestructura on-premise hacia una arquitectura cloud híbrida.

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
ESTRATEGIA DE MIGRACIÓN ON PREMISE A LA NUBE EN UN BANCO DE HONDURAS.	Proponer estrategias de migración de infraestructura on-premise hacia la nube en un Banco de Honduras, con el propósito de proponer un modelo que garantice la seguridad, la eficiencia operativa y la disponibilidad de los servicios.	3. Comparar los modelos arquitectónicos de la nube para determinar el nivel de eficiencia y viabilidad para la implementación de infraestructura en la nube en un Banco de Honduras.	Teoría de los Recursos y Capacidades, Teoría de la Difusión de Innovaciones, Modelo TOE — Tecnología, Organización y Ambiente	Modelos de arquitectura cloud	36 colaboradores del banco distribuidos en 4 áreas: Infraestructura (2), Arquitectura (3), Desarrollo e Innovación (30) y Negocio (1)	Muestreo por conveniencia	3. En relación con el objetivo de comparar los modelos arquitectónicos de la nube, los resultados muestran que el 31% de los encuestados considera que Infraestructura como Servicio (IaaS) es el modelo más compatible con la arquitectura institucional, seguido por SaaS con 28% y PaaS con 19%, lo que refleja una preferencia por modelos que permiten mantener mayor control sobre los recursos tecnológicos. Asimismo, el 64% de los participantes considera que el modelo adoptado permite mantener el nivel de control requerido sobre la infraestructura y los datos, mientras que el 97% reconoce que el servicio migrado mantiene niveles adecuados de disponibilidad operativa. Desde el análisis cualitativo se identificó que la arquitectura cloud se configura como una decisión estratégica influenciada por factores regulatorios, dependencia de sistemas legacy y necesidades de continuidad operativa. En este contexto, el modelo híbrido emerge como la alternativa predominante, al permitir equilibrar innovación tecnológica con control institucional y cumplimiento normativo dentro del sector financiero.	Propuesta inicial de estrategia de migración híbrida hacia cloud computing en un banco de Honduras, orientada a mejorar la operatividad y disponibilidad de los servicios tecnológicos.	3. Desarrollar criterios para la priorización de servicios a migrar, considerando aspectos técnicos, operativos y de seguridad dentro de la arquitectura cloud.

Fuente: (Elaboración Propia, 2026)

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Accenture. (2014). The Digital Disruption. Obtenido de Latinia:
https://latinia.com/IF/Documentos/Survey_Accenture.pdf
- Alharthi, A., Alassafi, M. O., Walters, R. J., & Wills, G. B. (2017). An exploratory study for investigating the critical success factors for cloud migration in the Saudi Arabian higher education context. *Telematics and Informatics*. Obtenido de
https://www.researchgate.net/publication/315756283_Critical_Success_Factors_for_Cloud_Migration_in_Higher_Education_Institutions_A_Conceptual_Framework
- Andino, G. (14 de Noviembre de 2022). Experiencia del cliente y determinantes de la adopción de la banca omnicanal en . *Journal of Management & Business Studies*.
- Andino, G. (2022). Experiencia del cliente y determinantes de la adopción de la banca omnicanal en Honduras. *Journal of Management & Business Studies*, 18.
- Anjum, N., Chowdhury, M. R., & Kabir, M. A. (September de 2021). Mitigating Security Threats Arising from Server Mitigating Security Threats Arising from Server. *International Advanced Research Journal in Science, Engineering and Technology*, pág. 2394.
- Armbrust, M., Fox, A., Griffith, R., Joseph, A. D., Katz, R., Konwinski, A., . . . Zaharia, M. (April de 2020). ACM Digital Library. Obtenido de
<https://dl.acm.org/doi/epdf/10.1145/1721654.1721672>
- Atlantida, B. (2026). Museo Virtual Banco Atlantida. Obtenido de museobancoatlantida:
<https://museobancoatlantida.com/>
- BANK, W. (2021). WORLD BANK GROUP. Obtenido de
<https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/7a8f3bf4-c1ca-5512-bb16-7dcd5eb71007>
- Barney, J. B. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. Obtenido de
<https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
- Bermúdez León, M. J. (2020). La computación en la nube: ventajas y retos. Obtenido de Repositorio USAM:
<https://repositorio.usam.ac.cr/xmlui/bitstream/handle/11506/2199/LEC%20ING%20SIST%200115%20%202020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Bruno, G. (2013). Cloud computing en la industria financiera. *Ciencia y tecnología*, 69-82.
Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4843852>
- California Consumer Privacy Act. (2018). California Consumer Privacy Act of 2018. Obtenido de
https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/codes_displayText.xhtml?lawCode=CIV&division=3.&title=1.81.5
- Castillo, R. (Noviembre de 2020). Obtenido de
<https://repositorio.usam.ac.cr/xmlui/bitstream/handle/11506/2117/LEC%20ING%20SIST%200061%202020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cathles, A., Suaznábar, C., & Vargas, F. (2022). THE 360 ON DIGITAL TRANSFORMATION IN FIRMS IN LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN. New York: Inter-American Development Bank Felipe Herrera Library.
- CEPAL. (2023). Estudio Económico de América Latina y el Caribe 2023: El financiamiento de una transición sostenible.
- CEPAL. (2024). Superar las trampas del desarrollo de América Latina y el Caribe en la era digital. Santiago: Naciones Unidas.
- Consulting, F. (2023). Impacto económico de la adopción de la nube en seis países de América Latina. Santiago.
- Desarrollo, B. I. (2020). BID. Obtenido de <https://publications.iadb.org/es/economia-digital-en-america-latina-y-el-caribe-situacion-actual-y-recomendaciones>
- Erl, T., Puttini, R., & Mahmood, Z. (2013). Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture. Obtenido de <https://www.pearson.com/en-us/subject-catalog/p/cloud-computing-concepts-technology--architecture/P200000009441>
- Foundation, F. (2026). FinOps Foundation. Obtenido de <https://data.finops.org/>
- Gangwar, H., Date, H., & Ramaswamy, R. (2015). Understanding determinants of cloud computing adoption using an integrated TAM-TOE model. Obtenido de <https://doi.org/10.1108/JEIM-08-2013-0065>
- Gonzales, J. A. (Junio de 2021). Reserach Gate. Obtenido de DISEÑO Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN:
https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w26022w/Arias_S2.pdf
- Guaman Rivera, F. (2024). Evaluación de la migración de infraestructura tecnológica en

- laboratorios de informática: un acercamiento mixto. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*. doi:<https://doi.org/10.56712/latam.v5i1.1794>
- Guerra Morales, E. F., & Figueroa Dubón, M. J. (2021). Percepción del usuario de la banca móvil para la transformación digital en Copán, 2021. Obtenido de <https://repositorio.unitec.edu/server/api/core/bitstreams/7e58c446-b707-42a3-af97-835190259845/content>
- Honduras, B. C. (2023). Informe de Estabilidad Financiera. Francisco Morazán .
- Honduras, B. C. (2024). Informe de Estabilidad Financiera. Francisco Morazán.
- IBM. (2020). Banking on open hybrid multicloud. New York: IBM Corporation.
- IBM. (2025). IBM. Obtenido de IBM: <https://www.ibm.com/mx-es/think/topics/information-security>
- IBM. (s.f.). ¿Qué es la seguridad de la información (InfoSec)? Obtenido de IBM: <https://www.ibm.com/mx-es/think/topics/information-security>
- Innovación, I. C. (2012). COGESTEC. Obtenido de <https://bfrrepositorio.unal.edu.co/server/api/core/bitstreams/1fd4680d-a9f0-4a75-87f4-81d79aadbc68/content>
- International Organization for Standardization. (2014). ISO/IEC 17788:2014 Information technology — Cloud computing — Overview and vocabulary. Obtenido de ISO: <https://www.iso.org/standard/60544.html>
- ITU, I. T. (2022). ONU. Obtenido de ONU: <https://www.itu.int/itu-d/reports/statistics/global-connectivity-report-2022/>
- Khadka, R., Idu, A., Saeidi, A., Hage, J., & Jansen, S. (2013). Legacy to SOA Evolution: A Systematic Literature Review.
- Marston, S., Li, Z., Bandyopadhyay, S., Zhang, J., & Ghalsasi, A. (Abril de 2011). ScienceDirect. Obtenido de Cloud computing — The business perspective: <https://www.sciencedirect.com/getaccess/pii/S0167923610002393/purchase>
- Martín, J. R. (2005). Diseños de muestreo. Nure Investigación.
- Mell, P., & Grance, T. (Septiembre de 2011). NIST. Obtenido de The NIST Definition of Cloud Computing: <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/Legacy/SP/nistspecialpublication800-145.pdf>
- Muñoz-Calderón, P. F., & Zhindón-Mor, M. G. (Diciembre de 2020). Computación en la nube:

- la infraestructura como servicio frente al modelo OnPremise. Dominio de las Ciencias, pág. 1549.
- NIST. (2011). NIST Cloud Computing Reference Architecture. National Institute of Standards and Technology.
- OECD/CAF. (8 de September de 2023). Digital Government Review of Latin America and the Caribbean. Obtenido de OECD: https://www.oecd.org/en/publications/digital-government-review-of-latin-america-and-the-caribbean_29f32e64-en.html
- Orozco, I., & Jacobs, O. (2017). LA NUEVA ERA DE LOS NEGOCIOS: COMPUTACIÓN EN LA NUBE. Revista Electrónica de Estudios Telemáticos.
- Ozili, P. K. (2018). Impact of digital finance on financial inclusion and stability. United Kingdom: Borsa Istanbul.
- Palos-Sánchez, Pedro; Martínez-Martínez, Ana; Perez-Suarez, Mariana. (2019). Modelos de Adopción de Tecnologías de la Información y Cloud Computing en las Organizaciones. Obtenido de https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07642019000300003
- Penrose, E. T. (1958). The Theory of the Growth of the Firm. Obtenido de <https://academic.oup.com/book/27609>
- Pulido, B. (2010). Teoría de los recursos y capacidades: el foco estratégico centrado en el interior de la organización. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5137577.pdf>
- Reznikov. (2023). The Economic Impact of Cloud Technologies on the Industry 4.0 Development. 67-74. Obtenido de <https://nasplib.isoftware.kiev.ua/server/api/core/bitstreams/22cd1909-4d87-4684-87e1-4a7fb6d399ea/content>
- Rogers, E. M. (1983). Diffusion of Innovations.
- Sanchez Prado, S. (s.f.). FUNDAMENTOS Y DESPLIEGE DE UN SERVICIO EN LA NUBE. Obtenido de <https://publico.fimaz.uas.edu.mx/Test/5%20Cloud%20computing%20fundamentos%20y%20despliegue%20de%20un%20servicio%20en%20la%20nube%20autor%20Sergio%20S%C3%A1nchez%20Prado.pdf>
- Schwab, K. (2016). The Fourth Industrial Revolution. World Economic Forum.
- Seguros, C. N. (2022). Normas para la gestión de las tecnologías de la información,

- ciberseguridad y continuidad del negocio. Obtenido de Comisión Nacional de Bancos y Seguros: <https://www.cnbs.gob.hn/wp-content/uploads/2023/08/Normas-para-la-Gestion-de-las-Tecnologias-de-la-Informacion-Ciberseguridad-y-Continuidad-del-Negocios.pdf>
- Singh, S. (2025). Theseus — Finnish Universities of Applied Sciences. Obtenido de Benefits of Migration from On-Premise to Cloud Infrastructure for Large-Scale Business: <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/895332/SimranjitSingh.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Statista. (2025). Worldwide market share of leading cloud infrastructure service providers. Obtenido de Statista: <https://www.statista.com/chart/18819/worldwide-market-share-of-leading-cloud-infrastructure-service-providers/#:~:text=According%20to%20estimates%20from%20Synergy,Google%20Cloud%20at%2014%20percent.>
- Storment, J. R., & Fuller, M. (2019). Cloud FinOps. Obtenido de <https://www.oreilly.com/library/view/cloud-finops/9781492054610/>
- Villarreal Larrinaga, O., & Landeta Rodríguez, J. (27 de Mayo de 2010). EL ESTUDIO DE CASOS COMO METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN DIRECCIÓN Y ECONOMÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN DIRECCIÓN Y ECONOMÍA DE LA . Obtenido de Redalyc.org: <https://www.redalyc.org/pdf/2741/274119490001.pdf>
- Zalazar, A. S., Leone, H., & Gonnet, S. (January de 2014). Migración de Sistemas Heredados a Cloud Computing. ResearchGate, pág. 15.
- Zangana, H. M., Mohammed, H. S., & Husain, M. M. (2025). From Legacy Systems to Digital Solutions: Change Management in IT Transformations. Jurnal Sistem Informasi, 9.

VIII. GLOSARIO DE TÉRMINOS

1- CAPEX (Capital Expenditure): Gasto de capital destinado a la adquisición y mantenimiento de activos físicos de larga duración como servidores y equipos de red, que implica una inversión inicial elevada en contraposición al modelo OPEX.

2- CCoE (Cloud Center of Excellence): Comité interfuncional de carácter estratégico conformado por representantes de las áreas clave de una organización, cuya función es asegurar que las decisiones de adopción cloud estén alineadas con los objetivos del negocio y los requisitos regulatorios.

3- CI/CD (Continuous Integration / Continuous Deployment): Prácticas de desarrollo de software que automatizan la integración de cambios en el código y su despliegue en producción, facilitando entregas más rápidas y consistentes de aplicaciones.

4- Continuidad operativa: Capacidad de una organización para mantener sus funciones y servicios esenciales durante y después de una interrupción, garantizando la disponibilidad de los sistemas críticos.

5- DevOps: Conjunto de prácticas que integra el desarrollo de software y las operaciones de TI con el objetivo de acortar el ciclo de vida del desarrollo y entregar software de calidad de forma continua.

6- DRP (Disaster Recovery Plan): Plan de recuperación ante desastres que establece los procedimientos y responsabilidades necesarios para restaurar los sistemas de una organización tras un evento disruptivo mayor.

7- EDT (Estructura de Desglose de Trabajo): Herramienta de gestión de proyectos que descompone el trabajo total en componentes jerárquicos más pequeños para facilitar la planificación y control de actividades. También conocida como WBS por sus siglas en inglés.

8- Gobernanza cloud: Conjunto de políticas, procesos, roles y responsabilidades que regulan el uso y control de los recursos en la nube dentro de una organización, asegurando el cumplimiento normativo y la alineación estratégica.

9- IAM (Identity and Access Management): Sistema de gestión de identidades y accesos que controla quién puede acceder a qué recursos dentro de un entorno tecnológico, mediante perfiles

de usuario, permisos y mecanismos de autenticación.

10- KPI (Key Performance Indicator): Indicador clave de desempeño utilizado para medir el grado de cumplimiento de los objetivos estratégicos u operativos de una organización o proyecto.

11- MFA (Multi-Factor Authentication): Mecanismo de autenticación que requiere dos o más formas de verificación de identidad antes de acceder a un sistema, aumentando la seguridad frente a accesos no autorizados.

12- Multicloud: Estrategia que implica el uso simultáneo de servicios de dos o más proveedores de nube distintos, con el fin de evitar la dependencia de un único proveedor y optimizar costos y resiliencia.

13- OPEX (Operational Expenditure): Gasto operativo recurrente del modelo cloud, en el que las organizaciones pagan únicamente por los recursos utilizados sin grandes inversiones iniciales en hardware.

14- RACI (Responsible, Accountable, Consulted, Informed): Matriz de responsabilidades que define los roles de cada actor en una actividad: quién la ejecuta, quién responde por el resultado, quién es consultado y quién es informado.

15- Resiliencia: Capacidad de un sistema u organización para absorber perturbaciones, adaptarse a condiciones adversas y recuperarse rápidamente ante fallos, manteniendo la continuidad de sus funciones críticas.

16- ROI (Return on Investment): Indicador financiero que mide el retorno económico generado por una inversión en relación con su costo, utilizado para evaluar la rentabilidad de proyectos tecnológicos.

17- Sistemas legacy: Sistemas de información desarrollados con tecnologías anteriores que, a pesar de sus limitaciones para integrarse con plataformas modernas, continúan siendo fundamentales para los procesos críticos de la organización.

18- SLA (Service Level Agreement): Acuerdo de nivel de servicio que establece compromisos contractuales entre un proveedor y su cliente, definiendo parámetros como disponibilidad, tiempos de respuesta y mecanismos de compensación.

19- TCO (Total Cost of Ownership): Costo total de propiedad que incluye todos los gastos

directos e indirectos asociados a la adquisición, operación y mantenimiento de una solución tecnológica durante su ciclo de vida completo.

20- TOE (Technology-Organization-Environment): Modelo teórico que explica las decisiones de adopción tecnológica a partir de tres dimensiones: el contexto tecnológico, el contexto organizacional y el entorno externo de la organización.

IX. ANEXOS

9.1 INSTRUMENTOS UTILIZADOS

9.1.1 ENCUESTA

Tabla 37 Instrumento encuesta.

No.	Encuesta sobre Estrategias de Migración a la Nube – Personal de TI
1	<p>¿En qué área organizacional desempeña actualmente sus funciones?</p> <p>a) Infraestructura</p> <p>b) Arquitectura</p> <p>c) Desarrollo e Innovación</p> <p>d) Negocio</p>
2	<p>¿Cuántos años de experiencia profesional posee en el ámbito de Tecnología de la Información?</p> <p>a) Menos de 1 año</p> <p>b) Entre 2 y 5 años</p> <p>c) Entre 6 y 10 años</p> <p>d) Entre 11 y 15 años</p> <p>e) Más de 15 años</p>
3	<p>¿Cómo calificaría su nivel de conocimiento en computación en la nube (Cloud Computing)?</p> <p>a) Bajo</p> <p>b) Intermedio</p> <p>c) Avanzado</p>
4	<p>¿La institución cuenta con un plan formal para la migración progresiva de servicios desde infraestructura on-premise hacia la nube?</p> <p>a) Sí</p> <p>b) No</p>

5	<p>¿Ha participado en procesos de planificación de migración de servicios tecnológicos hacia la nube dentro de la institución?</p> <p>a) Sí</p> <p>b) No</p>
6	<p>Durante la planificación de la migración cloud, ¿se identificaron riesgos técnicos, operativos o de seguridad de la información?</p> <p>a) Sí</p> <p>b) No</p>
7	<p>Considera que la institución está preparada para migrar gradualmente otros servicios tecnológicos a la nube.</p> <p>a) Sí</p> <p>b) Parcialmente</p> <p>c) No</p>
8	<p>¿Qué porcentaje de mejora en la disponibilidad del servicio considera que podría alcanzarse al migrar los servicios tecnológicos a la nube?</p> <p>a) Menos del 10%</p> <p>b) Entre 10% y 25%</p> <p>c) Entre 26% y 40%</p> <p>d) Más del 40%</p>
9	<p>Ordene del 1 al 6 los siguientes factores según su nivel de importancia para el éxito de una estrategia de migración de infraestructura tecnológica:</p> <p>a) Definición clara de los objetivos y alcance del proceso de migración cloud</p> <p>b) Alineación de la estrategia de migración con las necesidades del negocio</p> <p>c) Disponibilidad de un equipo técnico competente y comprometido</p> <p>d) Comunicación clara y transparente entre las áreas involucradas</p> <p>e) Gestión adecuada de riesgos técnicos, operativos y regulatorios</p> <p>f) Gestión efectiva del proyecto de migración a la nube</p>

<p style="text-align: center;">10</p>	<p style="text-align: center;">Ordene del 1 al 6 los siguientes factores según su importancia para definir una estrategia adecuada de migración de infraestructura hacia la nube:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Seguridad de la información y protección de datos sensibles b) Cumplimiento de normativas y regulaciones del sector financiero c) Disponibilidad y continuidad del servicio d) Costos de migración y operación en la nube e) Capacidad de integración con sistemas existentes (legacy) f) Acuerdos de nivel de servicio (SLA) ofrecidos por el proveedor
<p style="text-align: center;">11</p>	<p style="text-align: center;">Ordene del 1 al 7 las siguientes actividades según su importancia dentro de una estrategia de migración exitosa hacia la nube:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Análisis del estado actual de la infraestructura on-premise b) Evaluación de riesgos técnicos, operativos y de seguridad c) Selección del modelo de arquitectura cloud (híbrida, multicloud) d) Selección del modelo de servicio cloud (IaaS, PaaS, SaaS) e) Definición de políticas de seguridad y controles de acceso f) Capacitación del personal técnico g) Monitoreo y evaluación posterior a la migración
<p style="text-align: center;">12</p>	<p style="text-align: center;">Actualmente, ¿cuántos servicios tecnológicos han sido migrados a la nube en la institución?</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Ninguno b) Uno c) Dos o más d) No dispongo de esta información
<p style="text-align: center;">13</p>	<p style="text-align: center;">Desde su experiencia, la convivencia entre los sistemas de autenticación migrados a la nube y los sistemas que permanecen en infraestructura on-premise es:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Sí (adecuada) b) Parcialmente

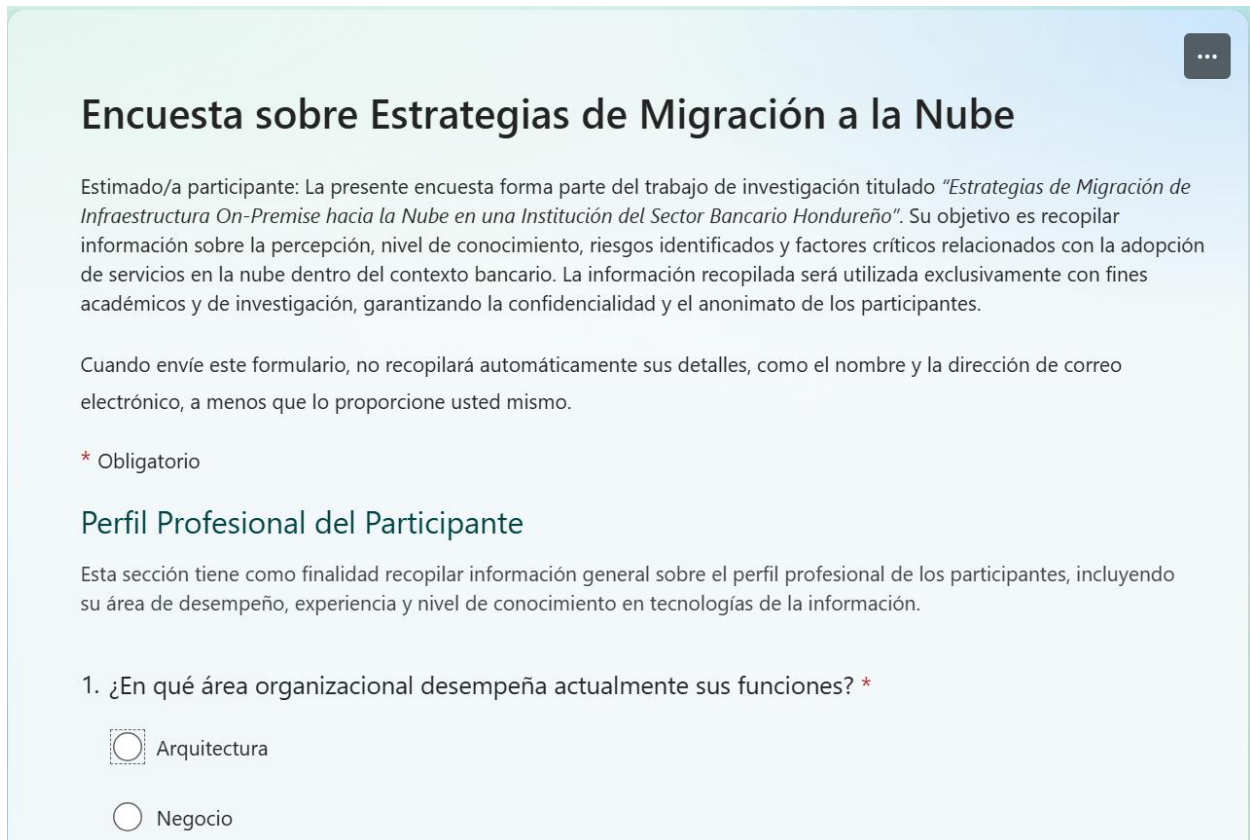
	c) No (inadecuada)
14	<p>Desde su experiencia, ¿la adopción del servicio cloud respondió a una estrategia institucional y no a una decisión aislada?</p> <p>a) Sí</p> <p>b) Parcialmente</p> <p>c) No</p>
15	<p>Comparado con el entorno on-premise, el tiempo de respuesta del servicio cloud es:</p> <p>a) Mucho mejor</p> <p>b) Mejor</p> <p>c) Igual</p> <p>d) Peor</p> <p>e) Mucho peor</p>
16	<p>En general, la migración del servicio de autenticación a la nube ha contribuido a mejorar la continuidad operativa del servicio.</p> <p>a) De acuerdo</p> <p>b) Parcialmente de acuerdo</p> <p>c) En desacuerdo</p>
17	<p>Ordene del 1 al 6 las siguientes ventajas percibidas de la migración hacia la nube según su nivel de importancia para la institución:</p> <p>a) Reducción de costos operativos y de mantenimiento</p> <p>b) Reducción de inversión en infraestructura física</p> <p>c) Escalabilidad y flexibilidad de recursos</p> <p>d) Mayor disponibilidad y continuidad del servicio</p> <p>e) Mayor rapidez en la implementación de nuevos servicios</p> <p>f) Modelo de pago por consumo</p>
18	¿Qué modelo de arquitectura cloud considera que se ajusta mejor a las necesidades

	<p>actuales de la institución?</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Nube pública b) Nube privada c) Nube híbrida d) Multicloud
19	<p>¿Qué modelo considera más eficiente en términos de costos a largo plazo?</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Nube pública b) Nube privada c) Nube híbrida d) Infraestructura on-premise e) No cuenta con información suficiente para responder
20	<p>¿Qué modelo de servicio cloud considera más compatible con la arquitectura cloud seleccionada por la institución?</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Infraestructura como Servicio (IaaS) b) Plataforma como Servicio (PaaS) c) Software como Servicio (SaaS) d) No posee conocimiento suficiente para determinarlo
21	<p>El modelo de servicio cloud seleccionado permite mantener el nivel de control requerido sobre la infraestructura y los datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Sí b) Parcialmente c) No
22	<p>El servicio de autenticación migrado a la nube mantiene niveles adecuados de disponibilidad operativa.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Sí b) No

Fuente: (Elaboración Propia, 2026)

9.1.2 INSTRUMENTO PARA RECOLECCIÓN DE DATOS CUANTITATIVOS

Para la recolección de datos cuantitativos, se utilizó la herramienta Microsoft Forms, la cual permitió diseñar y distribuir el instrumento de encuesta de manera digital. Esta plataforma facilitó la recopilación automatizada de las respuestas, garantizando mayor eficiencia en el procesamiento de la información, así como la organización y exportación de los datos para su posterior análisis estadístico.



The image shows a screenshot of a Microsoft Forms survey. The title is "Encuesta sobre Estrategias de Migración a la Nube". The introductory text explains that the survey is part of a research project titled "Estrategias de Migración de Infraestructura On-Premise hacia la Nube en una Institución del Sector Bancario Hondureño". It states the purpose is to collect information on perception, knowledge level, risks, and critical factors related to cloud service adoption in the banking sector. It also mentions that the information will be used exclusively for academic and research purposes, ensuring confidentiality and anonymity.

When you send this form, it will not automatically collect your details, such as your name and email address, unless you provide them.

* Obligatorio

Perfil Profesional del Participante

This section aims to collect general information about the professional profile of participants, including their area of performance, experience, and level of knowledge in information technologies.

1. ¿En qué área organizacional desempeña actualmente sus funciones? *

- Arquitectura
- Negocio

Figura 35. Encuesta dirigida al departamento de TI, de un banco de Honduras

Fuente: (Elaboración Propia, 2026)

9.1.3 DICCIONARIO ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO (EDT)

Tabla 38 Tabla de EDT.

Código	Actividad	Responsable	Estado	Tamaño	Inicio	Fin
1	Implementación Fase 0 estrategia cloud híbrida	Equipo del proyecto			01/06/2026	lun 14/9/26
1.1	Diagnóstico de infraestructura actual					
1.1.1	Levantamiento de infraestructura	Arquitecto de Soluciones;Ingeniero de Infraestructura	Not Doing	M	lun 1/6/26	mié 10/6/26
1.1.2	Inventario de servicios	Arquitecto de Soluciones;Líder de Arquitectura	Not Doing	M	mié 10/6/26	mié 17/6/26
1.1.3	Análisis de dependencias	Arquitecto de Soluciones;Líder de Arquitectura	Not Doing	M	mié 17/6/26	mié 24/6/26
1.1.4	Evaluación de criticidad	Analista de Riesgos TI;Líder de Infraestructura	Not Doing	S	mié 24/6/26	lun 29/6/26
1.1.5	Validación de riesgos	Analista de Riesgos TI;Líder de Infraestructura	Not Doing	S	lun 29/6/26	vie 3/7/26
1.1.6	Evaluación organizacional	Jefe de Innovación;Líder de Proyecto	Not Doing	S	vie 3/7/26	mar 7/7/26
1.2	Gobernanza cloud					
1.2.1	Socialización del modelo de gobernanza	Jefe de Infraestructura;Presidente del CCoE	Not Doing	S	mar 7/7/26	jue 9/7/26
1.2.2	Alineación organizacional	Jefe de Arquitectura;Presidente del CCoE	Not Doing	S	jue 9/7/26	mar 14/7/26
1.2.3	Validación de roles y responsabilidades	Jefe de Arquitectura;Presidente del CCoE	Not Doing	S	mar 14/7/26	mié 15/7/26
1.2.4	Validación de políticas y lineamientos	Analista de Seguridad TI;Líder de Seguridad de	Not Doing	M	mié 15/7/26	lun 20/7/26
1.3	Guía de priorización de servicios					
1.3.1	Aplicación de la matriz de priorización	Analista de Negocio;Arquitecto de Soluciones	Not Doing	S	lun 20/7/26	vie 24/7/26
1.3.2	Análisis de resultados	Arquitecto de Soluciones	Not Doing	M	vie 24/7/26	mié 29/7/26
1.3.3	Validación con áreas	Jefe de Innovación	Not Doing	M	mié 29/7/26	lun 3/8/26
1.4	Aplicación de indicadores (KPI)					
1.4.1	Implementación de indicadores	Líder de Proyecto	Not Doing	M	lun 3/8/26	vie 7/8/26
1.4.2	Recolección de datos	Líder de Proyecto	Not Doing	M	lun 10/8/26	lun 17/8/26
1.4.3	Monitoreo de KPI	Líder de Proyecto;Analista de Arquitectura	Not Doing	M	mar 18/8/26	vie 21/8/26
1.4.4	Análisis de resultados	Analista de Arquitectura	Not Doing	M	lun 24/8/26	mar 25/8/26
1.5	Gestión del proyecto y documentación					
1.5.1	Evaluación del cumplimiento del cronograma	Líder de Proyecto	Not Doing	M	mar 25/8/26	mié 2/9/26
1.5.2	Análisis de resultados de la fase	Equipo Multidisciplinario	Not Doing	M	jue 3/9/26	lun 7/9/26
1.5.3	Control de avances	Líder de Proyecto;Analista	Not Doing	M	lun 7/9/26	mié 9/9/26
1.5.4	Consolidación de entregables	Líder de Proyecto;Analista de Arquitectura	Not Doing	S	mié 9/9/26	lun 14/9/26

Fuente: (Elaboración Propia, 2026)

9.2 TRANSCRIPCIÓN DE ENTREVISTAS

9.2.1 ENTREVISTA 1

ENTREVISTADO: Ing. Mario Urrutia, MSc.

ROL: Jefe de Desarrollo (IT)

ENTREVISTADOR: Ing. Ana Iris Padilla

Pregunta: Desde su experiencia, ¿la institución cuenta con un plan formal de migración de infraestructura on-premise hacia la nube?

En la etapa inicial no existía un plan formal estructurado. La migración comenzó como un proceso exploratorio en el cual se proporcionaron herramientas generales, pero el equipo construyó la estrategia de forma autónoma. Con el tiempo, se desarrollaron mecanismos de documentación y apoyo técnico que permitieron estructurar mejor el conocimiento adquirido.

Pregunta: ¿Cómo evolucionó el proceso de migración en los proyectos posteriores?

El primer proyecto se ejecutó sin un área formal de DevOps o Infraestructura como Código. Los desarrolladores implementaban directamente en la plataforma cloud, lo que generó alto aprendizaje técnico. Posteriormente, al consolidarse el área de DevOps e Infraestructura como Código (IaC), los despliegues comenzaron a automatizarse mediante pipelines y Terraform. Esto mejoró el orden y la eficiencia, aunque redujo la exposición técnica directa del desarrollador a los componentes cloud.

Pregunta: ¿Qué criterios estratégicos considera fundamentales para definir un plan de migración?

El criterio principal es conocer profundamente el proyecto: su arquitectura actual, tipo de servicios, volumen de transaccionalidad y visión futura. Asimismo, es indispensable conocer los servicios cloud disponibles. La combinación de ambos conocimientos permite decidir si conviene migrar completamente, mantener un modelo híbrido o conservar ciertos componentes on-premise .

Pregunta: ¿Qué impactos técnicos identifica en la migración hacia la nube?

El impacto principal es la escalabilidad. En on-premise los recursos son fijos; en la nube son elásticos y se pagan según consumo. Esto permite responder a picos de transaccionalidad sin sobredimensionar infraestructura permanente. Además, se obtiene alta disponibilidad y resiliencia, siempre que la arquitectura esté correctamente configurada.

Pregunta: ¿Cómo se gestionan los sistemas heredados en este proceso?

La migración de sistemas heredados requiere una curva de aprendizaje para comprender su funcionamiento. En el primer proyecto migrado se mantuvo el mismo equipo, lo que facilitó la transición. Cuando existe transferencia entre equipos, el proceso puede ser más lento. La recomendación es comprender plenamente el sistema antes de decidir su migración.

Pregunta: ¿Qué tipo de servicios recomienda migrar inicialmente?

Es recomendable iniciar con proyectos de menor criticidad o baja transaccionalidad. El primer proyecto migrado fue de generación de constancias, lo que permitió adquirir experiencia sin comprometer procesos financieros críticos. Posteriormente se abordaron proyectos más robustos y transaccionales.

Pregunta: ¿Cómo se maneja la compatibilidad con sistemas existentes?

La migración puede implicar transformación de bases de datos y componentes tecnológicos, por ejemplo, migraciones desde AS/400 u Oracle hacia PostgreSQL o DynamoDB. Estas decisiones requieren análisis técnico y validación de viabilidad.

Pregunta: ¿Qué modelo de arquitectura considera más viable para la institución?

La percepción técnica es que la institución mantendrá un modelo híbrido en el mediano plazo, debido a la existencia de sistemas legacy que continúan generando valor. No se prevé una migración total a full cloud en el corto plazo.

Pregunta: ¿Qué medidas de seguridad se implementan durante la migración?

Se realizan revisiones de seguridad antes de producción, incluyendo health checks. Se utiliza AWS Secret Manager para credenciales y se gestionan roles y permisos por ambiente.

Pregunta: ¿Cómo evalúa el rendimiento de los proyectos migrados?

Los proyectos han mostrado mejoras significativas en velocidad de despliegue, automatización mediante CI/CD y reducción de tiempos de cambio. En comparación con el modelo on-premise, donde los procesos son manuales y extensos, en la nube los despliegues pueden ejecutarse en el mismo día.

Pregunta: ¿Qué elemento adicional considera clave en la estrategia de migración?

La Infraestructura como Código (Terraform) es fundamental, ya que permite automatizar la creación de infraestructura, garantizar consistencia entre ambientes y optimizar despliegues.

9.2.2 ENTREVISTA 2

ENTREVISTADO: Ing. Janeth Valiente

ROL: Jefe de Negocio

ENTREVISTADOR: Ing. Irving Calix

Pregunta: Desde la perspectiva del negocio, ¿existió un plan formal de migración hacia la nube para este proyecto?

Desde el lado del negocio no existe una estrategia directa de participación en la decisión de migrar a la nube. Esa determinación corresponde al área de tecnología, que orienta estratégicamente la modernización del banco.

Para el negocio, el objetivo principal es garantizar que los clientes que actualmente están en sistemas on-premise puedan continuar operando adecuadamente en la nueva plataforma. La definición técnica responde a criterios de modernización e innovación liderados por el área técnica.

Pregunta: ¿El negocio participa en la estrategia de migración?

Sí, pero no en la decisión de migrar. El negocio participa en la estrategia de ejecución. Se realizó una segmentación de clientes y se priorizó migrar inicialmente a los usuarios activos transaccionalmente. Posteriormente se migraron los usuarios activos no transaccionales, cumpliendo además con requerimientos regulatorios.

Pregunta: ¿Qué impactos en los procesos de negocio deben considerarse al planificar una migración?

Uno de los principales impactos es la necesidad de contar con un plan de contingencia para usuarios que presenten errores durante la migración. No es posible anticipar todos los errores hasta iniciar la ejecución. Por ello, se estableció la generación de reportes posteriores a cada lote para evaluar resultados y ajustar la estrategia.

La migración se realizó de forma segmentada para evitar afectar el rendimiento de sistemas productivos como el CRM.

Pregunta: ¿Qué impactos técnicos identifica en la migración hacia la nube?

El impacto principal es la escalabilidad. En on-premise los recursos son fijos; en la nube son elásticos y se pagan según consumo. Esto permite responder a picos de transaccionalidad sin sobredimensionar infraestructura permanente. Además, se obtiene alta disponibilidad y resiliencia, siempre que la arquitectura esté correctamente configurada.

Pregunta: ¿Cuáles son los riesgos más relevantes desde la perspectiva del negocio?

El riesgo principal es la integridad de la información. Es fundamental que los datos del cliente se mantengan correctos y consistentes durante el proceso de migración. Se realizaron pruebas controladas en ambientes de calidad y posteriormente en producción con lotes pequeños antes de escalar.

Pregunta: En relación con la adopción del servicio de autenticación en la nube, ¿considera que fue oportuno iniciar con este servicio?

Desde la perspectiva del negocio, es oportuno adoptar tecnologías especializadas que mejoren la experiencia del cliente. No obstante, la decisión técnica corresponde a innovación, seguridad y cumplimiento. Para el negocio, lo más relevante es reducir fricciones y mantener altos estándares de seguridad.

Pregunta: ¿Qué impacto tiene la convivencia entre la banca actual y la nueva banca en la nube?

El impacto es significativo a nivel operativo. Es necesario capacitar al personal para que comprenda las diferencias entre ambas plataformas. También existe impacto en mantenimiento, gestión de incidencias y requerimientos regulatorios. Sin embargo, se considera preferible la convivencia temporal entre la plataforma actual y la plataforma nueva que se está realizando antes que realizar un “apagado y encendido”, para evitar afectar al cliente.

Pregunta: ¿Qué beneficios espera el negocio con la migración?

Se espera habilitar nuevas funcionalidades que la banca actual no permite por limitaciones técnicas. Entre los beneficios están mayor agilidad para implementar mejoras, mejor experiencia del cliente, mayor rapidez en transacciones e integración con nuevos proveedores.

Pregunta: ¿Existe impacto en costos para el negocio?

El presupuesto corresponde al área de innovación. El negocio no gestiona directamente los costos asociados a infraestructura o nube.

Pregunta: ¿Qué otras áreas participan en el proceso de migración?

Además de negocio y tecnología, participan seguridad de la información, auditoría y cumplimiento, debido a la sensibilidad de la información de los clientes.

Pregunta: ¿En qué medida la adopción de servicios en la nube contribuye a mejorar la agilidad operativa del negocio, especialmente en la atención de requerimientos tecnológicos?

La adopción de servicios en la nube se considera fundamental para mejorar la agilidad operativa. La banca actual presenta limitaciones técnicas que impiden implementar nuevas funcionalidades solicitadas por el negocio, ya que muchos requerimientos son rechazados por incompatibilidades tecnológicas.

La migración permite mayor flexibilidad para integrar nuevos proveedores, habilitar funcionalidades como billeteras digitales, promociones personalizadas y pagos desde la banca en línea. Esto reduce las restricciones técnicas previas y facilita responder con mayor rapidez a las necesidades del cliente y del mercado.

Además, se espera una mejora en la velocidad de transacciones y en la visualización inmediata de movimientos, lo que impacta directamente en la experiencia del cliente y en la eficiencia operativa del banco.

9.2.3 ENTREVISTA 3

ENTREVISTADO: Ing. Jorge Caballero

ROL: Experto en Arquitectura

ENTREVISTADOR: Ing. Ana Iris Padilla

Pregunta: Desde su experiencia, ¿la institución cuenta con un plan formal de migración hacia la nube?

Inicialmente no existía un plan formal claramente definido. Sin embargo, desde enero de 2025 se ha avanzado significativamente en la definición de capacidades y en la claridad respecto a qué servicios deben migrarse a la nube y cuáles deben permanecer en los data centers locales. El plan se ha construido progresivamente a partir de proyectos de innovación que han permitido comprender mejor las capacidades cloud y compararlas con los servicios on-premise.

Pregunta: ¿Cuáles considera que son las fases esenciales del proceso de migración?

A nivel general pueden identificarse tres fases principales: (1) Identificación de servicios compatibles con la nube; (2) Planificación del modelo de migración, definiendo si se utilizarán contenedores, máquinas virtuales o servicios cloud-native; y (3) Ejecución, que incluye estrategias de despliegue, control de tráfico y validación.

Pregunta: ¿Qué criterios se utilizan para seleccionar los servicios a migrar?

Se consideran la viabilidad técnica, la necesidad de escalamiento elástico, los requerimientos de alta disponibilidad y recuperación ante desastres, así como las limitaciones actuales del entorno on-premise. Se priorizan canales digitales, aplicaciones web, microservicios y soluciones de analítica, mientras que sistemas legacy críticos requieren mayor análisis.

Pregunta: ¿Qué impactos técnicos genera la migración?

Existen impactos relevantes como la necesidad de capacitación en tecnologías cloud, cambios en el modelo de implementación, ajustes en monitoreo y observabilidad, y una transformación del modelo de costos hacia pago por uso. En entornos híbridos puede existir el riesgo de que la nube escale correctamente mientras el on-premise se convierta en cuello de botella.

Pregunta: ¿Cómo impacta el modelo híbrido en costos?

En on-premise se incurre en CAPEX asociado a infraestructura física y depreciación, mientras que en nube se trabaja bajo OPEX basado en consumo. Durante una etapa híbrida coexisten ambos modelos, lo que modifica la estructura financiera.

Pregunta: En el caso de la migración de usuarios hacia un servicio de autenticación en nube, ¿qué beneficios se identifican?

Permite desacoplar la autenticación de la aplicación principal, facilita la integración con nuevos canales mediante Single Sign-On y optimiza costos al pagar únicamente por usuarios activos. La migración se realizó mediante procesos ETL con Amazon Glue, validaciones por lotes y conciliación de datos entre sistemas.

Pregunta: ¿Qué consideraciones de seguridad se tomaron en cuenta?

Se coordinó con Seguridad de la Información. No se migran contraseñas en texto claro, solo datos necesarios para la operación. La nube requiere configuraciones específicas como security groups y políticas de acceso.

Pregunta: ¿Qué modelo de arquitectura cloud considera más viable para el banco considerando la integración con sistemas existentes?

Actualmente el banco opera bajo un modelo híbrido debido a regulaciones, licenciamientos y dependencia de sistemas legacy. Desde una perspectiva técnica, un modelo completamente en nube sería más eficiente; sin embargo, el modelo híbrido es el más viable en el contexto actual.

Pregunta: ¿Cómo evalúa la confiabilidad del proveedor cloud?

Proveedores como AWS, Azure y GCP ofrecen arquitecturas resilientes con múltiples zonas de disponibilidad y opciones multirregión. No obstante, la disponibilidad depende también del diseño arquitectónico interno. La responsabilidad es compartida.

Pregunta: ¿Cuáles son los principales riesgos en una arquitectura híbrida?

El mayor riesgo es que la nube escale elásticamente mientras el on-premise no soporte el incremento de tráfico, generando cuellos de botella en bases de datos o integraciones críticas.

Pregunta: ¿Cómo se gestionan las incidencias?

Generalmente las incidencias se relacionan con configuraciones internas más que con fallas del proveedor. La arquitectura y configuración son responsabilidad de la institución.

Pregunta: ¿Qué ventaja adicional identifica en la nube?

La observabilidad. Herramientas como CloudWatch y CloudTrail permiten monitoreo nativo de métricas y trazabilidad. En entornos híbridos la trazabilidad puede ser más compleja, lo que convierte a la observabilidad en una ventaja significativa del modelo cloud.