



UNIVERSIDAD PRIVADA TELESUP
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE POSGRADO

TESIS

**ANALISIS, EVALUACIÓN Y PROPUESTA DE UN
MIDDLEWARE ORIENTADO A MENSAJES DE ALTA
DISPONIBILIDAD PARA ASEGURAR LA CONTINUIDAD
DEL NEGOCIO EN LAS TRANSACCIONES BANCARIAS
ENTRE LAS INSTITUCIONES PUBLICAS Y PRIVADAS,
LIMA 2020.**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:
MAESTRO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y TELEMÁTICA**

AUTORES

Bach. VASQUEZ SANDOVAL EMERSON JIM

Bach. RABINES ESCORZA JAFERT FRANK

LIMA- PERÚ

2021

ASESOR DE TESIS

Mg. Ing. JUAN FRANCISCO MADRID CISNEROS

JURADO EXAMINADOR

Dra. FLOR DE MARIA SISNIEGAS LINARES

Presidente

Dr. WILLIAM MIGUEL MOGROVEJO COLLANTES

Secretario

Mg. FRANCISCO EDUARDO DIAZ ZAPATA

Vocal

DEDICATORIA

A Dios por regalarme el don de la vida y bendecirme con una familia maravillosa. Gracias por tu gran amor.

A mis padres y hermanos por todo su apoyo incondicional y su gran cariño. A mi esposa, mi hija quienes con su amor, paciencia y comprensión supieron alentarme y apoyarme para lograr mis metas en la vida.

Jafert Rabines Escorza

A Dios porque ha estado conmigo a cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar.

A mis padres, quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento.

Emerson Vásquez Sandoval

AGRADECIMIENTO

A Dios por darme las fuerzas para seguir adelante. A mi familia por apoyarme incondicionalmente en las buenas y malas dándome su apoyo en los momentos que más lo necesité. A mi esposa y mi hija que son los pilares fundamentales para seguir creciendo como persona y como profesional. A mi asesor por todas sus enseñanzas.

Jafert Rabines Escorza

A Dios por guiarme en mi camino y por permitirme concluir con mi objetivo. A mis padres quienes a lo largo de toda mi vida han apoyado y motivado mi formación académica, creyeron en mi en todo momento y no dudaron de mis habilidades. A los profesores de la Universidad Privada TELESUP.

Emerson Vásquez Sandoval

RESUMEN

La transferencia de datos entre instituciones públicas y privadas que manejan distintos tipos de aplicaciones y distintos lenguajes de programación es difícil.

Salvaguardar la información que viaja entre las instituciones teniendo el riesgo que estos sean alterados.

Garantizar la alta disponibilidad en las transacciones que se realizan entre las instituciones públicas y privadas para asegurar la continuidad del negocio.

Estos son solo algunos problemas que enfrentan las instituciones, tienen que intercambiar información. Para dicha tarea tienen que realizar una inversión muy alta en el costo de horas hombre y en la tecnología que permita realizar este intercambio de información.

Esta problemática ha motivado la realización de este trabajo, que propone un análisis, evaluación y propuesta de un middleware orientado a mensajes de alta disponibilidad para asegurar la continuidad del negocio en las transacciones bancarias entre las instituciones públicas y privadas 2020.

Se quiere buscar una propuesta de un middleware orientado a mensajes que cumpla con los requerimientos de las instituciones públicas y privadas.

Actualmente en el mercado existen varios middlewares orientados a mensajes con características similares, para el presente trabajo de investigación se usarán 2, las cuales son IBM Websphere MQ y el Apache Kafka, son las que cumplen con la mayoría de los requerimientos de las instituciones públicas y privadas.

Palabras claves: Análisis, evaluación y propuesta de un middleware, Transacciones Bancarias.

ABSTRACT

The transfer of data between public and private institutions that handle different types of applications and different programming languages is difficult.

Safeguard the information that travels between the institutions taking the risk that they are altered.

Guarantee high availability in transactions carried out between public and private institutions to ensure business continuity.

These are just some problems that institutions face, they have to exchange information. For this task they have to make a very high investment in the cost of man-hours and in the technology that allows this information exchange to be carried out.

This problem has motivated the realization of this work, which proposes an analysis, evaluation and proposal of a middleware oriented to high availability messages to ensure business continuity in banking transactions between public and private institutions 2020.

We want to find a proposal for a message-oriented middleware that meets the requirements of public and private institutions.

Currently on the market there are several message-oriented middlewares with similar characteristics, for this research work 2 will be used, which are IBM Websphere MQ and Apache Kafka, they are the ones that meet most of the requirements of public institutions and private.

Keywords: Analysis, evaluation and proposal of a middleware, Banking Transactions.

ÍNDICE DE CONTENIDO

CARÁTULA.....	i
ASESOR DE TESIS.....	ii
JURADO EXAMINADOR	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
RESUMEN.....	vi
ABSTRACT.....	vii
ÍNDICE DE CONTENIDO	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiii
INTRODUCCIÓN.....	xv
I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	17
1.1. Planteamiento del problema	17
1.2. Formulación del problema	18
1.2.1 Problema General.....	18
1.2.2 Problemas Específicos.....	18
1.3. Justificación y aportes del estudio	19
1.3.1 Justificación teórica.....	19
1.3.2 Justificación práctica.....	19
1.3.3 Justificación Metodológica.....	19
1.3.4 Importancia	19
1.4. Objetivos de la investigación.....	20
1.4.1 Objetivo General.....	20
1.4.2 Objetivos Específicos	20
II. MARCO TEÓRICO	21
2.1. Antecedentes de la investigación	21
2.1.1. Antecedente Nacional	21
2.1.2. Antecedente Internacional.....	23
2.2. Bases reóricas de las variables.....	26
2.2.1. Anpalisis, evaluación y propuesta de un Middleware.....	26
2.2.1.1. WebSphere MQ.....	27
2.2.1.2. Modelos de arquitecturas.....	29

2.2.1.3. Monitorización y análisis.....	33
2.2.2. Ttransacciones bancarias.....	34
2.2.2.1. Operaciones bancarias.....	35
2.2.2.2. Transferencias bancarias.....	37
2.2.2.3. Documentos bancarios.....	39
2.3. Definiciones de Términos Básicos.....	41
III. MÉTODOS Y MATERIALES.....	44
3.1. Hipótesis de la investigación	44
3.1.1. Hipótesis general.....	44
3.1.2. Hipótesis específicas.....	44
3.2. Variables de estudio.....	44
3.2.1. Definición conceptual.....	44
3.3. Operacionalización de las variables.....	46
3.4. Diseño de la investigación.....	47
3.4.1. Tipo de investigación.....	47
3.4.2. Método de Investigación.....	47
3.4.3. Diseño de la Investigación.....	47
3.5. Población y muestra de estudio.....	48
3.5.1. Población.....	48
3.5.2. Muestra.....	48
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	49
3.6.1. Técnicas de recolección de datos.....	49
3.6.2. Instrumentos de recolección de datos.....	49
3.7. Validación y confiabilidad del instrumento.....	50
3.7.1. Validez del Instrumento.....	50
3.7.2. Confiabilidad del Instrumento por Alfa de Cron Bach.....	51
3.8. Métodos de análisis de datos.....	52
3.9. Desarrollo de la propuesta de valor.....	52
3.10. Aspectos éticos.....	53
IV. RESULTADOS.....	54
4.1. Nivel Descriptivo.....	54
4.1.1. MOM: Middleware orientado a mensajes - (IBM WebSphere MQ).....	54
4.1.2. TB: Transacciones Bancarias – (IBM WebSphere MQ).....	61

4.1.3. MOM: Middleware orientado a mensajes – (Apache KAFKA).....	68
4.1.4. TB: Transacciones Bancarias – (Apache KAFKA).....	75
4.2. Nivel Correlacional.....	84
4.2.1. Meddleware Orientado a Mensajes y las Transacciones Bancarias.....	84
V. DISCUSIÓN.....	89
VI. CONCLUSIONES.....	91
VII. RECOMENDACIONES.....	92
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	93
ANEXOS.....	96
ANEXO 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	97
ANEXO 02: MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.....	98
ANEXO 03: INSTRUMENTO.....	99
ANEXO 04: VALIDACION DE INSTRUMENTO.....	104
ANEXO 05: MATRIZ DE DATOS.....	106
ANEXO 06: PROPUESTA DE VALOR.....	109

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1: Validación de expertos</i>	50
<i>Tabla 2: Variable independiente confiabilidad</i>	51
<i>Tabla 3: Variables dependiente confiabilidad</i>	51
<i>Tabla 4: MOM - Middleware orientado a mensajes</i>	54
<i>Tabla 5: Disponible</i>	55
<i>Tabla 6: Escalabilidad</i>	56
<i>Tabla 7: Multiplataforma</i>	57
<i>Tabla 8: Portabilidad</i>	58
<i>Tabla 9: Flexibilidad</i>	59
<i>Tabla 10: Reusabilidad</i>	60
<i>Tabla 11: TB - Transacciones Bancarias</i>	61
<i>Tabla 12: Seguridad</i>	62
<i>Tabla 13: Integridad</i>	63
<i>Tabla 14: Fiabilidad</i>	64
<i>Tabla 15: Conectividad</i>	65.
<i>Tabla 16: Eficiencia</i>	66
<i>Tabla 17: Interoperabilidad</i>	67
<i>Tabla 18: MOM - Middleware orientado a mensajes</i>	68
<i>Tabla 19: Disponible</i>	69
<i>Tabla 20. Escalabilidad</i>	70
<i>Tabla 21: Multiplataforma</i>	71
<i>Tabla 22: Portabilidad</i>	72
<i>Tabla 23: Flexibilidad</i>	73
<i>Tabla 24: Reusabilidad</i>	74
<i>Tabla 25: TB - Transacciones Bancarias</i>	75
<i>Tabla 26: Seguridad</i>	76
<i>Tabla 27: Integridad</i>	77
<i>Tabla 28: Fiabilidad</i>	78
<i>Tabla 29: Conectividad</i>	79
<i>Tabla 30: Eficiencia</i>	80

<i>Tabla 31: Interoperabilidad.....</i>	<i>81</i>
<i>Tabla 32: Cuadro comparativo de Middlewares.....</i>	<i>82</i>
<i>Tabla 33: La correlación es significativa en el nivel 0,01 bilateral.....</i>	<i>83</i>
<i>Tabla 34: La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).....</i>	<i>84</i>
<i>Tabla 35: La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).....</i>	<i>86</i>
<i>Tabla 36: La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).....</i>	<i>87</i>
<i>Tabla 37: La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).....</i>	<i>88</i>

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1: Core concepts of WebSphere MQ</i>	28
<i>Figura 2: Peer-to-Peer</i>	30
<i>Figura 3: Applets</i>	31
<i>Figura 4: Corba</i>	32
<i>Figura 5: MOM - Middleware orientado a mensajes</i>	54
<i>Figura 6: Disponible</i>	55
<i>Figura 7: Escalabilidad</i>	56
<i>Figura 8: Multiplataforma</i>	57
<i>Figura 9: Portabilidad</i>	58
<i>Figura 10: Flexibilidad</i>	59
<i>Figura 11: Reusabilidad</i>	60
<i>Figura 12: TB - Transacciones Bancarias</i>	61
<i>Figura 13: Seguridad</i>	62
<i>Figura 14: Integridad</i>	63
<i>Figura 15: Fiabilidad</i>	64
<i>Figura 16: Conectividad</i>	65
<i>Figura 17: Eficiencia</i>	66
<i>Figura 18: Interoperabilidad</i>	67
<i>Figura 19: MOM - Middleware orientado a mensajes</i>	68
<i>Figura 20: Disponible</i>	69
<i>Figura 21: Escalabilidad</i>	70
<i>Figura 22: Multiplataforma</i>	71
<i>Figura 23: Portabilidad</i>	72
<i>Figura 24: Flexibilidad</i>	73
<i>Figura 25: Reusabilidad</i>	74
<i>Figura 26: Transacciones Bancarias</i>	75
<i>Figura 27: Seguridad</i>	76
<i>Figura 28: Integridad</i>	77
<i>Figura 29: Fiabilidad</i>	78
<i>Figura 30: Conectividad</i>	79
<i>Figura 31: Eficiencia</i>	80

Figura 32: Interoperabilidad.....	81
Figura 33: Cuadro comparativo de Middlewares.....	82

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto denominado: “ANÁLISIS, EVALUACIÓN Y PROPUESTA DE UN MIDDLEWARE ORIENTADO A MENSAJES DE ALTA DISPONIBILIDAD PARA ASEGURAR LA CONTINUIDAD DEL NEGOCIO EN LAS TRANSACCIONES BANCARIAS ENTRE LAS INSTITUCIONES PUBLICAS Y PRIVADAS, LIMA, 2020”, consta de capítulos que se detallan en forma organizada a continuación:

Capítulo I. “El Problema de investigación”, En esta sección se describe claramente la justificación de este trabajo de investigación se vio la necesidad de comunicación entre las empresas públicas y privadas, LIMA 2020 a través de sus sistemas de información, considerando que cada sistema maneja recursos informáticos que, de manera directa, les impiden una comunicación directa.

Capítulo II. “Marco Teórico”, consta de la recopilación de antecedentes, investigaciones previas y consideraciones teóricas en las que se sustenta un proyecto de investigación, análisis, hipótesis o experimento.

Capítulo III. “Métodos y materiales”, se indica las metodologías que se utilizaron y además las técnicas e instrumentos para recolectar y procesar la información, también describimos el camino que se siguió para el desarrollo de dicho proyecto.

Capítulo IV. “Resultados”, ANALISIS, EVALUACIÓN Y PROPUESTA DE UN MIDDLEWARE ORIENTADO A MENSAJES DE ALTA DISPONIBILIDAD PARA ASEGURAR LA CONTINUIDAD DEL NEGOCIO EN LAS TRANSACCIONES BANCARIAS ENTRE LAS INSTITUCIONES PUBLICAS Y PRIVADAS, LIMA 2020”, se presenta la exposición y análisis de los resultados obtenidos, la contratación de Hipótesis.

Capítulo V. “Discusión”, se muestra que las investigaciones desarrolladas por los tesisistas; guardan similitud en sus conclusiones y se identifican con la investigación, por lo tanto, con el análisis, evaluación y propuesta de un middleware orientado a mensajes de alta disponibilidad para asegurar la continuidad del

negocio en las transacciones bancarias se obtuvo el mismo resultado con las investigaciones de los antecedentes.

Capítulo VI y VII. “Conclusiones y Recomendaciones”, en donde se precisa que el ANALISIS, EVALUACIÓN Y PROPUESTA DE UN MIDDLEWARE ORIENTADO A MENSAJES DE ALTA DISPONIBILIDAD PARA ASEGURAR LA CONTINUIDAD DEL NEGOCIO EN LAS TRANSACCIONES BANCARIAS ENTRE LAS INSTITUCIONES PUBLICAS Y PRIVADAS, LIMA 2020, Se puede ver que el este trabajo de investigación se vio la necesidad de comunicación entre las empresas públicas y privadas, Lima 2020 a través de sus sistemas de información, considerando que cada sistema maneja recursos informáticos que, de manera directa, les impiden una comunicación directa.

I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema

El presente proyecto se encarga de proponer un modelo de arquitectura de Middleware, para apoyar el desarrollo rápido y conveniente asegurar la continuidad del negocio en las transacciones bancarias entre las instituciones públicas y privadas. Tal como nos mencionan algunos autores a continuación:

Según (Valle, Cazalilla, Valera, Mata, & Page, 2013) sostiene: “ROCOS (Open Robot Control Software) proporciona las cuatro funciones principales de un middleware: abstracción del sistema operativo y soporte de tiempo real, servicios middleware, infraestructura de comunicación y un modelo basado en componentes (Orosco, 2011a). El proyecto OROCOS se puso en marcha en el 2001 a propuesta de EURON (la Red Europea de Robótica) gracias a un proyecto subvencionado por la Comunidad Europea. Pese a que OROCOS es un middleware de reciente creación y en continuo desarrollo, poco a poco se está consolidando como una de las mejores opciones para realizar el control de robot, estando presente en la actualidad en diversos proyectos de investigación de ámbito internacional (Orosco, 2011b)”.

También (Valerio, 2021) nos indica: “El Middleware es un tipo de software que sirve de puente entre un sistema operativo y las aplicaciones que se ejecutan en él. Básicamente, el Middleware proporciona una capa de traducción para permitir la comunicación y la gestión de datos en los sistemas distribuidos. Esto permite proporcionar formas para que los diferentes dispositivos trabajen juntos sin problemas.”.

Visto esto en este trabajo de investigación se vio la necesidad de comunicación entre las empresas públicas y privadas, Lima 2020 a través de sus sistemas de información, considerando que cada sistema maneja recursos informáticos que, de manera directa, les impiden una comunicación directa.

Dicha problemática se da en proyectos en los cuales los negocios involucran dos o más empresas para su integración, que les permita el intercambio rápido, seguro y confiable de información, tales como son las transacciones bancarias. Esto es, los protocolos de comunicación, el formato y definición de mensajería para la mensajería, entre otros detalles informáticos.

Se encontró diversas soluciones para la comunicación entre las empresas públicas y privadas, dichas soluciones son conocidas en forma global como middlewares orientados a mensajes, las cuales están diseñados para el intercambio de mensajes entre procesos de forma asíncrona y síncrona.

De esta forma, las aplicaciones de cada institución únicamente se encargan de “colocar” y “sacar” mensajes de las colas, no se conectan directamente entre ellas si no es que utiliza como intermediario el middleware orientado a mensajes.

Cualquier entidad puede participar en el intercambio de información en cualquier momento, por lo que no necesariamente se requiere respuesta.

1.2. Formulación del problema

1.1.1 Problema General

¿Cuál es la relación entre el Análisis, evaluación y propuesta de un Middleware orientado a mensajes de alta disponibilidad para asegurar la continuidad del negocio en la transacción bancaria entre las instituciones públicas y privadas 2020?

1.1.2 Problemas Específicos

¿Cómo la relación entre el Middleware orientado a mensajes puede mejorar que esté disponible las 24 horas del día por los 7 días de la semana?

¿Cómo la disponibilidad de equipamiento de infraestructura que pueda mejorar la gestión del conocimiento de los trabajadores administrativos de las instituciones públicas?

¿Cómo las relaciones entre las Transacciones bancarias puedan mejorar a que no puedan ser alteradas?

¿Cómo las Transacciones bancarias pueden mejorar a que se ejecuten según los requerimientos en tiempos establecidos?

1.3. Justificación y aportes del estudio

1.3.1. Justificación teórica.

Esta investigación se realiza con el propósito de aportar al conocimiento, mediante estudios de evaluación y teorías existentes, comprobadas y desarrolladas por instituciones de prestigio y reconocidos autores de buen renombre, con el fin de mejorar.

1.3.2. Justificación práctica.

El presente estudio de investigación es de suma importancia, debido a que tiene el fin de asegurar la alta disponibilidad y la continuidad del negocio en las transacciones bancarias entre las instituciones públicas y privadas, Lima 2020. En el camino se van a identificar deficiencias en los estudios de las variables, esto llevara a brindar las soluciones oportunas en su momento.

1.3.3. Justificación Metodológica

La elaboración y aplicación de los instrumentos formulados con la finalidad de medir las variables, estas fueron validados antes por cuatro expertos en la materia y con la prueba de coeficiente psicométrica de alfa de Cronbach. Los resultados fueron procesados mediante el software Microsoft Office Excel, con el fin de conseguir y llegar a conocer la correlación entre el middleware orientado a mensajes y las transacciones bancarias entre las instituciones públicas y privadas, Lima 2020. Este presente estudio de desarrollo permitirá él apoya a otras investigaciones en el futuro.

1.3.4. Importancia

El presente proyecto de investigación surge por la importancia de asegurar

la continuidad del negocio en las transacciones bancarias entre las instituciones públicas y privadas estableciendo el análisis, evaluación y propuesta de un Middleware Orientado a Mensajes.

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo General

Establecer la relación entre el Análisis, evaluación y propuesta de un Middleware orientado a mensajes de alta disponibilidad para asegurar la continuidad del negocio en la transacción bancaria entre las instituciones públicas y privadas 2020.

1.4.2. Objetivos Específicos

Establecer la relación entre el Middleware orientado a mensajes que esté disponible las 24 horas del día por los 7 días de la semana.

Establecer la disponibilidad entre el Middleware orientado a mensajes que se pueda integrar con cualquier solución de software.

Establecer la relación entre el uso de las Transacciones bancarias que no se puedan alterar.

Establecer la relación entre las Transacciones bancarias que se ejecuten según los requerimientos y tiempos establecidos.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1 Antecedentes nacionales

Espinoza Arangoitia Frarossar (2018), tesis cuyo título es: “OPTIMIZACIÓN DE LA ARQUITECTURA DE SOFTWARE PARA OPTIMIZAR LA COMUNICACIÓN TRANSACCIONAL EN EL ÁREA DE LOGÍSTICA DE ESSALUD EN LA CIUDAD DE LIMA - 2017”, (TESIS DE GRADO) UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL PERU – LIMA (PERU).

El tesista en su trabajo de investigación tuvo como objetivo: Optimizar la arquitectura de comunicación transaccional en el área de logística entre SALOG y EsSalud.

El método de la investigación que se aplicó a este proyecto de investigación es de carácter cuantitativo, tipo de investigación no experimental, Correlacional.

La conclusión a la que arribó en su investigación nos dice: Se implementó una nueva arquitectura, mediante la metodología SCRUM, llegando a la conclusión después de ser puesto en marcha que se mejoró la comunicación del equipo SALOG con el cliente EsSalud.

Rojas Zunini Fresia Madaleine (2016), tesis cuyo título es: “NATURALEZA TRIBUTARIA DEL IMPUESTO A LAS TRANSACCIONES FINANCIERAS”, (TESIS DE GRADO) UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO- TRUJILLO (PERU).

El tesista en su trabajo de investigación tuvo como objetivo: Identificar la naturaleza tributaria del Impuesto a las Transacciones Financieras.

El método de la investigación que se aplicó a este proyecto de investigación es de carácter cuantitativo, tipo de investigación no experimental, Correlacional.

La conclusión a la que arribó en su investigación nos dice: El Impuesto a las Transacciones Financieras, tiene naturaleza tributaria extrafiscal, por cuanto mediante su creación a través de la Ley N° 28194, Ley para la Lucha contra la Evasión y para la Formalización de la Economía, se persigue incentivar la utilización de las empresas del sistema financiero para la realización de las operaciones económicas a través del mecanismo de la bancarización, y desincentivar la informalidad y la evasión tributaria.

Arana Meza Daniel David & Carrera Amaya Manfred Philip & Marull Maita Manuel & Reyes Ríos José Luis & Vílchez Cruzado Concepción Felismer (2018) su tesis tuvo título: “PLAN DE NEGOCIO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA EMPRESA FINTECH DE INTERCAMBIO DE DIVISAS”, (TESIS DE GRADO) UNIVERSIDAD ESAN – LIMA (PERU).

Los tesista en su trabajo de investigación tuvieron como objetivo: general demostrar la viabilidad comercial y financiera de implementar una plataforma digital transaccional de cambio de monedas, que funciona como un canal que permita a las pequeñas empresas del Perú (que tengan necesidades de cambio de moneda soles y dólares) acceder a tasas competitivas al conectarse con otras empresas afines para intercambiar divisas sin ningún intermediario y, como ya se mencionó, subastar en línea sus monedas con proveedores de cambio de monedas más competitivas del mercado.

El método de la investigación que se aplicó a este proyecto de investigación es de carácter cuantitativo, tipo de investigación no experimental, Correlacional.

La conclusión a la que arribó en su investigación nos dice: Se ha demostrado que con los supuestos manejados en el presente estudio académico existe una real oportunidad de mercado para implementar la idea de este plan de negocio, que en este caso es un canal de intercambio de divisas. El potencial real de mercado es más grande de lo estimado en este estudio, puesto que la demanda está conformada por 15,428 pequeñas empresas top las cuales equivalen a un volumen de negociado de divisas de aproximadamente US\$ 600 millones por año. Este

monto a su vez equivale al 0.43% del total negociado durante 2017, es decir alrededor de \$139 mil millones a través del sistema bancario y paralelo.

Merino Vega Fernando Jesús & Moreno Duque Rosa Vanessa & Ortiz Ramírez Carola Viviana & Rojas Benavente Claudio Ranier (2017) tesis, cuyo título es: “PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO DEL SISTEMA BANCARIO PERUANO”, (TESIS DE GRADO) PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ – LIMA (PERU).

Los tesisistas en su trabajo de investigación tuvieron como objetivos: La preocupación por el respeto y la preservación del medio ambiente, por el crecimiento social y económico sostenible, utilizando principios éticos y la cooperación con la comunidad vinculada (stakeholders), forman parte de la Responsabilidad Social Organizacional (RSO).

El método de la investigación que se aplicó a este proyecto de investigación es de carácter cuantitativo, tipo de investigación no experimental, Correlacional.

La conclusión a la que arribó en su investigación nos dice: Las estrategias retenidas luego de la aplicación del Modelo Secuencial del Proceso Estratégico son E1, E3, E4, E5, E6, E7, E8, E10 y E15 las cuales permiten que el Sistema Bancario Peruano tenga ya delimitados los caminos por los cuales debe movilizarse para poder pasar de la situación actual a la situación futura deseada. Como consecuencia de su posición ventajosa tanto en el análisis interno y externo, la mayor parte de las estrategias son intensivas, por lo cual el Banco debe ser agresivo en la definición de metas y debe marcar el paso al cual se desenvuelve el sector.

2.1.2 Antecedente Internacional

Merlino Miguel (2018) tesis cuyo título es: “EXTENSIÓN ESPACIAL DE MIDDLEWARE ORIENTADO A MENSAJERÍA PARA DAR SOPORTE A SERVICIOS BASADOS EN GEOLOCALIZACIÓN”, (TESIS DE GRADO) UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA – Montevideo (Uruguay).

Los tesisistas en su trabajo de investigación tuvieron como objetivo: El objetivo general de la tesis es proponer una plataforma tipo MOM extendida con capacidades geoespaciales que brinde soporte al desarrollo de LBS en un contexto de e-gov.

El método de la investigación que se aplicó a este proyecto de investigación es de carácter cuantitativo, tipo de investigación no experimental, Descriptiva.

La conclusión a la que arribó en su investigación nos dice: En primera instancia, se presenta el planteo del problema basado en la noción anterior. Para ello, se especifica, sin brindar mucho detalle, el comportamiento general de la plataforma y los actores involucrados. Se hizo un relevamiento de posibles actores que podrían ser potenciales publicadores de datos en la plataforma, brindando datos de naturaleza geográfica.

Rivas Viedman Jose Luis (2018), tesis cuyo título es: “UN MIDDLEWARE PARA LA GESTIÓN LABORES AGRÍCOLAS EN UN AMBIENTE DE INTERNET DE LAS COSAS.”, (TESIS DE GRADO) UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA COLOMBIA – SANTIAGO DE CALI (COLOMBIA).

Los tesisistas en su trabajo de investigación tuvieron como objetivo; Construir un middleware de soporte a labores agrícolas, que permite gestionar la información de sensores en un ambiente de internet de las cosas, utilizando un motor de reglas basado en lenguaje natural independizando la heterogeneidad de las tramas en intérpretes, modelando la captura y heterogeneidad de las tramas como un sistema de reglas basado en intérpretes.

El método de la investigación que se aplicó a este proyecto de investigación es de carácter cuantitativo, tipo de investigación no experimental, Descriptiva.

La conclusión a la que arribó en su investigación nos dice: El middleware está compuesto por cuatro módulos principales: El Núcleo, que permite asociar componentes de hardware, software, sistemas y plataformas para establecer una comunicación de máquina a máquina; por lo general se centra en garantizar la comunicación de los protocolos y proveer la infraestructura necesaria para que los

protocolos puedan operar.

Yépez Freire María José (2018), tesis cuyo título es: “LA DOMÓTICA EN EL DISEÑO DE MÓDULOS COMERCIALES”, (TESIS DE GRADO) UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO – AMBATO (ECUADOR).

Los tesisistas en su trabajo de investigación tuvieron como objetivo: Estudiar la domótica para el diseño e implementación de módulos comerciales.

El método de la investigación que se aplicó a este proyecto de investigación es de carácter cuantitativo, tipo de investigación no experimental, Descriptiva.

La conclusión a la que arribó en su investigación nos dice: Para diseñar un módulo comercial con la integración de la domótica se deben investigar los procesos básicos de programación del software, lo que permite llegar a una idea clara del funcionamiento a nivel tecnológico. Por otra parte, se debe analizar la factibilidad y disponibilidad del hardware en el mercado en cuanto a las marcas reconocidas a nivel mundial, lo cual garantiza el buen funcionamiento y durabilidad del producto.

Valencia Llerena Carlos Andrés (2018), tesis cuyo título es: “Hacking ético al IOT mediante SDR”, (TESIS DE GRADO) UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO - AMBATO (ECUADOR).

Los tesisistas en su trabajo de investigación tuvieron como objetivo; Aplicar un Hacking ético al IoT mediante SDR.

El método de la investigación que se aplicó a este proyecto de investigación es de carácter cuantitativo, tipo de investigación no experimental, Descriptiva.

La conclusión a la que arribó en su investigación nos dice: En el desarrollo de sistemas de comunicaciones mediante diagramas de flujo uno de los requisitos principales para su diseño es la frecuencia de muestreo. Para las tres tecnologías inalámbricas orientadas al IoT esta frecuencia está en el rango de los 20 MHz, este parámetro es aún más importante en la captación de señal de bloqueo o

desbloqueo en la seguridad vehicular de la tecnología Z wave puesto que el pulso inicial del mando del control debe ser captado por la antena en su totalidad, que de no estar en su valor correcto y al concurrir con pulsos periódicos la señal captada sufrirá solapamiento y la ejecución de la petición no lograra su fin.

Figueredo Quiroga Paola Andrea (2016), tesis cuyo título es: “ANÁLISIS DE UN MODELO DE CONFIANZA HACIA LA BANCA EN INTERNET, EN UN PAÍS DE BAJA ADOPCIÓN”, (TESIS DE PREGRADO) UNIVERSIDAD DE CHILE – SANTIAGO (CHILE).

Los tesisistas en su trabajo de investigación tuvieron como objetivo: proponer un modelo de confianza que cuente con niveles de fiabilidad aceptables de modo que permita identificar las variables relevantes para generar confianza en el cliente al momento de optar por el servicio de banca en internet, en un país latinoamericano con baja adopción.

El método de la investigación que se aplicó a este proyecto de investigación es de carácter cuantitativo, tipo de investigación no experimental, Correlacional.

La conclusión a la que arribó en su investigación nos dice: La banca a nivel mundial se ha visto directamente influenciada por el uso de internet, no siendo la excepción las instituciones financieras en países como Bolivia. Actualmente el reto está en conocer como influir en los clientes actuales y potenciales para que adopten el uso de estos nuevos canales.

2.2 Bases teóricas de las variables

2.2.1 Análisis, evaluación y propuesta de un Middleware

Según (Rodas & Zambrano, 2018) nos dice: “Middleware Orocos (Open Robot Control Software), es un framework de software en código abierto y

desarrollado en C++, para la implementación de algoritmos basados en componentes para aplicaciones en sistemas de automatización y robótica”.

2.2.1.1 WebSphere MQ

Según (Perez, 2021) nos dice: “IBM WebSphere MQ es la mensajería para aplicaciones. Envía mensajes a través de redes de diversos componentes. La aplicación se conecta a IBM WebSphere MQ para enviar o recibir un mensaje. IBM WebSphere MQ se encarga de los diferentes procesadores, sistemas operativos, subsistemas y protocolos de comunicación que encuentra en la transferencia del mensaje. Si una conexión o un procesador está temporalmente no disponible, IBM WebSphere MQ coloca el mensaje en cola y lo reenvía cuando la conexión vuelve a estar en línea”.

2.2.1.1.1 Messaging with WebSphere MQ

Según (Taylor, 2012) nos dice: “WebSphere MQ siempre conecta sistemas y aplicaciones, independientemente de la plataforma o medio ambiente. Es esencial poder comunicarse entre una aplicación de escritorio GUI que se ejecuta en Microsoft Windows y una transacción de IBM CICS® que se ejecuta en IBM z / OS®. Ese valor de universalidad es fundamental para el producto, y este valor no ha cambiado en todos. el tiempo que ha estado disponible. Lo que ha cambiado es la variedad de entornos en los que WebSphere MQ puede o debe vivir”.

Se concluyó que proporcionan una infraestructura para la comunicación asíncrona distribuida de los datos en un entorno heterogéneo distribuido. La cola de mensajes de WMQ permite intercambiar información entre plataformas con facilidad.

2.2.1.1.2 Core concepts of WebSphere MQ

Según (Taylor, 2012) nos dice: “Los gestores de colas, dentro de la infraestructura, están conectados por canales lógicos a través de un red de comunicaciones. Los mensajes fluyen automáticamente a través de estos canales

desde el productor de un mensaje para el consumidor final de ese mensaje en función de la configuración de los gestores de colas en la infraestructura. Se pueden realizar cambios en la configuración de colas y canales de forma transparente para las aplicaciones. Por ejemplo, una aplicación receptora se puede mover a una nueva máquina, y se puede definir una ruta a esa máquina sin necesidad de cualquier cambio en el envío de aplicaciones.”.

Se concluyó que IBM WebSphere MQ permite a las aplicaciones leer y grabar mensajes en una cola. La aplicación que lee el mensaje es independiente de la aplicación que graba el mensaje. No es obligatorio tener las dos aplicaciones ejecutándose al mismo tiempo.

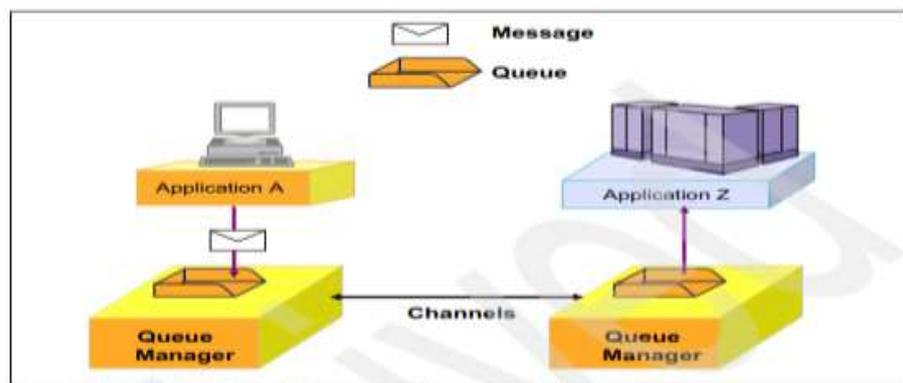


Figure 2-2 Basic WebSphere MQ components to connect applications

Figura 1: Core concepts of WebSphere MQ
Fuente: (Taylor, 2012) WebSphere MQ Primer An Introduction to Messaging and WebSphere MQ

2.2.1.1.3 Diverse platforms

Según (Taylor, 2012) nos dice: “WebSphere MQ proporciona una comunicación simplificada entre aplicaciones que se ejecutan en muchas diferentes plataformas de hardware y sistemas operativos, que se implementan utilizando diferentes lenguajes de programación. Esta flexibilidad permite que una empresa elija el más apropiado componente de infraestructura para implementar o acceder a servicios dentro de su sistema. La infraestructura de mensajería comprende las diferencias entre el hardware subyacente y software en el que se ejecutan los nodos individuales”.

Se concluyó que Las plataformas digitales son soluciones online que posibilitan la ejecución de diversas tareas en un mismo lugar a través de internet.

2.2.1.1.4 Relationships with other products

Según (Taylor, 2012) nos dice: “Uno de los puntos fuertes de WebSphere MQ es que no requiere el uso de ningún otro producto. La palabra WebSphere al principio del nombre del producto simplemente indica una marca dentro de IBM, como uno de los muchos productos que comparten la marca WebSphere. No obliga al uso de cualquier otro producto de la marca WebSphere. Por ejemplo, si desea utilizar otro servidor de aplicaciones Java Platform, Enterprise Edition (JEE) del proveedor, WebSphere MQ implementa interfaces estándar para soportar dicho producto”.

Se concluyó que Las relaciones entre productos definen la manera en la que se relacionan entre sí. Para poder definir las relaciones entre productos, debe configurar los tipos de relaciones entre productos. Por ejemplo, supongamos que usted oferta un portátil y un monitor en su sitio de adquisiciones.

2.2.1.2 Modelos de arquitecturas

Según (Lopez, 2015) nos dice: “La arquitectura de un sistema es su estructura en términos de los componentes especificados por separado y sus interrelaciones. El objetivo de una arquitectura general es asegurar que la estructura reunirá presentes y probables futuras demandas sobre el mismo. Las principales preocupaciones son que el sistema sea fiable, manejable, adaptable y rentable”.

Se concluyó que la arquitectura de un procesador es básicamente la estructura interna que tiene este elemento. No hablamos de la forma y tamaño, sino de cómo están ubicadas las distintas unidades lógicas y físicas que componen un procesador, hablamos de la ALU, registros, Unidad de Control, etc.

2.2.1.2.1 Proxy

Según (Lopez, 2015) nos dice: “Es un servidor que se emplea como intermediario entre las peticiones de recursos que realiza un cliente a otro servidor. Por ejemplo, si una computadora A solicita un recurso a una computadora C, lo hará mediante una petición a la computadora B que, a su vez, trasladará la petición a la computadora C. De esta manera, la computadora C no sabrá que la petición procedió originalmente de la computadora A”.

Se concluyó que un proxy, o servidor proxy, en una red informática, es un servidor —programa o dispositivo—, que hace de intermediario en las peticiones de recursos que realiza un cliente a otro servidor.

2.2.1.2.2 Peer-to-Peer

Según (Fernández, 2008) nos indica: “Sin embargo otro tipo de arquitecturas de red como el peer-to-peer (P2P) pueden salvar los obstáculos que presenta el modelo tradicional. Este concepto hace referencia a un sistema de transmisión de datos en red que basa su funcionamiento en un sistema sin jerarquías donde todas las máquinas son a la vez clientes y servidores”.

Según (Lopez, 2015) nos dice: “En el modelo cliente-servidor tradicional, dos tipos de nodos son empleados: clientes y servidores. En este contexto, los clientes solo solicitan servicios y el servidor solo proporciona a los clientes el servicio apropiado. Un servidor puede aceptar varias solicitudes, procesarlas y devolver los contenidos solicitados a los clientes”.

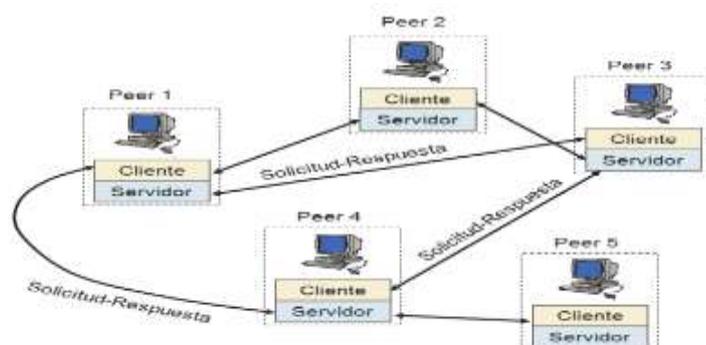


Figura 2: Peer-to-Peer

Fuente: (Lopez, 2015) sistemas de distribuidos

Se concluyó que una red peer-to-peer, red de pares, red entre iguales o red entre pares es una red de ordenadores en la que todos o algunos aspectos funcionan sin clientes ni servidores fijos, sino una serie de nodos que se comportan como iguales entre sí

2.2.1.2.3 Applets

Según (Lopez, 2015) nos dice: “Un applet es un código que se ejecuta en el contexto de otro programa, por ejemplo, en un navegador web. El código se descarga en el navegador y se ejecuta allí, como se muestra en la figura 3.8.”.

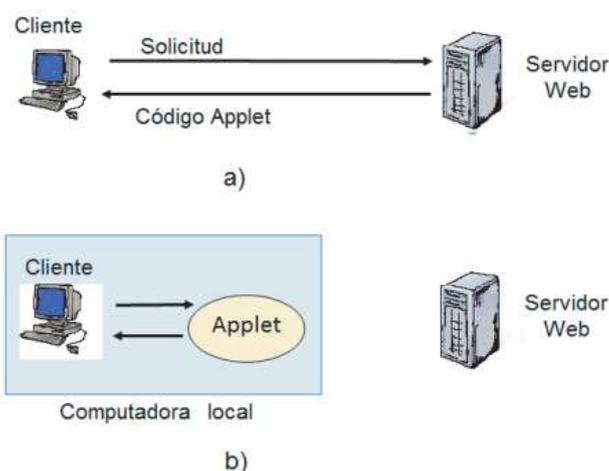


Figura 3: Applets

Fuente: (Lopez, 2015) sistemas de distribuidos

Se concluyó que el Applet es un programa que puede incrustarse en un documento HTML (página Web). Cuando un Navegador carga una página Web que contiene un Applet, éste se descarga en el navegador Web y comienza a ejecutarse, lo cual nos permite crear programas que cualquier usuario puede ejecutar.

2.2.1.2.4 Middleware

Según (Lopez, 2015) nos dice: “En la primera generación de los sistemas distribuidos todos los servicios proporcionados por los servidores debían de programarse a la medida. Así, servicios de acceso a bases de datos, de impresión y transferencias de archivos tenían que ser desarrollados por las propias aplicaciones. Queda en evidencia la necesidad de crear servicios de uso más

común por las aplicaciones, de tal manera que pueda incluirse en todas las aplicaciones como software prefabricado”.

Se concluyó que Middleware es un conjunto de servicios que permite distribuir datos y procesos a través de un sistema multitarea, una red local, una red remota o Internet.

2.2.1.2.5 Corba

Según (Lopez, 2015) nos dice: “CORBA (Common Object Request Broker Architecture) es una herramienta middleware que facilita el desarrollo de aplicaciones distribuidas en entornos heterogéneos tanto en hardware como en software [Coulouris et al.,2012], ejemplos de estos son: Distintos sistemas operativos (Unix, Windows, MacOS, OS/2). Distintos protocolos de comunicación (TCP/IP, IPX). Distintos lenguajes de programación (Java, C, C++). Distinto hardware”.



Figura 4: Corba

Fuente: (Lopez, 2015) sistemas de distribuidos

Se concluyó que el servidor crea objetos remotos, hace referencias accesibles a objetos remotos y espera a que los clientes invoquen a estos objetos remotos o a sus métodos. Por su parte, el cliente obtiene una referencia de uno o más objetos remotos en el servidor e invoca a sus métodos.

2.2.1.3 Monitorización y análisis

Según (Megías, Mas, & Mateu, 2004) nos indica: “Los servidores web (y los de FTP, proxy-cache, etc.) guardan, si están configurados para ello, unos ficheros en el sistema donde anotan todos los eventos que ocurren durante el funcionamiento normal del servicio”.

Se concluye que encontraremos también registro de operaciones anómalas, y, además, un registro de todas las operaciones realizadas correctamente.

2.2.1.3.1 Formato del fichero de log

Según (Megías, Mas, & Mateu, 2004) nos dice: “Por norma general, los servidores web guardan los registros en un formato llamado Common Log Format. Los servidores que no usan dicho formato por defecto suelen incluir una opción para usarlo.”.

Se concluyó que Debemos recordar que todos estos informes y estadísticas se obtienen a partir de los datos del fichero de log, de los que ya hemos comentado los problemas debidos al uso de proxy-caches, tec.

2.2.1.3.2 Herramientas de estadísticas y contadores

Según (Megías, Mas, & Mateu, 2004) nos dice: “Los contadores web son indicaciones visuales al visitante de nuestra página de cuántas visitas hemos tenido. Constituyen un indicador visual con más valor estético que útil, ya que muchos de estos contadores no tienen ningún valor desde el punto de vista estadístico, porque sólo cuentan hits (peticiones de la página al servidor, que no siempre corresponden a visitas reales)”.

Se concluyó que utilizar un servicio de contador que nos muestre el contador o las referencias a las imágenes.

2.2.1.3.3 Análisis de rendimiento

Según (Megías, Mas, & Mateu, 2004) nos dice: “Uno de los puntos clave del éxito de un sitio web será el nivel de comodidad de nuestros usuarios, que la experiencia al visitar nuestro sitio sea agradable, que la respuesta que obtengan a sus acciones sea fluida, sin retrasos en las respuestas, etc”.

Se concluyó que el rendimiento que obtengamos de nuestros sistemas. A mayor rendimiento, mejor aprovechamiento de la inversión.

2.2.1.3.4 Consultas al DNS

Según (Megías, Mas, & Mateu, 2004) nos dice: “Uno de los puntos que suele representar un cuello de botella al procesar peticiones es el hecho de que, en determinadas circunstancias, Apache envía consultas al DNS por cada acceso. Por defecto, dicho comportamiento está inhabilitado desde la versión 2.0. No obstante, existe un caso en el que aún se deben realizar consultas al DNS por cada petición recibida: se trata de cuando usamos directivas de control de acceso, como Allow”.

Se concluyó que los servidores DNS están en todos los ordenadores, incluido el tuyo. Es la tecnología que hace que cuando tú escribas Xataka.com en el navegador, este se conecte a la IP de nuestro servidor para acceder al contenido.

2.2.2 Transacciones bancarias

Según (Buch & Jordán, 2019) define que, “Las transacciones bancarias se realizan en su mayor parte sobre redes de conmutación de paquetes X.25. Este tipo de redes se consideran suficientemente seguras por estar controladas por operadores autorizados y no por presentar medidas de Seguridad basada en técnicas criptográficas, autenticación segura o integridad de la información”.

Se concluyó que las transferencias bancarias son envíos de dinero realizados a la orden de un cliente desde su cuenta bancaria en una entidad

(ordenante) a otra designada (beneficiario). En caso de realizarse entre cuentas del mismo banco se denomina traspaso.

2.2.2.1 Operaciones bancarias

Según (González, 2002) nos dice: “De la relación de estos dos grupos con los bancos surgen dos grupos de operaciones conocidas como operaciones pasivas a las del primer grupo y operaciones activas a las del segundo grupo”.

Se concluyó que las operaciones bancarias son las actividades con las que el banco presta sus servicios financieros a sus clientes; pueden ser de dos tipos: Operaciones de pasivo cuando el banco recibe dinero de sus clientes en forma de depósitos, cuentas corrientes o similar.

2.2.2.1.1 El Crédito

Según (González, 2002) nos dice: “La palabra crédito es equivalente a confianza, y en las operaciones mercantiles se comprende con esa denominación a todas aquellas operaciones que representan una demora para hacer frente a los compromisos contraídos. El crédito es el elemento que hace posible las transacciones económicas en las que interviene el tiempo, y su concreción formal suele revestir la forma de operación financiera”.

Se concluyó que el crédito es un préstamo de dinero que una parte otorga a otra, con el compromiso de que, en el futuro, quien lo recibe devolverá dicho préstamo en forma gradual.

2.2.2.1.2 Operaciones pasivas

Según (González, 2002) nos indica: “Las operaciones pasivas o de depósito son fondos puestos por los clientes a disposición de los bancos. Se formalizan mediante un contrato de depósito que se denomina cuenta bancaria. Cuya apertura tiene lugar por parte del cliente mediante una primera imposición o ingreso”.

Se concluyó que las Operaciones Pasivas, son la aceptación y admisión de capitales ajenos, por los que se pagan intereses al cliente y a su vez estos capitales se colocan a través de préstamos por los cuales se cobran intereses que son suficientes para cubrir lo que se le debe pagar al inversionista y la diferencia a favor del banco.

2.2.2.1.3 Operaciones activas

Según (González, 2002) nos indica: “Las operaciones activas de la banca responden básicamente a dos denominaciones: créditos y préstamos. Se denomina crédito el contrato por el que una institución financiera pone a disposición del beneficiario dinero hasta un límite señalado en el contrato y por un plazo determinado, percibiendo periódicamente los intereses sobre las cantidades dispuestas en cada período”.

Se concluyó que las operaciones activas, son los financiamientos que otorgan las instituciones de crédito a los clientes.

2.2.2.1.4 Servicios bancarios

Según (González, 2002) nos dice: “Aunque la gama de operaciones que proporcionan en la actualidad las instituciones financieras es muy amplia, a los fines que se plantean en el manual sólo se efectuará una breve reseña de aquellas que tienen más interés en el mundo económico-financiero”.

Se concluyó que el sistema bancario es el conjunto de instituciones (bancos) dedicadas a la intermediación financiera. Su actividad consiste en captar el ahorro del público y, con ese capital, solventar el otorgamiento de créditos y realizar inversiones.

2.2.2.1.5 Cuentas corrientes

Según (González, 2002) nos dice: “La cuenta corriente es una operación compuesta, concertada entre dos personas, que consiste en un intercambio de

capitales con vencimientos distintos para saldar las diferencias financieras en un determinado momento, denominado fecha de cierre, y de acuerdo con una ley financiera previamente establecida”.

Se concluye que una cuenta corriente es una herramienta financiera que te permite administrar, realizar pagos y recibir tus cobranzas de manera eficiente y segura.

2.2.2.2 Transferencia bancaria

Según (Sanchez & Guilarte, 2002) nos dice: “Al hablar de transferencia bancaria no puede decirse en propiedad que esta constituya un único contrato. Las transferencias comportan una auténtica operación multilateral en la medida en que suelen implicar la intervención de distintos sujetos. El reconocimiento de este hecho es condición necesaria para determinar la ubicación de esa figura desde un punto de vista jurídico.”.

Se concluyó que La transferencia bancaria, transferencia por cable o transferencia de crédito, es un método de transferencia electrónica de fondos de una persona o entidad a otra.

2.2.2.2.1 Clases de transferencias

Según (Sanchez & Guilarte, 2002) nos dice: “La especie más extendida la constituyen las transferencias de crédito. En ellas, es el propio titular de los fondos que se transmiten quien imparte una orden a tal efecto a la entidad de crédito en donde los fondos se encuentran depositados, o que además dará lugar al correspondiente adeudo en una cuenta bancaria”.

Se concluye que el Traspaso es también conocido como Transferencias Internas dado que un titular destina una suma de dinero a otra cuenta bancaria de la misma entidad financiera.

2.2.2.2.2 La relación entre el ordenante y la entidad de crédito

Según (Sanchez & Guilarte, 2002) nos indica: “La relación existente entre el ordenante de la transferencia y el banco destinatario de esa orden se encuadran

dentro de la figura de comisión, con lo que entran en juego los preceptos legales que sirven para delimitar la diligencia exigible a cualquier comisionista y los supuestos de exoneración de tal responsabilidad”.

Se concluyó que el Beneficiario: introducir el nombre y apellido de la persona o empresa a la que vamos a pagar. País de residencia del beneficiario. Número de cuenta del beneficiario. Importe a pagar.

2.2.2.2.3 La relación entre la entidad y el beneficiario

Según (Sanchez & Guilarte, 2002) nos dice: “También puede afirmarse que a la entidad del beneficiario se le exige una conducta especialmente diligente. En este caso, lo que se reclama de la entidad de crédito que recibe la transferencia es una pronta puesta a disposición del beneficiario de los fondos recibidos”.

Se concluyó que beneficiario final existe, por lo menos, desde hace un buen número de años cuando empezaron a dictarse normas relativas a la prevención del lavado de activos, narcotráfico y terrorismo y al uso ilegal de determinados servicios financieros con propósitos ilícitos. Pero también tienen el propósito de luchar contra la elusión y la evasión fiscal.

2.2.2.2.4 Consecuencias de las transferencias fallidas o deficientes

Según (Sanchez & Guilarte, 2002) nos dice: “El importe de ese reembolso está limitado en el caso de las transferencias transfronterizas hasta un total de 12.500 euros. El reembolso estará compuesto por el importe de la transferencia, más el de los gastos que el ordenante hubiere abonado y el correspondiente interés legal⁹². El reembolso deberá tener como presupuesto una solicitud formal del ordenante que, como es lógico, solo podrá presentarse una vez que se hubiere agotado el plazo convencional o normativo previsto para la ejecución de la transferencia”.

Se concluyó que El reembolso estará compuesto por el importe de la transferencia, más el de los gastos que el ordenante hubiere abonado y el correspondiente interés legal.

2.2.2.3 Documentos bancarios

Según (Ruelas & Espillico, 2010) nos dice: “Son los comprobantes que utilizan los bancos comerciales en las que se dejan constancia de las operaciones que se realiza”.

Se concluyó que es uno de los instrumentos con los cuales se moviliza la mayor cantidad de dinero en un país, por medio del cual una persona, tiene derecho a disponer de la provisión de fondos que tiene en cuenta corriente bancaria, bien a favor de sí mismo o de un tercero.

2.2.2.3.1 Cheque

Según (Ochoa, 2017) nos dice: “Es un título valor, por el que un banco o entidad de crédito se obliga el pago de una determinada cantidad, por orden de uno de sus clientes y con cargo a su cuenta bancaria”.

Se concluyó que Un cheque es un documento por el cual una persona solicita a su banco que pague una determinada suma a otra persona o empresa.

2.2.2.3.2 Transferencias

Según (Ochoa, 2017) nos dice: “Es una de las modalidades que ofrecen las entidades bancarias y de crédito, para la movilización de fondos que se tienen depósitos en las respectivas cuentas corrientes. Es decir, la realización de una transferencia, equivale al reintegro de una cantidad de dinero de la cuenta corriente de una primera persona y al ingreso en la cuenta del destinatario, tenga este último en la misma entidad que la persona, en una entidad distinta, en la misma ciudad, o en otra ciudad”.

Se concluyó que transferencias Económicas en el ámbito de la contabilidad, el derecho financiero y otros afines: Son aquellos traslados que se otorgan exclusivamente a unidades productoras de bienes y servicios para la venta, con la finalidad de fomentar.

2.2.2.3.3 Las tarjetas bancarias

Según (Ochoa, 2017) nos dice: “Es un medio de pago aparecido no hace muchos años, que ha alcanzado un elevadísimo grado de utilización, por lo que las distintas entidades bancarias y de crédito han comenzado a apostar por este instrumento, pensando para poder prescindir del dinero en efectivo en el desenvolvimiento diario”.

Se concluyó que es una tarjeta que sirve para utilizar los fondos depositados en la cuenta corriente o de ahorro a la que está asociada.

2.2.2.3.4 Órdenes de pago

Según (Ochoa, 2017) nos dice: “Las órdenes de pago en el fondo son iguales a los giros, pero difieren en la forma, porque no se extienden en cheque, sino precisamente como una orden, en forma de carta (carta – orden) mediante la cual el banco emisor ordena a otro banco, corresponsal”.

Se concluyó una orden de pago es la que hace una persona física o jurídica (ordenante) a su entidad bancaria, para que inmediatamente ponga a disposición de un tercero.

2.2.2.3.5 Conciliación bancaria

Según (Ochoa, 2017) nos dice: “Por constituir una de las actividades financieras más importantes el sistema de cuentas de corrientes, nos permite comentar detalles relativos a esta operación bancaria. La conformidad recíproca entre banco y su cliente de las operaciones ejecutadas del mes. Es un proceso que permite confrontar y conciliar los valores que la empresa tiene registrados, de una cuenta corriente, con los valores que el banco suministra por medio del extracto bancario”.

Se concluyó que la conciliación bancaria es una comparación que se hace entre los apuntes contables que lleva una empresa de su cuenta corriente (o cuenta de bancos) y los ajustes que el propio banco realiza sobre la misma cuenta.

2.3 Definiciones de Términos Básicos

Middleware. según (Fernández, 2008) nos dice: “Middleware es software que se sitúa entre un sistema operativo y las aplicaciones que se ejecutan en él. Básicamente, funciona como una capa de traducción oculta para permitir la comunicación y la administración de datos en aplicaciones distribuidas”.

Middleware Orientado a Mensajes (MOM). Según (Gorbea & Madera, 2017) nos dice: “MOM es una infraestructura de software o hardware de soporte envío y recepción de mensajes entre sistemas distribuidos. El middleware crea una capa de comunicaciones distribuida que aísla el desarrollador de la aplicación de los detalles de los diferentes sistemas operativos e interfaces de red”.

IBM WebSphere MQ. Según (Gorbea & Madera, 2017) nos dice: “Es mensajería para aplicaciones. Envía mensajes a través de redes de diversos componentes. La aplicación se conecta a WebSphere MQ para enviar o recibir un mensaje. WebSphere MQ gestiona los diferentes procesadores, sistemas operativos, subsistemas y protocolos de comunicación que encuentra al transferir el mensaje. Si una conexión o un procesador no está disponible temporalmente, WebSphere MQ pone en cola el mensaje y lo reenvía cuando la conexión vuelve a estar en línea”.

Apache Kafka. Según (González, 2002) nos indica: “Apache Kafka es una plataforma distribuida de transmisión de datos que permite publicar, almacenar y procesar flujos de registros, y suscribirse a ellos, en tiempo real. Está diseñada para manejar flujos de datos de varias fuentes y distribuirlos a los diversos usuarios. En resumen, transfiere cantidades enormes de datos, no solo desde el punto A hasta el B, sino también del punto A al Z y a cualquier otro lugar que necesite, y todo al mismo tiempo”.

Continuidad del Negocio. Según (Ochoa, 2017) nos dice: “Un plan de continuidad del negocio (o sus siglas en inglés BCP, por Business Continuity Plan) es un plan logístico para la práctica de cómo una organización debe recuperar y restaurar sus funciones críticas parcial o totalmente interrumpidas dentro de un tiempo predeterminado después de una interrupción no deseada o desastre”.

Variable. Según (Sampieri, 2010) nos dice: “Las variables en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas, con frecuencia utilizando métodos estadísticos, y se establece una serie de conclusiones respecto de las hipótesis”.

Disponibilidad. Según (Castillo & Paniora, 2012) nos dice: “La capacidad de garantizar que tanto el sistema como los datos van a estar disponibles al usuario en todo momento”.

Escalabilidad. Según (Ochoa, 2017) nos dice: “Es la propiedad deseable de un sistema, una red o un proceso, que indica su habilidad para reaccionar y adaptarse sin perder calidad, o bien manejar el crecimiento continuo de trabajo de manera fluida, o bien para estar preparado para hacerse más grande sin perder calidad en los servicios ofrecidos”.

Multiplataforma. Según (González, 2002) nos dice: “Es un atributo conferido a programas informáticos o métodos y conceptos de cómputo que son implementados, y operan internamente en múltiples plataformas informáticas.

Portabilidad. Según (Ochoa, 2017) nos dice: “Es la característica que posee un software para ejecutarse en diferentes plataformas es decir la portabilidad se refiere exclusivamente a la propiedad que posee un software que le permite ser ejecutado en diferentes plataformas y/o sistemas operativos”.

Flexibilidad. Según (Taylor, 2012) nos dice: “La flexibilidad es la capacidad del software para agregar / modificar / quitar funcionalidad sin dañar el sistema actual”.

Reusabilidad. Según (Sanchez & Guilarte, 2002) nos dice: “Hace referencia a poder volver a usar parte de dicho software en otro proyecto”.

Seguridad. Según (Taylor, 2012) nos dice: “Es el área relacionada con la informática y la telemática que se enfoca en la protección de la infraestructura computacional y todo lo relacionado con esta y, especialmente, la información contenida en una computadora o circulante a través de las redes de computadoras. Para ello existen una serie de estándares, protocolos, métodos, reglas, herramientas y leyes concebidas para minimizar los posibles riesgos a la infraestructura o a la información”.

Integridad. Según (Bermeo & Campoverde, 2019) nos dice: “Es la capacidad de garantizar que los datos no han sido modificados desde su creación sin autorización. La información que disponemos es válida y consistente. Este objetivo es muy importante cuando estamos realizando trámites bancarios por Internet. Se deberá garantizar que ningún intruso pueda capturar y modificar los datos en tránsito”.

III. METODOS Y MATERIALES

3.1 Hipótesis de la investigación

3.1.1 Hipótesis general

Existe relación directa y significativa entre el Análisis, evaluación y propuesta de un Middleware orientado a mensajes de alta disponibilidad para asegurar la continuidad del negocio en la transacción bancaria entre las instituciones públicas y privadas 2020.

3.1.2 Hipótesis específicas

Existe relación significativa entre el Middleware orientado a mensajes que esté disponible las 24 horas del día por los 7 días de la semana.

Existe relación significativa entre el Middleware orientado a mensajes que se pueda integrar con cualquier solución de software.

Existe relación significativa entre el uso de las Transacciones bancarias que no se puedan alterar.

Existe relación significativa entre las Transacciones bancarias que se ejecuten según los requerimientos y tiempos establecidos.

3.2 Variables de estudio

3.2.1 Definición conceptual

Variable independiente: Análisis, evaluación y propuesta de un Middleware

Según (Rodas & Zambrano, 2018) nos dice: "Middleware Orocos (Open Robot Control Software), es un framework de software en código abierto y desarrollado en C++, para la implementación de algoritmos basados en componentes para aplicaciones en sistemas de automatización y robótica".

Variable dependiente: Transacciones bancarias

Según (Buch & Jordán, 2019) define que, “Las transacciones bancarias se realizan en su mayor parte sobre redes de conmutación de paquetes X.25. Este tipo de redes se consideran suficientemente seguras por estar controladas por operadores autorizados y no por presentar medidas de seguridad basada en técnicas criptográficas, autenticación segura o integridad de la información”.

3.3 Operacionalización de las variables

VARIABLES	DIMENSION	INDICADORES	ESCALA MEDICION	INSTRUMENTO
VARIABLES INDEPENDIENTE I. ANÁLISIS, EVALUACIÓN Y PROPUESTA DE UN MIDDLEWARE	I.1 Middleware orientado a mensajes que esté disponible las 24 horas del día por los 7 días de la semana.	Disponible	1.- ¿El Middleware orientado a mensajes está disponible diariamente?	LIKERT
		Escalabilidad	2.- ¿El Middleware orientado a mensajes está disponible para las aplicaciones las 24 horas del día?	LIKERT
		Multiplataforma	3.- ¿El Middleware orientado a mensajes está disponible aun cuando el servidor de aplicaciones se encuentra en mantenimiento?	LIKERT
			4.- ¿La contingencia del Middleware orientado a mensajes se activa ante una caída del Middleware orientado a mensajes principal?	LIKERT
			5.- ¿El Middleware orientado a mensajes soporta las transacciones bancarias durante el día?	LIKERT
			6.- ¿El Middleware orientado a mensajes soporta el aumento de transacciones bancarias por campañas?	LIKERT
			7.- ¿El Middleware orientado a mensajes soporta las transacciones bancarias al integrarse nuevas entidades financieras?	LIKERT
			8.- ¿El Middleware orientado a mensajes soporta las transacciones bancarias al crear nuevos canales para realizar los pagos?	LIKERT
	I.2 Middleware orientado a mensajes que se pueda instalar en cualquier sistema operativo base.	Portabilidad	9.- ¿El Middleware orientado a mensajes se pudo instalar en los diferentes sistemas operativos que maneja la entidad pública?	LIKERT
		Flexibilidad	10.- ¿El Middleware orientado a mensajes reconoce los mismos comandos en los diferentes sistemas operativos?	LIKERT
			11.- ¿El Middleware orientado a mensajes es de fácil monitoreo en los diferentes sistemas operativos que se encuentra instalada?	LIKERT
			12.- ¿El Middleware orientado a mensajes es de fácil administración independiente del sistema operativo donde se encuentre instalado?	LIKERT
			13.- ¿El Middleware orientado a mensajes puede ejecutarse en cualquier sistema base?	LIKERT
			14.- ¿El Middleware orientado a mensajes puede migrarse a cualquier sistema base?	LIKERT
			15.- ¿El Middleware orientado a mensajes puede ejecutarse en cualquier servidor físico?	LIKERT
			16.- ¿El Middleware orientado a mensajes puede ejecutarse en cualquier servidor virtual?	LIKERT
	I.3 Middleware orientado a mensajes que se pueda integrar con cualquier solución de software.	Reusabilidad	17.- ¿El Middleware orientado a mensajes pudo integrarse a las diferentes transacciones de la entidad pública?	LIKERT
			18.- ¿El Middleware orientado a mensajes pudo integrarse a los servidores de aplicaciones WL con la que trabaja la entidad pública?	LIKERT
19.- ¿El Middleware orientado a mensajes pudo integrarse con la nueva plataforma de micro servicios?			LIKERT	
20.- ¿El Middleware orientado a mensajes puede integrarse con nuevo rubro de negocio de la entidad pública?			LIKERT	
21.- ¿El Middleware orientado a mensajes puede utilizarse en las transacciones bancarias de las diferentes entidades financieras?			LIKERT	
22.- ¿El Middleware orientado a mensajes se puede utilizar para los diferentes servidores de aplicaciones?			LIKERT	
23.- ¿El Middleware orientado a mensajes puede utilizarse para la comunicación entre distintas versiones?			LIKERT	
24.- ¿El Middleware orientado a mensajes puede utilizarse entre las diferentes soluciones que integran el flujo?			LIKERT	
VARIABLES DEPENDIENTE D. TRANSACCIONES BANCARIAS	D.1 Transacciones bancarias que no se puedan alterar	Seguridad	1.- ¿Las transacciones bancarias han sufrido algún tipo de ataque?	LIKERT
		Integridad	2.- ¿Las transacciones bancarias pueden ser extraídas por algún agente externo?	LIKERT
		Fiabilidad	3.- ¿Las transacciones bancarias se encuentran cifradas?	LIKERT
			4.- ¿Las transacciones bancarias usan una red privada?	LIKERT
			5.- ¿Las transacciones bancarias tienen pérdidas de información?	LIKERT
			6.- ¿Las transacciones bancarias han sufrido alteración de la información?	LIKERT
			7.- ¿Las transacciones bancarias han recibido respuesta de su procesamiento?	LIKERT
			8.- ¿Las transacciones bancarias han llegado a la entidad financiera de destino?	LIKERT
	D.2 Transacciones bancarias sin errores y sin fallas.	Conectividad	9.- ¿Las transacciones bancarias presentan fallos?	LIKERT
			10.- ¿Las transacciones bancarias logran terminar su flujo?	LIKERT
			11.- ¿Las transacciones bancarias pierden datos?	LIKERT
			12.- ¿Las transacciones bancarias son fiables?	LIKERT
13.- ¿Las transacciones bancarias muestran error por conexión?			LIKERT	
14.- ¿Las transacciones bancarias pueden ejecutarse en simultáneo?			LIKERT	
D.3 Transacciones bancarias que se ejecuten según los requerimientos y tiempos establecidos.	Eficiencia	15.- ¿Las transacciones bancarias al no ser procesadas por la conectividad se extorman?	LIKERT	
		Interoperabilidad	17.- ¿Las transacciones bancarias tienen un tiempo de respuesta que está dentro del parámetro establecido 20 segundos?	LIKERT
			18.- ¿Las transacciones bancarias no utilizan muchos recursos?	LIKERT
			19.- ¿Las transacciones bancarias tienen alta disponibilidad?	LIKERT
		20.- ¿Las transacciones bancarias tienen un alto rendimiento?	LIKERT	
		21.- ¿Las transacciones bancarias intercambian bien su información?	LIKERT	
		22.- ¿Las transacciones bancarias manejan de 2 a más sistemas?	LIKERT	
		23.- ¿Las transacciones bancarias cumplen con obtener beneficios mutuos?	LIKERT	
		24.- ¿Las transacciones bancarias comparten datos entre sus respectivos sistemas de TIC?	LIKERT	

ENCUESTA

3.4 Diseño de la investigación

3.4.1 Tipo de investigación

La presente investigación tiene por objetivo Establecer la relación entre el Análisis, evaluación y propuesta de un Middleware orientado a mensajes de alta disponibilidad para asegurar la continuidad del negocio en la transacción bancaria entre las instituciones públicas y privadas 2020, y así determinar la causa y el efecto de dicha relación, para ello se está utilizando el tipo de investigación descriptivo.

Tal como lo afirma (Niño, 2011) Nos dice: “Su propósito es describir la realidad objeto de estudio, un aspecto de ella, sus partes, sus clases, sus categorías o las relaciones que se pueden establecer entre varios objetos, con el fin de esclarecer una verdad, corroborar un enunciado o comprobar una hipótesis.”.

3.4.2 Método de Investigación

El método de investigación será es cuantitativa, esta metodología cuantitativa utiliza la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis establecidas previamente, y confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente el uso de estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento en una población.

Según el autor (Sarduy, 2007) Nos dice: “La investigación cuantitativa se dedica a recoger, procesar y analizar datos cuantitativos o numéricos sobre variables previamente determinadas”.

3.4.3 Diseño de la Investigación

NO-EXPERIMENTAL

Acorde a lo expuesto por el autor (Kerlinger & Lee, 2002) nos dicen: “que la investigación no experimental es la búsqueda empírica y sistemática en la que el

científico no posee control directo de las variables independientes, debido a que sus manifestaciones ya han ocurrido o a que son inherentemente no manipulables”.

3.5 Población y muestra de estudio

3.5.1 Población

Generalmente a las investigaciones poseen un conjunto de objetos, documentos o individuos a ser estudiados.

A continuación, (Del Cid, Méndez, & Sandoval, 2011) nos dice: “Se habla de población o universo cuando se refiere a la totalidad, tanto de los sujetos seleccionados como del objeto de estudio” (p 88).

En consecuencia, el presente documento se desarrolla considerando como población al total de 300 trabajadores del área de infraestructura tecnológica 2020.

3.5.2 Muestra

Una vez conocida la población que se desea someter a estudio y cuando esta, por su tamaño no es posible considerarla en su totalidad para la aplicación de instrumentos de investigación; nace la necesidad de establecer una muestra. Esta muestra se eligió al azar, de los cuales se tomaron a 30 operadores del área de monitoreo 2020, se ha elegido de una manera aleatoria y ubicados estratégicamente en la misma unidad de la institución, donde habitualmente se encuentran los trabajadores administrativos de las instituciones públicas.

A continuación, (Del Cid, Méndez, & Sandoval, 2011) nos indica: “La muestra es la parte o fracción representativa de un conjunto de una población, universo o colectivo, que ha sido obtenida con el fin de investigar ciertas características del mismo” (p 89).

En consecuencia, los resultados obtenidos pueden ser generalizados al resto de la población, no obstante, en el presente estudio dado al tamaño de la población no es necesario aplicar una fórmula para la determinación de la muestra; por lo que se entrevistará.

Es por ello que el tipo de muestreo recomendado para el levantamiento de información es el Pre probabilístico.

3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.6.1 Técnicas de recolección de datos

En definitiva, es de particular importancia otorgar y no olvidar el valor que tienen las técnicas y los instrumentos que se emplearán en una investigación.

Asimismo, las técnicas aplicadas para el desarrollo del presente estudio fueron la entrevista y análisis documental, para el levantamiento de información de campo se utilizó el instrumento de investigación llamado entrevista y encuestas participante con preguntas abiertas y para la documental fue necesario aplicar un sistema de información y mostrar su influencia en la entidad.

Según el autor (Niño, 2011) Nos dice: “Para estos propósitos, se recomienda seguir alguna de las técnicas de registro de información, adecuándola al procedimiento o instrumento aplicado, pues el registro varía si se trata de observación, encuesta o entrevista, por ejemplo.”.

Con la finalidad de recolectar datos disponemos de una gran variedad de instrumentos o técnicas, tanto cuantitativas como cualitativas, es por ello que en un mismo estudio podemos utilizar ambos tipos.

3.6.2 Instrumentos de recolección de datos

Se utilizó las entrevistas según autor:

Entrevista:

Conforme a lo expuesto por (Díaz, Torruco, Martínez, & Varela, 2013) nos dice: “La entrevista es una técnica muy útil para la recolección de datos en la investigación cualitativa; se define como un diálogo que propone un propósito específico, en lugar de simplemente hablar de hechos”.

Encuesta:

Conforme a lo expuesto por (Del Cid, Méndez, & Sandoval, 2011) nos indica: “Los investigadores a menudo se refieren a las encuestas como técnicas de recopilación de información. El autor de este capítulo está de acuerdo con el concepto de Cea: en cierto sentido, la investigación no es solo una técnica, sino una aplicación de procedimientos estandarizados. Para su aplicación utiliza diferentes técnicas como cuestionarios y / o entrevistas.”.

Sin embargo, esto permite al encuestador abordar una gran cantidad de personas en poco tiempo. Es decir, la encuesta oral se caracteriza por ser poco profunda, pero de gran alcance.

3.7 Validación y confiabilidad del instrumento

3.7.1 Validez del Instrumento

Tabla 1: Validación de expertos

Mgtr. Edmundo Barrantes Ríos	Experto Metodólogo
Mgtr. Christian Ovalle Paulino	Experto Metodólogo

Fuente: Elaboración propia

3.7.2 Confiabilidad del Instrumento por Alfa de Cron Bach

Tabla 2: *Variable independiente confiabilidad*

ESTADÍSTICOS DE FIABILIDAD DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE: ANÁLISIS, EVALUACIÓN Y PROPUESTA DE UN MIDDLEWARE		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
84,8%	85.8%	24

Fuente: Elaboración propia en SPSS

Existe muy buena consistencia interna entre los ítems del instrumento por tanto existe muy buena confiabilidad elaborado para el recojo de la información de la presente tesis, de la variable independiente análisis, evaluación y propuesta de un middleware es de 85,8%.

Tabla 3: *Variables dependiente confiabilidad*

ESTADÍSTICOS DE FIABILIDAD DE LA VARIABLE DEPENDIENTE: TRANSACCIONES BANCARIAS		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
86,3%	87.1%	24

Fuente: Elaboración propia en SPSS

Existe muy buena consistencia interna entre los ítems del instrumento por tanto existe muy buena confiabilidad elaborado para el recojo de la información de la presente tesis, de la variable dependiente la transacción bancaria es de 87,1%.

3.8 Métodos de análisis de datos

Aquí, la información se tabulará a partir de los datos obtenidos. Cuando hablamos de procesamiento de datos, nos referimos a los métodos estadísticos utilizados y los procedimientos específicos utilizados para procesar los datos recopilados.

En nuestro ejemplo, usaremos Minitab. Es en este sentido que Minitab ha contribuido al desarrollo de métodos de investigación científica cuantitativa y toda la investigación, y tiene estrechos vínculos con el mundo académico y la sociedad civil.

Además de las actividades habituales de investigación, docencia y producción de conocimiento. Minitab le permite crear fácilmente archivos de datos de manera estructurada y también puede organizar bases de datos que se pueden analizar mediante diversas técnicas estadísticas.

Aunque existen otros programas, como (Microsoft Excel) para organizar datos y crear archivos electrónicos. Minitab le permite capturar y analizar datos sin depender de otros programas.

Por otro lado, también es posible transformar un banco de datos creado en Microsoft Excel e una base de datos Minitab.

3.9 Desarrollo de la propuesta de valor

El presente análisis, evaluación y propuesta de un middleware orientado a mensajes de alta disponibilidad para asegurar la continuidad del negocio en las transacciones bancarias entre las instituciones públicas y privadas, lima 2020, es una inversión muy importante a mediano y largo plazo, la cual busca diversas soluciones para la comunicación entre las empresas públicas y privadas, dichas soluciones son conocidas en forma global como middleware orientados a mensajes, las cuales están diseñados para el intercambio de mensajes entre procesos de forma asíncrona y síncrona.

De esta forma, las aplicaciones de cada institución únicamente se encargan de “colocar” y “sacar” mensajes de las colas, no se conectan directamente entre ellas si no es que utiliza como intermediario el middleware orientado a mensajes.

Cualquier entidad puede participar en el intercambio de información en cualquier momento, por lo que no necesariamente se requiere respuesta.

3.10 Aspectos éticos

Para el desarrollo de la presente investigación se ha considerado los procedimientos adecuados, respetando los principios de ética para iniciar y concluir los procedimientos según el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Privada Telesup.

El presente Trabajo de investigación está relacionado al análisis, evaluación y propuesta de un middleware orientado a mensajes de alta disponibilidad para asegurar la continuidad del negocio en las transacciones bancarias entre las instituciones públicas y privadas, lima 2020, ha sido elaborado por los suscritos dentro de los estándares existentes y permitidos en el campo de la Investigación Científica.

La información, registros y datos incluidos en el trabajo de investigación son confiables. Porque para no cometer errores éticos, como plagio, manipulación de datos, no citar fuentes bibliográficas, etc., se considera fundamentalmente todo, desde la introducción del proyecto hasta el soporte del trabajo.

IV. RESULTADOS

4.1 Nivel Descriptivo

4.1.1 MOM: Middleware orientado a mensajes - (IBM WebSphere MQ)

Se puede observar el resultado del cuestionario MOM: Middleware orientado a mensajes realizado a los usuarios, donde el 23% (162) dijeron Deficiente, el 21%(148) dijeron Malo, el 56%(402) dijeron Regular, el 1%(8) dijeron Bueno, el 0%(0) dijeron Muy Bueno y el 0%(0) dijeron Excelente.

Tabla 4: MOM - Middleware orientado a mensajes

Valor	Nivel	Frecuencia	Porcentaje
1	Deficiente	162	23%
2	Malo	148	21%
3	Regular	402	56%
4	Bueno	8	1%
5	Muy bueno	0	0%
6	Excelente	0	0%
Total		720	100%

Fuente: Elaboración de autor propio

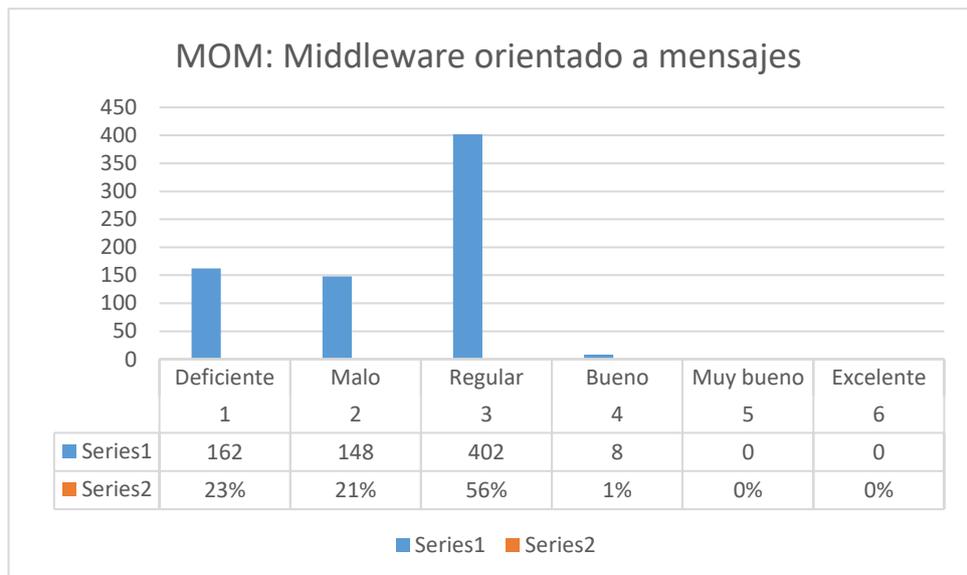


Figura 5: MOM - Middleware orientado a mensajes

Fuente: Elaboración de autor propio

4.1.1.1 Disponible

Se puede observar el resultado del cuestionario a lo Disponible realizado a los usuarios, donde el 25% (30) dijeron Deficiente, el 18%(22) dijeron Malo, el 57%(68) dijeron Regular, el 0%(0) dijeron Bueno, el 0%(0) dijeron Muy Bueno y el 0%(0) dijeron Excelente.

Tabla 5: Disponible

Valor	Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Puntaje
1	Deficiente	30	25%	30
2	Malo	22	18%	44
3	Regular	68	57%	204
4	Bueno	0	0%	0
5	Muy bueno	0	0%	0
6	Excelente	0	0%	0
	Total	120	100%	278

Fuente: Elaboración de autor propio

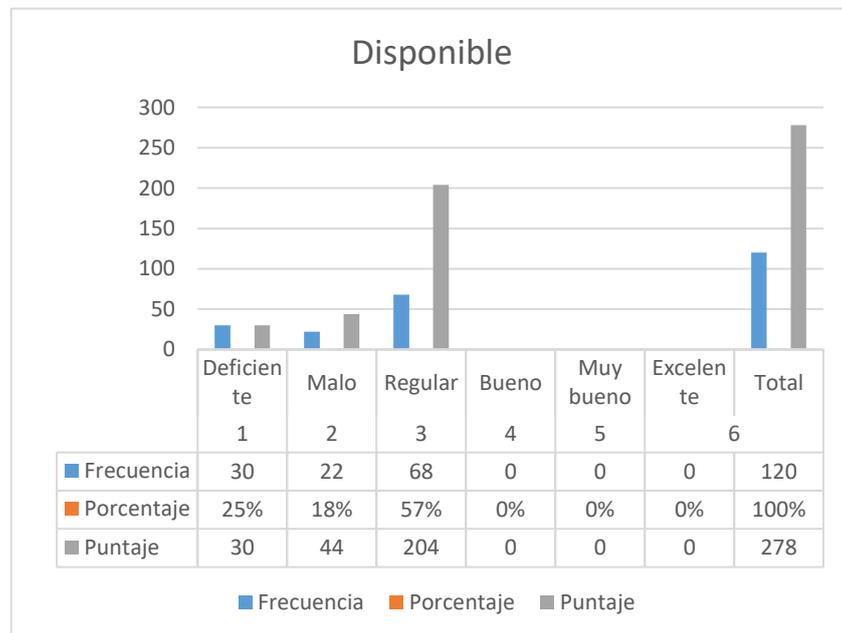


Figura 6: Disponible

Fuente: Elaboración de autor propio

4.1.1.2 Escalabilidad

Se puede observar el resultado del cuestionario de la Escalabilidad realizado a los usuarios, donde el 18% (21) dijeron Deficiente, el 18%(21) dijeron Malo, el 63%(76) dijeron Regular, el 2%(2) dijeron Bueno, el 0%(0) dijeron Muy Bueno y el 0%(0) dijeron Excelente.

Tabla 6: Escalabilidad

Valor	Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Puntaje
1	Deficiente	37	31%	37
2	Malo	30	25%	60
3	Regular	53	44%	159
4	Bueno	0	0%	0
5	Muy bueno	0	0%	0
6	Excelente	0	0%	0
Total		120	100%	256

Fuente: Elaboración de autor propio

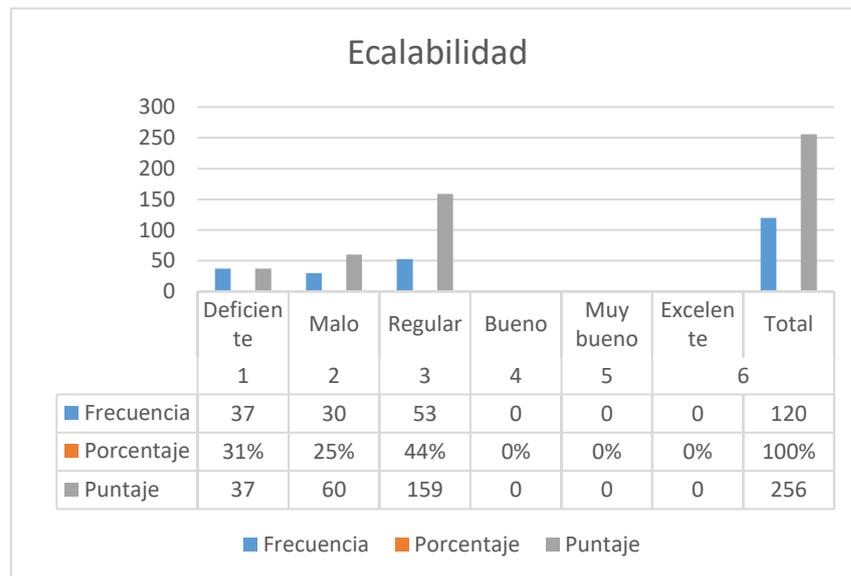


Figura 7: Escalabilidad

Fuente: Elaboración de autor propio

4.1.1.3 Multiplataforma

Se puede observar el resultado del cuestionario de la Multiplataforma realizado a los usuarios, donde el 18% (21) dijeron Deficiente, el 18%(21) dijeron Malo, el 63%(76) dijeron Regular, el 2%(2) dijeron Bueno, el 0%(0) dijeron Muy Bueno y el 0%(0) dijeron Excelente.

Tabla 7: Multiplataforma

Valor	Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Puntaje
1	Deficiente	21	18%	42
2	Malo	21	18%	228
3	Regular	76	63%	8
4	Bueno	2	2%	0
5	Muy bueno	0	0%	0
6	Excelente	0	0%	0
Total		120	100%	278

Fuente: Elaboración de autor propio

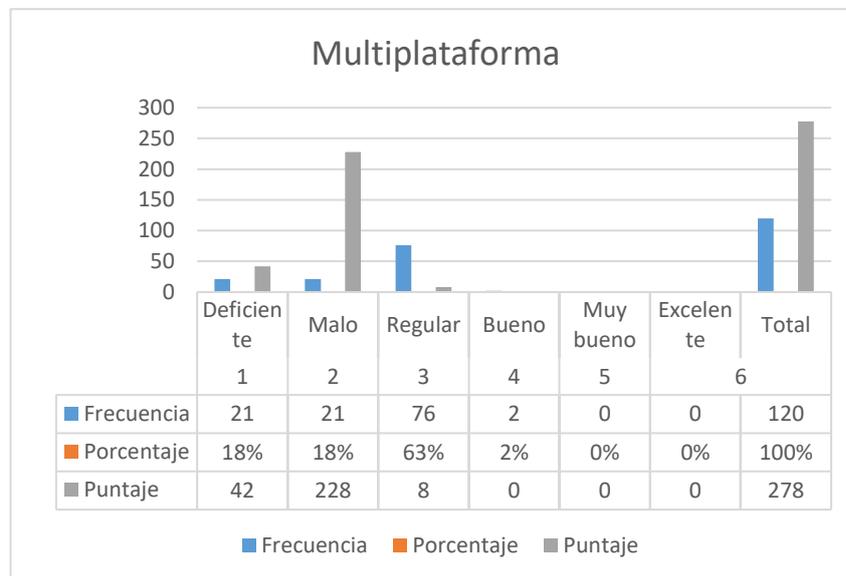


Figura 8: Multiplataforma
Fuente: Elaboración de autor propio

4.1.1.4 Portabilidad

Se puede observar el resultado del cuestionario de la Portabilidad realizado a los usuarios, donde el 17% (20) dijeron Deficiente, el 28%(33) dijeron Malo, el 53%(63) dijeron Regular, el 4%(3) dijeron Bueno, el 0%(0) dijeron Muy Bueno y el 0%(0) dijeron Excelente.

Tabla 8: Portabilidad

Valor	Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Puntaje
1	Deficiente	20	17%	20
2	Malo	33	28%	66
3	Regular	63	53%	189
4	Bueno	4	3%	16
5	Muy bueno	0	0%	0
6	Excelente	0	0%	0
	Total	120	100%	291

Fuente: Elaboración de autor propio

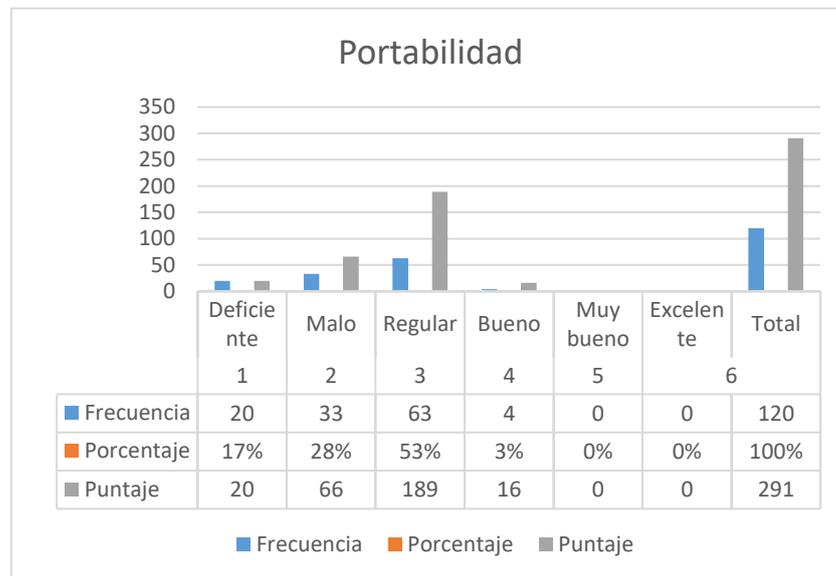


Figura 9: Portabilidad

Fuente: Elaboración de autor propio

4.1.1.5 Flexibilidad

Se puede observar el resultado del cuestionario de la Flexibilidad realizado a los usuarios, donde el 28% (33) dijeron Deficiente, el 13%(15) dijeron Malo, el 60%(72) dijeron Regular, el 0%(0) dijeron Bueno, el 0%(0) dijeron Muy Bueno y el 0%(0) dijeron Excelente.

Tabla 9: Flexibilidad

Valor	Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Puntaje
1	Deficiente	33	28%	33
2	Malo	15	13%	30
3	Regular	72	60%	216
4	Bueno	0	0%	0
5	Muy bueno	0	0%	0
6	Excelente	0	0%	0
	Total	120	100%	279

Fuente: Elaboración de autor propio

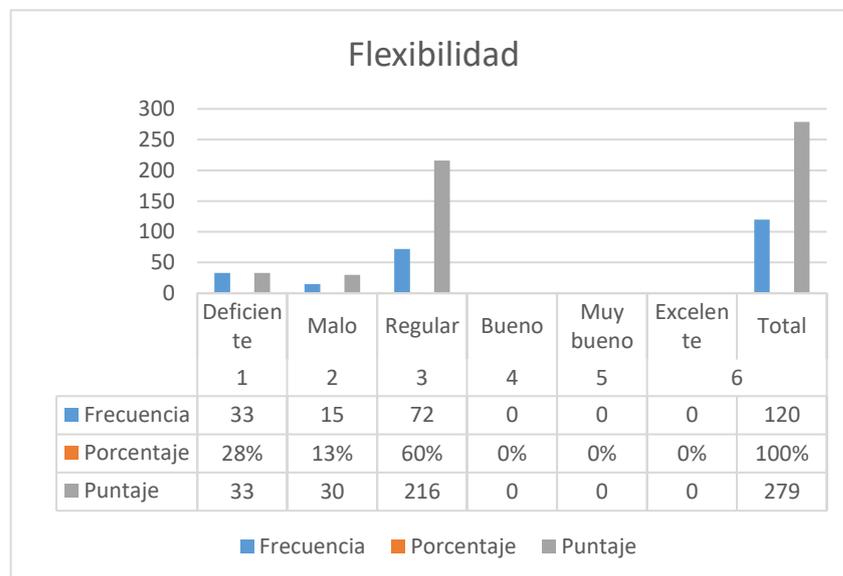


Figura 10: Flexibilidad

Fuente: Elaboración de autor propio

4.1.1.6 Reusabilidad

Se puede observar el resultado del cuestionario de la Reusabilidad realizado a los usuarios, donde el 18% (21) dijeron Deficiente, el 23%(27) dijeron Malo, el 58%(70) dijeron Regular, el 2%(2) dijeron Bueno, el 0%(0) dijeron Muy Bueno y el 0%(0) dijeron Excelente.

Tabla 10: Reusabilidad

Valor	Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Puntaje
1	Deficiente	21	18%	21
2	Malo	27	23%	54
3	Regular	70	58%	210
4	Bueno	2	2%	8
5	Muy bueno	0	0%	0
6	Excelente	0	0%	0
Total		120	100%	293

Fuente: Elaboración de autor propio

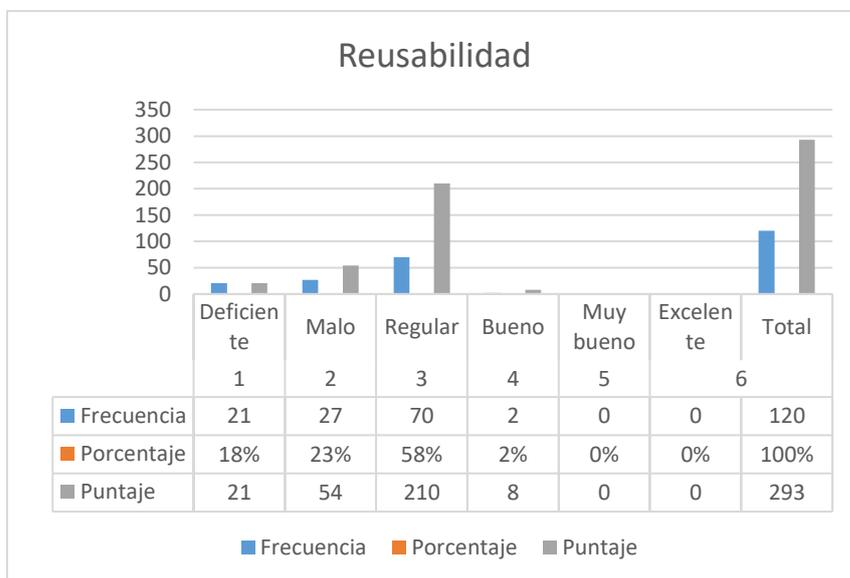


Figura 11: Reusabilidad

Fuente: Elaboración de autor propio

4.1.2 TB: Transacciones Bancarias – (IBM WebSphere MQ)

Se puede observar el resultado del cuestionario TB: Transacciones Bancarias realizado a los usuarios, donde el 22% (155) dijeron Deficiente, el 26%(189) dijeron Malo, el 52%(371) dijeron Regular, el 0%(2) dijeron Bueno, el 0%(0) dijeron Muy Bueno y el 0%(2) dijeron Excelente.

Tabla 11: TB - Transacciones Bancarias

Valor	Nivel	Frecuencia	Porcentaje
1	Deficiente	155	22%
2	Malo	189	26%
3	Regular	371	52%
4	Bueno	2	0%
5	Muy bueno	0	0%
6	Excelente	2	0%
Total		719	100%

Fuente: Elaboración de autor propio

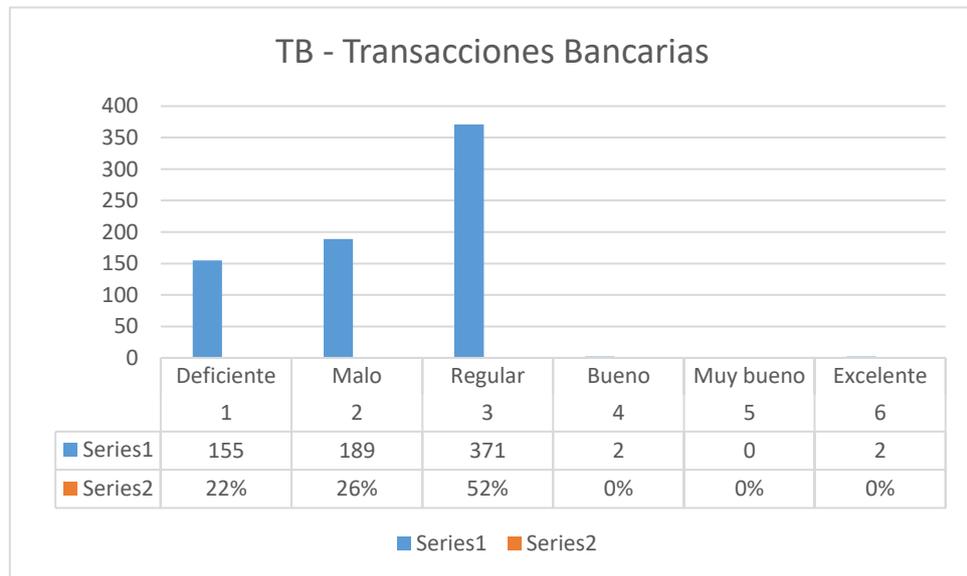


Figura 12: TB - Transacciones Bancarias

Fuente: Elaboración de autor propio

4.1.2.1 Seguridad

Se puede observar el resultado del cuestionario de la Seguridad realizado a los usuarios, donde el 27% (32) dijeron Deficiente, el 29%(34) dijeron Malo, el 43%(51) dijeron Regular, el 2%(2) dijeron Bueno, el 0%(0) dijeron Muy Bueno y el 0%(0) dijeron Excelente.

Tabla 12: Seguridad

Valor	Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Puntaje
1	Deficiente	32	27%	32
2	Malo	34	29%	68
3	Regular	51	43%	153
4	Bueno	2	2%	8
5	Muy bueno	0	0%	0
6	Excelente	0	0%	0
	Total	119	100%	261

Fuente: Elaboración de autor propio

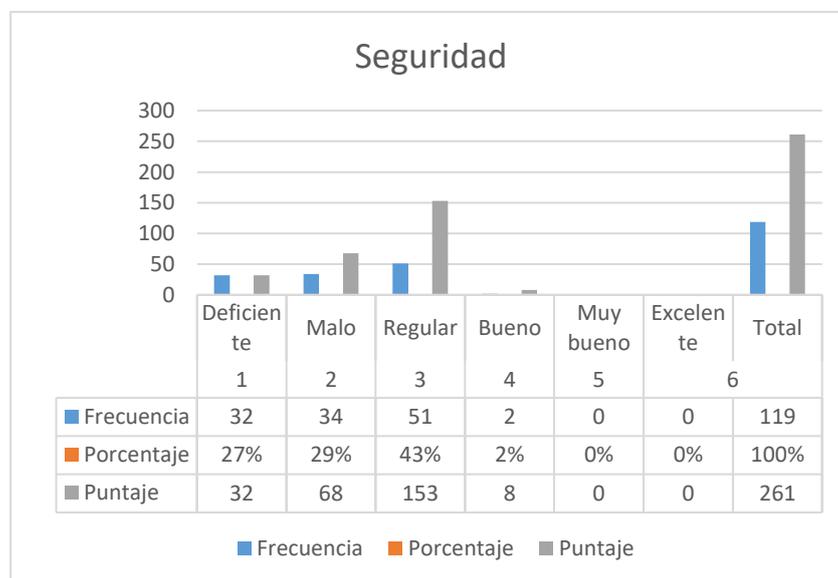


Figura 13: Seguridad

Fuente: Elaboración de autor propio

4.1.2.2 Integridad

Se puede observar el resultado del cuestionario de la Integridad realizado a los usuarios, donde el 20% (24) dijeron Deficiente, el 26%(31) dijeron Malo, el 54%(65) dijeron Regular, el 2%(2) dijeron Bueno, el 0%(0) dijeron Muy Bueno y el 0%(0) dijeron Excelente.

Tabla 13: Integridad

Valor	Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Puntaje
1	Deficiente	24	20%	24
2	Malo	31	26%	62
3	Regular	65	54%	195
4	Bueno	0	0%	0
5	Muy bueno	0	0%	0
6	Excelente	0	0%	0
	Total	120	100%	281

Fuente: Elaboración de autor propio

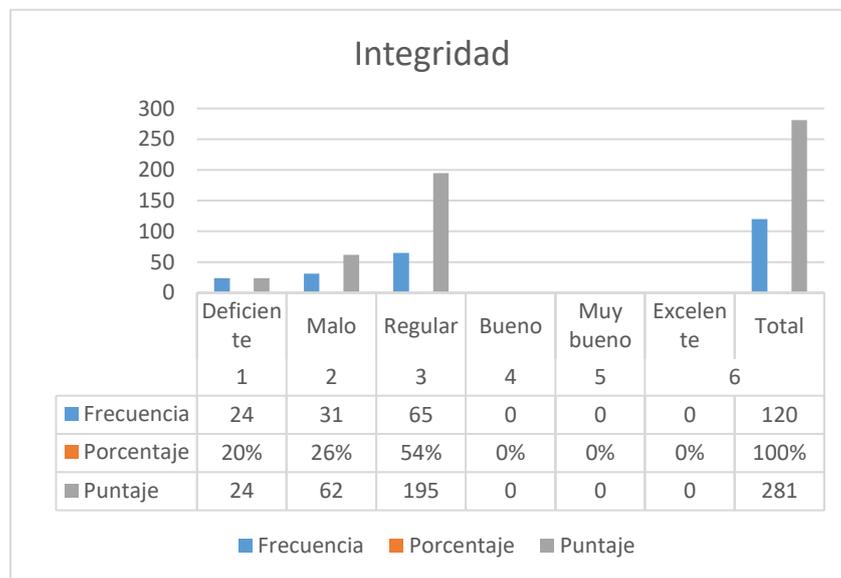


Figura 14: Integridad

Fuente: Elaboración de autor propio

4.1.2.3 Fiabilidad

Se puede observar el resultado del cuestionario de la Fiabilidad realizado a los usuarios, donde el 14% (17) dijeron Deficiente, el 32%(38) dijeron Malo, el 54%(65) dijeron Regular, el 0%(0) dijeron Bueno, el 0%(0) dijeron Muy Bueno y el 0%(0) dijeron Excelente.

Tabla 14: Fiabilidad

Valor	Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Puntaje
1	Deficiente	17	14%	17
2	Malo	38	32%	76
3	Regular	65	54%	195
4	Bueno	0	0%	0
5	Muy bueno	0	0%	0
6	Excelente	0	0%	0
Total		120	100%	288

Fuente: Elaboración de autor propio

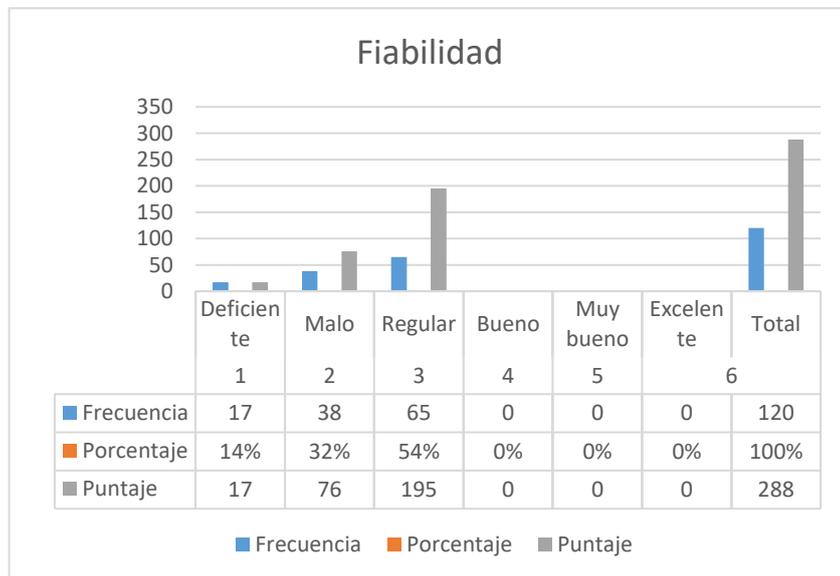


Figura 15: Fiabilidad

Fuente: Elaboración de autor propio

4.1.2.4 Conectividad

Se puede observar el resultado del cuestionario de la Conectividad realizado a los usuarios, donde el 21% (25) dijeron Deficiente, el 21%(25) dijeron Malo, el 57%(68) dijeron Regular, el 0%(0) dijeron Bueno, el 0%(0) dijeron Muy Bueno y el 2%(2) dijeron Excelente.

Tabla 15: Conectividad

Valor	Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Puntaje
1	Deficiente	25	21%	25
2	Malo	25	21%	50
3	Regular	68	57%	204
4	Bueno	0	0%	0
5	Muy bueno	0	0%	0
6	Excelente	2	2%	12
	Total	120	100%	291

Fuente: Elaboración de autor propio

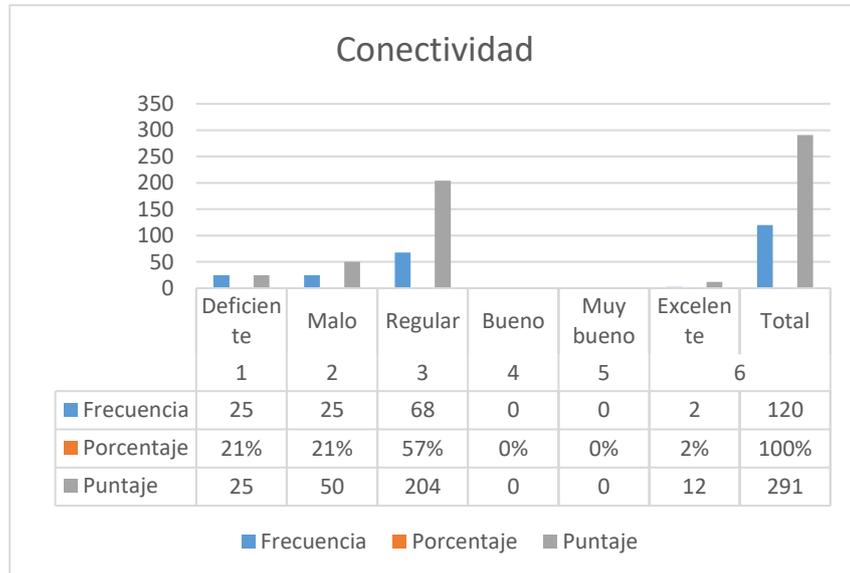


Figura 166: Conectividad

Fuente: Elaboración de autor propio

4.1.2.5 Eficiencia

Se puede observar el resultado del cuestionario de la Eficiencia realizado a los usuarios, donde el 27% (32) dijeron Deficiente, el 28%(33) dijeron Malo, el 46%(55) dijeron Regular, el 0%(0) dijeron Bueno, el 0%(0) dijeron Muy Bueno y el 0%(0) dijeron Excelente.

Tabla 156 Eficiencia

Valor	Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Puntaje
1	Deficiente	32	27%	32
2	Malo	33	28%	66
3	Regular	55	46%	165
4	Bueno	0	0%	0
5	Muy bueno	0	0%	0
6	Excelente	0	0%	0
	Total	120	100%	263

Fuente: Elaboración de autor propio

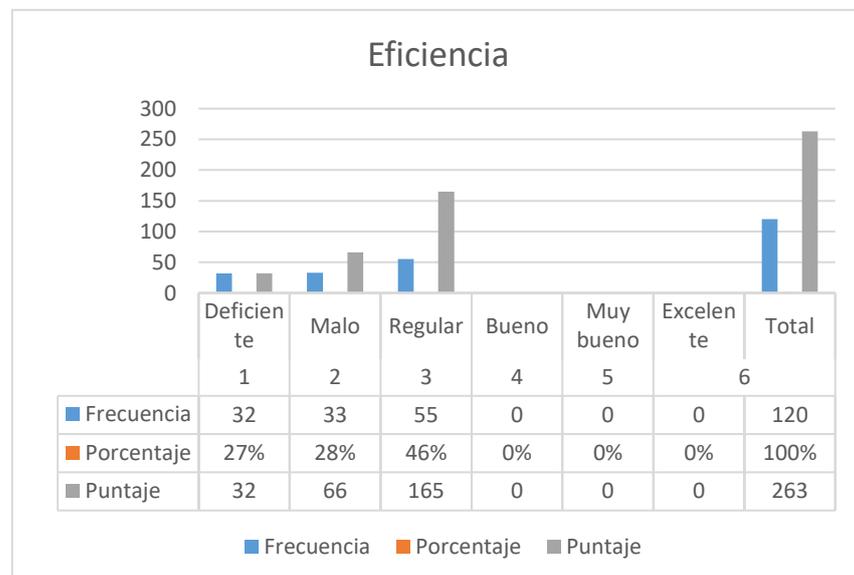


Figura 17: Eficiencia

Fuente: Elaboración de autor propio

4.1.2.6 Interoperabilidad

Se puede observar el resultado del cuestionario de la Interoperabilidad realizado a los usuarios, donde el 21% (25) dijeron Deficiente, el 23%(28) dijeron Malo, el 56%(67) dijeron Regular, el 0%(0) dijeron Bueno, el 0%(0) dijeron Muy Bueno y el 0%(0) dijeron Excelente.

Valor	Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Puntaje
1	Deficiente	25	21%	25
2	Malo	28	23%	56
3	Regular	67	56%	201
4	Bueno	0	0%	0
5	Muy bueno	0	0%	0
6	Excelente	0	0%	0
	Total	120	100%	282

Tabla 167: Interoperabilidad
Fuente: Elaboración de autor propio

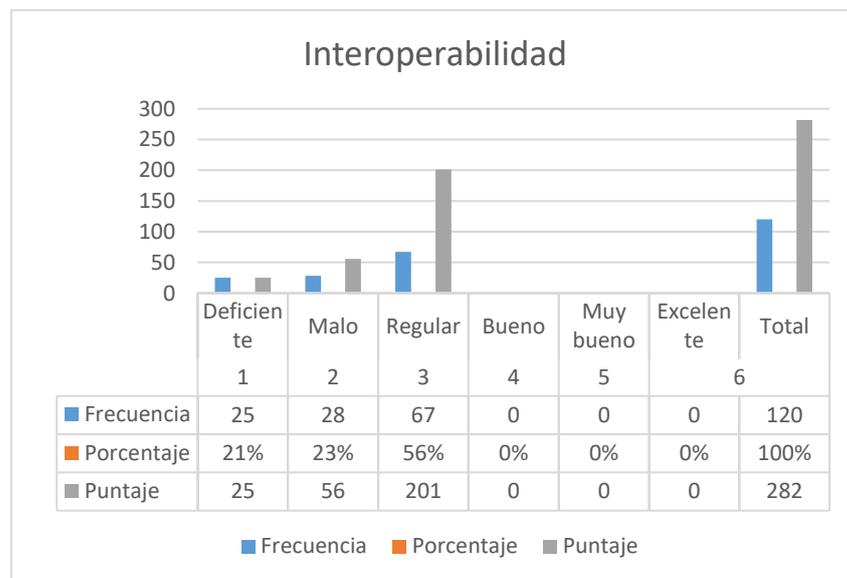


Figura 178: Interoperabilidad
Fuente: Elaboración de autor propio

4.1.3 MOM: Middleware orientado a mensajes – (Apache KAFKA)

Se puede observar el resultado del cuestionario MOM - Middleware orientado a mensajes realizado a los usuarios, donde el 0% (0) dijeron Deficiente, el 2%(11) dijeron Malo, el 23%(164) dijeron Regular, el 36%(259) dijeron Bueno, el 23%(165) dijeron Muy Bueno y el 17%(121) dijeron Excelente.

Tabla 178: MOM - Middleware orientado a mensajes

Valor	Nivel	Frecuencia	Porcentaje
1	Deficiente	0	0%
2	Malo	11	2%
3	Regular	164	23%
4	Bueno	259	36%
5	Muy bueno	165	23%
6	Excelente	121	17%
	Total	720	100%

Fuente: Elaboración de autor propio

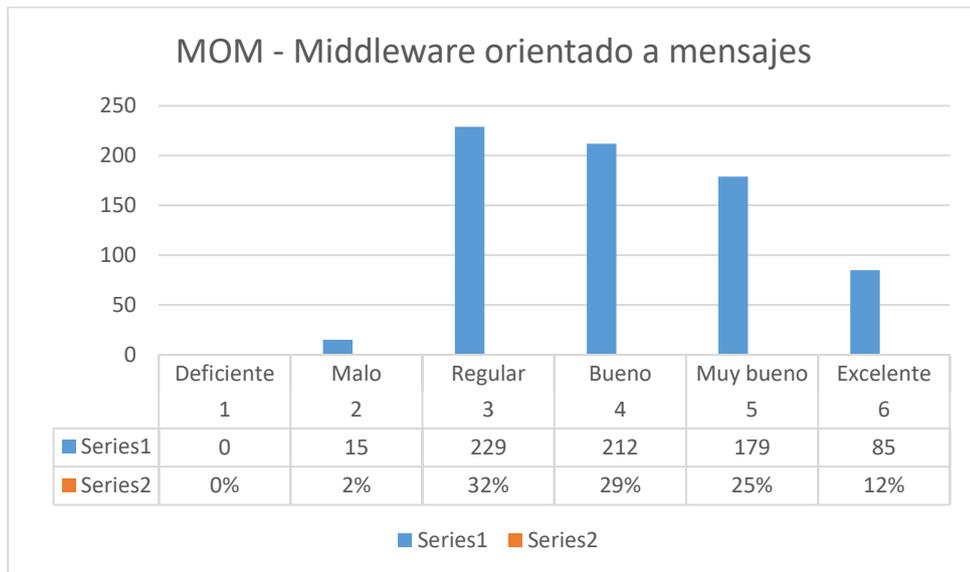


Figura 19: MOM - Middleware orientado a mensajes

Fuente: Elaboración de autor propio

4.1.3.1 Disponible

Se puede observar el resultado del cuestionario de lo Disponible realizado a los usuarios, donde el 0% (0) dijeron Deficiente, el 0%(0) dijeron Malo, el 28%(33) dijeron Regular, el 22%(26) dijeron Bueno, el 33%(39) dijeron Muy Bueno y el 18%(22) dijeron Excelente.

Tabla 189: Disponible

Valor	Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Puntaje
1	Deficiente	0	0%	0
2	Malo	1	1%	2
3	Regular	48	40%	144
4	Bueno	26	22%	104
5	Muy bueno	30	25%	150
6	Excelente	15	13%	90
	Total	120	100%	490

Fuente: Elaboración de autor propio

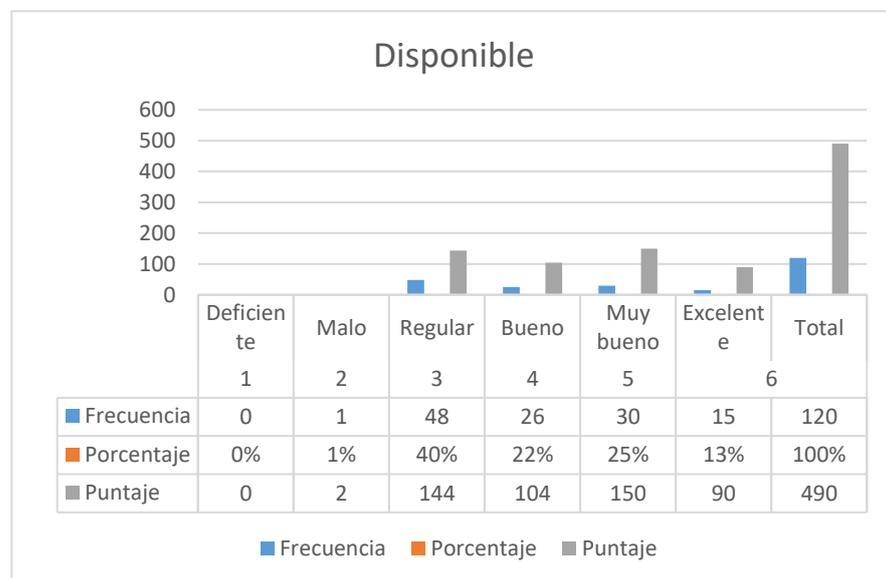


Figura 180: Disponible
Fuente: Elaboración de autor propio

4.1.3.2 Escalabilidad

Se puede observar el resultado del cuestionario de la Escalabilidad realizado a los usuarios, donde el 0% (0) dijeron Deficiente, el 3%(3) dijeron Malo, el 19%(23) dijeron Regular, el 48%(57) dijeron Bueno, el 16%(19) dijeron Muy Bueno y el 15%(18) dijeron Excelente.

Tabla 20. Escalabilidad

Valor	Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Puntaje
1	Deficiente	0	0%	0
2	Malo	1	1%	2
3	Regular	38	32%	114
4	Bueno	38	32%	152
5	Muy bueno	30	25%	150
6	Excelente	13	11%	78
	Total	120	100%	496

Fuente: Elaboración de autor propio

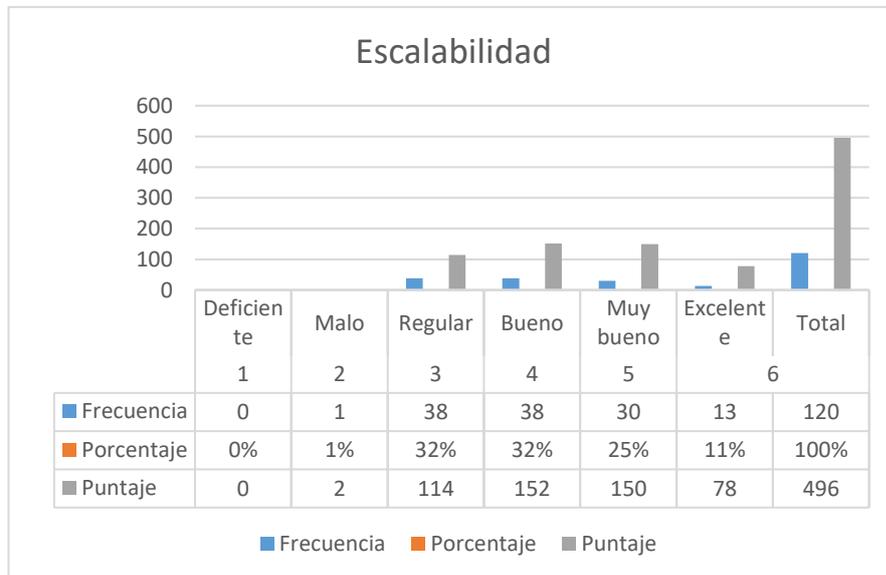


Figura 191: Escalabilidad
Fuente: Elaboración de autor propio

4.1.3.3 Multiplataforma

Se puede observar el resultado del cuestionario de la Multiplataforma realizado a los usuarios, donde el 0% (0) dijeron Deficiente, el 3%(3) dijeron Malo, el 23%(28) dijeron Regular, el 35%(42) dijeron Bueno, el 23%(27) dijeron Muy Bueno y el 17%(20) dijeron Excelente.

Tabla 191: Multiplataforma

Valor	Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Puntaje
1	Deficiente	0	0%	0
2	Malo	2	2%	4
3	Regular	38	32%	114
4	Bueno	36	30%	144
5	Muy bueno	31	26%	155
6	Excelente	13	11%	78
	Total	120	100%	495

Fuente: Elaboración de autor propio

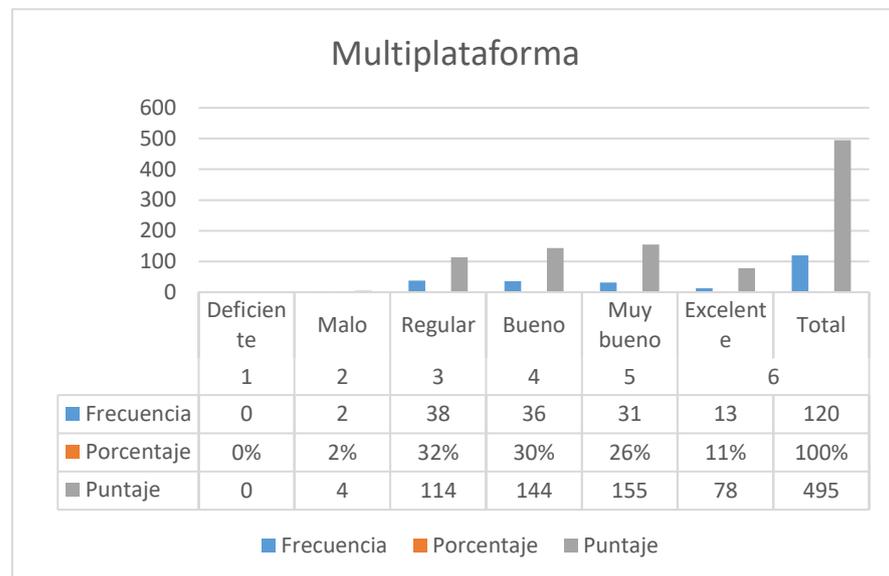


Figura 202: Multiplataforma
Fuente: Elaboración de autor propio

4.1.3.4 Portabilidad

Se puede observar el resultado del cuestionario de la Portabilidad realizado a los usuarios, donde el 0% (0) dijeron Deficiente, el 0%(0) dijeron Malo, el 22%(26) dijeron Regular, el 39%(47) dijeron Bueno, el 22%(26) dijeron Muy Bueno y el 18%(21) dijeron Excelente.

Tabla 20: Portabilidad

Valor	Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Puntaje
1	Deficiente	0	0%	0
2	Malo	0	0%	0
3	Regular	38	32%	114
4	Bueno	40	33%	160
5	Muy bueno	29	24%	145
6	Excelente	13	11%	78
	Total	120	100%	497

Fuente: Elaboración de autor propio

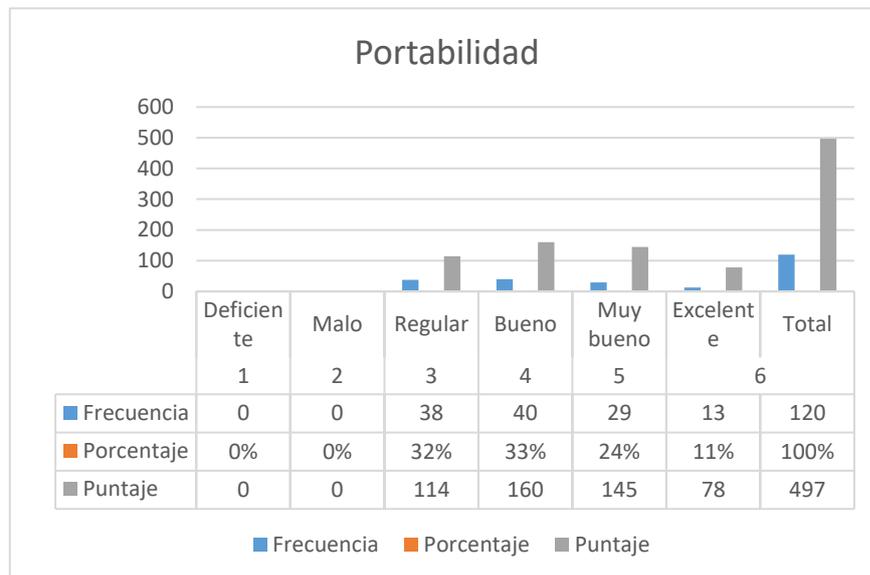


Figura 213: Portabilidad

Fuente: Elaboración de autor propio

4.1.3.5 Flexibilidad

Se puede observar el resultado del cuestionario de la Flexibilidad realizado a los usuarios, donde el 0% (0) dijeron Deficiente, el 4%(5) dijeron Malo, el 18%(22) dijeron Regular, el 48%(58) dijeron Bueno, el 13%(15) dijeron Muy Bueno y el 17%(20) dijeron Excelente.

Tabla 21: Flexibilidad

Valor	Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Puntaje
1	Deficiente	0	0%	0
2	Malo	11	9%	22
3	Regular	26	22%	78
4	Bueno	46	38%	184
5	Muy bueno	24	20%	120
6	Excelente	13	11%	78
	Total	120	100%	482

Fuente: Elaboración de autor propio

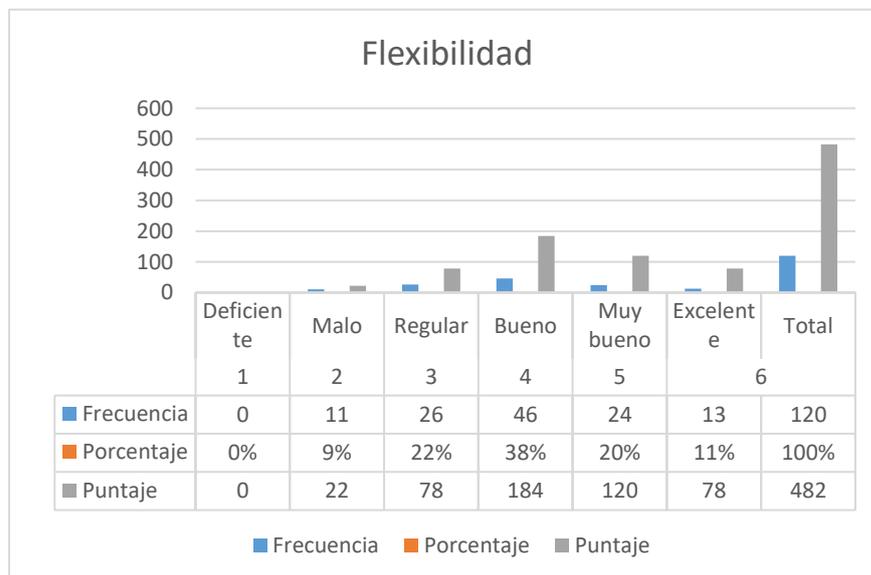


Figura 24: Flexibilidad

Fuente: Elaboración de autor propio

4.1.3.6 Reusabilidad

Se puede observar el resultado del cuestionario de la Rentabilidad realizado a los usuarios, donde el 0% (0) dijeron Deficiente, el 0%(0) dijeron Malo, el 27%(32) dijeron Regular, el 24%(29) dijeron Bueno, el 33%(39) dijeron Muy Bueno y el 17%(20) dijeron Excelente.

Tabla 22: Reusabilidad

Valor	Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Puntaje
1	Deficiente	0	0%	0
2	Malo	0	0%	0
3	Regular	41	34%	123
4	Bueno	26	22%	104
5	Muy bueno	35	29%	175
6	Excelente	18	15%	108
	Total	120	100%	510

Fuente: Elaboración de autor propio

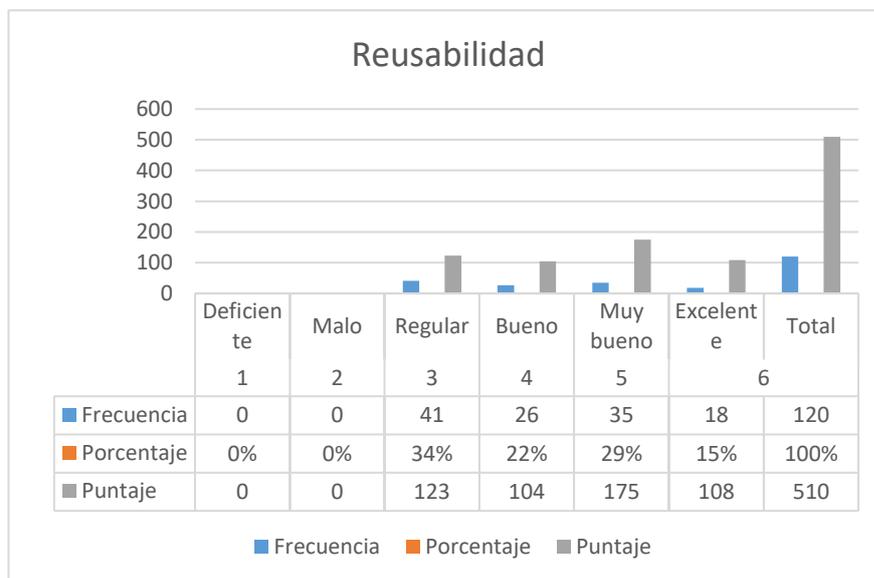


Figura 225: Reusabilidad

Fuente: Elaboración de autor propio

4.1.4 TB: Transacciones Bancarias – (Apache KAFKA)

Se puede observar el resultado del cuestionario TB - Transacciones Bancarias realizado a los usuarios, donde el 0% (0) dijeron Deficiente, el 2%(13) dijeron Malo, el 33%(237) dijeron Regular, el 36%(261) dijeron Bueno, el 19%(139) dijeron Muy Bueno y el 10%(70) dijeron Excelente.

Tabla 23: TB - Transacciones Bancarias

Valor	Nivel	Frecuencia	Porcentaje
1	Deficiente	0	0%
2	Malo	15	2%
3	Regular	236	33%
4	Bueno	210	29%
5	Muy bueno	177	25%
6	Excelente	82	11%
	Total	720	100%

Fuente: Elaboración de autor propio

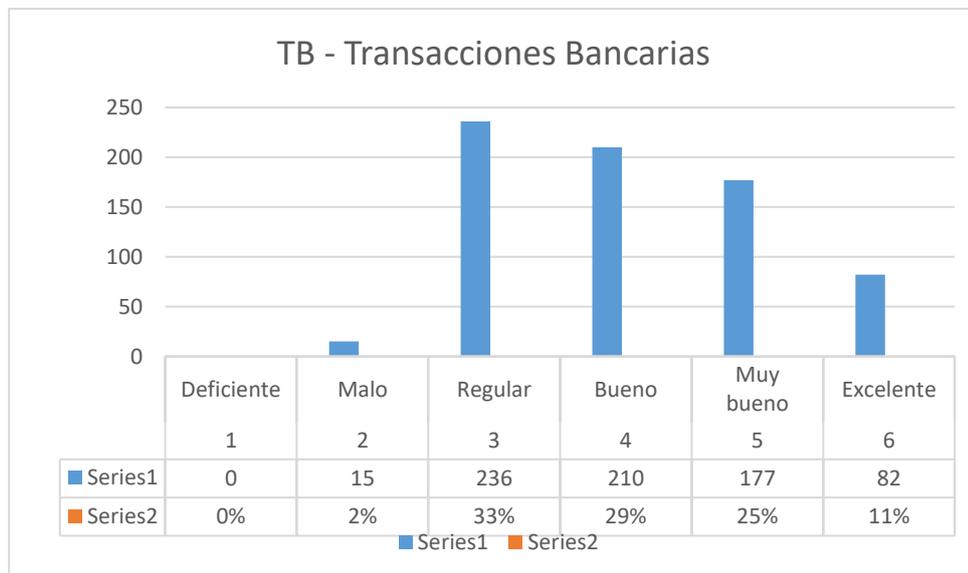


Figura 236: Transacciones Bancarias
Fuente: Elaboración de autor propio

4.1.4.1 Seguridad

Se puede observar el resultado del cuestionario de la Seguridad realizado a los usuarios, donde el 0% (0) dijeron Deficiente, el 0%(0) dijeron Malo, el 42%(50) dijeron Regular, el 24%(29) dijeron Bueno, el 27%(32) dijeron Muy Bueno y el 8%(9) dijeron Excelente.

Tabla 24: Seguridad

Valor	Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Puntaje
1	Deficiente	0	0%	0
2	Malo	1	1%	2
3	Regular	50	42%	150
4	Bueno	26	22%	104
5	Muy bueno	30	25%	150
6	Excelente	13	11%	78
	Total	120	100%	484

Fuente: Elaboración de autor propio

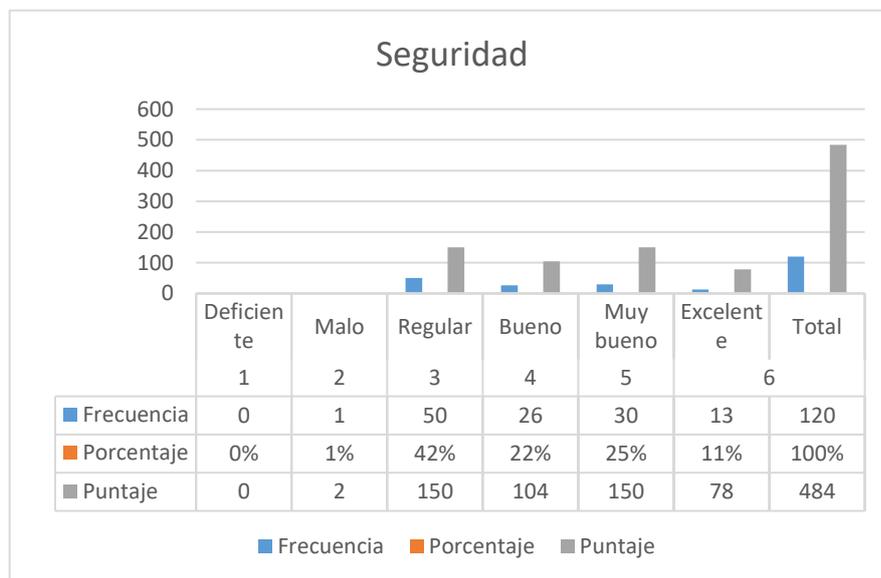


Figura 27: Seguridad

Fuente: Elaboración de autor propio

4.1.4.2 Integridad

Se puede observar el resultado del cuestionario de la Integridad realizado a los usuarios, donde el 0% (0) dijeron Deficiente, el 1%(1) dijeron Malo, el 32%(38) dijeron Regular, el 44%(53) dijeron Bueno, el 13%(16) dijeron Muy Bueno y el 10%(12) dijeron Excelente.

Tabla 25: Integridad

Valor	Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Puntaje
1	Deficiente	0	0%	0
2	Malo	1	1%	2
3	Regular	38	32%	114
4	Bueno	38	32%	152
5	Muy bueno	30	25%	150
6	Excelente	13	11%	78
Total		120	100%	496

Fuente: Elaboración de autor propio

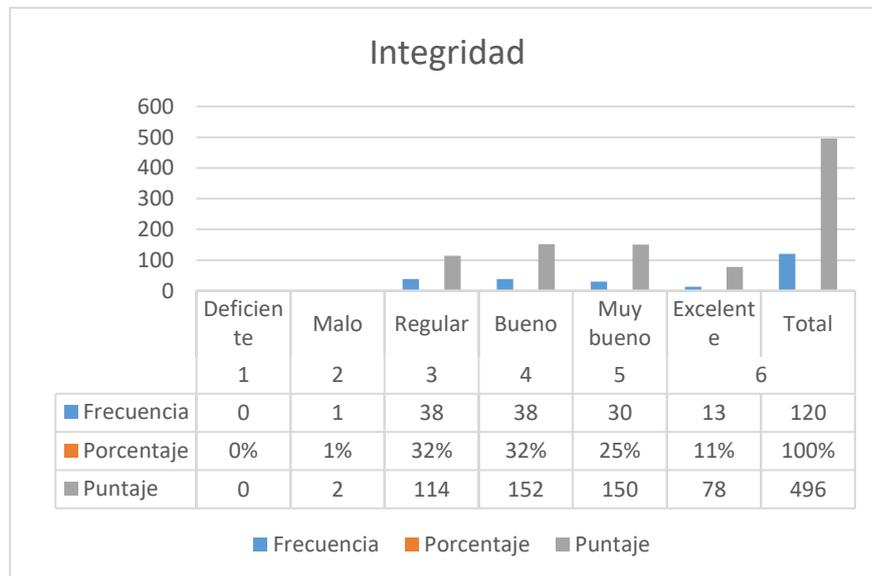


Figura 248: Integridad

Fuente: Elaboración de autor propio

4.1.4.3 Fiabilidad

Se puede observar el resultado del cuestionario de la Fiabilidad realizado a los usuarios, donde el 0% (0) dijeron Deficiente, el 1%(1) dijeron Malo, el 33%(40) dijeron Regular, el 38%(46) dijeron Bueno, el 18%(21) dijeron Muy Bueno y el 10%(12) dijeron Excelente.

Tabla 26: Fiabilidad

Valor	Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Puntaje
1	Deficiente	0	0%	0
2	Malo	2	2%	4
3	Regular	39	33%	117
4	Bueno	36	30%	144
5	Muy bueno	30	25%	150
6	Excelente	13	11%	78
	Total	120	100%	493

Fuente: Elaboración de autor propio

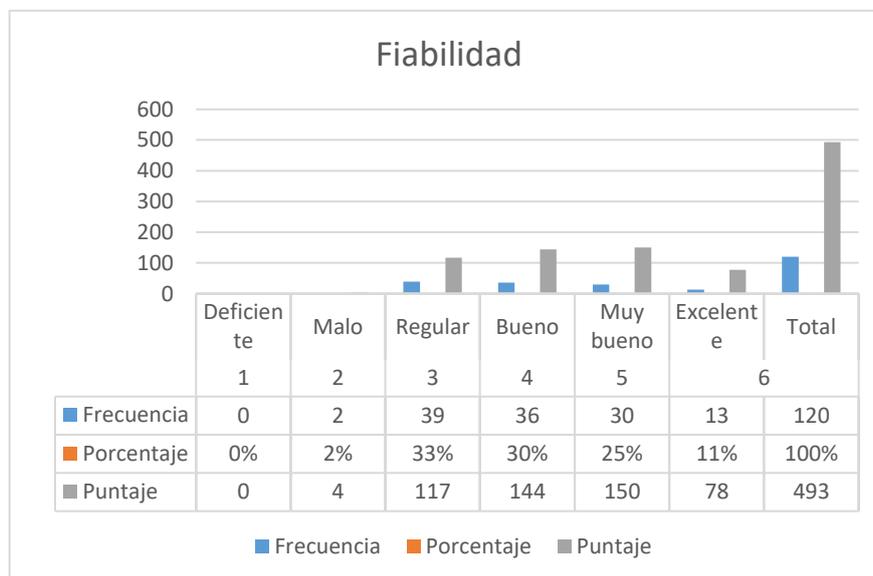


Figura 28: Fiabilidad

Fuente: Elaboración de autor propio

4.1.4.4 Conectividad

Se puede observar el resultado del cuestionario de la Conectividad realizado a los usuarios, donde el 0% (0) dijeron Deficiente, el 0%(0) dijeron Malo, el 33%(39) dijeron Regular, el 39%(47) dijeron Bueno, el 18%(22) dijeron Muy Bueno y el 10%(12) dijeron Excelente.

Tabla 27: Conectividad

Valor	Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Puntaje
1	Deficiente	0	0%	0
2	Malo	0	0%	0
3	Regular	40	33%	120
4	Bueno	39	33%	156
5	Muy bueno	29	24%	145
6	Excelente	12	10%	72
	Total	120	100%	493

Fuente: Elaboración de autor propio

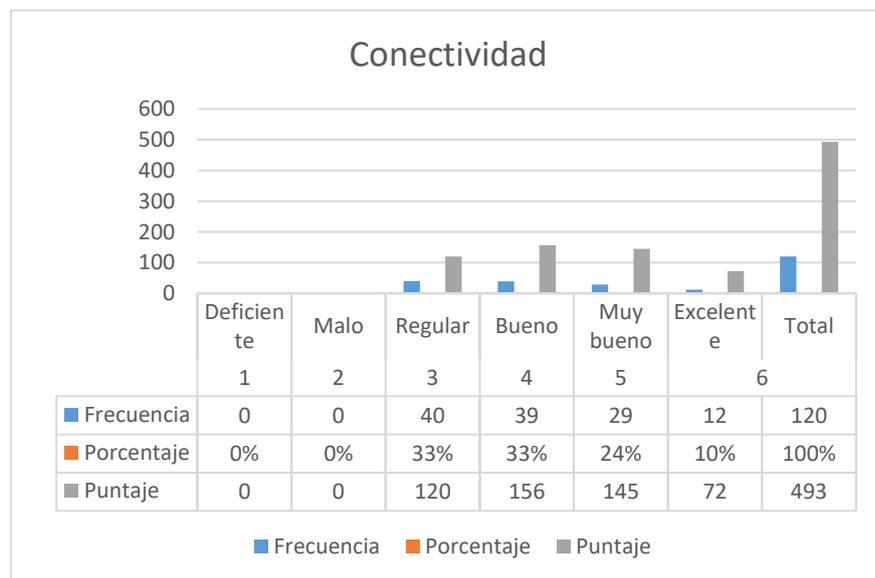


Figura 29: Conectividad

Fuente: Elaboración de autor propio

4.1.4.5 Eficiencia

Se puede observar el resultado del cuestionario de la Eficiencia realizado a los usuarios, donde el 0% (0) dijeron Deficiente, el 9%(11) dijeron Malo, el 23%(27) dijeron Regular, el 48%(57) dijeron Bueno, el 11%(13) dijeron Muy Bueno y el 10%(12) dijeron Excelente.

Tabla 28: Eficiencia

Valor	Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Puntaje
1	Deficiente	0	0%	0
2	Malo	11	9%	22
3	Regular	27	23%	81
4	Bueno	46	38%	184
5	Muy bueno	23	19%	115
6	Excelente	13	11%	78
	Total	120	100%	480

Fuente: Elaboración de autor propio

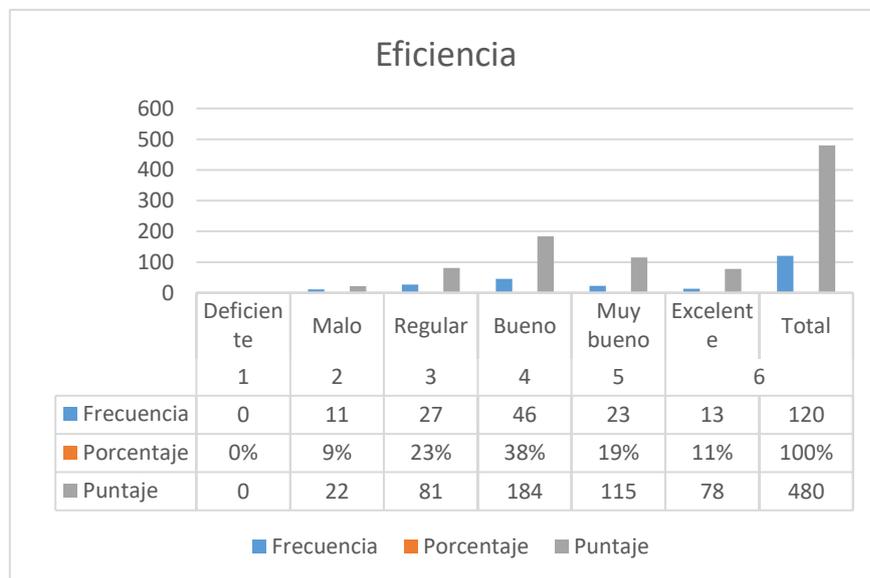


Figura 250: Eficiencia

Fuente: Elaboración de autor propio

4.1.4.6 Interoperabilidad

Se puede observar el resultado del cuestionario de la Interoperabilidad realizado a los usuarios, donde el 0% (0) dijeron Deficiente, el 0%(0) dijeron Malo, el 36%(43) dijeron Regular, el 24%(29) dijeron Bueno, el 29%(35) dijeron Muy Bueno y el 11%(13) dijeron Excelente.

Tabla 29: Interoperabilidad

Valor	Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Puntaje
1	Deficiente	0	0%	0
2	Malo	0	0%	0
3	Regular	42	35%	126
4	Bueno	25	21%	100
5	Muy bueno	35	29%	175
6	Excelente	18	15%	108
	Total	120	100%	509

Fuente: Elaboración de autor propio

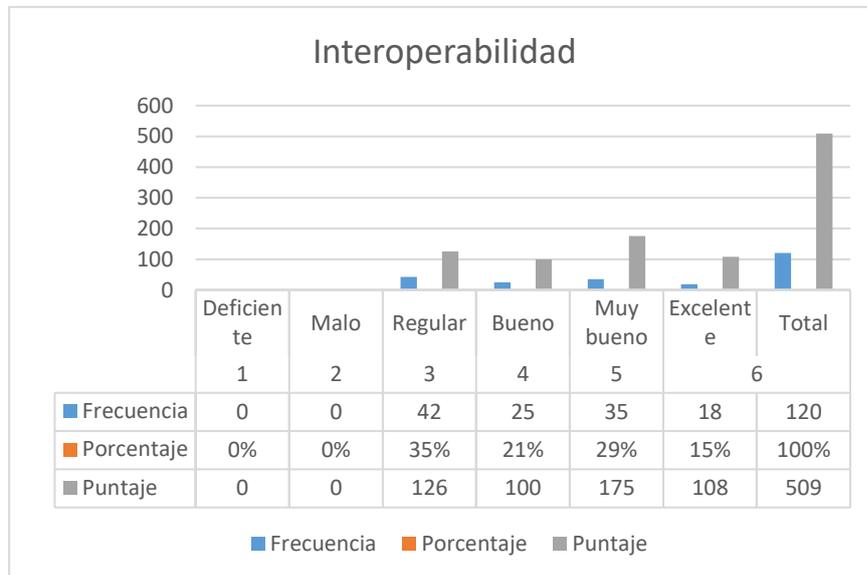


Figura 261: Interoperabilidad
Fuente: Elaboración de autor propio

Comparación de los Middleware

Tabla 302: Cuadro comparativo de Middlewares

COMPARACIÓN DE MIDDLEWARES			
MEDDLEWARE		MQ	KAFKA
Variables	Indicadores	Puntaje	Puntaje
MOM Middleware orientado a mensajes	Disponible	278	490
	Escalabilidad	256	496
	Multiplataforma	278	495
	Portabilidad	291	497
	Flexibilidad	279	482
	Reusabilidad	293	510
TB Transacciones Bancarias	Seguridad	261	484
	Integridad	281	496
	Fiabilidad	288	493
	Conectividad	291	493
	Eficiencia	263	480
	Interoperabilidad	282	509

Fuente: Elaboración de autor propio

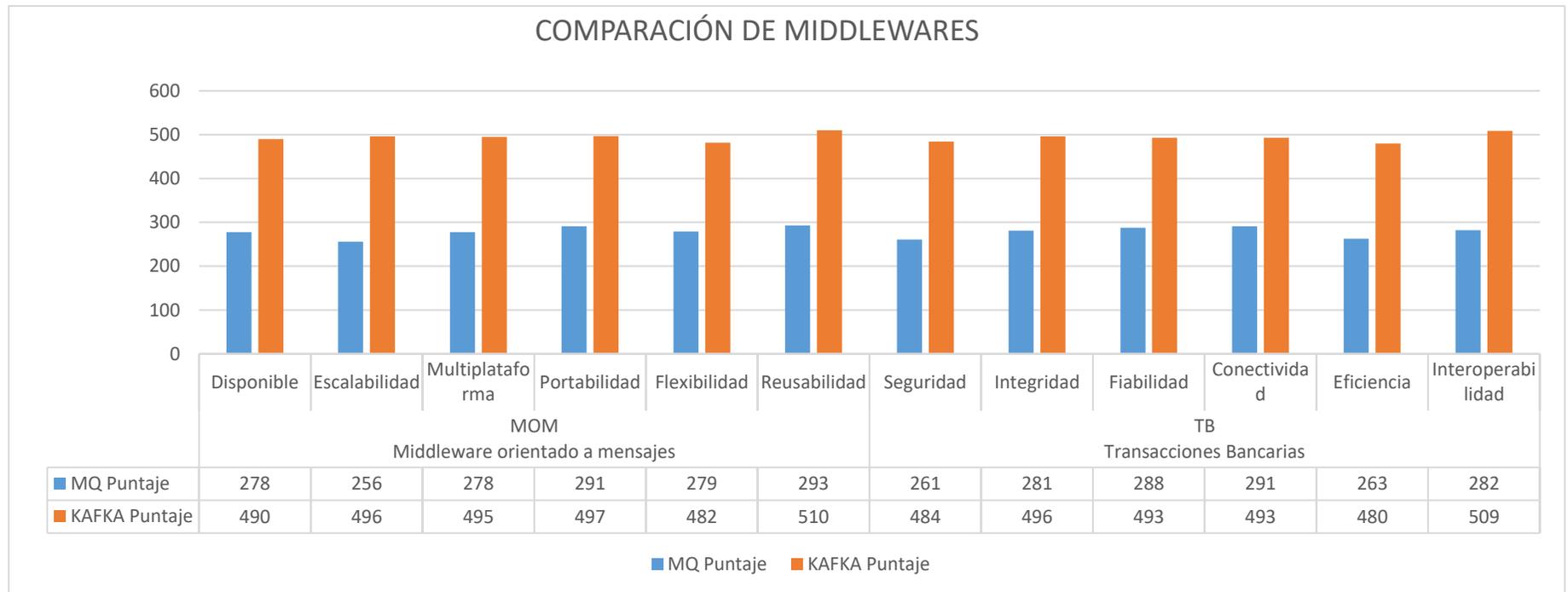


Figura 272: Cuadro comparativo de Middlewares
Fuente: Elaboración de autor propio

4.2 Nivel Correlacional

4.2.1 Meddleware Orientado a Mensajes y las Transacciones Bancarias

Hipótesis General

H0= No existe relación directa y significativa entre el Análisis, evaluación y propuesta de un middleware orientado a mensajes de alta disponibilidad para asegurar la continuidad del negocio en la transacción bancaria entre las instituciones públicas y privadas, Lima 2020.

H1= Si existe relación directa y significativa entre el Análisis, evaluación y propuesta de un middleware orientado a mensajes de alta disponibilidad para asegurar la continuidad del negocio en la transacción bancaria entre las instituciones públicas y privadas, Lima 2020.

En la correlación de Spearman el valor $\alpha = 0.05$

Si, el p valor $< \alpha$; Se rechaza la hipótesis nula

Si, el p valor $> \alpha$; Se acepta la hipótesis nula

Análisis Estadísticos: SPSS v. 25

Tabla 313: La correlación es significativa en el nivel 0,01 bilateral)

Correlaciones				
			MOM	TB
Rho de Spearman	MOM	Coeficiente de correlación	1.000	,661**
		Sig. (bilateral)		0.000
		N	30	30
	TB	Coeficiente de correlación	,661**	1.000
		Sig. (bilateral)	0.000	
		N	30	30

Fuente: Elaboración de autor propio

Interpretación:

En la tabla, podemos observar que el índice de correlación entre la variable MOM y la variable TB fue de 0,661, lo cual, de acuerdo con el barómetro de Hernández et al. (2014, p. 305), se interpreta como una correlación positiva perfecta.

Hipótesis Específica 1

H0= No Existe relación significativa entre el middleware orientado a mensajes que esté disponible las 24 horas del día por los 7 días de la semana.

H1= Si Existe relación significativa entre el middleware orientado a mensajes que esté disponible las 24 horas del día por los 7 días de la semana.

En la correlación de Spearman el valor $\alpha = 0.05$

Si, el p valor $< \alpha$; Se rechaza la hipótesis nula

Si, el p valor $> \alpha$; Se acepta la hipótesis nula

Análisis Estadísticos: SPSS v. 25

Tabla 324: La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral)

Correlaciones				
		Disponible		Eficiencia
Rho de Spearman	Disponible	Coeficiente de correlación	1.000	,396*
		Sig. (bilateral)		0.030
	N		30	30
	Eficiencia	Coeficiente de correlación	,396*	1.000
Sig. (bilateral)		0.030		
N		30	30	

Fuente: Elaboración de autor propio

Interpretación:

En la tabla 46, podemos observar que el índice de correlación entre los indicadores Disponible y el indicador Eficiencia que fue de 0,396, lo cual, de acuerdo con el barómetro de Hernández et al. (2014, p. 305), se interpreta como una correlación positiva perfecta.

Hipótesis Específica 2

H0= No Existe relación significativa entre el middleware orientado a mensajes que se pueda integrar con cualquier solución de software.

H1= Si Existe relación significativa entre el middleware orientado a mensajes que se pueda integrar con cualquier solución de software.

En la correlación de Spearman el valor $\alpha = 0.05$

Si, el p valor $< \alpha$; Se rechaza la hipótesis nula

Si, el p valor $> \alpha$; Se acepta la hipótesis nula

Análisis Estadísticos: SPSS v. 25

Tabla 335: La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)

Correlaciones				
			Reusabilida d	Interoperabilida d
Rho de Spearman	Reusabilidad	Coefficient e de correlación	1.000	,603**
		Sig. (bilateral)		0.000
		N	30	30
	Interoperabilida d	Coefficient e de correlación	,603**	1.000
		Sig. (bilateral)	0.000	
		N	30	30

Fuente: Elaboración de autor propio

Interpretación:

En la tabla, podemos observar que el índice de correlación entre los indicadores Reusabilidad y el indicador Interoperabilidad que fue de 0,603, lo cual, de acuerdo con el barómetro de Hernández et al. (2014, p. 305), se interpreta como una correlación positiva perfecta.

Hipótesis Específica 3

H0= No Existe relación significativa entre el uso de las transacciones bancarias que no se puedan alterar.

H1= Si Existe relación significativa entre el uso de las transacciones bancarias que no se puedan alterar.

En la correlación de Spearman el valor $\alpha = 0.05$

Si, el p valor $< \alpha$; Se rechaza la hipótesis nula

Si, el p valor $> \alpha$; Se acepta la hipótesis nula

Análisis Estadísticos: SPSS v. 25

Tabla 36: La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral)

Correlaciones				
			Escalabilidad	Integridad
Rho de Spearman	Escalabilidad	Coeficiente de correlación	1.000	,460*
		Sig. (bilateral)		0.011
		N	30	30
	Integridad	Coeficiente de correlación	,460*	1.000
		Sig. (bilateral)	0.011	
		N	30	30

Fuente: Elaboración de autor propio

Interpretación:

En la tabla, podemos observar que el índice de correlación entre los indicadores Escalabilidad y el indicador Integridad que fue de 0,460, lo cual, de acuerdo con el barómetro de Hernández et al. (2014, p. 305), se interpreta como una correlación positiva perfecta.

Hipótesis Específica 4

H0= No Existe relación significativa entre las Transacciones bancarias que se ejecuten según los requerimientos y tiempos establecidos.

H1= Si Existe relación significativa entre las Transacciones bancarias que se ejecuten según los requerimientos y tiempos establecidos.

En la correlación de Spearman el valor $\alpha = 0.05$

Si, el p valor $< \alpha$; Se rechaza la hipótesis nula

Si, el p valor $> \alpha$; Se acepta la hipótesis nula

Análisis Estadísticos: SPSS v. 25

Tabla 347: La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral)

Correlaciones				
			Escalabilidad	Eficiencia
Rho de Spearman	Escalabilidad	Coeficiente de correlación	1.000	,394*
		Sig. (bilateral)		0.031
		N	30	30
	Eficiencia	Coeficiente de correlación	,394*	1.000
		Sig. (bilateral)	0.031	
		N	30	30

Fuente: Elaboración de autor propio

Interpretación:

En la tabla, podemos observar que el índice de correlación entre los indicadores Escalabilidad y el indicador Eficiencia que fue de 0,394, lo cual, de acuerdo con el barómetro de Hernández et al. (2014, p. 305), se interpreta como una correlación positiva perfecta.

V. DISCUSIÓN

5.1 análisis de discusión de resultados

En el presente trabajo de investigación nos hemos planteado como problema general ¿Cuál es la relación entre el Análisis, evaluación y propuesta de un Middleware orientado a mensajes de alta disponibilidad para asegurar la continuidad del negocio en la transacción bancaria entre las instituciones públicas y privadas 2020? Y planteamos como Hipótesis principal la siguiente: “Existe relación directa y significativa entre el Análisis, evaluación y propuesta de un Middleware orientado a mensajes de alta disponibilidad para asegurar la continuidad del negocio en la transacción bancaria entre las instituciones públicas y privadas 2020.”.

Del análisis de los resultados obtenidos, así como de las teorías analizadas nos llevan a colegir que dicha Hipótesis se confirma, y ello es así, por los siguientes argumentos:

Respecto a la primera variable y segunda variable, referida como Análisis, evaluación y propuesta de un middleware y la Transacciones Bancarias, observamos que los resultados son:

Concluimos que la variable independiente Análisis, evaluación y propuesta de un middleware y la variable dependiente la Transacciones Bancarias: Se puede concluir que, Existe relación directa y significativa entre el Análisis, evaluación y propuesta de un Middleware orientado a mensajes de alta disponibilidad para asegurar la continuidad del negocio en la transacción bancaria entre las instituciones públicas y privadas 2020.a un nivel de significancia del 5% bilateral. Finalmente Se Observa Que Hay Una Marcada Relación Entre Las Variables Análisis, evaluación y propuesta de un middleware y la Transacciones Bancarias del 89.5%.

Estos resultados guardan relación con lo que sostiene: REYNA COLONA, TINO FABRICIO (2017) cuyo título es: “ANALISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA

DISTRIBUIDO DE PAGO MIDDLEWARE ORIENTADO A LA MENSAJERÍA ENTRE UNA ENTIDAD BANCARIA Y UNA EMPRESA FARMACÉUTICA”. Quien señala que “El análisis y diseño del sistema distribuido ha sido desarrollado conforme a los procedimientos típicos de modelamiento y diseño, a fin de definir los procesos de switching de transacciones y mostrar el carácter dinámico que tiene tal conjunto de procesos, a fin de lograr la integración entre el sistema de la farmacia VITAFARMA SAC y el banco que autoriza las operaciones”.

También encontramos estos resultados guardan relación en la tesis de CORONADO MEZA, EDINSON GONZALO (2018) en su trabajo titulado: "DISEÑO Y PROTOTIPADO DE UN MIDDLEWARE PARA COMPUTACIÓN DISTRIBUIDA ORIENTADA A LOS SERVICIOS DE LA PLATAFORMA TERAPIAS EN LÍNEA (TEMONET)". Nos señala que “La combinación de computación de borde y tecnología SDN, redes definidas por software, se logra reducir considerablemente en un 83.45% este efecto favorable en la transmisión de datos. Se ha logrado obtener los resultados esperados, tanto en los dispositivos de conectividad de hardware como de interacción de software, ningún sistema es cien por ciento eficiente, lo que se ha realizado en este proyecto es demostrar que se puede implementar herramientas que nos ayuden a minimizar la latencia en 93.20%, sacando el máximo provecho de los dispositivos tecnológico, que nos brindan las tecnologías que se presenten en el medio y año que nos encontremos.”.

Todos estos estudios hallados son acordes con lo que en este estudio hallamos y planteamos en la tesis.

VI. CONCLUSIONES

PRIMERA: Se puede concluir, que el índice de correlación entre los indicadores Disponible y el indicador Eficiencia que fue de 0,396, lo cual, de acuerdo con el barómetro de Hernández et al. (2014, p. 305), se interpreta como una correlación positiva perfecta.

SEGUNDA: Se puede concluir, que observar que el índice de correlación entre los indicadores Reusabilidad y el indicador Interoperabilidad que fue de 0,603, lo cual, de acuerdo con el barómetro de Hernández et al. (2014, p. 305), se interpreta como una correlación positiva perfecta.

TERCERA: Se puede concluir, que observar que el índice de correlación entre los indicadores Escalabilidad y el indicador Integridad que fue de 0,460, lo cual, de acuerdo con el barómetro de Hernández et al. (2014, p. 305), se interpreta como una correlación positiva perfecta.

CUARTO: Se puede concluir, que observar que el índice de correlación entre los indicadores Escalabilidad y el indicador Eficiencia que fue de 0,394, lo cual, de acuerdo con el barómetro de Hernández et al. (2014, p. 305), se interpreta como una correlación positiva perfecta.

VII. RECOMENDACIONES

- Es recomendable que las entidades realicen el análisis, evaluación y propuesta de un Middleware Orientado a Mensajes que esté disponible las 24 horas del día por los 7 días de la semana; realizando la configuración de alta disponibilidad entre los diferentes middlewares orientados a mensajes y evaluar según los datos recolectados cuál es el que asegura la continuidad del negocio.
- Es recomendable que las entidades comparen la disponibilidad entre el análisis, evaluación y propuesta de un Middleware Orientado a Mensajes que se pueda integrar con cualquier solución de software; integrando sus diferentes aplicativos desarrollados en lenguajes de programación distintas validando la compatibilidad con los middlewares orientados a mensajes.
- Es recomendable que las entidades realicen la relación entre el uso de las Transacciones bancarias que no se puedan alterar; realizando pruebas de interceptación de los mensajes y alteración de los mismos para medir el nivel de seguridad del middleware orientado a mensajes.
- Es recomendable que las entidades realicen la relación entre las Transacciones bancarias que se ejecuten según los requerimientos y tiempos establecidos; tomando datos de los diferentes monitores de servicios se puede tener una mejor evaluación ya que se tomarían datos reales de la cantidad de transacciones exitosas realizadas por cada middleware orientado a mensajes, teniendo dichos datos se puede optar por el que cumple con un mayor porcentaje los requerimientos de las entidades.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bermeo, D., & Campoverde, M. (2019). Implementación de Data Mart, en Power BI, para el análisis de ventas a clientes, en los Ecomercios “Gransol”. *polo de conocimiento*, 647-667. doi:2550 - 682X
- Castillo, J., & Paniora, L. (2012). Implementación de un Datamart como una solución de Inteligencia de Negocios para el área de logística de T-Impulso. *revista de investigaciones de sistemas e informatica*, 53-63. doi:1815-0268
- Del Cid, A., Méndez, R., & Sandoval, F. (2011). *Investigación. Fundamentos y metodología*. Mexico: PEARSON EDUCACIÓN. doi:978-607-442-705-9
- Díaz, L., Torruco, U., Martínez, M., & Varela, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en Educación Médica*, 162-167. doi: 2007-865X
- Escalabilidad* (s.f.). Obtenido de [es.wikipedia.org: https://es.wikipedia.org/wiki/Escalabilidad](https://es.wikipedia.org/wiki/Escalabilidad)
- Fernández, D. (2008). Aplicación de arquitecturas peer-to-peer a la distribución de archivos audiovisuales. *El profesional de la información*, 25-36.
- González, V. (2002). *análisis de operaciones financieras bancarias y bursátiles*. Madrid: Ediciones de las Ciencias Sociales. doi:84-87510-29-9
- Gorbea, S., & Madera, M. d. (2017). Diseño de un data warehouse para medir el desarrollo disciplinar en instituciones académicas. *scielo*, 161-181. doi: 0187-358X
- IBM. (s.f.). *Introducción a WebSphere MQ*. Obtenido de [www.ibm.com: https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSFKSJ_7.5.0/com.ibm.mq.pro.doc/q001020_.htm](https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSFKSJ_7.5.0/com.ibm.mq.pro.doc/q001020_.htm)
- Lopez, F. (2015). *sistemas de distribuidos*. Mexico: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA. doi:978-607-28-0476-0

Megías, D., Mas, J., & Mateu, C. (2004). *Desarrollo de aplicaciones Web*. Barcelona: UOC. doi:84-9788-118-4

Microsoft. (1 de enero de 2020). *¿Qué es middleware?* Obtenido de <https://azure.microsoft.com/es-es/overview/what-is-middleware/#:~:text=Middleware%20es%20software%20que%20se,de%20datos%20en%20aplicaciones%20distribuidas>.

Multiplataforma. (s.f.). Obtenido de [es.wikipedia.org: https://es.wikipedia.org/wiki/Multiplataforma](https://es.wikipedia.org/wiki/Multiplataforma)

Niño, V. (2011). *metodología de la investigacion*. bogota: ediciones de la U. doi:978-958-8675-94-7

Objetivos de la seguridad informática. (s.f.). Obtenido de [infosegur.wordpress.com: https://infosegur.wordpress.com/tag/disponibilidad/#:~:text=Disponibilidad%3A%20la%20definiremos%20como%20la,al%20usuario%20en%20todo%20momento.&text=Integridad%3A%20diremos%20que%20es%20la,desde%20su%20creaci%C3%B3n%20sin%20autorizaci%C3%B3n](https://infosegur.wordpress.com/tag/disponibilidad/#:~:text=Disponibilidad%3A%20la%20definiremos%20como%20la,al%20usuario%20en%20todo%20momento.&text=Integridad%3A%20diremos%20que%20es%20la,desde%20su%20creaci%C3%B3n%20sin%20autorizaci%C3%B3n).

Objetivos de la seguridad informática. (s.f.). Obtenido de [infosegur.wordpress.com: https://infosegur.wordpress.com/tag/integridad/](https://infosegur.wordpress.com/tag/integridad/)

Ochoa, J. (2017). "INFLUENCIA DE LAS MICROFINANZAS PARA EL CRECIMIENTO Y GESTIÓN DE SU NEGOCIO DE LOS COMERCIANTES DEL MERCADO INTERNACIONAL SAN JOSÉ DE LA CIUDAD DE JULIACA EN EL AÑO . *UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO* , 1-126.

Orientado a mensajes middleware. (s.f.). Obtenido de [es.qwe.wiki: https://es.qwe.wiki/wiki/Message-oriented_middleware](https://es.qwe.wiki/wiki/Message-oriented_middleware)

Perez, A. (12 de 04 de 2021). [https://www.ibm.com](https://www.ibm.com/docs/es/ibm-mq/7.5?topic=ssfksj-7-5-0-com-ibm-mq-pro-doc-q001020--htm). Obtenido de <https://www.ibm.com/docs/es/ibm-mq/7.5?topic=ssfksj-7-5-0-com-ibm-mq-pro-doc-q001020--htm>

Plan de continuidad del negocio. (s.f.). Obtenido de es.wikipedia.org:
https://es.wikipedia.org/wiki/Plan_de_continuidad_del_negocio

Portabilidad. (s.f.). Obtenido de es.wikipedia.org:
<https://es.wikipedia.org/wiki/Portabilidad>

Red Hat. (s.f.). *¿Qué es Apache Kafka?* Obtenido de www.redhat.com:
<https://www.redhat.com/es/topics/integration/what-is-apache-kafka>

Sampieri, R. H. (2010).

Sanchez, J., & Guilarte, C. (2002). la cuenta corriente y la traferencia bancaria.
revista de derecho bancario y bursatil, 103-137. doi:0211-6138

Taylor, M. (2012). *WebSphere MQ Primer An Introduction to Messaging and WebSphere MQ.* estados unidos: IBM® WebSphere.

Valerio, Y. (07 de 06 de 2021). <https://www.freelancermap.com>. Obtenido de
<https://www.freelancermap.com/blog/es/que-hace-administrador-middleware/>

Valle, M., Casalilla, J., Valera, A., Mata, V., & Page, A. (2013). Implementación basada en el middleware OROCOS de controladores dinámicos pasivos para un robot paralelo. *Revista Iberoamericana de Automática e Informática industrial*, 96-103.

ANEXOS

ANEXO 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS PRINCIPAL	VARIABLES E INDICADORES	DISEÑO METODOLOGICO
¿Cuál es la relación entre el Análisis, evaluación y propuesta de un Middleware orientado a mensajes de alta disponibilidad para asegurar la continuidad del negocio en la transacción bancaria entre las instituciones públicas y privadas 2020?	Establecer la relación entre el Análisis, evaluación y propuesta de un Middleware orientado a mensajes de alta disponibilidad para asegurar la continuidad del negocio en la transacción bancaria entre las instituciones públicas y privadas 2020.	Existe relación directa y significativa entre el Análisis, evaluación y propuesta de un Middleware orientado a mensajes de alta disponibilidad para asegurar la continuidad del negocio en la transacción bancaria entre las instituciones públicas y privadas 2020.	<p>Variable Independiente:</p> <p>Análisis, evaluación y propuesta de un middleware</p> <p>Según (Rodas & Zambrano, 2018) nos dice: "Middleware Orocos (Open Robot Control Software), es un framework de software en código abierto y desarrollado en C++, para la implementación de algoritmos basados en componentes para aplicaciones en sistemas de automatización y robótica".</p> <p>Variable Dependiente:</p> <p>Transacciones Bancarias</p> <p>Según (Buch & Jordán, 2019) define que, "Las transacciones bancarias se realizan en su mayor parte sobre redes de conmutación de paquetes X.25. Este tipo de redes se consideran suficientemente seguras por estar controladas por operadores autorizados y no por presentar medidas de Seguridad basada en técnicas criptográficas, autenticación segura o integridad de la información".</p>	<p>Tipo de Investigación Descriptivo:</p> <p>(Niño, 2011) Nos dice: "Su propósito es describir la realidad objeto de estudio, un aspecto de ella, sus partes, sus clases, sus categorías o las relaciones que se pueden establecer entre varios objetos, con el fin de esclarecer una verdad, corroborar un enunciado o comprobar una hipótesis."</p> <p>Método de Investigación Enfoque cuantitativo:</p> <p>(Sarduy, 2007) Nos dice: "La investigación cuantitativa se dedica a recoger, procesar y analizar datos cuantitativos o numéricos sobre variables previamente determinadas".</p> <p>Diseño de Investigación no Experimental:</p> <p>Método de la investigación (Kerlinger & Lee, 2002) nos dicen: "que la investigación no experimental es la búsqueda empírica y sistemática en la que el científico no posee control directo de las variables independientes, debido a que sus manifestaciones ya han ocurrido o a que son inherentemente no manipulables".</p> <p>Área de estudio:</p> <p>LAS INSTITUCIONES PUBLICAS Y PRIVADAS, Lima 2020</p> <p>Población y muestra Población:</p> <p>300 trabajadores de las instituciones públicas y privadas, 2020</p> <p>Muestra (Probabilístico y No probabilístico):</p> <p>30 trabajadores de las instituciones públicas y privadas, 2020</p> <p>Instrumentos:</p> <p>Encuesta Entrevista</p>
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECIFICOS	HIPOTESIS ESPECIFICAS		
1) ¿Cómo la relación entre el Middleware orientado a mensajes puede mejorar que esté disponible las 24 horas del día por los 7 días de la semana?	1) Establecer la relación entre el Middleware orientado a mensajes que esté disponible las 24 horas del día por los 7 días de la semana.	1) Existe relación significativa entre el Middleware orientado a mensajes que esté disponible las 24 horas del día por los 7 días de la semana.		
2) ¿Cómo la disponibilidad de equipamiento de infraestructura que pueda mejorar la gestión del conocimiento de los trabajadores administrativos de las instituciones públicas?	2) Establecer la disponibilidad entre el Middleware orientado a mensajes que se pueda integrar con cualquier solución de software.	2) Existe relación significativa entre el Middleware orientado a mensajes que se pueda integrar con cualquier solución de software.		
3) ¿Cómo las relaciones entre las Transacciones bancarias puedan mejorar a que no puedan ser alteradas?	3) Establecer la relación entre el uso de las Transacciones bancarias que no se puedan alterar.	3) Existe relación significativa entre el uso de las Transacciones bancarias que no se puedan alterar.		
4) ¿Cómo las Transacciones bancarias pueden mejorar a que se ejecuten según los requerimientos en tiempos establecidos?	4) Establecer la relación entre las Transacciones bancarias que se ejecuten según los requerimientos y tiempos establecidos.	4) Existe relación significativa entre las Transacciones bancarias que se ejecuten según los requerimientos y tiempos establecidos.		

ANEXO 02: MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLES	DIMENSION	INDICADORES	ESCALA MEDICION	INSTRUMENTO
VARIABLES INDEPENDIENTE I. ANÁLISIS, EVALUACIÓN Y PROPUESTA DE UN MIDDLEWARE	I.1 Middleware orientado a mensajes que esté disponible las 24 horas del día por los 7 días de la semana.	Disponible	1.- ¿El Middleware orientado a mensajes esta disponible diariamente?	Likert
		Escalabilidad	2.- ¿El Middleware orientado a mensajes está disponible para las aplicaciones las 24 horas del día?	Likert
		Multiplataforma	3.- ¿El Middleware orientado a mensajes está disponible aun cuando el servidor de aplicaciones se encuentra en mantenimiento?	Likert
			4.- ¿La contingencia del Middleware orientado a mensajes se activa ante una caída del Middleware orientado a mensajes principal?	Likert
			5.- ¿El Middleware orientado a mensajes soporta las transacciones bancarias durante el día?	Likert
			6.- ¿El Middleware orientado a mensajes soporta el aumento de transacciones bancarias por campañas?	Likert
			7.- ¿El Middleware orientado a mensajes soporta las transacciones bancarias al integrarse nuevas entidades financieras?	Likert
			8.- ¿El Middleware orientado a mensajes soporta las transacciones bancarias al crear nuevos canales para realizar los pagos?	Likert
	I.2 Middleware orientado a mensajes que se pueda instalar en cualquier sistema operativo base.	Portabilidad	9.- ¿El Middleware orientado a mensajes se pudo instalar en los diferentes sistemas operativos que maneja la entidad pública?	Likert
		Flexibilidad	10.- ¿El Middleware orientado a mensajes reconoce los mismos comandos en los diferentes sistemas operativos?	Likert
			11.- ¿El Middleware orientado a mensajes es de fácil monitoreo en los diferentes sistemas operativos que se encuentra instalada?	Likert
			12.- ¿El Middleware orientado a mensajes es de fácil administración independiente del sistema operativo donde se encuentre instalado?	Likert
	I.3 Middleware orientado a mensajes que se pueda integrar con cualquier solución de software.	Reusabilidad	13.- ¿El Middleware orientado a mensajes puede ejecutarse en cualquier sistema base?	Likert
			14.- ¿El Middleware orientado a mensajes puede migrarse a cualquier sistema base?	Likert
			15.- ¿El Middleware orientado a mensajes puede ejecutarse en cualquier servidor físico?	Likert
16.- ¿El Middleware orientado a mensajes puede ejecutarse en cualquier servidor virtual?			Likert	
17.- ¿El Middleware orientado a mensajes pudo integrarse a las diferentes transacciones de la entidad pública?			Likert	
18.- ¿El Middleware orientado a mensajes pudo integrarse a los servidores de aplicaciones WL con la que trabaja la entidad pública?			Likert	
19.- ¿El Middleware orientado a mensajes pudo integrarse con la nueva plataforma de micro servicios?			Likert	
VARIABLES DEPENDIENTE D. TRANSACCIONES BANCARIAS	D.1 Transacciones bancarias que no se puedan alterar	Seguridad	20.- ¿El Middleware orientado a mensajes puede integrarse con nuevo rubro de negocio de la entidad pública?	Likert
		Integridad	21.- ¿El Middleware orientado a mensajes puede utilizarse en las transacciones bancarias de las diferentes entidades financieras?	Likert
		Fiabilidad	22.- ¿El Middleware orientado a mensajes se puede utilizar para los diferentes servidores de aplicaciones?	Likert
	D.2 Transacciones bancarias sin errores y sin fallas.	Conectividad	23.- ¿El Middleware orientado a mensajes puede utilizarse para la comunicación entre distintas versiones?	Likert
			24.- ¿El Middleware orientado a mensajes puede utilizarse entre las diferentes soluciones que integran el flujo?	Likert
			1.- ¿Las transacciones bancarias han sufrido algún tipo de ataque?	Likert
			2.- ¿Las transacciones bancarias pueden ser extraídas por algún agente externo?	Likert
			3.- ¿Las transacciones bancarias se encuentran cifradas?	Likert
4.- ¿Las transacciones bancarias usan una red privada?			Likert	
D.3 Transacciones bancarias que se ejecuten según los requerimientos y tiempos establecidos.	Eficiencia	5.- ¿Las transacciones bancarias tienen pérdidas de información?	Likert	
		6.- ¿Las transacciones bancarias han sufrido alteración de la información?	Likert	
		7.- ¿Las transacciones bancarias han recibido respuesta de su procesamiento?	Likert	
		8.- ¿Las transacciones bancarias han llegado a la entidad financiera de destino?	Likert	
		9.- ¿Las transacciones bancarias presentan fallos?	Likert	
		10.- ¿Las transacciones bancarias logran terminar su flujo?	Likert	
		11.- ¿Las transacciones bancarias pierden datos?	Likert	
Interoperabilidad	Interoperabilidad	12.- ¿Las transacciones bancarias son fiables?	Likert	
		13.- ¿Las transacciones bancarias muestran error por conexión?	Likert	
		14.- ¿Las transacciones bancarias pueden ejecutarse en simultáneo?	Likert	
		15.- ¿Las transacciones bancarias al no ser procesadas por la conectividad se extorcan?	Likert	
		16.- ¿Las transacciones bancarias han sufrido errores de conectividad por parte de las entidades financieras?	Likert	
Interoperabilidad	Interoperabilidad	17.- ¿Las transacciones bancarias tienen un tiempo de respuesta que está dentro del parámetro establecido 20 segundos?	Likert	
		18.- ¿Las transacciones bancarias no utilizan muchos recursos?	Likert	
		19.- ¿Las transacciones bancarias tienen alta disponibilidad?	Likert	
		20.- ¿Las transacciones bancarias tienen un alto rendimiento?	Likert	
		21.- ¿Las transacciones bancarias intercambian bien su información?	Likert	
		22.- ¿Las transacciones bancarias manejan de 2 a más sistemas?	Likert	
		23.- ¿Las transacciones bancarias cumplen con obtener beneficios mutuos?	Likert	
24.- ¿Las transacciones bancarias comparten datos entre sus respectivos sistemas de TIC?	Likert			

ENCUESTA

ANEXO 03: INSTRUMENTO

Cuestionario

Cuestionario sobre el análisis, evaluación y propuesta de un middleware orientado a mensajes cola de alta disponibilidad para asegurar la continuidad del negocio en las transacciones bancarias entre las instituciones públicas y privadas 2020.

Condición	Código	Fecha

Género:	Masculino	<input type="checkbox"/>	Femenino	<input type="checkbox"/>
----------------	------------------	--------------------------	-----------------	--------------------------

INSTRUCCIONES: A continuación, le presenta 48 preguntas, le solicitamos que frente a ellas exprese su opinión personal, considerando que no existen respuestas correctas ni incorrectas, marcando con un aspa (X) en la hoja de respuestas aquella que exprese su punto de vista, de acuerdo al siguiente código.

1) Deficiente	2) Malo	3) Regular	4) Bueno	5) Muy bueno	6) Excelente
---------------	---------	------------	----------	--------------	--------------

PARTE I: MOM - Middleware orientado a mensajes

Nº	ITEM'S	PUNTAJES					
		1	2	3	4	5	6
1	¿El Middleware orientado a mensajes está disponible diariamente?						
2	¿El Middleware orientado a mensajes está disponible para las aplicaciones las 24 horas del día?						

3	¿El Middleware orientado a mensajes está disponible aun cuando el servidor de aplicaciones se encuentra en mantenimiento?						
4	¿La contingencia del Middleware orientado a mensajes se activa ante una caída del Middleware orientado a mensajes principal?						
5	¿El Middleware orientado a mensajes soporta las transacciones bancarias durante el día?						
6	¿El Middleware orientado a mensajes soporta el aumento de transacciones bancarias por campañas?						
7	¿El Middleware orientado a mensajes soporta las transacciones bancarias al integrarse nuevas entidades financieras?						
8	¿El Middleware orientado a mensajes soporta las transacciones bancarias al crear nuevos canales para realizar los pagos?						
9	¿El Middleware orientado a mensajes se pudo instalar en los diferentes sistemas operativos que maneja la entidad pública?						
10	¿El Middleware orientado a mensajes reconoce los mismos comandos en los diferentes sistemas operativos?						
11	¿El Middleware orientado a mensajes es de fácil monitoreo en los diferentes sistemas operativos que se encuentra instalada?						
12	¿El Middleware orientado a mensajes es de fácil administración independiente del sistema operativo donde se encuentre instalado?						
13	¿El Middleware orientado a mensajes puede ejecutarse en cualquier sistema base?						
14	¿El Middleware orientado a mensajes puede migrarse a cualquier sistema base?						

15	¿El Middleware orientado a mensajes puede ejecutarse en cualquier servidor físico?							
16	¿El Middleware orientado a mensajes puede ejecutarse en cualquier servidor virtual?							
17	¿El Middleware orientado a mensajes pudo integrarse a las diferentes transacciones de la entidad pública?							
18	¿El Middleware orientado a mensajes pudo integrarse a los servidores de aplicaciones WL con la que trabaja la entidad pública?							
19	¿El Middleware orientado a mensajes pudo integrarse con la nueva plataforma de micro servicios?							
20	¿El Middleware orientado a mensajes puede integrarse con nuevo rubro de negocio de la entidad pública?							
21	¿El Middleware orientado a mensajes puede utilizarse en las transacciones bancarias de las diferentes entidades financieras?							
22	¿El Middleware orientado a mensajes se puede utilizar para los diferentes servidores de aplicaciones?							
23	¿El Middleware orientado a mensajes puede utilizarse para la comunicación entre distintas versiones?							
24	¿El Middleware orientado a mensajes puede utilizarse entre las diferentes soluciones que integran el flujo?							

“Muchas Gracias por su Colaboración”

PARTE II: TB - Transacciones Bancarias

Nº	ITEM'S	PUNTAJES					
		1	2	3	4	5	6
1	¿Las transacciones bancarias han sufrido algún tipo de ataque?						
2	¿Las transacciones bancarias pueden ser extraídas por algún agente externo?						
3	¿Las transacciones bancarias se encuentran cifradas?						
4	¿Las transacciones bancarias usan una red privada?						
5	¿Las transacciones bancarias tienen perdidas de información?						
6	¿Las transacciones bancarias han sufrido alteración de la información?						
7	¿Las transacciones bancarias han recibido respuesta de su procesamiento?						
8	¿Las transacciones bancarias han llegado a la entidad financiera de destino?						
9	¿Las transacciones bancarias presentan fallos?						
10	¿Las transacciones bancarias logran terminar su flujo?						
11	¿Las transacciones bancarias pierden datos?						
12	¿Las transacciones bancarias son fiables?						
13	¿Las transacciones bancarias muestran error por conexión?						

14	¿Las transacciones bancarias pueden ejecutarse en simultáneo?						
15	¿Las transacciones bancarias al no ser procesadas por la conectividad se extornan?						
16	¿Las transacciones bancarias han sufrido errores de conectividad por parte de las entidades financieras?						
17	¿Las transacciones bancarias tienen un tiempo de respuesta que está dentro del parámetro establecido 20 segundos?						
18	¿Las transacciones bancarias no utilizan muchos recursos?						
19	¿Las transacciones bancarias tienen alta disponibilidad?						
20	¿Las transacciones bancarias tienen un alto rendimiento?						
21	¿Las transacciones bancarias intercambian bien su información?						
22	¿Las transacciones bancarias manejan de 2 a más sistemas?						
23	¿Las transacciones bancarias cumplen con obtener beneficios mutuos?						
24	¿Las transacciones bancarias comparten datos entre sus respectivos sistemas de TIC?						

“Muchas Gracias por su Colaboración”

ANEXO 04: VALIDACION DE INSTRUMENTO

Observaciones (precisar si hay suficiencia): **SI HAY SUFICIENCIA**

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg:

JUAN MANUEL VASQUEZ ESPINOZA

DNI: 09301600

Especialidad del validador: **LICENCIADO EN ADMINISTRACION**

08.de AGOSTO del 2020

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Dr. Vasquez E. Juan M.

FIRMA DEL EXPERTO

Dr. Juan Manuel Vásquez Espinoza

DNI. 09301600

vasquezjuan@yahoo.com

@vasquezjuan6

<https://orcid.org/0000-0002-1678-1361>

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg:

DENIS CHRISTIAN OVALLE PAULINO

DNI: 40234321

Especialidad del validador: INGENIERIO DE SISTEMAS

21.de OCTUBRE del 2020

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del Validador

ANEXO 05: MATRIZ DE DATOS

MOM: Middleware orientado a mensajes – (IBM WebSphere MQ)																										
INDICADORES	Disponible				Escalabilidad				Multiplataforma				Portabilidad				Flexibilidad				Reusabilidad				PREGUNTAS	
INDIVIDUOS	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	Total	
1	1	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	1	2	3	3	2	3	3	64	1.- ¿El Middleware orientado a mensajes está disponible diariamente?
2	3	3	2	3	1	3	1	2	3	3	2	1	3	1	3	2	3	3	3	1	3	3	2	3	59	2.- ¿El Middleware orientado a mensajes está disponible para las aplicaciones las 24 horas del día?
3	3	1	3	1	2	1	3	2	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	4	70	3.- ¿El Middleware orientado a mensajes está disponible aun cuando el servidor de aplicaciones se encuentre en mantenimiento?
4	3	2	3	1	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	70	4.- ¿La contingencia del Middleware orientado a mensajes se active ante una caída del Middleware orientado a mensajes principal?
5	1	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	1	2	3	3	2	3	3	68	5.- ¿El Middleware orientado a mensajes soporta las transacciones bancarias durante el día?
6	3	3	2	1	3	3	1	2	3	3	2	1	3	1	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	65	6.- ¿El Middleware orientado a mensajes soporta el aumento de transacciones bancarias por campañas?
7	3	3	3	1	2	1	3	2	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	4	76	7.- ¿El Middleware orientado a mensajes soporta las transacciones bancarias al integrarse nuevas entidades financieras?
8	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	77	8.- ¿El Middleware orientado a mensajes soporta las transacciones bancarias al crear nuevos canales para realizar los pagos?
9	1	1	2	3	1	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	1	2	3	3	2	3	3	68	9.- ¿El Middleware orientado a mensajes se pudo instalar en los diferentes sistemas operativos que maneja la entidad pública?
10	3	3	2	3	1	3	1	2	3	3	2	1	3	1	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	69	10.- ¿El Middleware orientado a mensajes reconoce los mismos comandos en los diferentes sistemas operativos?
11	1	3	3	1	2	2	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	1	3	1	3	3	3	2	2	67	11.- ¿El Middleware orientado a mensajes es de fácil monitoreo en los diferentes sistemas operativos que se encuentra instalada?
12	3	2	1	3	3	2	3	1	3	3	1	3	2	3	1	3	3	1	3	2	3	1	3	3	68	12.- ¿El Middleware orientado a mensajes es de fácil administración independiente del sistema operativo donde se encuentre instalada?
13	1	3	2	3	1	1	3	1	3	2	3	3	3	2	1	1	3	1	2	3	3	2	3	3	66	13.- ¿El Middleware orientado a mensajes puede ejecutarse en cualquier sistema base?
14	3	3	2	3	1	3	1	2	3	3	2	1	3	1	3	2	1	3	1	3	1	3	2	3	67	14.- ¿El Middleware orientado a mensajes puede migrarse a cualquier sistema base?
15	3	1	3	1	2	1	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	1	3	1	3	1	3	2	2	68	15.- ¿El Middleware orientado a mensajes puede ejecutarse en cualquier servidor físico?
16	3	2	1	3	1	2	3	1	3	1	3	1	2	3	1	3	3	3	3	2	3	3	3	3	72	16.- ¿El Middleware orientado a mensajes puede ejecutarse en cualquier servidor virtual?
17	1	3	2	3	3	1	3	1	3	2	3	1	3	2	3	3	3	1	2	3	1	2	3	1	70	17.- ¿El Middleware orientado a mensajes pudo integrarse a las diferentes transacciones de la entidad pública?
18	3	1	2	1	3	1	1	2	1	3	2	1	3	1	3	2	1	3	3	1	3	1	2	3	65	18.- ¿El Middleware orientado a mensajes pudo integrarse a los servidores de aplicaciones WL con la que trabaja la entidad pública?
19	1	3	3	1	2	1	3	2	3	3	2	3	2	1	2	3	3	1	3	3	1	3	2	2	72	19.- ¿El Middleware orientado a mensajes pudo integrarse con la nueva plataforma de micro servicios?
20	3	2	3	1	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	1	3	1	3	1	2	3	1	3	3	78	20.- ¿El Middleware orientado a mensajes puede integrarse con nuevo rubro de negocio de la entidad pública?
21	1	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	1	3	2	3	1	3	1	2	1	3	2	3	1	76	21.- ¿El Middleware orientado a mensajes puede utilizarse en las transacciones bancarias de las diferentes entidades financieras?
22	3	3	2	3	1	3	1	2	3	3	2	1	3	1	3	2	3	1	1	3	1	3	1	3	74	22.- ¿El Middleware orientado a mensajes se puede utilizar para los diferentes servidores de aplicaciones?
23	3	3	3	1	2	1	3	2	3	3	2	3	2	3	2	1	3	1	3	3	1	3	2	2	78	23.- ¿El Middleware orientado a mensajes puede utilizarse para la comunicación entre distintas versiones?
24	3	2	3	3	3	2	3	1	3	1	3	1	2	1	3	1	3	3	1	2	3	3	1	3	78	24.- ¿El Middleware orientado a mensajes puede utilizarse entre las diferentes soluciones que integran el flujo?
25	1	3	2	3	1	1	3	1	3	2	1	3	1	2	3	3	3	1	2	3	3	2	3	1	76	
26	3	3	2	3	1	1	1	2	3	3	2	1	3	1	3	2	3	1	3	1	1	3	2	3	77	
27	1	1	2	1	3	1	3	1	3	2	3	1	3	2	3	3	3	1	2	3	1	2	3	1	76	
28	3	3	2	3	1	3	1	2	1	3	2	1	3	1	3	2	3	1	3	1	3	1	2	3	79	
29	3	3	3	1	2	1	3	2	3	3	2	3	2	3	2	1	3	3	1	3	1	3	2	2	84	
30	3	2	1	3	3	2	3	3	3	1	3	1	2	3	3	3	1	3	1	2	3	1	3	1	84	
Varianzas	0.89	0.58	0.40	0.96	0.76	0.73	0.78	0.50	0.25	0.45	0.52	1.00	0.44	0.73	0.63	0.57	0.64	1.00	0.69	0.58	0.84	0.62	0.32	0.71		

TB: Transacciones Bancarias – (IBM WebSphere MQ)																										
INDICADORES	Seguridad				Integridad				Fiabilidad				Conectividad				Eficiencia				Interoperabilidad				PREGUNTAS	
INDIVIDUOS	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24		Total
1	3	2	3	3	3	1	2	2	3	2	3	3	1	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	3	61	1.- ¿Las transacciones bancarias han sufrido algún tipo de ataque? 2.- ¿Las transacciones bancarias pueden ser extraídas por algún agente externo? 3.- ¿Las transacciones bancarias se encuentran cifradas? 4.- ¿Las transacciones bancarias usan una red privada? 5.- ¿Las transacciones bancarias tienen pérdidas de información? 6.- ¿Las transacciones bancarias han sufrido alteración de la información? 7.- ¿Las transacciones bancarias han recibido respuesta de su procesamiento? 8.- ¿Las transacciones bancarias han llegado a la entidad financiera de destino? 9.- ¿Las transacciones bancarias presentan fallos? 10.- ¿Las transacciones bancarias logran terminar su flujo? 11.- ¿Las transacciones bancarias pierden datos? 12.- ¿Las transacciones bancarias son fieles? 13.- ¿Las transacciones bancarias muestran error por conexión? 14.- ¿Las transacciones bancarias pueden ejecutarse en simultáneo? 15.- ¿Las transacciones bancarias al no ser procesadas por la conectividad se extorran? 16.- ¿Las transacciones bancarias han sufrido errores de conectividad por parte de las entidades financieras? 17.- ¿Las transacciones bancarias tienen un tiempo de respuesta que esté dentro del parámetro establecido 20 segundos? 18.- ¿Las transacciones bancarias no utiliza muchos recursos? 19.- ¿Las transacciones bancarias tiene alta disponibilidad? 20.- ¿Las transacciones bancarias tiene un alto rendimiento? 21.- ¿Las transacciones bancarias intercambian bien su información? 22.- ¿Las transacciones bancarias manejan de 2 a más sistemas? 23.- ¿Las transacciones bancarias cumplen con obtener beneficios mutuos? 24.- ¿Las transacciones bancarias comparten datos entre sus respectivos sistemas de TIC?
2	3	1	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	1	2	3	3	2	1	63	
3	4	3	4	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	3	3	1	2	1	3	2	3	3	2	3	66	
4	2	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	6	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	75	
5	3	2	3	3	3	1	2	2	3	2	3	3	1	3	2	3	3	3	3	2	3	2	3	3	66	
6	3	1	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	1	2	3	3	2	1	67	
7	1	3	1	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	3	3	1	2	1	3	2	3	3	2	3	64	
8	2	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	73	
9	1	2	3	z	3	1	2	1	3	2	3	3	1	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	65	
10	3	1	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	1	2	3	3	2	1	70	
11	1	3	1	3	3	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	1	2	1	3	2	3	3	1	3	68	
12	1	2	2	3	2	3	3	2	3	1	3	1	3	6	1	3	3	1	3	1	3	2	1	3	68	
13	3	2	3	2	3	1	2	1	3	2	3	3	1	3	2	3	1	3	1	3	1	2	3	3	67	
14	1	1	3	2	3	3	3	2	1	3	2	3	3	3	2	3	3	3	1	2	3	2	2	1	69	
15	1	3	1	2	3	3	2	1	2	3	2	1	3	1	3	1	2	1	3	2	3	3	2	3	66	
16	2	3	2	3	1	2	3	2	3	2	2	3	3	1	3	3	3	1	3	1	2	3	2	3	72	
17	1	2	3	2	3	1	2	2	1	2	3	3	1	3	2	3	2	3	1	3	1	2	3	3	69	
18	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	2	3	1	3	2	3	3	3	1	2	1	3	2	1	68	
19	1	3	1	3	2	3	1	3	1	3	2	1	1	3	3	1	2	1	3	2	1	3	2	3	68	
20	2	3	1	3	1	3	1	2	3	1	3	1	3	2	1	3	3	1	3	1	3	3	1	1	69	
21	1	2	3	2	3	1	2	3	1	2	3	2	1	3	2	3	1	3	3	1	3	2	1	3	72	
22	1	1	3	2	2	1	3	2	3	1	2	3	2	3	2	3	1	3	1	2	3	3	2	1	72	
23	2	3	1	2	3	3	1	3	2	3	2	2	3	2	3	1	2	1	2	2	1	3	1	3	74	
24	2	3	1	3	3	1	3	2	2	3	2	3	3	2	3	1	3	2	3	1	2	2	3	1	78	
25	1	2	3	1	3	1	2	3	1	2	3	3	1	2	2	3	2	3	1	3	1	2	3	2	75	
26	3	1	3	2	3	1	3	1	3	1	2	3	1	3	2	3	3	3	1	2	1	3	2	1	77	
27	1	2	3	1	3	1	2	3	3	2	3	3	1	3	2	3	1	3	1	3	3	2	3	3	82	
28	3	1	3	2	3	1	2	3	2	3	2	3	3	3	2	3	2	3	1	2	3	1	2	1	82	
29	2	3	2	1	3	1	3	3	1	3	2	2	3	2	3	1	2	1	3	2	3	1	2	3	81	
30	2	3	2	1	3	2	3	2	3	3	1	3	1	2	3	1	3	2	3	1	3	3	1	3	84	
Varianzas	0.83	0.67	0.78	0.51	0.33	0.82	0.45	0.53	0.64	0.57	0.30	0.58	0.92	1.07	0.36	0.84	0.50	0.83	0.94	0.43	0.72	0.38	0.52	0.88		

MOM: Middleware orientado a mensajes – (Apache KAFKA)																										
INDICADORES	Disponible				Escalabilidad				Multiplataforma				Portabilidad				Flexibilidad				Reusabilidad				PREGUNTAS	
INDIVIDUOS	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24		Total
1	4	3	6	3	4	3	4	4	3	4	3	3	3	5	4	6	3	3	4	3	4	3	4	3	89	1.- ¿El Middleware orientado a mensajes está disponible diariamente?
2	3	3	3	4	3	6	3	3	4	3	4	2	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	3	4	83	2.- ¿El Middleware orientado a mensajes está disponible para las aplicaciones las 24 horas del día?
3	3	3	6	3	3	4	3	3	5	3	4	3	5	3	3	4	2	3	2	5	3	6	3	4	86	3.- ¿El Middleware orientado a mensajes está disponible aun cuando el servidor de aplicaciones se encuentra en mantenimiento?
4	5	5	6	5	5	4	5	6	4	5	4	5	3	4	5	4	5	4	5	6	5	5	5	5	115	4.- ¿La contingencia del Middleware orientado a mensajes se activa ante una caída del Middleware orientado a mensajes principal?
5	4	4	6	4	5	4	6	5	3	5	6	5	6	5	5	6	4	4	5	4	4	4	6	4	114	5.- ¿El Middleware orientado a mensajes soporta las transacciones bancarias durante el día?
6	5	6	5	4	5	4	6	4	5	4	5	6	5	4	5	4	5	4	5	4	6	5	5	6	117	6.- ¿El Middleware orientado a mensajes soporta el aumento de transacciones bancarias por campañas?
7	3	3	3	4	6	5	3	3	6	3	4	6	4	3	4	3	6	5	4	4	3	5	3	4	97	7.- ¿El Middleware orientado a mensajes soporta las transacciones bancarias al integrarse nuevas entidades financieras?
8	3	3	4	3	3	6	3	3	3	3	6	3	3	3	3	3	2	3	6	3	3	3	3	3	81	8.- ¿El Middleware orientado a mensajes soporta las transacciones bancarias al crear nuevos canales para realizar los pagos?
9	5	5	6	5	5	4	6	4	5	4	4	5	4	6	4	4	6	4	4	5	6	5	5	5	116	9.- ¿El Middleware orientado a mensajes se pudo instalar en los diferentes sistemas operativos que maneja la entidad pública?
10	5	4	5	4	5	4	5	3	5	4	5	5	5	5	5	4	3	4	5	4	5	4	5	4	107	10.- ¿El Middleware orientado a mensajes reconoce los mismos comandos en los diferentes sistemas operativos?
11	4	3	4	3	5	6	4	4	4	6	3	3	3	4	4	6	3	3	4	3	4	3	6	3	96	11.- ¿El Middleware orientado a mensajes es de fácil monitoreo en los diferentes sistemas operativos que se encuentra instalado?
12	3	3	3	4	3	3	3	6	4	3	4	3	3	3	4	3	4	4	4	4	3	3	3	4	84	12.- ¿El Middleware orientado a mensajes es de fácil administración independiente del sistema operativo en el que se instaló?
13	3	3	4	3	3	3	6	3	3	3	3	6	3	3	3	3	2	6	2	3	3	6	3	3	83	13.- ¿El Middleware orientado a mensajes puede ejecutarse en cualquier sistema base?
14	5	5	5	3	5	4	4	4	6	5	4	5	4	6	4	5	3	4	6	5	5	5	6	5	113	14.- ¿El Middleware orientado a mensajes puede migrarse a cualquier sistema base?
15	4	4	3	6	4	5	4	5	4	6	5	5	5	6	5	4	6	4	3	5	4	4	5	6	112	15.- ¿El Middleware orientado a mensajes puede ejecutarse en cualquier servidor físico?
16	5	6	5	3	5	4	6	4	3	4	5	4	5	4	5	4	5	6	5	4	5	6	5	5	113	16.- ¿El Middleware orientado a mensajes puede ejecutarse en cualquier servidor virtual?
17	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	82	17.- ¿El Middleware orientado a mensajes pudo integrarse a las diferentes transacciones de la entidad pública?
18	3	3	3	6	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	2	3	2	3	3	3	3	3	76	18.- ¿El Middleware orientado a mensajes pudo integrarse a los servidores de aplicaciones WL con la que trabaja la entidad pública?
19	5	5	5	6	5	3	5	4	3	6	5	4	4	4	5	4	3	6	4	5	6	5	5	6	113	19.- ¿El Middleware orientado a mensajes pudo integrarse con la nueva plataforma de micro servicios?
20	5	4	5	6	5	5	5	6	5	4	5	4	5	6	5	5	4	5	6	4	5	4	5	3	116	20.- ¿El Middleware orientado a mensajes puede integrarse con nuevo rubro de negocio de la entidad pública?
21	4	3	4	3	4	3	4	2	4	4	3	3	3	4	5	4	3	3	4	3	4	5	4	3	86	21.- ¿El Middleware orientado a mensajes puede utilizarse en las transacciones bancarias de las diferentes entidades financieras?
22	3	3	3	4	5	4	3	3	4	3	5	3	4	3	4	3	4	4	5	4	6	3	3	4	90	22.- ¿El Middleware orientado a mensajes se puede utilizar para los diferentes servidores de aplicaciones?
23	3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	5	2	3	2	3	3	3	3	3	74	23.- ¿El Middleware orientado a mensajes puede utilizarse para la comunicación entre distintas versiones?
24	5	5	5	4	5	4	5	4	6	5	6	4	3	5	4	3	6	4	4	5	5	5	5	5	112	24.- ¿El Middleware orientado a mensajes puede utilizarse entre las diferentes soluciones que integran el flujo?
25	4	4	3	6	4	5	4	5	4	6	5	5	4	5	5	6	4	4	5	4	6	4	5	4	111	
26	5	5	3	5	5	4	4	3	5	4	5	4	5	4	5	6	5	4	5	4	5	6	5	5	111	
27	3	3	3	4	4	4	3	3	4	5	4	3	4	3	4	3	4	5	4	5	3	3	3	4	88	
28	3	3	2	3	3	4	3	3	2	3	3	3	3	6	3	3	2	3	2	3	3	3	4	3	73	
29	5	5	6	6	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	6	4	6	4	5	6	5	6	5	118	
30	5	4	6	5	5	6	5	4	5	4	3	5	6	5	5	4	4	6	5	4	6	4	5	4	115	
Varianzas	0.80	0.98	1.60	1.23	0.86	0.83	1.20	1.03	1.05	1.06	0.88	1.20	0.87	1.23	0.51	1.25	1.63	1.09	1.38	0.70	1.42	1.11	1.21	0.92		

ANEXO 06: PROPUESTA DE VALOR

1. Planificación y seguimiento

Se desarrolla, con Project Libre, un plan recomendado para ejecutar el proyecto.

Nombre	Duración	Inicio	Terminado
Análisis y diseño del sistema de integración	26,125 d...	05/05/17 09:00 AM	12/06/17 10:00 AM
Análisis del sistema	9 days?	05/05/17 09:00 AM	17/05/17 06:00 PM
Análisis de requerimientos	1,875 days?	05/05/17 09:00 AM	08/05/17 05:00 PM
Modelamiento con casos de uso	3,125 days?	09/05/17 09:00 AM	12/05/17 10:00 AM
Modelamiento con diagramas de clases	2,25 days?	12/05/17 08:00 AM	16/05/17 11:00 AM
Modelamiento con diagramas de componentes	3 days?	13/05/17 08:00 AM	17/05/17 06:00 PM
Diseño del sistema	4,75 days?	18/05/17 02:00 PM	25/05/17 11:00 AM
Diagrama de secuencia	2,375 days?	18/05/17 02:00 PM	22/05/17 05:00 PM
Modelo entidad-relación	2,25 days?	23/05/17 08:00 AM	25/05/17 11:00 AM
Arquitectura	7 days?	25/05/17 08:00 AM	02/06/17 06:00 PM
Diagrama de despliegue	3 days?	25/05/17 08:00 AM	29/05/17 06:00 PM
Arquitectura física del sistema	5 days?	29/05/17 08:00 AM	02/06/17 06:00 PM
Comunicación de datos	3 days?	02/06/17 08:00 AM	06/06/17 06:00 PM
Flujo de operaciones	2,875 days?	05/06/17 04:00 PM	08/06/17 03:00 PM
Prototipos GUI para el usuario	1,125 days?	09/06/17 08:00 AM	12/06/17 10:00 AM

2. Factibilidad técnica y económica

2.1 Factibilidad técnica

Es posible adquirir las herramientas de manera directa (descarga de programas freeware, open-source ó GPL) o por medio de compras en línea o presenciales (en este último caso, se habla de licencias pagadas).

Programas de descarga directa:

- StarUML (modelamiento).
- IDE Eclipse para desarrollo en C o C++.

Programas de licencias pagadas:

- SO Red Hat Enterprise Linux.
- Base de datos Oracle.

2.2 Factibilidad económica

Se presenta el resumen de la estimación de costos incurridos en el proyecto para una persona encargada del desarrollo:

Ítem	Costo en Soles
Recurso humano (1 encargado del desarrollo respetando el ciclo de vida)	2000
Recursos de software (software con licencia de paga)	1176
Recursos de hardware (1 equipo que hará del servidor del sistema de integración)	2700
Total	5876

2.3 Análisis del sistema

2.3.1 Análisis de requerimientos

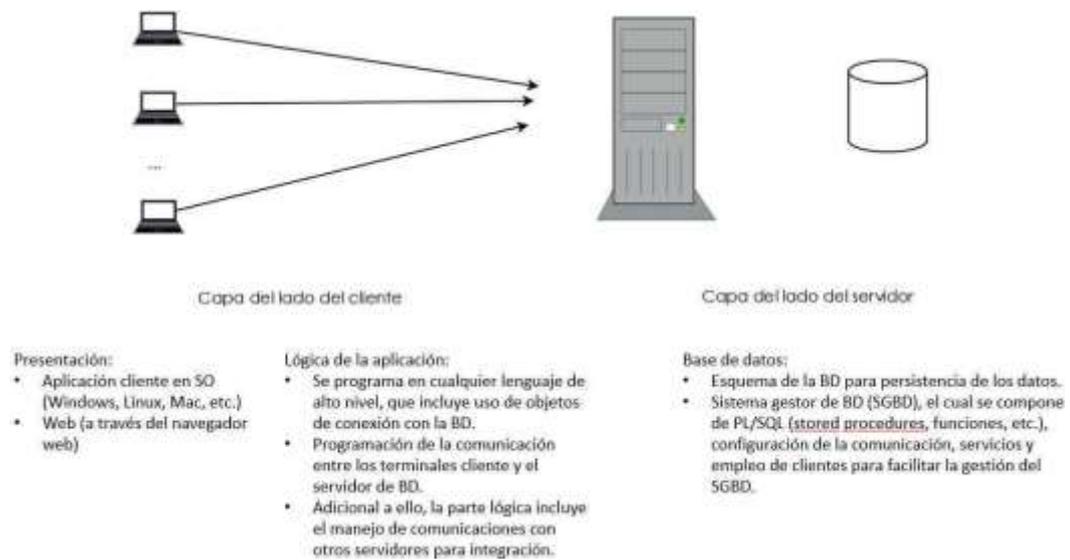
Esta sección presenta dos partes que definen este análisis, requerimientos no funcionales y requerimientos funcionales:

- **Requerimientos no funcionales:** comprende los requerimientos de sistema en términos de hardware y software.
- **Requerimientos funcionales:** comprende las funcionalidades por las que se rige el sistema para el cumplimiento de sus tareas:
 - **Gestión de usuarios:** comprende las funciones de creación y eliminación de usuarios, y de actualización de datos de los usuarios ya existentes. A estas funciones, se les puede asignar roles sobre el sistema: usuario regular (sólo lee la configuración del sistema) o super usuario (tiene dominio total sobre el sistema: lectura, gestión de configuración y gestión de usuarios).
 - **Gestión de configuración de procesos de integración:** consiste en la creación de los componentes que se requiere para el flujo de información. Se administran los procesos síncronos y asíncronos, sus respectivas colas y los usuarios de sesión para, por ejemplo, acceso a sitios remotos a través de gateways (que pueden ser procesos síncronos o asíncronos).
 - **Gestión de transacciones:** comprende dos aspectos: primero, la gestión de

valores de ruteo (bines, es decir, valores de institución a donde se dirigirán las transacciones), así como configuraciones de transacciones, mapas de bits, etc.; segundo, comprende el seguimiento de transacciones y gestión de las mismas para casos particulares como el extorno o reversa de transacciones financieras.

2.3.2 Representación del sistema de ventas de VITAFARMA S.A.C.

Para este propósito, se recurre a la metodología del modelamiento a dos capas de dicho sistema:



Modelo a dos capas del sistema de ventas de VITAFARMA SAC

Según el modelo, se manejan dos capas en el sistema de ventas de la farmacia:

Capa del lado del cliente: es la capa en donde están los terminales de ventanilla y el POS, ambos periféricos como un solo ente del lado del cliente. El terminal es el que incorpora las capas de presentación y lógica de aplicación, en tanto que el POS permite la conexión con el sistema de pagos para la validación del medio electrónico (tarjeta, dispositivo NFC, etc.), así como también obtener datos de la tarjeta para el terminal, a fin de emitir la trama de datos requerida para el banco. En dicha capa, existen los siguientes sub niveles:

Web: esto es, a través de un navegador web, programado con lenguajes de programación web tales como PHP, Java, Javascript, etc.

- Cliente local: a través de componentes instalables en cada máquina, desarrollados en lenguajes de alto nivel, tales como C++, Java, C#, etc.

Lógica de la aplicación: está referido a la interacción entre la capa de presentación con los componentes de manejo de data de entrada y salida. Los componentes de la parte lógica comprenden los binarios, las interfaces de programas de aplicaciones (API), librerías y archivos de configuración para la comunicación entre la presentación y el sistema gestor de base de datos que está alojado en un servidor. Comprende este nivel también la programación y/o configuración de las comunicaciones entre cada cliente y el servidor.

- Capa del lado del servidor: el sistema de ventas tiene por ese lado la parte de persistencia de datos. Depende de un sistema gestor de base de datos (SGBD). Comprende, esencialmente, dos sub-capas:
 - Esquema de la base de datos: comprende el esquema de la base de datos, es decir las tablas, la data contenida en las tablas, procedimientos almacenados, funciones, etc.
 - Capa de presentación programada para la gestión del esquema y las configuraciones en la base de datos.

Es necesario notar que, en el lado del servidor, se puede gestionar no solamente los recursos de sistema para la base de datos. Hay aplicaciones conexas que los especialistas pueden trabajar para conectividad, seguridad, etc. Es en estos dos últimos puntos en los que se desea entrar a tallar el modelamiento de la solución de integración con el banco:

Interconexión: está referido a la definición de protocolos de comunicación y estándares de mensajería para la comunicación. Ambos son determinantes en la manera por la cual se integrará con el sistema MOM.

- Protocolos: TCP/IP, SOAP, servicios web, etc.
- Estándar de composición de mensajes: XML, texto plano, etc.
- Estándares para transacciones financieras: ISO 8583.

Seguridad: está referida a los mecanismos de preservación de la información. Concretamente, hace referencia a los métodos de protección de todo un mensaje o parte del mismo (datos sensibles). La protección incluye métodos de cifrado/descifrado y validación de mensajes o datos. El MOM puede comunicarse con servidores de seguridad para tal fin (HSM).

En base a lo anteriormente expuesto, se espera que el sistema de integración MOM pueda trabajar satisfactoriamente la conectividad con servidores de entidades como el banco y con servidores de seguridad para la protección de datos.

2.3.3 Planteamiento de la solución

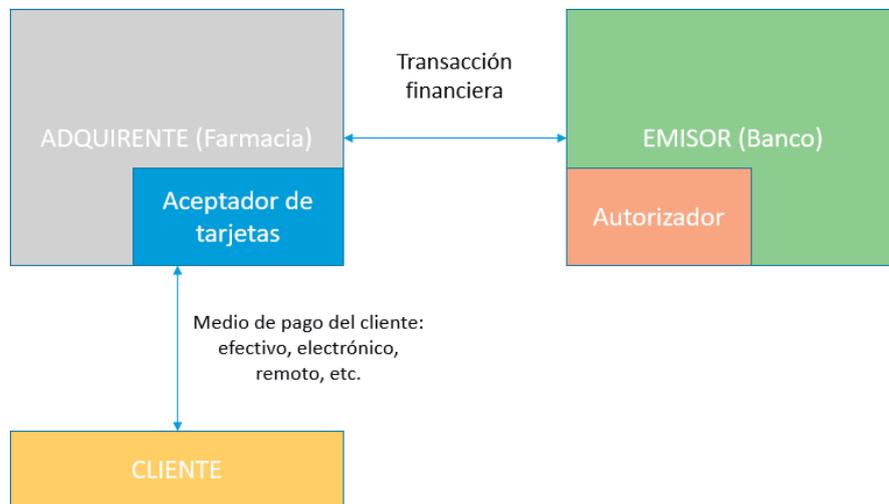
En los siguientes apartados, se describen el comportamiento del sistema deseado, el MOM para switching transaccional, con casos de uso (para describir a los actores y procesos que describen el negocio), diagramas de clases (para la lógica de negocio traducida en clases que se comunican las unas con otras por medio del paso de mensajes) y diagrama de componentes (para determinar cómo se constituyen los componentes que serán programados y compilados para el sistema distribuido MOM para la integración entre la farmacia y el banco).

Los siguientes son los términos que, entre otros, tienen mayor relevancia para componer la transacción financiera y son considerados agentes (según ISO 8583-1, 1992, válido también para la versión ISO 8583-0):

- Aceptador de la tarjeta (card acceptor): mecanismo (dispositivo) que reconoce la tarjeta y la emite al adquirente.
- Adquirente o adquiriente: entidad comercial que recopila los datos de transacción que deben ser enviados al autorizador para efectuar la transacción financiera. Para este tema, el adquirente es la farmacia VITAFARMA, descrita anteriormente.
- Emisor (de tarjetas): entidad que emite tarjetas y autoriza las transacciones financieras con tarjetas que proceden de tal entidad. En este caso, es el banco.

- Autorizador: sistema que aprueba o rechaza la transacción financiera del emisor. Es el host autorizador perteneciente al banco emisor.

El esquema de tales entidades es como sigue:



Esquema transaccional entre farmacia y banco

2.3.4 Modelamiento con casos de uso

Esta sección permite describir el comportamiento del sistema integrador. Explica el proceso de la transacción financiera en su envío y recepción.

Emisión de requerimiento

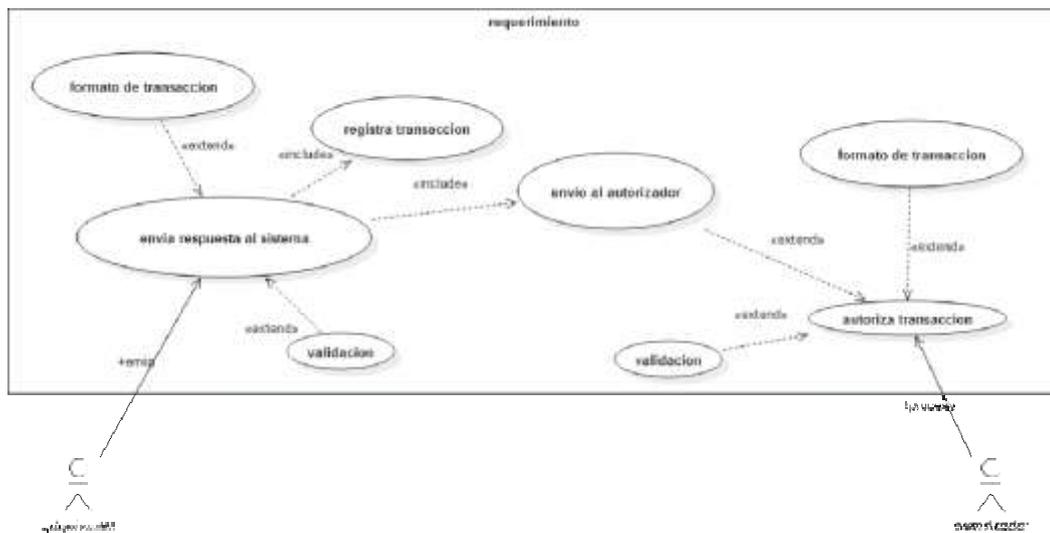


Diagrama de casos de uso para la emisión del requerimiento

Se presenta la siguiente descripción:

Caso de uso: Emisión de requerimiento
Actores: adquiriente, autorizador
1. El adquiriente emite un requerimiento al sistema. Para que vaya al paso siguiente, requerirá formato a estructura legible por el sistema de integración, ser validada y registrada en la base de datos del sistema (para el matching).
2. El requerimiento es enviado hacia el autorizador, a modo de ruteo.
3. El requerimiento es autorizado, ello incluye otras operaciones auxiliares tales como formato y validación del requerimiento.

La funcionalidad de la validación y formateo son propias del enfoque de componentes, plasmable en un modelo aparte. De momento, estas son las reglas de negocio que regirán el sistema a nivel más amplio.

Respuesta al requerimiento

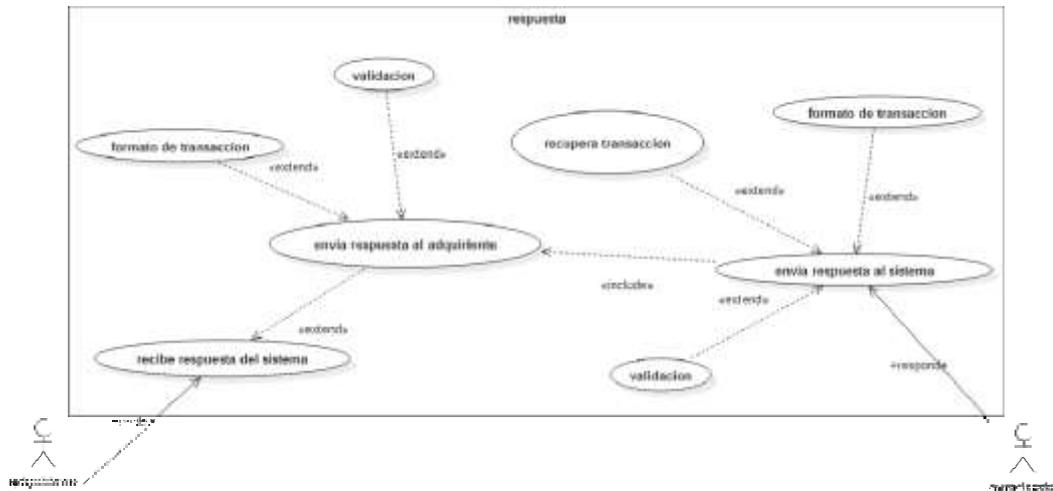


Diagrama de casos de uso para la respuesta al requerimiento

Se presenta la siguiente descripción:

Caso de uso: Respuesta al requerimiento
Actores: adquiriente, autorizador
1. El autorizador envía una respuesta hacia el sistema. Ello incluye también formateado y validación, así como un proceso de matching, es decir, verificación de unicidad de la transacción (los campos coincidentes en requerimiento y respuesta).
2. La respuesta es redireccionada hacia el adquiriente.
3. La respuesta es formateada y validada, y finalmente se dirige la trama de datos hacia el adquiriente.

Este diagrama es análogo al anterior, salvo por el sentido que tiene el flujo. Son coincidentes, como es posible notar, los procesos de validación y formateo.

2.3.5 Modelamiento con diagramas de clases

En este diagrama, se conceptualiza el funcionamiento del sistema tomando en cuenta que hay dos estereotipos en paquetes que registrarán el funcionamiento del

sistema:

- Integración: es el estereotipo que refiere a clases que forman parte del sistema de integración propiamente dicho (bajo los conceptos de sistema distribuido y MOM).
- Transacción: es el estereotipo de las clases que se encarga de definir los valores de institución, operaciones financieras, etc., que acompañan al sistema de integración para el desarrollo del Switching transaccional.

A continuación, se definen las siguientes clases del estereotipo Integración:

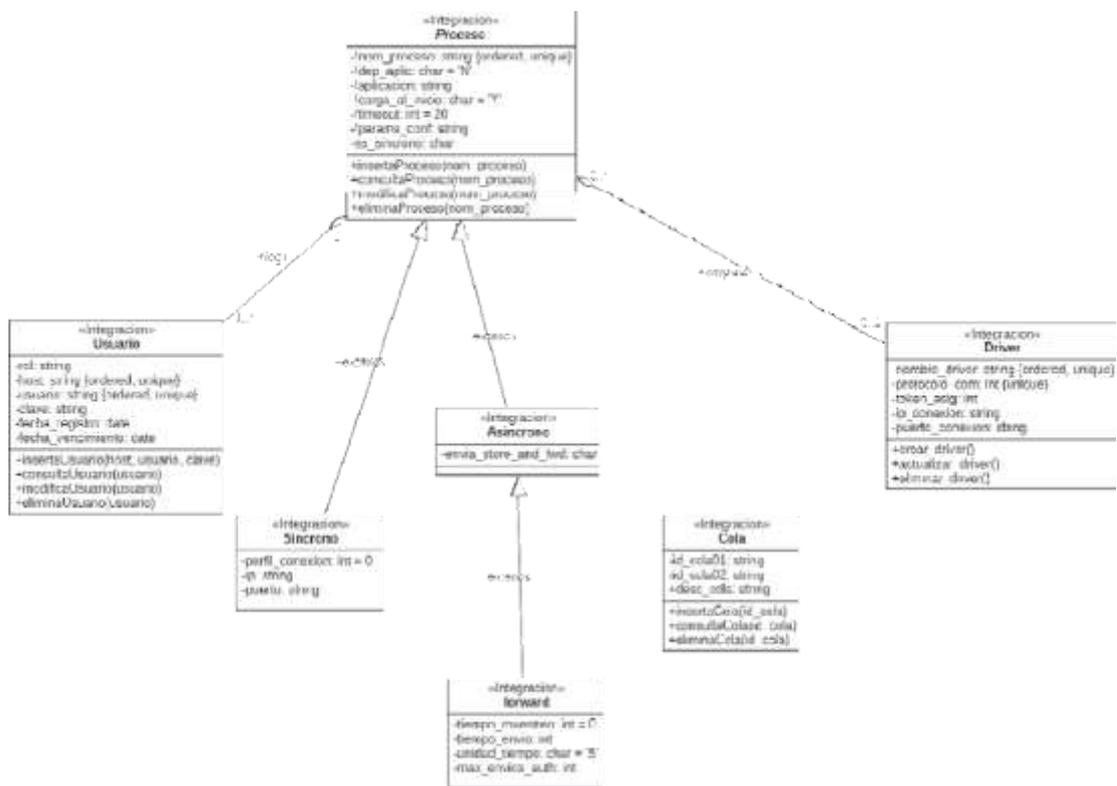


Diagrama de clases del estereotipo Integración

Clase Proceso:

- Clase base abstracta en la cual se determinan las especificaciones de procesos dentro del sistema de integración. Representa, desde el punto de vista de procesos de sistema, todos los componentes participantes del mismo (incluye también las interfaces empleadas por drivers de comunicación).
- Operaciones: inserción (creación), consulta, modificación y eliminación de proceso.

Clase Síncrono

- Clase derivada de Proceso que representa a procesos síncronos, es decir, a procesos de dos colas: de envío y recepción. Se define proceso síncrono como aquél que espera respuesta luego de emitir su requerimiento hacia otro proceso.
- Se heredan todas las operaciones de Proceso.
- Se heredan todos los atributos de Proceso, así como un perfil de conexión (0: estándar, 1: red), IP y puerto de comunicación (obligatorios en caso de perfil de conexión en red).

Clase Asíncrono

- Clase derivada de Proceso que representa a procesos asíncronos, es decir, a procesos de una única cola de envío sin espera de respuesta.
- Se heredan todas las operaciones y atributos de Proceso.

Clase stored_txns

- Clase derivada de Asíncrono. Esta clase representa a un proceso que, de manera particular, emite operaciones fuera de línea para resolver transacciones tales como extornos automáticos y comunicaciones (echo test).
- Hereda todas las operaciones y atributos de Asíncrono.

Clase Cola

- Clase que representa a las colas empleadas por procesos (asíncronos o síncronos).
- Para su funcionamiento, el proceso depende de la cola, por lo cual se trata de una relación de composición.

Clase Usuario

- Clase que representa a los usuarios que establecen sesión al momento de acceder al sistema a través de un driver de comunicaciones y un proceso dentro del mismo.

Luego se tiene las clases definidas del estereotipo Transacción:

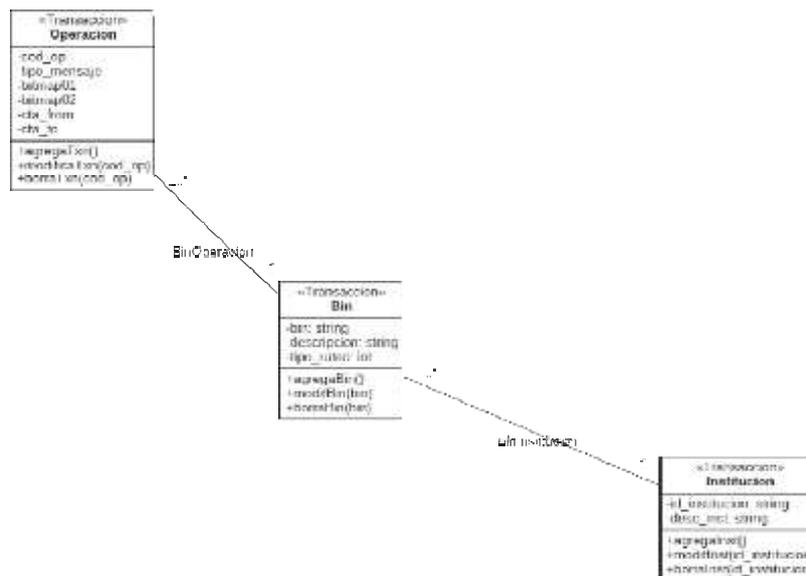


Diagrama de clases del estereotipo Transacción

Clase Bin:

- El bin es el número de institución bancaria registrado en el sistema para su identificación.
- Está asociado a algún proceso asíncrono para fines de ruteo dentro de las operaciones bancarias.

Clase Institución:

- Clase que representa a las instituciones bancarias.
- La multiplicidad indica que una institución puede tener uno o más bins, pero cada un bin debe estar asociado a una única institución. Esto ocurre cuando algunas instituciones usan un bin para actuar como autorizador y otro para actuar como adquirente.

2.3.6 Modelamiento con diagramas de componentes

Se muestra la composición del sistema en los siguientes módulos:

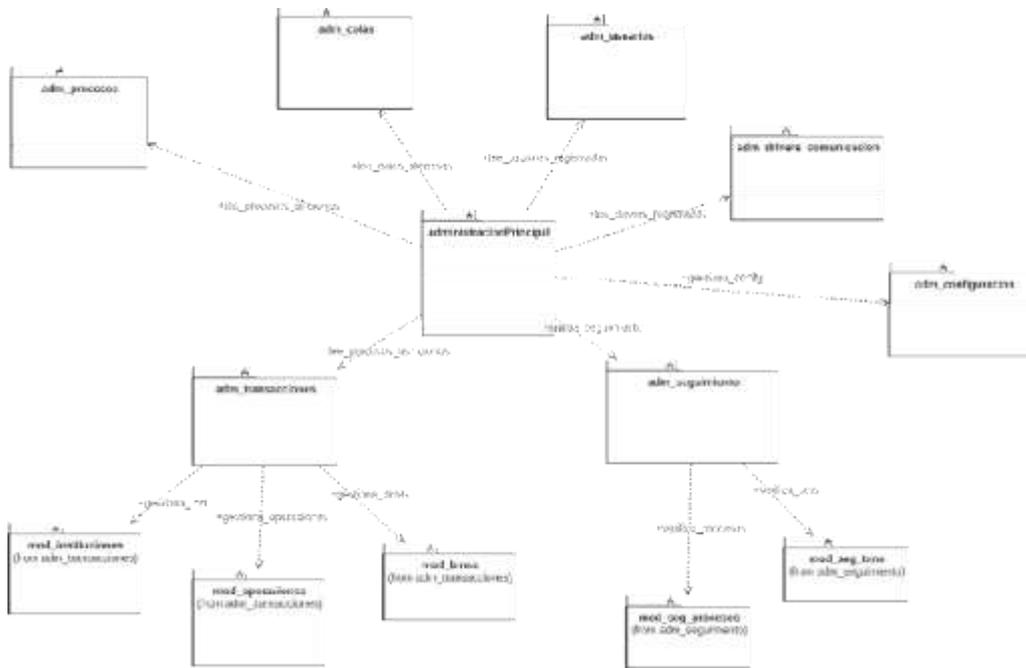


Diagrama de componentes del sistema (distribuidos en aplicaciones y módulos)

La gestión de todo el sistema de integración se muestra en los subsistemas: administración Principal, administración procesos síncronos, administración procesos asíncronos, administración colas, administración usuarios y administración drivers de comunicación.

Cada módulo está representado en un diagrama de componentes. Esto significa que cada módulo es una aplicación con componentes afines en lo siguiente:

Visualización: aspecto, colores, botones, etc.

- Seguimiento de estadísticas de flujo: cuántas transmisiones entraron/salieron y cuántas fueron procesadas.
- Hora y fecha del sistema.
- Conexión con base de datos: la aplicación se comunicará con un esquema de bases de datos, el cual será mostrado en el modelamiento de datos.

- Librería para generar estructuras de datos para visualizar en formato de tabla lo obtenido de base de datos.

Los componentes se representan en tres tipos:

- Binarios: estos son los ejecutables de las aplicaciones. Son desarrollados en un lenguaje de alto nivel, tal como C, Java, etc.
- Estáticas: se refiere a librerías estáticas, es decir, las que se emplean únicamente para compilación de una aplicación. Deben desarrollarse en el mismo lenguaje que el binario.
- Dinámicas: se refiere a librerías dinámicas. Son empleadas tanto en la compilación como en la instalación del binario.

Las relaciones entre componentes se manejan de la siguiente manera:

- Compilación: el binario depende de la librería estática (y dinámica) para su compilación.
- Link: el binario depende de la librería dinámica para su ejecución en el sistema.

Con estas consideraciones, se tienen los siguientes diagramas de componentes para los aplicativos que registran procesos, transacciones, usuarios, colas, drivers, seguimiento y configuración:



Diagrama de componentes del módulo para procesos (tanto asíncronos como síncronos)

Transacciones

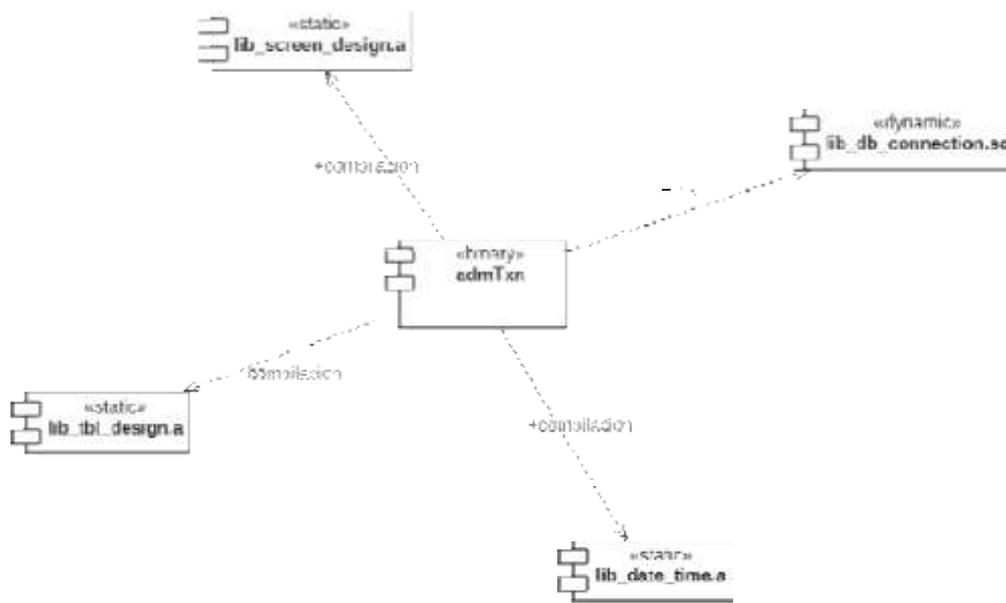


Diagrama de componentes para gestionar transacciones (definiciones y configuraciones)

Usuarios



Diagrama de componentes para la gestión de usuarios

Colas

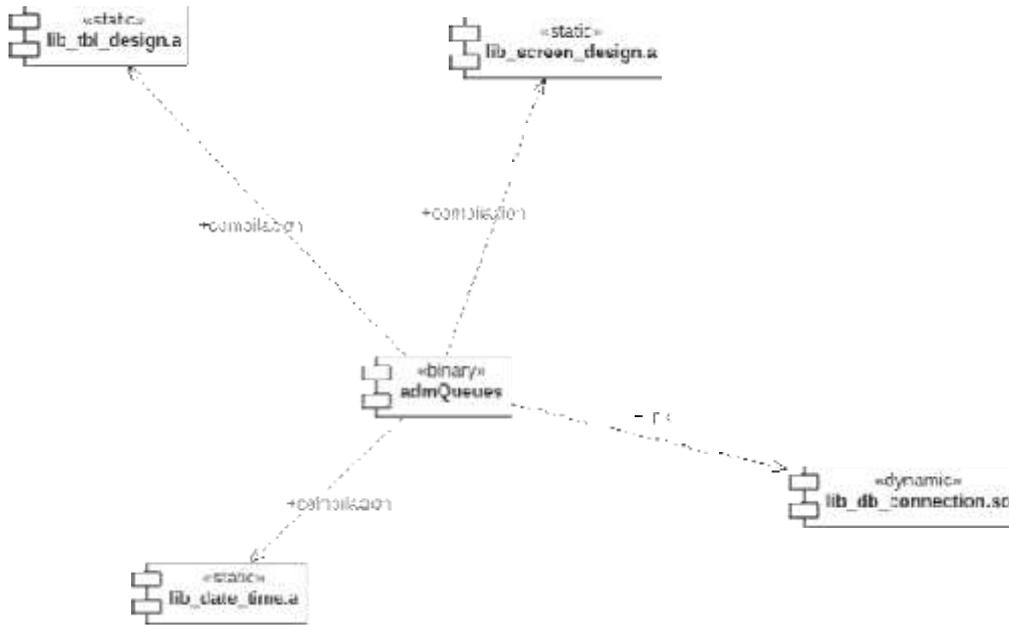


Diagrama de componentes para gestión de colas de procesos

Drivers de comunicación

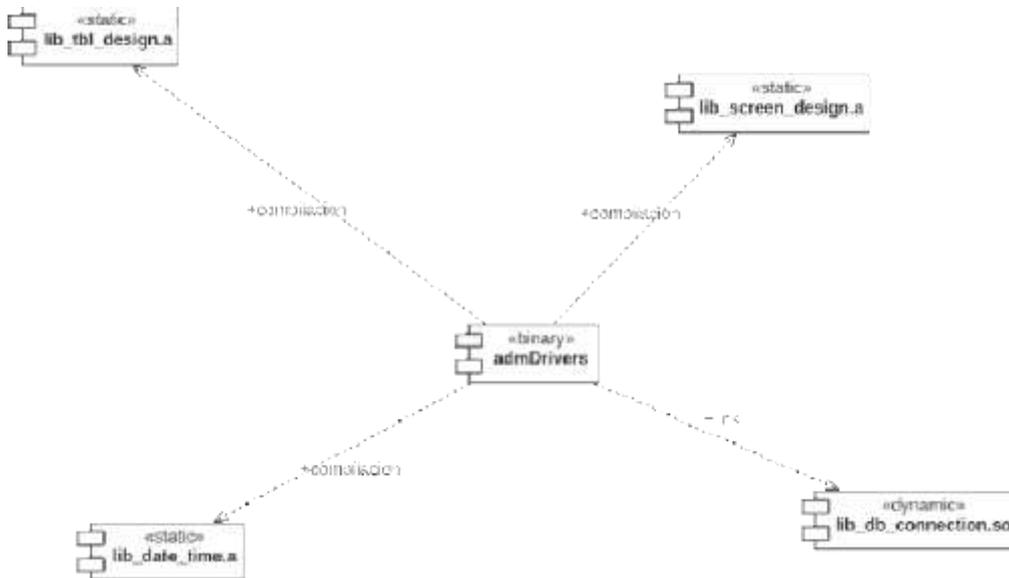


Diagrama de componentes para administración de drivers

Seguimiento de transacciones y procesos



Diagrama de componentes para seguimiento de transacciones y procesos

Configuración

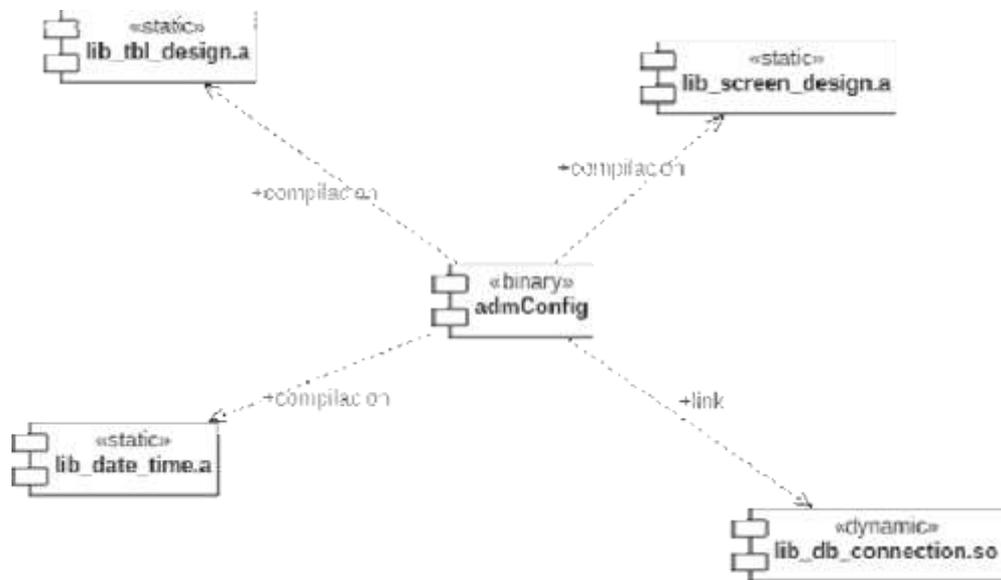


Diagrama de componentes para configuración del sistema de integración

Administración principal (aplicación matriz con frontend para el usuario)

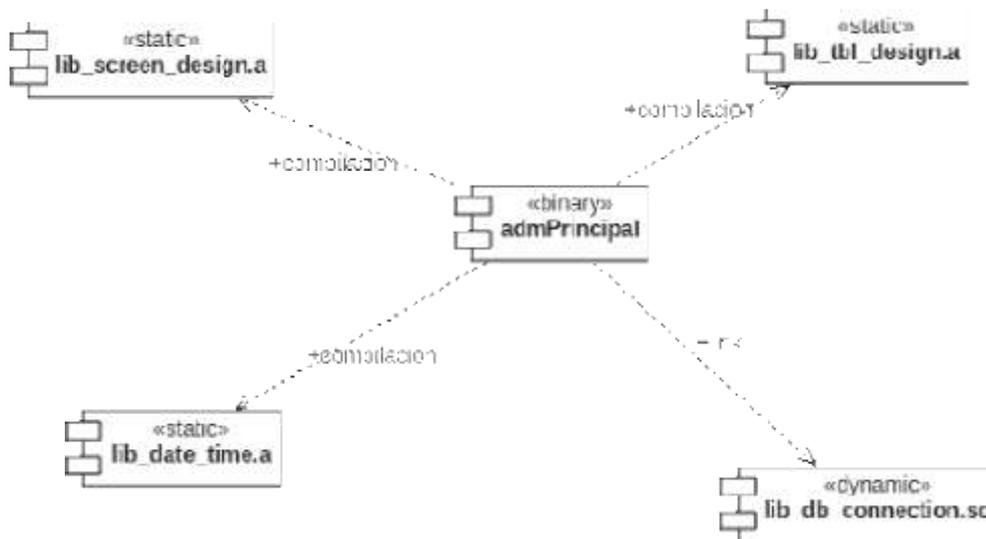


Diagrama de componentes para la definición de la aplicación matriz (con frontend)

Es necesario notar que se están mostrando sólo los componentes relevantes que son desarrollados por el programador. Es posible emplear librerías de paquetes externos, tales como librerías para gráficos, dependencias de motores de base de datos, etc.

En general, para todos estos diagramas se presenta lo siguiente:

- Diseño gráfico y estructuras de datos de presentación (formularios).
- Indicadores varios:

En el caso de la administración principal, es la cuenta de mensajes entrantes y salientes, reintentos de conexión, etc., valores de monitoreo.

En el caso de los módulos administrativos, cuenta los totales por perfil de conexión y otros detalles.

- Fecha y hora.
- Conexión con base de datos.

2.4 Diseño del sistema

2.4.1 Diagrama de secuencia

Se ha de considerar el orden o secuencia de eventos que ocurren durante una transacción.

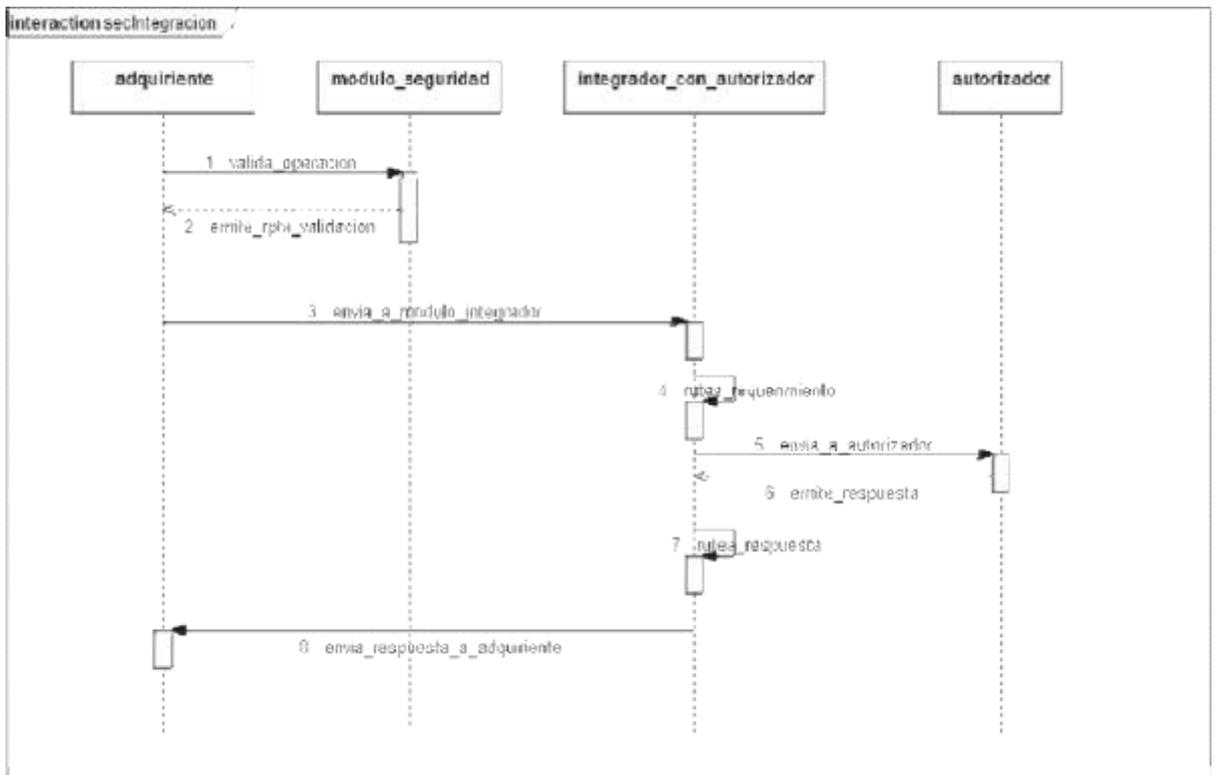
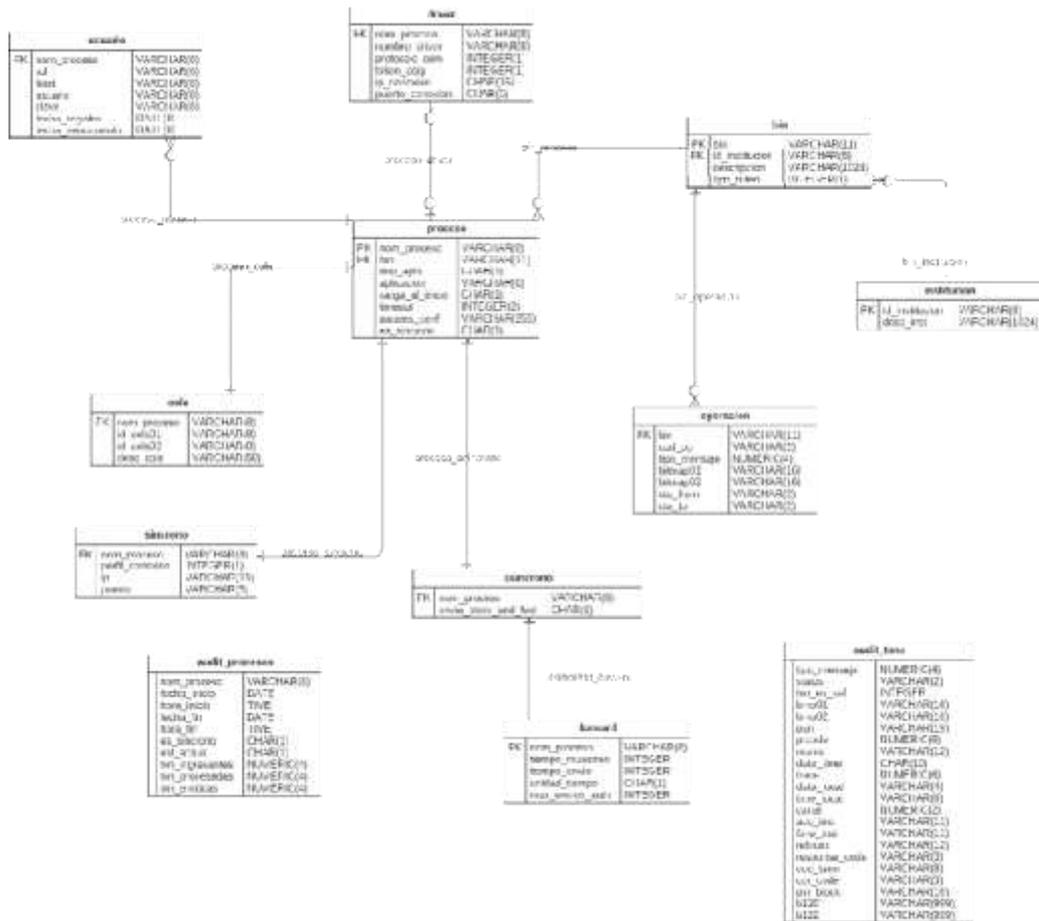


Diagrama de secuencias del funcionamiento del sistema de integración

Los eventos, aunque coincidentes en funcionalidad, son diferenciables a causa del tipo de mensaje por su orientación (requerimiento o respuesta). Esto afectará también los procesos de validación. Cabe recordar que el sistema de ventas de VITAFARMA SAC es el adquirente y el banco es el autorizador.

2.4.2 Modelo entidad-relación

Se presenta el modelo de datos a partir de lo definido en el diagrama de clases:



Modelo entidad-relación del sistema de integración

Como es posible notar, el modelo de datos define la forma en la que físicamente se almacenarán los datos, la capa de persistencia del sistema. Comprende la asociación de los paquetes de la plataforma de integración con la de los valores de bins y operaciones para la parte transaccional.

Cada tabla es detallada con un diccionario de datos, en el cual cada entidad/tabla tendrá los siguientes ítems:

- Campo.
- Tipo de dato.
- Longitud.
- Condición de llave (primaria, secundaria, ninguna).
- Descripción.

En base a este modelo, se presenta el siguiente diccionario de datos:

Proceso

Campo	Tipo de dato	Longitud	Llave	Descripción
nom_proceso	varchar	8	PK	Nombre del proceso componente en el sistema de integración
bin	varchar	11	FK	BIN de la institución
dep_aplic	char	1		Indica si el proceso depende de un binario ejecutable ('D') o no tiene tal dependencia ('I').
aplicación	varchar	8		Si dep_aplic = 'D', es el valor del nombre del binario. En caso contrario, es '++++++'
carga_al_inicio	char	1		Define si el proceso se levanta al inicio ('Y') o no ('N')
timeout	integer	2		Tiempo máximo de espera de respuesta.
params_conf	varchar	255		Nombre del archivo de configuración (por ej. "settings.cfg") o una cadena con un conjunto de parámetros reconocibles por el proceso. Se recomienda emplear ruta completa del archivo.
es_sincrono	char	1		Indica si el proceso es síncrono ('S') o asíncrono ('A')

Índices

Índice	Campo
IDX_NOM_PROCESO	nom_proceso

Claves foráneas

FK	Tabla de origen
bin	bin

Restricciones por defecto (default constraints)

Campo	Restricción por defecto
timeout	> 0
dep_aplic	Sólo 'D' o 'I'
carga_al_inicio	Sólo 'Y' o 'N'
es_sincrono	Sólo 'S' o 'A'

Usuario

Campo	Tipo de dato	Longitud	Llave	Descripción
nom_proceso	varchar	8	FK	Nombre del proceso componente en el sistema de integración
rol	varchar	6		Rol del usuario: USER como usuario normal, SUPER como superusuario. La lógica del programa faculta la administración sólo a lossuperusuarios. Al crear el esquema de manera física en

				SQL, secuenta con un registro particular de superusuario para que administre los demás usuarios.
host	varchar	8		Nombre de host
usuario	varchar	8		Nombre de usuario
clave	varchar	8		Clave de usuario
fecha_registro	date	8		Fecha de registro del usuario
fecha_vencimiento	date	8		Fecha de expiración del usuario

Claves foráneas

FK	Tabla de origen
nom_proceso	proceso

Colas de transacciones.

Campo	Tipo de dato	Longitud	Llave	Descripción
nom_proceso	varchar	8	FK	Nombre del proceso componente en el sistema de integración
id_cola01	varchar	8		ID de la cola 01, cola de envío
id_cola02	varchar	8		ID de la cola 02 (sólo para procesos síncronos, empleado como cola de retorno)
desc_cola	varchar	50		Descripción de la cola.

Índices

Claves foráneas

FK	Tabla de origen
nom_proceso	proceso

Restricciones por defecto (default constraints)

Driver

Para drivers empleados en el sistema de integración.

Campo	Tipo de dato	Longitud	Llave	Descripción
nom_proceso	varchar	8	FK	Nombre de proceso componente en el sistema de integración
nombre_driver	varchar	8		Nombre del driver
protocolo_com	Integer	1		Tipo de protocolo de comunicaciones (TCP/IP, SNA, etc.)
token_asig	integer	1		Longitud del token asignado (de 0 a 8).

Índices

Claves foráneas

FK	Tabla de origen
nom_proceso	proceso

Restricciones por defecto (default constraints)

Campo	Restricción por defecto
token_asig	> 0
protocolo_com	1: TCP/IP 2: SNA 3: Otro

Asíncrono

Para procesos asíncronos.

Campo	Tipo de dato	Longitud	Llave	Descripción
nom_proceso	varchar	8	FK	Nombre del proceso componente en el sistema de integración
envia_store_and_fwd	char	1		Es un procesode tipo "almacenaje yreenvío". Posibles valores: ('S') o no ('N')

Claves foráneas

FK	Tabla de origen
nom_proceso	proceso

Restricciones por defecto (default constraints)

Campo	Restricción por defecto
envia_store_and_fwd	Sólo 'S' o 'N'

Síncrono

Para procesos síncronos.

Campo	Tipo de dato	Longitud	Llave	Descripción
nom_proceso	varchar	8	FK	Nombre de proceso componente en el sistema de integración
perfil_conexion	integer	1		Tipo de perfil de conexión: 0: archivo externo. 1: IP y puerto asignados en la tabla.
ip	varchar	15		Valor de IP
puerto	varchar	5		Valor de puerto

Claves foráneas

FK	Tabla de origen
nom_proceso	proceso

Restricciones por defecto (default constraints)

Campo	Restricción por defecto
ip	Formato: 'XXX.XXX.XXX.XXX', es decir, 3 puntos fijos y cada valor de 0 a 255.

Forward

Tabla para envíos tipo SAF (store and forward), especial para operaciones fuera de línea y mensajes de comunicación con el autorizador (para verificar conectividad).

Campo	Tipo de dato	Longitud	Llave	Descripción
nom_proceso	varchar	8	FK	Nombre del proceso componente en el sistema de integración
tiempo_muestreo	integer			Tiempo de selección de la próxima operación a ser remitida
tiempo_envio	Integer			Tiempo de duración entre operaciones emitidas al autorizador
unidad_tiempo	char	1		Unidad de tiempo de los campos anteriores. Posibles valores: 'M': minutos. 'S': segundos.
max_envios_autom	integer			Número máximo de envíos al autorizador

Claves foráneas

FK	Tabla de origen
nom_proceso	proceso

Restricciones por defecto (default constraints)

Campo	Restricción por defecto
tiempo_muestreo	> 0
tiempo_envio	> 0
unidad_tiempo	Sólo 'M' o 'S'
max_envios_auth	> 1

BIN

Registra valores de BIN según una institución en particular.

Campo	Tipo de dato	Longitud	Llave	Descripción
bin	varchar	11	PK	BIN de la institución
id_institucion	varchar	8	FK	ID de la institución
descripción	varchar	1024		Descripción del bin
tipo_ruteo	integer	1		Valor que depende de la lógica del programa, el cual determina la dirección de la transmisión de la operación. Los posibles valores son: 0: hacia el adquiriente, sin envío de mensajes 0800 desde proceso Forward (SAF). 1: hacia el autorizador, sin envío de mensajes 0800 desde proceso Forward. 2: hacia el autorizador, con envío de mensajes 0800 desde proceso Forward.

Índices

Índice	Campo
IDX_BIN	bin

Claves foráneas

FK	Tabla de origen
id_institucion	institucion

Restricciones por defecto (default constraints)

Campo	Restricción por defecto
tipo_ruteo	0-2

Institución

De la institución participante del proceso de integración.

Campo	Tipo de dato	Longitud	Llave	Descripción
id_institucion	varchar	8	PK	ID de la institución
desc_institucion	varchar	1024		Descripción de la institución

Índices

Índice	Campo
IDX_ID_INSTITUCION	id_institucion

Claves foráneas

Ninguna.

Define las operaciones según bin de institución y compone criterios para reconocimiento de valores permitidos en la transacción, tales como tipo de mensaje, bitmaps y cuentas de origen y de destino.

Campo	Tipo de dato	Longitud	Llave	Descripción
bin	varchar	11	FK	BIN de la institución
cod_op	varchar	2		Código de operación bancaria
tipo_mensaje	integer	4		Tipo de mensaje ISO 8583 (0200, 0400, 0800, etc.)
bitmap_01	varchar	16		Bitmap primario
bitmap_02	varchar	16		Bitmap secundario
cta_from	varchar	2		Tipo de cuenta origen
cta_to	varchar	2		Tipo de cuenta destino

Claves foráneas

FK	Tabla de origen
bin	bin

Restricciones por defecto (default constraints)

Campo	Restricción por defecto
bitmap_01	Valor hexadecimal.
bitmap_02	Valor hexadecimal.

Audit_txns

Esta tabla no está asociada a las anteriores, aunque sí basa sus valores en las tablas anteriores. No tiene claves primarias ni foráneas. El propósito de la misma es el seguimiento de operaciones (log).

Campo	Tipo de dato	Longitud	Llave	Descripción
tipo_mensaje	numeric	4		Tipo de mensaje según estándar ISO 8583. Ej: 200, 400, etc.
status	varchar	2		Estado de mensaje: requerimiento ('RQ') o respuesta ('RP').
txn_es_saf	integer			Es empleado para proceso tipo forward (1: sí, 0: no)
bmp01	varchar	16		Bitmap
				primario.
bmp02	varchar	16		Bitmap
				secundario.
pan	varchar	19		PAN (número de tarjeta).

prcode	numeric	6		Código de operación. Ver sección 3.2.4, en el apartado referido a código de operación.
monto	varchar	12		Monto de la operación
date_time	char	10		Fecha y hora de transmisión
trace	numeric	6		Trace audit de la operación
date_local	varchar	4		Fecha local de sistema
time_local	varchar	6		Hora local de sistema
canal	numeric	2		Canal de envío personalizable
acq_inst	varchar	11		Institución adquiriente
forw_inst	varchar	11		Institución a quien deb responderse (usualmente es similar al campo acq_inst)

				para devuelta
				de respuesta)
refnum	varchar	12		Número de referencia (empleado para procesos de matching de transacciones)
response_code	varchar	3		Código de respuesta (sólo válido cuando status = 'RP')
cod_term	varchar	8		Código del terminal
cur_code	varchar	3		Código de moneda
pin_block	varchar	16		Valor de PIN de tarjeta en hexadecimal (suele ser cifrado)
				o

				enmascarado para la mayoría de operaciones).
b120	varchar	999		Campo para data aplicativa
b122	varchar	999		Campo para valores d eruteo

En general, esta última tabla puede ser ampliada a más campos. De momento se considera solamente los campos requeridos de las transacciones financieras de esta integración.

Audit_procesos

Esta tabla es similar al anterior. En este caso, monitorea el estado de los procesos creados en el sistema de integración.

Campo	Tipo de dato	Longitud	Llave	Descripción
nom_proceso	varchar	8		Tipo de mensaje según estándar ISO 8583. Ej: 200, 400, etc.
fecha_inicio	date			Fecha de arranque del proceso.
ora_inicio	time			Hora del arranque de proceso (est_actual de '0' a '1').

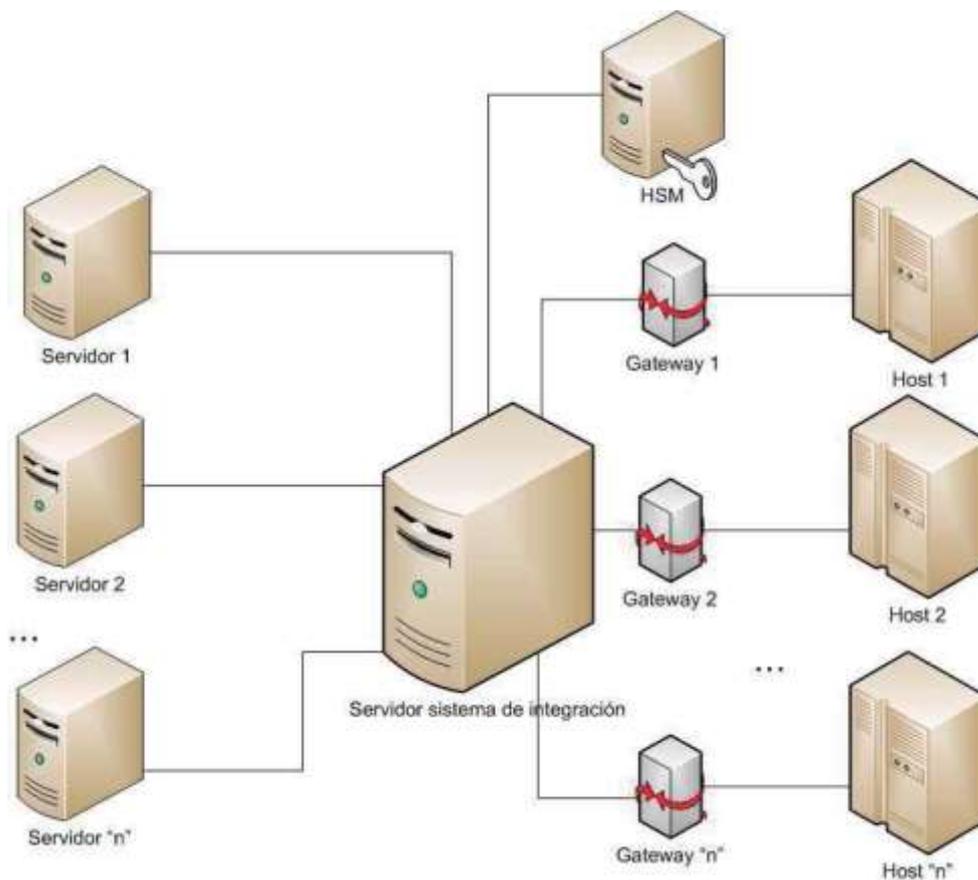
fecha_fin	date			Fecha en el que se cierra el proceso (est_actual de '0' a '1').
hora_fin	time			Hora en la que se cierra el proceso.
es_sincrono	char	1		Indica si el proceso es síncrono ('S') o asíncrono ('A')
est_actual	char	1		Indica el estado del proceso: '0': cerrado. '1': cargando. '2': en línea.
txn_ingresantes	numeric	4		Transacciones que ingresan al proceso
txn_procesadas	numeric	4		Transacciones sometidas a formato o transformación en el proceso
txn_emitidas	numeric	4		Transacciones enviadas luego del procesamiento

La descripción es como sigue:

- Las entidades funcionan como nodos en el sentido de que componen un sistema integrado junto con el sistema de integración (ServidorIntegracion). El protocolo de comunicación, a modo de ejemplo, se sitúa como TCP/IP.
- La manera en la que funciona el servidor de integración se basa en la relación de binarios que componen el sistema de integración. Cada subprograma maneja datos de manera persistente, lo que deja indicado que se conecta con la base de datos del sistema. Cabe mencionar que, la gestión de usuarios en general (para sesiones empleadas en los procesos síncronos como gateways o para empleo del acceso a través del programa principal) dependerá de la tabla de usuarios.

2.5.2 Arquitectura física del sistema

La siguiente es la arquitectura del sistema:



Arquitectura física de la integración entre adquirentes y autorizadores

Por el lado del cliente, las entidades con el papel de adquirente, representadas por los servidores que administren las transacciones, emiten sus operaciones hacia el sistema de integración. Este sistema incorpora un conjunto de procesos que permitirán la recepción, el formateo, almacenamiento y enrutamiento de las transacciones hacia los gateways que les corresponda, los cuales, a su vez, los dirigirá a los autorizadores que corresponda.

Los gateways son los intermediarios que enrutarán de una de las siguientes maneras las operaciones:

- Cada Gateway puede dirigirse a la misma entidad, pero por diferentes protocolos de comunicación que tenga la misma. Por ejemplo, un banco puede admitir comunicación por protocolos TCP/IP, SNA, web service, etc., para lo cual cada Gateway que reciba del sistema de ventas de la farmacia retransmite las operaciones según cada protocolo.
- Cada Gateway representa una integración con cada entidad diferente (banco, empresa de telecomunicaciones, etc.), que emplee el protocolo de comunicación adecuado.
- El servidor del módulo de seguridad de hardware (HSM) administra las llaves, algoritmos de seguridad (RSA, 3DES, etc.) para los procesos de seguridad requeridos en cada operación. La mención de este módulo es opcional, pues en otras implementaciones pueda que las validaciones sean desde puntos dentro del sistema de ventas o dentro del autorizador.

En ambos extremos, adquirente y autorizador, están representados todos los servidores que, según licencia de funcionamiento del sistema integrador, puedan integrarse entre sí, como en el caso puntual de la farmacia VITAFARMA SAC y el banco.

2.6 Comunicación de datos

Esta sección trata del formato por el cual las transacciones financieras fluctúan en la interacción entre la farmacia y el banco. El paso previo a toda la explicación es

que los mensajes varían en formato entre institución e institución. Pueden tener un mismo formato con valores o criterios de identificación diferentes en las secciones del mensaje, o pueden ser de formatos diferentes. Para este caso, se plantea una situación ideal entre la farmacia y el banco: el mismo formato y la misma estructura de mensaje en ambas instituciones. Sin embargo, el sistema integrador puede contemplar variaciones de formatos para cada institución (si se integra con otra entidad).

Se mencionan en detalle la composición de cada mensaje y los campos de conformación del mismo:

Indicador del tipo de mensaje

Este indicador es un valor de cuatro dígitos que sintetiza las características del mensaje. Un ejemplo de mensaje es como sigue:

Sea el mensaje: 0200 Por tanto, ello significa:

Dígito	Significado
0	Versión 1987 (1ª versión)
2	Clase: transacción financiera
0	Función: requerimiento (request)
0	Origen: adquiriente

Cada dígito representa lo siguiente:

Primer dígito: versión del estándar ISO

En este dígito, los valores que se toman van desde el 0 hasta la versión más reciente. De esta manera se tiene:

Valor	Significado
0xxx	Versión del 1987. ISO-8583-1:1987.
1xxx	Versión del 1993. ISO-8583-2:1993.
2xxx	Versión del 2003. ISO-8583-3:2003.
9xxx	Uso privado

Segundo dígito: clase del mensaje

Este valor toma valores del 0 al 9. Sin embargo, se mencionan los valores requeridos para esta interfaz aplicativa:

Dígito	Clase del mensaje
X2XX	Transacción financiera
X4XX	Extorno de una transacción financiera
X8XX	Mensaje de comunicación: sign-on, echo test, etc.

Tercer dígito: función del mensaje

Este dígito indicará la función del mensaje según la dirección que asuma y la ocurrencia que se dé dentro de la operación financiera:

Dígito	Función del mensaje
XX0X	Requerimiento del mensaje
XX1X	Respuesta al requerimiento del mensaje
XX2X	Notificación (acknowledge) del requerimiento del mensaje.
XX3X	Respuesta a la notificación del requerimiento del mensaje.

Nota: no siempre se cumple de manera ortodoxa esta definición. Se estila, por práctica común, emplear solamente (o en la mayoría de casos) los dígitos 0 y 1 para requerimiento y respuesta, respectivamente.

Cuarto dígito: origen del mensaje

Este dígito indica el origen del mensaje, sea desde el cliente (o adquirente) o desde el autorizador, en las operaciones de requerimiento/respuesta/notificación contempladas en el tercer dígito. Se definen según norma ISO, los siguientes valores:

Dígito	Origen de la transmisión
XXX0	Adquiriente
XXX1	Adquiriente (repetición)
XX2	Emisor
XXX3	Emisor (repetición)
XXX4	Otros
XXX5	Otros (repetición)

Para esta implementación, se ha de considerar exclusivamente los dos primeros casos. Esto es, las operaciones que se realizan desde el sistema cliente, el cual espera una respuesta de parte del autorizador, no la forma inversa. La repetición ocurrirá en caso de encontrarse fuera de línea el autorizador (emisor) en la transmisión, o sea, luego del fallido intento de transmitir la operación se procede a repetirla con los valores originales del mensaje (salvo el identificador de mensaje mismo).

Mapas de bits (o bitmaps)

Dentro del ISO 8583, un mapa de bit es un campo o subcampo dentro de un mensaje que indica que otros elementos (campos o subcampos) se encuentran en el mensaje. Un mensaje contiene al menos un mapa de bits, llamado el Mapa de Bits Primario que indica que campos (Data Elements) del 1 al 64 están presentes. Puede existir un mapa de bits secundario, generalmente como elemento 1 que indica que campos del 65 al 128 están presentes. De igual forma, un tercer bitmap puede usarse para indicar la presencia o ausencia de los campos del 129 al 192, aunque esos campos casi nunca se usan.

El mapa de bits se puede transmitir como un dato binario de 8 bytes, o como un campo de 16 caracteres hexadecimales 0-9, A-F en el set de caracteres ASCII o EBCDIC. Un campo está presente cuando el bit correspondiente está en true, ej.: el byte 42x en binario es '0100 0010' lo que significa que los campos 2 y 7 están presentes en este mensaje.

Por ejemplo:

Dado un mensaje tipo 0200, sean los bitmaps:

F238008180809000 -> bitmap primario

0000000000000140 -> bitmap secundario

Se deducen los siguientes campos: 1, 2, 3, 4, 7, 11, 12, 13, 25, 32, 33, 41, 52, 120, 122.

Posteriormente, se detallarán los campos mencionados. En el ISO 8583 se menciona la relación de todos los campos empleados para la conformación de la trama de datos para las transacciones financieras. Asimismo, se menciona el formato en el que se trabajarán los datos.

Campos y formatos de los campos

Lo que sigue a continuación es la definición de formatos y los campos según el estándar ISO 8583 (genérico para las tres versiones):

Formatos de los campos: tipo de dato

Abreviatura	Significado
a	Alfanumérico, incluyendo los espacios
n	Solo valores numéricos
s	Solo caracteres especiales
an	Alfanumérico
as	Solo caracteres alfanuméricos y especiales
ns	Solo caracteres numéricos y especiales
ans	Caracteres Alfabéticos, numéricos y especiales
b	Información binaria

Formatos de los campos: longitud del campo (fija o variable)

Tipo	Significado
Fijo	Largo Fijo

LLVAR o (...xx)	Donde xx < 100, significa que los dos primeros dígitos indican el largo del campo
LLLVAR o (...xxx)	Donde xxx < 1000, significa que los tres primeros dígitos indican el largo del campo
Un campo LLVAR o LLLVAR puede ser comprimido o ASCII	Por ejemplo un campo LLVAR puede tener 1 ó 2 bytes, si está comprimido el hexa '23x significa que hay 23 elementos, si es ASCII, bytes '32x, '31x significa que
dependiendo del formato del mensaje que puede ser ASCII o Comprimido.	hay 21 elementos. Un elemento depende del tipo de dato, si es numérico este estará comprimido, ej. largo 87 se representará por un byte '87x, si es ASCII serán dos bytes '38x y '37x. Los campos LLLVAR usan 2 ó 3 bytes (dependiendo del tipo de mensaje) con un '0' adelante si es comprimido.

Elementos de datos (Data elements)

Campo	Tipo	Descripción
1	b 64	Bitmap Extendido (segundo bitmap)
2	n ..19	Número de cuenta primario (PAN en inglés)
3	n 6	Código de procesamiento
4	n 12	Monto de la transacción
5	n 12	Monto del acuerdo
6	n 12	Monto de facturación del tarjetahabiente
7	n 10	Fecha y hora de transmisión
8	n 8	Cargo del tarjetahabiente
9	n 8	Tasa de conversión del acuerdo
10	n 8	Tasa de conversión de la facturación del tarjetahabiente
11	n 6	Trace o valor de rastreo de la transacción (que define la transacción de manera invariable en el flujo)
12	n 6	Hora local del sistema (hh:mm:ss)

13	n 4	Fecha local del sistema (MMdd)
14	n 4	Fecha de expiración
15	n 4	Fecha del acuerdo
16	n 4	Fecha de conversión
17	n 4	Fecha de captura
18	n 4	Tipo de comercio
19	n 3	Código de país de la institución adquiriente
20	n 3	Código de país del PAN extendido
21	n 3	Código de país de la institución de redirección
22	n 3	Modo de entrada del punto de servicio (POS)
23	n 3	Número de aplicación del PAN
24	n 3	Código de función ISO para ID de red (ISO 8583:1993)
25	n 2	Tipo de canal (POS)
26	n 2	Código de captura del POS
27	n 1	Longitud de respuesta de la identificación del autorizador
28	n 8	Cargo de la transacción
29	n 8	Cargo del acuerdo
30	n 8	Cargo por tipo de operación
31	n 8	Cargo por modo de procesamiento
32	n ..11	Código de institución adquiriente
33	n ..11	Código de re-direccionamiento
34	n ..28	PAN extendido
35	z ..37	Track 2 data
36	n ..104	Track 3 data
37	an 12	Número de referencia de recuperación de la transacción (tiene la misma función del trace para matching de transacciones)
38	an 6	Respuesta de identificación del autorizador

39	an 2	Código de respuesta
40	an 3	Código de restricción de servicio
	ans 8	Card acceptor terminal identification
42	ans 15	Card acceptor identification code
43	ans 40	Card acceptor name/location
44	an ..25	Additional response data
45	an ..76	Track 1 Data
46	an ..999	Additional data - ISO
47	an ..999	Additional data - National
48	an ..999	Additional data - Private
49	a 3	Currency code, transaction
50	an 3	Currency code, settlement
51	a 3	Currency code, cardholder billing
52	b 16	Personal Identification number data
53	n 18	Security related control information
54	an ..120	Additional amounts
55	ans ..999	Campos reservados para ISO
56	ans ..999	
57	ans ..999	
58	ans ..999	Campos reservados para uso nacional
59	ans ..999	
60	an ..7	
61	ans ..999	Campo reservado de uso privado
62	ans ..999	
63	ans ..999	

64	b 16	Código de autenticación del mensaje (MAC) de los campos del bitmap primario.
65	b 16	Tercer bitmap (válido para ISO-8583-1 en adelante). Otro uso escampo reservado
66	n 1	Código de acuerdo
67	n 2	Código de pago extendido
68	n 3	Código de país de institución receptora
69	n 3	Código de país de institución de acuerdo
70	n 3	Código de información de administración de red
71	n 4	Número de red
72	ans ..999	Campo reservado
73	n 6	Fecha de acción del sistema
74	n 10	Número de uso de crédito
75	n 10	Número de reversa de crédito
76	n 10	Número del uso de débito
77	n 10	Número de reversa de débito
78	n 10	Número de transferencia
79	n 10	Número de reversa de transferencia
80	n 10	Número de peticiones
81	n 10	Número de autorizaciones
82	n 12	Monto de cargos de procesamiento en crédito
83	n 12	Monto de cargos de transacción en crédito
84	n 12	Monto de cargos de procesamiento en débito
85	n 12	Monto de cargos de transacción en débito
86	n 15	Monto de crédito
87	n 15	Monto de crédito reversado
88	n 15	Monto de débito
89	n 15	Monto de débito reversado

90	n 42	Datos de transacción original (útil para reversas)
91	an 1	Código de actualización de archivo
92	n 2	Código de seguridad de archivo
93	n 5	Indicador de respuesta
94	an 7	Indicador de servicio
95	an 42	Montos de remplazo
96	an 8	Código de seguridad del mensaje
97	n 16	Acuerdo de red del monto
98	ans 25	Receptor del pago
99	n ..11	Código de identificación de la institución del acuerdo
100	n ..11	Código de identificación de la institución receptora
101	ans 17	Nombre del archivo
102	ans ..28	Cuenta de origen
103	ans ..28	Cuenta de destino
104	ans ..100	Descripción de la transacción
105	ans ..999	Reservado para usos ISO
106	ans ..999	
107	ans ..999	
108	ans ..999	
109	ans ..999	
110	ans ..999	
111	ans ..999	
112	ans ..999	Reservado para uso nacional
113	n ..11	Código de institución de agente de autorización
114	ans ..999	Reservado para uso privado.
115	ans ..999	De modo particular se usan frecuentemente los siguientes

116	ans ..999	campos: <ul style="list-style-type: none"> • B120: data applicativa en general (para el procesamiento por parte del autorizador). • B122: datos de ruteo, empleando bins de origen y de destino.
117	ans ..999	
118	ans ..999	
119	ans ..999	
120	ans ..999	
121	ans ..999	
122	ans ..999	
123	ans ..999	
124	ans ..255	Texto informativo
125	ans ..50	Reservado para uso privado. En ISO 8583-1 en adelante tiene usos como información de administración de red y trace del emisor.
126	ans ..6	
127	ans ..999	Para uso privado (generalmente para procesos de seguridad de información).
128	b 16	MAC de la transacción (campos de los bitmap primario y secundario).

Según lo mencionado hasta este punto, se define una trama de datos ISO de la siguiente manera (en base a la versión ISO 8583-1):

Tipo de mensaje	BITMAP 1	Campos ISO				
0XXX	16 caracteres hexadecimales	B001 (BITMAP 2)	B002	...	B127	B128

Con todo lo mencionado anteriormente, se procede a definir los mensajes según la operación requerida:

Mensaje tipo 0200

Campo	Descripción	Valor(es)/Descripción:
MTYPE	Tipo de mensaje	0200
BMP1	Bitmap primario	F238008188809000
B001	Bitmap secundario	0000000000000140
B002	PAN	Si existe, va un valor de 16 dígitos precedido por ceros. Ej: "4221000012345678 " Si no existe, se llenará con el BIN del banco más 10 caracteres y tres espacios en blanco. El primer caso se dirá que fue efectuado con tarjeta de crédito/débito, en el segundo será con efectivo.
B003	Código de procesamiento	Operación de consulta o pago definido por el banco.
B004	Monto	Valor de monto donde las dos últimas cifras son dígitos decimales. Si se trata de una consulta, se llena con ceros en blanco. Ej: "000000012500"
B007	Fecha y hora de transmisión	Fecha y hora del dispositivo desde donde se transmitió la operación (POS, Web, etc.) en formato "MMddhhmmss"
B011	Trace	Valor constante a lo largo de la operación.
B012	Hora local	Valor de hora del sistema
B013	Fecha local	Valor de fecha del sistema
B025	Canal	Canal definido por el autorizador para reconocer el origen de la transmisión (POS, ventanilla, web, etc.). Por el momento, se definirá el canal con el valor 90, para ventanilla. Es necesario considerar a futuro un juego de valores posibles para este campo.
B032	Acquirer institution	BIN o código de institución adquiriente (BIN farmacia)
B033	Forward institution	BIN o código de institución de retransmisión(debe ser el mismo del adquiriente). adquiriente (BIN farmacia)

B037	Número de referencia	Valor de referencia de la transmisión generado a partir del formato "MMddhhmmssXX", donde "XX" es un valor aleatorio.
B041	Código de terminal	Número de terminal en que se realizó la operación.
B049	Código de moneda	Valor de moneda definido por el autorizador para verificar si se transmitió en soles o dólares.
B052	PIN block	Bloque hexadecimal cifrado de la clave de cuatro dígitos de la tarjeta de crédito o débito. Si no se usa, el sistema determinará que es una operación sin tarjeta.
B120	Data aplicativa	Datos de la tarjeta requeridos por el autorizador: <ul style="list-style-type: none"> • PAN (B002). • Fecha de expiración tarjeta (formato MMAA). • Monto (B004).
B122	Datos de ruteo	Valores de BIN y de cuenta corriente para los pagos de servicios y productos, sobre la cual se hará las consultas requeridas.

Mensaje 0210 (respuesta al 0200)

Campo	Descripción	Valor(es)/Descripción:
MTYPE	Tipo de mensaje	0210
BMP1	Bitmap primario	F23800810A809000
B001	Bitmap secundario	0000000000000140
B002	PAN	Igual que en el mensaje 0200
B003	Código de procesamiento	Igual que en el mensaje 0200
B004	Monto	Igual que en el mensaje 0200
B007	Fecha y hora de transmisión	Igual que en el mensaje 0200
B011	Trace	Igual que en el mensaje 0200
B012	Hora local	Igual que en el mensaje 0200
B013	Fecha local	Igual que en el mensaje 0200
B025	Canal	Igual que en el mensaje 0200
B032	Acquirer institution	Igual que en el mensaje 0200

B037	Número de referencia	Igual que en el mensaje 0200
B039	Código de respuesta	Código que indica el estado de la transacción.
B041	Código de terminal	Igual que en el mensaje 0200
B049	Código de moneda	Igual que en el mensaje 0200
B120	Data aplicativa	A lo emitido en el mensaje 0200, se le agrega una cadena de 32 bytes máximo, definido por la entidad bancaria, indicando el estado de la transacción.
B122	Datos de ruteo	Mismo contenido que el mensaje 0200.

Mensaje tipo 0400/0420

Campo	Descripción	Valor(es)/Descripción:
MTYPE	Tipo de mensaje	0400/0420
BMP1	Bitmap primario	F238008188809000
B001	Bitmap secundario	000000400000140
	PAN	Si existe, va un valor de 16 dígitos precedido por ceros. Ej: "4280720012345678 " Si no existe, se llenará con el BIN del banco más 10 caracteres y tres espacios en blanco. El primer caso se dirá que fue efectuado con tarjeta de crédito/débito, en el segundo será con efectivo.
B003	Código de procesamiento	Operación de consulta o pago definido por el banco.
B004	Monto	Valor de monto donde las dos últimas cifras son dígitos decimales. Si se trata de una consulta, se llena con ceros en blanco. Ej: "000000012500"
B007	Fecha y hora de transmisión	Fecha y hora del dispositivo desde donde se transmitió la operación (POS, Web, etc.) en formato "MMddhhmmss"
B011	Trace	Valor constante a lo largo de la operación.
B012	Hora local	Valor de hora del sistema

B013	Fecha local	Valor de fecha del sistema
B025	Canal	Canal definido por el autorizador para reconocer el origen de la transmisión (POS, ventanilla, web, etc.).
B032	Acquirer institution	BIN o código de institución adquirente (BIN farmacia)
B033	Forward institution	BIN o código de institución de retransmisión (debe ser el mismo del adquirente). (BIN farmacia)
B037	Número de referencia	Valor de referencia de la transmisión generado a partir del formato "MMddhmmssXX", donde "XX" es un valor aleatorio.
B041	Código de terminal	Número de terminal en que se realizó la operación.
B049	Código de moneda	Valor de moneda definido por el autorizador para verificar si se transmitió en soles o dólares.
B052	PIN block	Bloque hexadecimal cifrado de la clave de cuatro dígitos de la tarjeta de crédito o débito. Si no se usa, el sistema determinará que es una operación sin tarjeta.
B090	Datos originales de la transacción	El campo se arma a partir de valores del mensaje 0200 original.
B120	Data aplicativa	Mismo contenido que el mensaje 0200.
B122	Datos de ruteo	Mismo contenido que el mensaje 0200.

Mensaje 0410/0430 (respuesta al 0400/0420)

Campo	Descripción	Valor(es)/Descripción:
MTYPE	Tipo de mensaje	0410/0430

BMP1	Bitmap primario	F23800810A809000
B001	Bitmap secundario	0000000000000140
B002	PAN	Si existe, va un valor de 16 dígitos precedido por ceros. Ej: "4280720012345678 " Si no existe, se llenará con el BIN del banco más 10 caracteres y tres espacios en blanco. El primer caso se dirá que fue efectuado con tarjeta de crédito/débito, en el segundo será con efectivo.
B003	Código de procesamiento	Operación de consulta o pago definido por el banco.
B004	Monto	Valor de monto donde las dos últimas cifras son dígitos decimales. Si se trata de una consulta, se llena con ceros en blanco. Ej: "000000012500"
B007	Fecha y hora de transmisión	Fecha y hora del dispositivo desde donde se transmitió la operación (POS, Web, etc.) en formato "MMddhhmmss"
B011	Trace	Valor constante a lo largo de la operación.
B012	Hora local	Valor de hora del sistema
B013	Fecha local	Valor de fecha del sistema
B025	Canal	Canal definido por el autorizador para reconocer el origen de la transmisión (POS, ventanilla, web, etc.).
B032	Acquirer institution	BIN o código de institución adquirente (BIN farmacia)

B037	Número de referencia	Valor de referencia de la transmisión generado a partir del formato "MMddhhmmssXX", donde "XX" es un valor aleatorio.
B039	Código de respuesta	Código que indica el estado de la transacción.
B041	Código de terminal	Número de terminal en que se realizó la operación.
B049	Código de moneda	Valor de moneda definido por el autorizador para verificar si se transmitió en soles o dólares.
B120	Data aplicativa	Mismo contenido que el mensaje 0200.
B122	Datos de ruteo	Mismo contenido que el mensaje 0200.

Mensaje tipo 0800

Campo	Descripción	Valor(es)/Descripción:
MTYPE	Tipo de mensaje	0800
BMP1	Bitmap primario	8238000180000000
B001	Bitmap secundario	0400000000000000
B007	Fecha y hora de transmisión	Fecha y hora del dispositivo desde donde se transmitió la operación (POS, Web, etc.) en formato "MMddhhmmss"
B011	Trace	Valor constante a lo largo de la operación.
B012	Hora local	Valor de hora del sistema
B013	Fecha local	Valor de fecha del sistema
B032	BIN adquirente	Código de la institución adquirente (BIN farmacia)
B033	BIN forward	Código de institución para retransmisión (BIN farmacia)
B070	Código de información de red	Valor de tres dígitos que identifica la red del sistema

Mensaje 0810 (respuesta al 0800)

Campo	Descripción	Valor(es)/Descripción:
MTYPE	Tipo de mensaje	0800
BMP1	Bitmap primario	8238000182000000
B001	Bitmap secundario	0400000000000000
B007	Fecha y hora de transmisión	Fecha y hora del dispositivo desde donde se transmitió la operación (POS, Web, etc.) en formato "MMddhhmmss"
B011	Trace	Valor constante a lo largo de la operación.
B012	Hora local	Valor de hora del sistema
B013	Fecha local	Valor de fecha del sistema
B032	BIN adquirente	Código de la institución adquirente (BIN farmacia)
B033	BIN forward	Código de institución para retransmisión (BIN farmacia)
B039	Código de respuesta	Respuesta del autorizador
B070	Código de información de red	Valor de tres dígitos que identifica la red del sistema

Códigos de procesamiento (Processing code, o PRCODE)

El formato de los códigos de procesamiento es el que sigue (según norma ISO 8583):

Operación	Tipo de cuenta origen	Tipo de cuenta destino
AA	FF	TT

Por ejemplo, un PRCODE con valor 441000 se desglosa de la siguiente manera:

- 44: número del tipo de operación.
- 10: un tipo de cuenta origen.
- 00: un tipo de cuenta destino.

Los valores que se definan dependerán de la manera de trabajar las operaciones por parte del banco y/o la farmacia. Los valores deben aplicarse para las siguientes

Operaciones:

- Pago por ventas.
- Consulta.

Unicidad de la transacción

Se define esto como el conjunto de campos coincidentes entre el requerimiento y la respuesta para evitar la repitencia de transacción. Los campos requeridos son los siguientes:

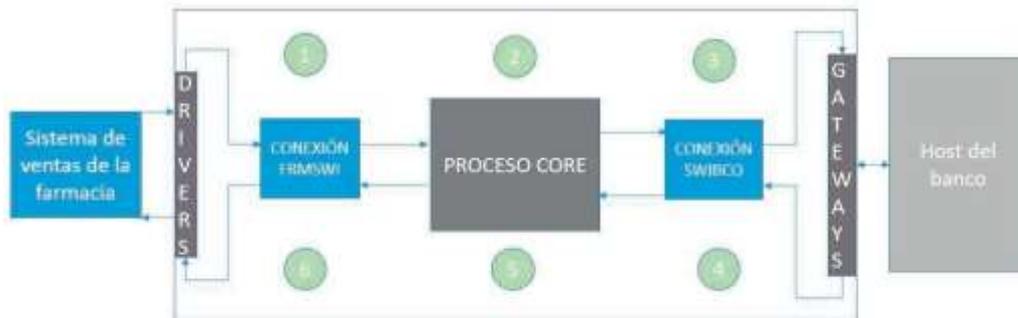
Campo	Descripción
MTYPE	Tipo de mensaje
BMP1	Bitmap primario
B001	Bitmap secundario
B002	PAN
B003	Código de procesamiento
B004	Monto
B007	Fecha y hora de la transmisión
B011	Trace
B012	Hora del sistema
B013	Fecha del sistema
B025	Canal
B032	BIN del institución adquirente
B033	BIN de la institución de retransmisión (en este caso, el mismo valor que B032)
B037	Número de referencia
B041	ID del terminal
B049	Moneda local
B052	PIN block (valor hexadecimal del código PIN de 4 dígitos)
B120	Data aplicativa
B122	Datos de ruteo

Para los mensajes echo test, se requiere incluir también el campo B070, dando a entender sobre la red sobre la cual dicha operación viaja.

2.7 Flujo de operaciones

El sistema integrado funcionará de la siguiente manera:

Flujo normal



Flujo de operaciones en condiciones normales

El flujo debe seguir las siguientes consideraciones:

- Los mensajes siguen el mismo formato estándar según ISO 8583. Esto es solo para dar un ejemplo de uso que puede ser extendido a cualquier otro formato. Por ejemplo, para las transacciones se usarán como identificación de mensaje de requerimiento y respuesta los valores 0200 y 0210, respectivamente.
- El protocolo de comunicación es el mismo, TCP/IP. Nuevamente, es para cuestiones de ejemplo y simplificar el ejemplo en términos de condiciones. A nivel de configuración, el sistema switch para integración puede adoptar cualquier protocolo de comunicación.
- Para reutilización de datos en condiciones de excepción y error, se supondrá que el servidor del sistema switch empleará una región física de la memoria RAM total como memoria compartida.
- Los puntos de integración (conexión de farmacia a Switch y de Switch a banco) pueden emplear un par de procesos asíncronos cada uno para envío y tratamiento (formato, transformación) de las tramas de datos.

Se cuenta con la siguiente descripción:

- Paso 01: ante una transacción financiera ordinaria (consulta o pago), el sistema de ventas emite un requerimiento (mensaje 0200). El proceso de conexión de farmacia a banco envía el mensaje, el cual viene en forma de trama de datos,recopila los valores requeridos para el almacenaje en la BD del core. Se recurre a estructuras de datos para hacer portable el conjunto de datos.
- Paso 02: el proceso core, centralizado, es el que se encarga de recoger la estructura, que es la forma que toma la trama de datos recibida. Los valores son almacenados en BD. Una vez almacenados, la estructura es enviada al proceso que se describirá en el paso 03.
- Paso 03: el proceso de conexión de switch a banco recibe la estructura propia del core, toma los datos para construir la trama de envío al banco. No sólo se trata de la composición de la trama, sino el manejo de campos y/o valores que son parte de la definición del 0200 del banco (que no necesariamente coincide con el sistema de ventas de la farmacia, a pesar del mismo estándar de mensajería).
- Paso 04: se recibe la respuesta del banco, que es el resultado de autorizar la transacción financiera recibida como requerimiento. Se realiza un paso similar al primer paso, a través del mismo proceso de conexión de switch a banco (reconociendo el mensaje de respuesta), que convierte la trama de respuesta en estructura legible para el core del switch.
- Paso 05: el core lee la estructura de la respuesta y realiza el proceso de matching de la transacción. Esto es, los valores coincidentes con el requerimiento para asegurar la unicidad de la transacción. Luego la estructura es derivada al proceso que devolverá la respuesta al sistema de ventas.
- Paso 06: el proceso de conexión de farmacia a switch recibe la estructura del core, lee y edita los valores que sean requeridos (si ello es programable) para componer la trama de respuesta que será recibida e interpretada en el sistema de ventas.

Algunas observaciones importantes:

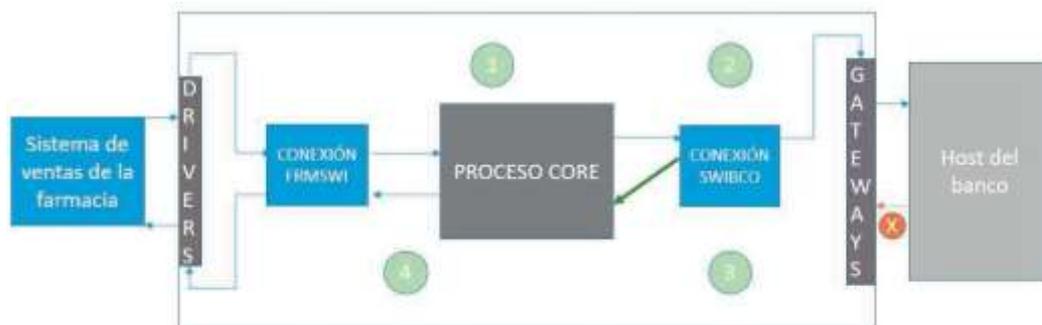
- Los pasos 1, 3, 4 y 6 pueden editar los valores de los campos de las transacciones por medio de los procesos indicados en cada paso. Más adelante, se describirá el funcionamiento de cada proceso, el cual consta de un binario y archivos de configuración para poder especificar qué operaciones puede realizar dicho proceso.
- El almacenaje de transacciones es posible a través de la tabla de log de transacciones, la cual permite el seguimiento de cada transacción y su estado actual.

Flujo con error de comunicación en respuesta

Este flujo ocurre cuando:

- El autorizador no responde en el tiempo señalado.
- El Gateway del autorizador no está disponible.

Y puede generar una condición para que la transacción sea extornada.



Flujo con error de comunicación en respuesta

Se explica el flujo creado a partir de las líneas negras y la línea roja:

- Paso 01: se sigue el flujo como en el caso indicado en los pasos 1 y 2 del sistema en condiciones normales.
- Paso 02: se procede como en el paso 03 de la conversión en trama para el

banco, de modo que se espera que el requerimiento sea autorizado.

- Paso 03: en este caso, se supone que ha habido (por causas cualesquiera) un corte de comunicación entre el gateway y el host del banco. La respuesta puede proceder del proceso que envió el requerimiento. Este proceso construirá la respuesta con los datos que se envió a partir del uso de memoria compartida que se asignó al requerimiento en el envío (como se indica en el tercer supuesto).
- Paso 04: el requerimiento prosigue el flujo como en el caso normal, a fin de que la trama de respuesta sea recibida por el sistema de ventas adquiriente.

A partir de este caso, se puede formular escenarios posibles como casos particulares en condiciones de error:

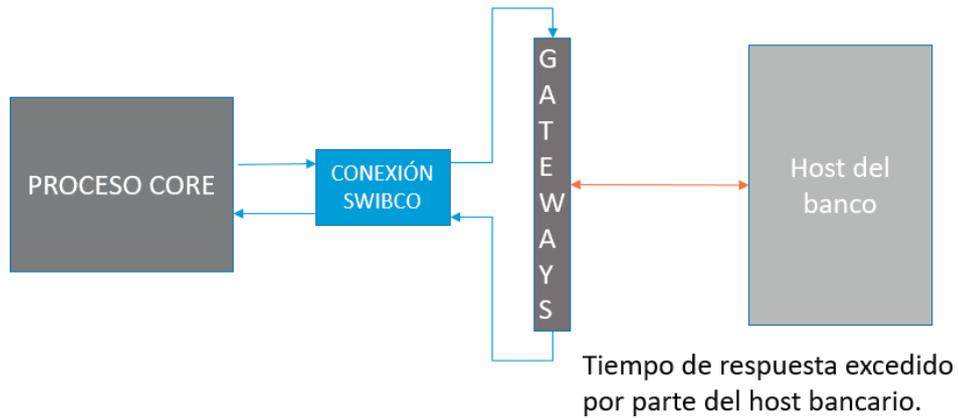
- Cuando el gateway no está disponible:



Caso cuando gateway no está disponible

En este caso, se considera que el gateway tiene problemas de conexión con el host bancario, sea por cambios en los parámetros de sesión o algún problema a nivel de infraestructura. Repetirá el procedimiento indicado en el caso anterior.

- Cuando el tiempo de respuesta del host se ha excedido:



Caso de tiempo de respuesta excedido

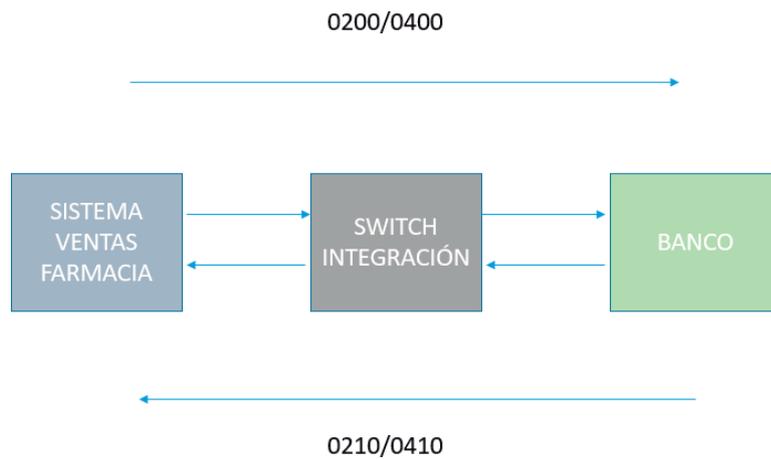
A diferencia del caso anterior, el host emitirá una respuesta que notificará tiempo de respuesta excedido y continuará el flujo de manera normal.

La respuesta reenviada seguirá ciertas condiciones resumidas en la siguiente tabla:

Criterio	Condiciones normales	Corte de comunicación	Gateway no disponible	Tiempo de respuesta del host excedido
ID de mensaje	Transacciones: 0210 Extornos: 0410	Transacciones: 0210 Extornos: 0410	Transacciones: 0210 Extornos: 0410	Transacciones: 0210 Extornos: 0410
Código de respuesta (campo 39 según ISO)	00	96 (system malfunction)	96 (system malfunction)	91 (issuer timeout)
Posible causa	Transacción autorizada	Problema de hardware o error humano o de configuración.	Error de configuración del gateway.	Error interno dentro del host.

Los flujos según transacción quedan como sigue:

Mensajes 0200/0400



Flujo de mensajes 0200 y 0400 (transacciones y extornos desde adquirente)

Las operaciones soportadas en este flujo son las siguientes:

Tipo 0200:

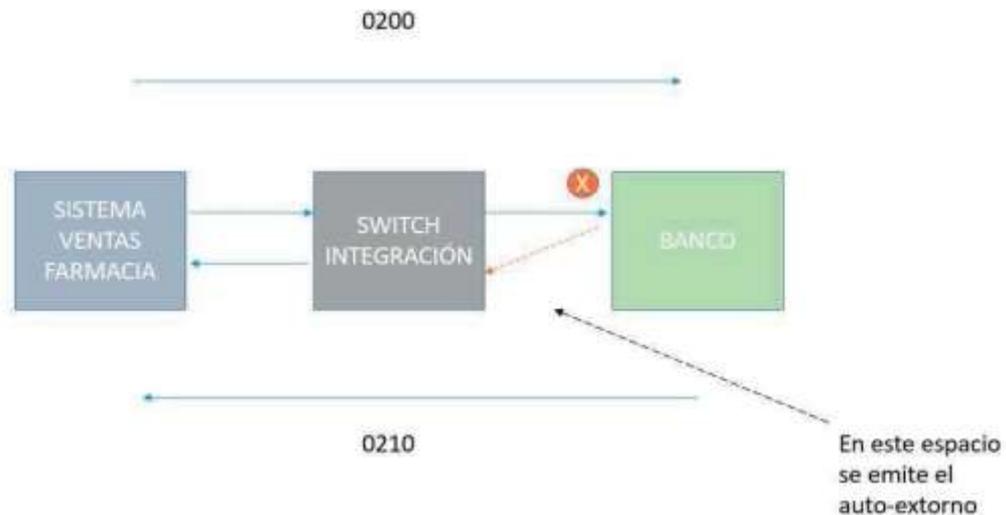
- Pagos en todos los medios.
- Consultas de pagos efectuados.

Otros pagos de servicios (celulares, servicios básicos, etc).

Tipo 0400:

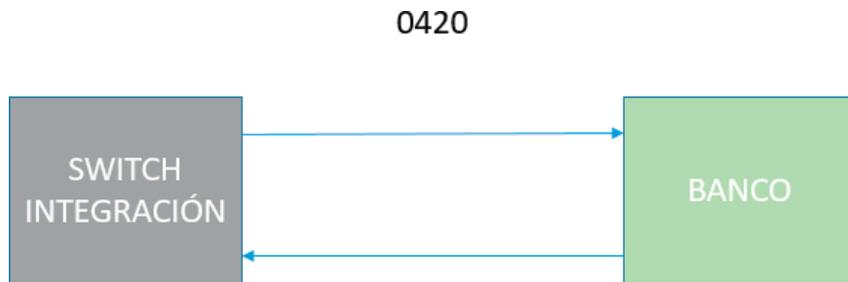
Extornos desde el sistema de ventas (extorna pagos y recargas).

Mensajes 0420 (para extornos automáticos)



Flujo del autoextorno en caso de error desde autorizador

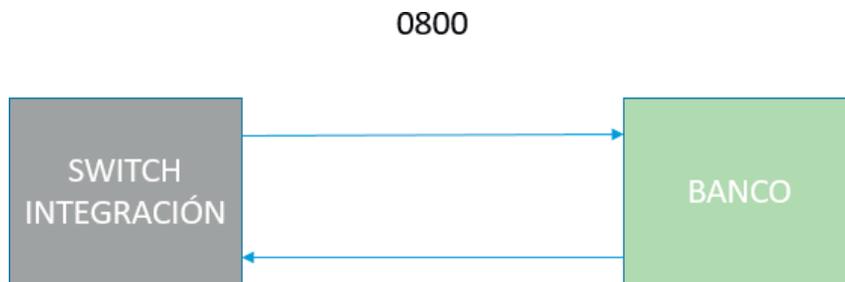
Se muestra la síntesis de cómo viaja en caso de error la operación financiera con tipo de mensaje 0200. Luego, se tiene a continuación la ampliación de qué ocurre en el espacio señalado:



0430
Mensajes 0420 y 0430 del autoextorno

El extorno automático es una operación que ocurre cuando el proceso no ha sido realizado satisfactoriamente de cara al autorizador.

Mensajes 0800 (para echo test)



0810
Flujo del echo test (mensaje 0800)

Este mensaje permite comprobar la comunicación con el autorizador a través del switch de integración, en caso de algún evento adverso en el proceso transaccional.

2.8 Prototipos GUI para el usuario

Los prototipos de pantalla están asociados a las tablas del esquema de base de datos, esto significa que la configuración del sistema será persistente en disco.

La distribución de interfaces es como sigue: Pantalla 01: Principal, con formulario de acceso.

Sistema de Integración - 1.0

Iniciar sesión

Usuario

Clave

dd/mm/aaaa - hh:mm:ss

Pantalla principal

El primer usuario que queda definido en el sistema es el superusuario que gestionará todo el sistema. Es el único que puede gestionar los demás usuarios para definir si son regulares o superusuarios también. Asimismo, la condición de superusuario permite la lectura y escritura de valores, mientras que el usuario sólo tiene lectura.

Pantalla 02: Menú principal.

Sistema de Integración - 1.0

Transacciones

Usuarios

Drivers

Configuración

Procesos

Colas

Seguimiento

Cerrar sesión

dd/mm/aaaa - hh:mm:ss

Pantalla de menú principal

Pantalla 03: Sub-menú de gestión de transacciones.



Figura: pantalla del menú de transacciones

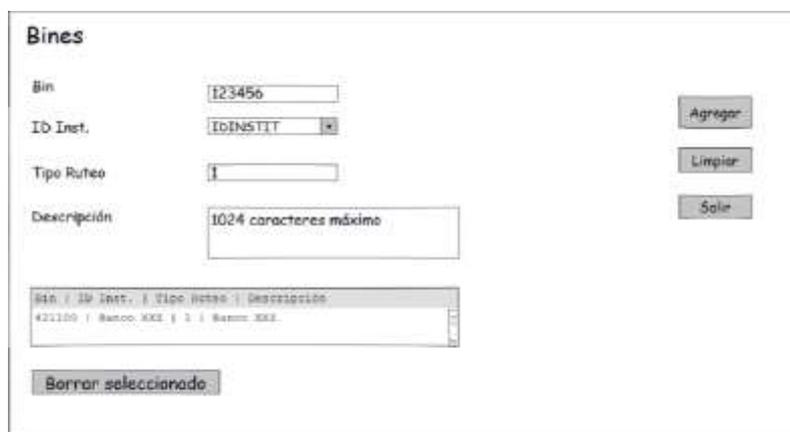
Pantalla 04: Gestor de instituciones registradas.



Figura: pantalla para gestionar instituciones inscritas

En esta tabla, están definidas las instituciones participantes en el sistema, los cuales serán representados posteriormente por bines para la dinámica transaccional.

Pantalla 05: Gestor de bines.



Pantalla para gestionar bines

En esta tabla se definen los bins y sus comportamientos, sean como adquirentes o autorizadores.

Pantalla 06: Gestor de operaciones.

Operaciones

Bin: 012345 [▼] [Agregar]

Código Operación: 23 00 00 [Limpiar]

Tipo de mensaje ISO: 0200 [Salir]

Bitmap (primario y secundario): F23800818880900000000000000000140

Bin	Cod. Op.	Tipo MSG	Bitmap
012345	230000	0200	F23800818880900000000000000000140

[Borrar seleccionado]

Pantalla para gestionar operaciones

Se definen las operaciones financieras permitidas. Los valores de los campos serán sólo administrados en una tabla de log, audit_txns.

Pantalla 07: Gestor de procesos.

Sistema de Integración - 1.0 - Procesos

Nombre de proceso: ASYN0001 [Agregar]

Bin: 012345 [Limpiar]

Tipo dependencia: ASYN0001.png [Salir]

Timeout (seg.): 10 (S)íncrono/(A)síncrono: A

Perfil de conexión (S): profile.cfg Store and forward (A): N

IP (S): 10.120.10.10 Tiempo muestreo (A): 10

Puerto (S): 7000 Tiempo envío (A): 10

Máximo envíos (A): 20

Unidad tiempo (A): S

Nombre de proceso	Bin	Tipo dependencia	Timeout (seg.)	(S)íncrono/(A)síncrono	Perfil de conexión (S)	IP (S)	Puerto (S)	Store and forward (A)	Tiempo muestreo (A)	Tiempo envío (A)	Máximo envíos (A)	Unidad tiempo (A)
ASYN0001	012345	ASYN0001.png	10	A	profile.cfg	10.120.10.10	7000	N	10	10	20	S

[Borrar seleccionado]

dd/mm/aaaa - hh:mm:ss

Pantalla para gestionar procesos

Se definen los procesos que darán funcionamiento a los esquemas transaccionales, incluyendo a los procesos principales de switching, formateadores, gateways, servidores y drivers.

Pantalla 08: Gestor de drivers.

Sistema de Integración - 1.0 - Drivers

Nombre de proceso: ASYN0001

Nombre del driver: DRVTCPIP

Protocolo de comunicación: 1

Token asignado: 00001001

IP: 10.120.0.1

Puerto: 4200

Botones: Agregar, Limpiar, Salir

Nombre de proceso	Nombre del driver	Protocolo de comunicación	Token	IP	Puerto
ASYN0001	DRVTCPIP	1	00001001	10.120.0.1	4200

Borrar seleccionado

dd/mm/aaaa - hh:mm:ss

Pantalla para gestión de drivers

Esta sección gestiona los procesos en los cuales se configuran los drivers para la emisión y recepción de tramas de datos.

Pantalla 09: Gestor de colas asociadas a procesos.

Sistema de Integración - 1.0 - Colas

Nombre de proceso: ASYN0001

Cola envío: AQ000001

Cola recepción (solo síncronos):

Descripción: Cola de proceso asíncrono

Botones: Agregar, Limpiar, Salir

Nombre de proceso	Envío	Recepción	Descripción
ASYN0001	AQ000001	(NULL)	Cola de proceso asíncrono

Borrar seleccionado

dd/mm/aaaa - hh:mm:ss

Gestión de colas asociadas a procesos

Este gestor es muy importante: los procesos manejan colas para el intercambio de tramas, de modo que los síncronos manejan dos colas: una para envío y otra para recepción, en tanto que los asíncronos sólo manejan una para envío.

Pantalla 10: Gestor de usuarios.

Sistema de Integración - 1.0 - Usuarios

Nombre de proceso: ASYN0001
Host: REMOTEHS
Usuario: USER0001
Clave: *****
Fecha de registro: 01/01/2000
Fecha de vencimiento: 01/01/2020

Agregar
Limpiar
Salir

Nombre de proceso	Rol	Host	Usuario	F. Registro	F. Vencimiento
ASYN0001	USER	REMOTEHS	USER0001	01/01/2000	01/01/2020

Borrar seleccionado

dd/mm/aaaa - hh:mm:ss

Gestión de usuarios para conexiones y para acceso al sistema

El administrador puede crear usuarios. Los registros, en esta gestión, sólo pueden tener la condición de usuario regular.

Pantalla 11: Sub-menú de seguimiento.

Sistema de Integración - 1.0 - Seguimiento

Procesos

Transacciones

Volver

dd/mm/aaaa - hh:mm:ss

Submenú de seguimiento

Pantalla 12: Registro de seguimiento de procesos.

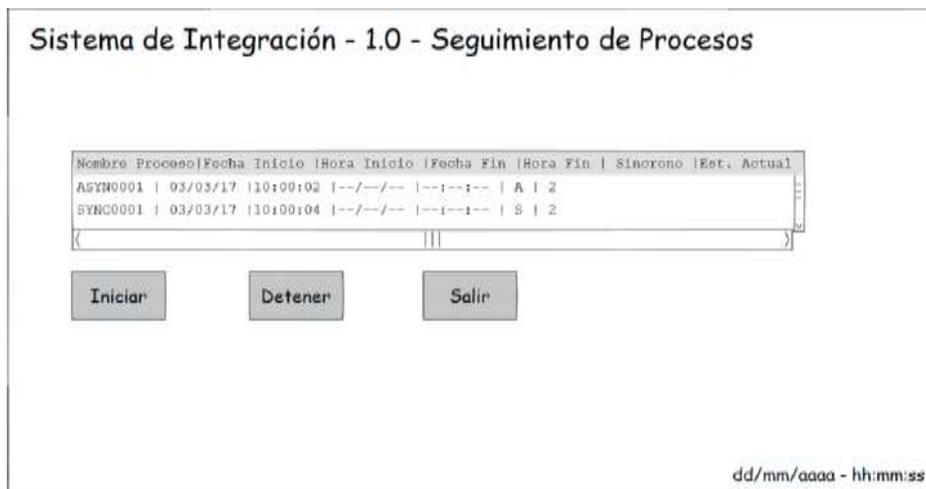
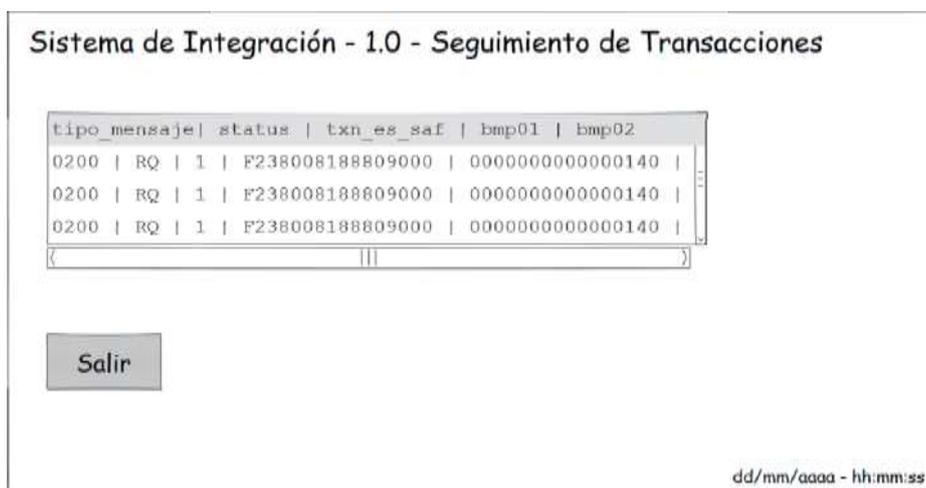


Figura: seguimiento de procesos

Permite el monitoreo de procesos en el sistema.

Pantalla 13: Registro de seguimiento de transacciones.



Seguimiento de transacciones

Permite verificar las transacciones realizadas en el día. Para una vista más amplia, se recomienda extraer el log al final de la jornada, como archivo físico.

Pantalla 14: Configuración del sistema.

Sistema de Integración - 1.0 - Configuración

Estado actual: en línea

Última puesta en marcha: dd/mm/aa - hh:mm:ss

Iniciar/Bajar Sistema

Gestión de administradores

Volver

dd/mm/aaaa - hh:mm:ss

The screenshot shows a web interface for system configuration. At the top, it says 'Sistema de Integración - 1.0 - Configuración'. Below that, it displays the current status as 'Estado actual: en línea' and the last time the system was started as 'Última puesta en marcha: dd/mm/aa - hh:mm:ss'. There are three buttons: 'Iniciar/Bajar Sistema', 'Gestión de administradores', and 'Volver'. A timestamp 'dd/mm/aaaa - hh:mm:ss' is visible in the bottom right corner.

Configuración del sistema

Configura el sistema de integración por medio de la puesta de marcha y la designación de administradores.

Pantalla 15: Cuadro de confirmación de acceso para gestión de administradores.

Sistema de Integración - 1.0 - Gestión de administradores

Confirmar acceso administrador

Usuario

Clave

Aceptar Regresar

dd/mm/aaaa - hh:mm:ss

The screenshot shows a web interface for administrator management. The title is 'Sistema de Integración - 1.0 - Gestión de administradores'. Below the title, it says 'Confirmar acceso administrador'. There are two input fields: 'Usuario' with the value 'usuario' and 'Clave' with a masked password '*****'. Below the input fields are two buttons: 'Aceptar' and 'Regresar'. A timestamp 'dd/mm/aaaa - hh:mm:ss' is visible in the bottom right corner.

Confirmación de superusuario para la gestión de administradores

Pantalla 16: Gestión de administradores.

Sistema de Integración - 1.0 - Configuración

Nombre de usuario: USER0001

Rol: USER

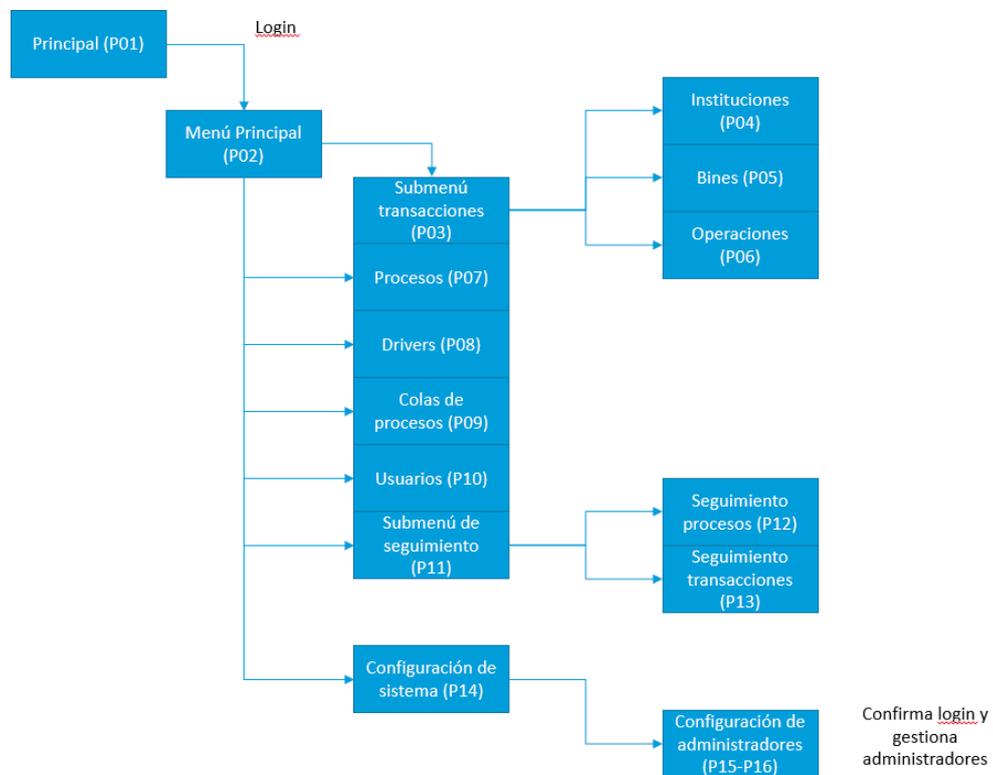
Aceptar Cancelar

dd/mm/aaaa - hh:mm:ss

Gestión de administradores

La gestión de administradores permite agregar administradores adicionales para la gestión del sistema.

La secuencia de interfaces es como sigue:



Distribución de las interfaces gráficas de usuario