

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**  
**Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación**



“IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA EL PROCESO  
DE APROBACIÓN DE TARJETAS DE CRÉDITO DE UNA  
ENTIDAD FINANCIERA”

**EXÁMEN DE GRADO (COMPLEXIVO)**

Previo a la obtención del Título de:

**MAGÍSTER EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN  
GERENCIAL**

LINDA JOHANNA CASTILLO CASTILLO

GUAYAQUIL - ECUADOR

2021

## AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer primeramente a Dios que ha sido el motor de perseverancia para continuar en esta meta que ahora es una realidad.

A la ESPOL que me acogió en sus aulas y me brindó la oportunidad de ser mejor profesional.

Un agradecimiento a todos nuestros profesores, por la guía sobre todo por compartir sus conocimientos.

A todos mis compañeros de maestría, con quienes compartí momentos buenos y malos en estos últimos años, muy agradecida porque estuvieron prestos a colaborar y a compartir esta grata experiencia.



Londa Aguilera A.

## **DEDICATORIA**

Dedico de todo corazón esta tesis a mi familia, mis hijos Dayana y Samuel, a mi esposo Luis Ajo Gonsha, que siempre ha sido mi apoyo fundamental para continuar adelante, gracias a sus bendiciones le agradezco infinitamente su amor y su guía.

## TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN



---

MSIG. Lenin Freire Cobo.

COORDINADOR MSIG



---

MSIG. Juan Carlos García

PROFESOR MSIG

## RESUMEN

El presente trabajo permitirá aplicarse en una entidad financiera la implementación de este servicio tiene como objetivo centralizar, analizar, redefinir, desarrollar y ejecutar su proceso de aprobación de tarjetas de crédito.

En el proceso de aprobación de tarjetas de crédito, definimos como meta reducir y optimizar el tiempo de ejecución, mejorando así los procesos manuales existentes.

El desarrollo de la aplicación para el proceso de aprobación de tarjetas de crédito se desarrollará en ASP.NET de Microsoft .NET Framework, con la finalidad de implementar un esquema para la colocación de tarjetas de crédito a través de los diferentes canales de servicio que ofrecerá la entidad financiera (call center, apps o a través opciones desde la página web), facilitando el ingreso de la información del cliente, así como la evaluación interna del perfil crediticio.

## ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO .....	II
DEDICATORIA .....	III
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN .....	IV
RESUMEN.....	V
ÍNDICE GENERAL .....	VI
ABREVIATURAS Y SIMBOLOGÍA .....	IX
ÍNDICE DE TABLAS .....	X
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XI
INTRODUCCIÓN.....	XII
CAPÍTULO 1.....	1
GENERALIDADES .....	1
1.1    ANTECEDENTES .....	1
1.2    DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA .....	2
1.3    SOLUCIÓN PROPUESTA.....	3
1.4    OBJETIVO GENERAL.....	3
1.5    OBJETIVO ESPECÍFICO .....	4
CAPÍTULO 2.....	5

METODOLOGÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN .....	5
2.1. ANÁLISIS DEL PROBLEMA ACTUAL.....	5
2.2. IMPORTANCIA DE LA APLICACIÓN .....	7
2.3. DEFINICIONES DE CONCEPTOS.....	8
2.4. ARQUITECTURA ORIENTADA A SERVICIOS (SOA) .....	8
2.5. IDENTIFICACIÓN DE SERVICIOS .....	10
2.6. SERVICIOS WEB RESTFUL.....	11
2.7. MODELO DE PROCESO DE NEGOCIOS .....	12
2.8. IMPLEMENTACIÓN DEL SERVICIO WEB .....	12
2.9. ESPECIFICACIONES DE HARDWARE .....	14
2.10. HERRAMIENTAS USADAS .....	15
2.11. PRUEBAS DE LA APLICACIÓN.....	15
2.12. AUDITORÍAS DE CALIDAD .....	17
2.13. MEJORA CONTINUA.....	19
CAPÍTULO 3.....	20
ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	20
3.1 ANÁLISIS DE RESULTADOS DE ACUERDO CON LA IMPLEMENTACIÓN .....	20
3.2 RESULTADOS DE LA IMPLEMENTACIÓN .....	22

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	24
BIBLIOGRAFÍA.....	26



## ABREVIATURAS Y SIMBOLOGÍA

<b>BPM</b>	Administración de proceso de negocios
<b>CONSEP</b>	Consejo Nacional de Control de Sustancias Estupefacientes y Psicotrópicas
<b>DMZ</b>	Zona desmilitarizada
<b>HTTP</b>	Protocolo de transferencia de hipertexto
<b>IFI</b>	Institución financiera
<b>QA</b>	Aseguramiento de calidad
<b>RDC</b>	Registro de Datos crediticios
<b>REST</b>	Transferencia de Estado Representacional
<b>SOA</b>	Arquitectura Orientada a Servicios
<b>UDDI</b>	Universal Description, Discovery, and Integration
<b>WS</b>	Servicio Web
<b>WSDL</b>	Lenguaje de Descripción de Servicio Web
<b>XML</b>	Lenguaje de marcado extensible

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 CARACTERÍSTICAS DE UN SERVICIO WEB.....	11
TABLA 2 ESPECIFICACIONES DE HARDWARE .....	14
TABLA 3 HERRAMIENTAS USADAS.....	15
TABLA 4 FUNCIONALIDADES DE LA APLICACIÓN .....	16
TABLA 5 OBJETIVOS DE LA AUDITORIA DE CALIDAD.....	18
TABLA 6 CARACTERÍSTICAS DE LOS INDICADORES.....	21

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 2.1 PROCESO DE APROBACIÓN DE TARJETA DE CRÉDITO.....	6
FIGURA 2.2 EVALUACIÓN CREDITICIA .....	7
FIGURA 2.3 ARQUITECTURA SOA.....	9
FIGURA 2.4 ETAPAS DEL DISEÑO DEL SERVICIO .....	10
FIGURA 2.5 CONSUMIENDO RESTFUL .....	11
FIGURA 2.6 DIAGRAMA BPM.....	12
FIGURA 2.7 INFORMACIÓN DE LOS DATOS DEL CONTACTO .....	13
FIGURA 2.8 INFORMACIÓN DEL DOMICILIO DEL CLIENTE .....	13
FIGURA 2.9 INFORMACIÓN FINANCIERA Y LABORAL .....	14
FIGURA 2.10 EFECTIVIDAD DE LA COMUNICACIÓN .....	18
FIGURA 3.1 CALIDAD DEL SERVICIO AL CLIENTE.....	22
FIGURA 3.2 DISEÑO DE LA ARQUITECTURA SOA .....	23

## INTRODUCCIÓN

El nacimiento de esta entidad financiera tiene más de 30 años en el Ecuador, estableciendo sus estrategias de negocio en función de las necesidades del cliente, modernizando el sistema financiero ecuatoriano con innovación y tecnología.

La institución financiera (IFI), ofrece a sus clientes las tarjetas de crédito, dicha entidad debe cautivar nuevos clientes, teniendo como amenaza un mercado tan competitivo y mantener el cumplimiento de todos los entes de controles establecidos. Debido a esta brecha se requiere que la entidad financiera, sea más eficaz en los tiempos de respuesta que tienen los procesos de aprobación de las tarjetas.

Este proceso de tarjetas de crédito tiene factores internos y externos que identifican las debilidades en los procesos de recepción de solicitudes de los clientes, verificación de los datos, aprobación de perfil crediticio, aprobación del cupo, distribución, entrega y activación de la tarjeta de crédito deben ser renovados con nuevos procedimientos y verificar los procesos de los usuarios.

La implementación de las mejoras en este proceso permitirá brindar un mejor servicio a los clientes que confían en esta entidad financiera, permitiendo optimizar los tiempos de aprobación y entrega de su tarjeta, con ello se tendría una mejor aceptación en los clientes.

El presente documento está dividido en tres capítulos.

El capítulo 1, contiene las generalidades del trabajo, el problema que se plantea, definición de los objetivos a desarrollar.

El capítulo 2, presenta metodología la cual contiene las bases conceptuales del tema que se aplicará. Se definen los términos relevantes en el desarrollo de la aplicación web.

El capítulo 3, se evalúa el análisis desempeño de la implementación con el fin de lograr los resultados esperados en el proceso.

Finalmente, se establecen las conclusiones y recomendaciones del presente trabajo, así como los anexos necesarios para sustentar el mismo.

# **CAPÍTULO 1**

## **GENERALIDADES**

### **1.1 ANTECEDENTES**

La entidad financiera ofrece varios servicios bancarios, el producto más destacado es la gestión de la tarjeta de crédito, debido a que constituyen un medio de pago con crédito rápido y retiro de efectivo inmediato.

Este proceso actualmente requiere mejorar su operativa y servicios, reducir los tiempos de espera a los clientes en la aprobación de su tarjeta de crédito, permitiendo facilitar la interoperabilidad.

La mejora de procesos se encuentra dirigido a identificar las debilidades en el proceso, reconocer el problema, con el objetivo de reducir la variabilidad, complejidad y lograr la satisfacción del cliente. Debido a

que la entidad financiera necesita mejorar las necesidades, se identifica las posibles soluciones utilizando herramientas apropiadas para optimizar el servicio al cliente y los indicadores de gestión[1].

Actualmente el proceso de aprobación de tarjetas de crédito en la financiera carece de automatización en los subprocesos, debido a que administra cierta información de forma manual, esta es una brecha que lo vuelve vulnerable ante el mercado tan competitivo que existe hoy en día.

## **1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

La gran afluencia de clientes en la entidad financiera demanda que los servicios que contiene el proceso de la aprobación de tarjetas de crédito sean más rápidos y eficientes. Considerando que se puede optimizar la mayor parte de los procesos actuales, como son: ingreso de solicitudes, evaluación crediticia (RDC), aprobación de solicitud y generación de la tarjeta de crédito.

En los procesos de verificación de la información del cliente pueden ocurrir cuellos de botella, uno de los procesos más importantes es la evaluación crediticia del cliente, con ello se permite la aprobación de su tarjeta de crédito y la asignación del cupo correspondiente.

### **1.3 SOLUCIÓN PROPUESTA**

La aprobación de la tarjeta de crédito es uno de los procesos principales de la entidad financiera para la captación de sus clientes, es necesario que sean eficientes y eficaces en sus procesos actuales, los mismos que deben ser automatizados e implementados, se requiere desarrollar una aplicación web en la plataforma ASP.NET de Microsoft .NET Framework[2], usando la tecnología SOA para aplicar los conceptos de omnicanalidad[3], para automatizar los procesos actuales de la colocación de tarjetas de crédito alineando las estrategias de negocio a un corto plazo[4].

### **1.4 OBJETIVO GENERAL**

Implementar una aplicación web al proceso de aprobación de tarjeta de crédito, con el propósito de mitigar los riesgos operativos eficazmente en un menor tiempo de respuesta al cliente.



## 1.5 OBJETIVO ESPECÍFICO

- Identificar todos los procesos de la aprobación de tarjeta de crédito para declarar los servicios que se necesitan.
- Disminuir los riesgos operativos actuales.
- Servicio de calidad para satisfacer las necesidades del cliente.
- Plantear un plan de implementación, en el desarrollo de la aplicación web del proceso de aprobación de tarjetas.
- Evaluar los resultados de las pruebas de funcionalidad de la aplicación web.

## CAPÍTULO 2

### METODOLOGÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN

#### 2.1. ANÁLISIS DEL PROBLEMA ACTUAL

Esta propuesta permite a la entidad financiera mejorar sus procesos de aprobación de tarjeta de crédito actuales, debido a que los mismos tienen deficiencias en sus operaciones manuales, causando pérdida de clientes y esto conlleva a una menor colocación de sus tarjetas de crédito en un mercado tan competitivo.

Se propone a la entidad financiera, la automatización de los procesos de aprobación de la tarjeta de crédito, bajo sus parámetros de control aprobar y otorgar el cupo que será utilizado en los establecimientos y debidamente autorizados por los entes de control, como estipula el artículo 6 de la Superintendencia de Bancos *“Las entidades financieras no podrán ofertar al público una tarjeta de crédito que no tenga su respectiva autorización, tampoco podrán brindar servicios a través de estas sin contar con la debida autorización y consecuentemente no*

*podrán efectuar cargo alguno. Las tarjetas de crédito deben contar con un titular principal pudiendo derivar de la tarjeta o cuenta principal tarjetas adicionales. Las entidades financieras no podrán efectuar cambios en las condiciones de los contratos de las tarjetas de crédito sin que previamente se haya comunicado y contado con la aceptación del cliente[5].”*

La automatización de este proceso debe permitir a la entidad financiera funcionar eficientemente gestionando todas las actividades involucradas dentro del proceso completo, con el objetivo de reducir los tiempos de respuesta para brindarle mejor atención al cliente.



**Figura 2.1** Proceso de aprobación de Tarjeta de crédito  
Fuente: El autor

La Figura 2.1, se visualiza el diagrama general del flujo del proceso completo de la aprobación de tarjeta de crédito.

Este proceso permitirá una mejora para alcanzar un alto rendimiento considerando lo siguiente[6]:

- Menor tiempo de respuesta en la aprobación de su tarjeta.
- Mejorar la atención al cliente, en un tiempo mínimo.
- Incrementar las ventas, con un mejor rendimiento en el proceso de aprobación.

## 2.2. IMPORTANCIA DE LA APLICACIÓN

La aplicación del proceso de aprobación de la tarjeta de crédito permitirá un eficiente monitoreo de los posibles riesgos, manteniendo un incremento en la cartera de clientes, la información crediticia de los clientes también se evaluará para calcular los niveles máximos de endeudamiento de acuerdo con los ingresos de cada cliente, garantizando la integridad y confidencialidad de la información personal de sus clientes.



**Figura 2.2** Evaluación crediticia  
Fuente: El autor

En la figura 2.2, podemos visualizar los subprocesos que tiene la evaluación crediticia, los cuales deben de ser reestructurados para un mejor tiempo de respuesta al proceso de aprobación.

### 2.3. DEFINICIONES DE CONCEPTOS

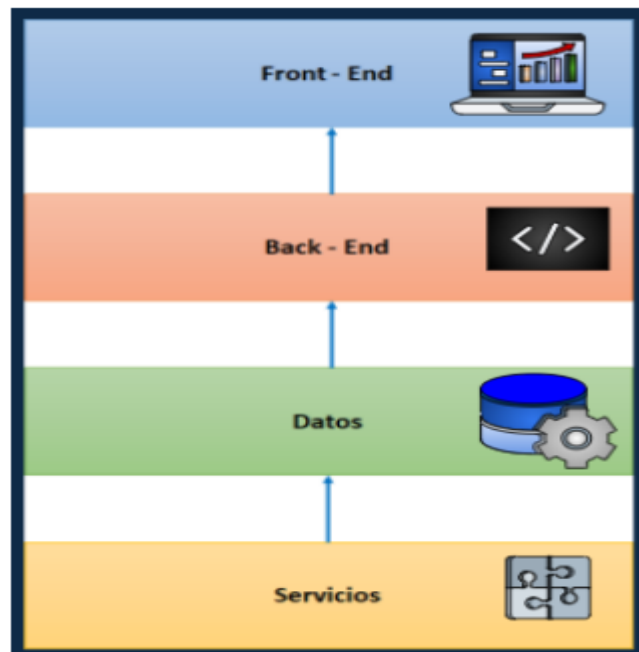
A continuación, el detalle de los conceptos principales de los modelos utilizados en los servicios web[7]:

- **XML, Extensible Markup Language**, estándar de lenguaje marcado que define un conjunto de reglas para generar un código personalizado.
- **WSDL, Web Services Description Language**, es un XML que define los protocolos, firmas y formatos de un WS.
- **UDDI, Universal Description Discovery and Integration**, es un registro público donde se puede buscar información de los WS.

### 2.4. ARQUITECTURA ORIENTADA A SERVICIOS (SOA)

La arquitectura orientada a servicios está diseñada para integrar aplicaciones basada en servicios web, es flexible permitiendo alinear la

infraestructura con los procesos del negocio, el desarrollo de las aplicaciones es más seguras, ágiles e integrables.



**Figura 2.3** Arquitectura SOA [8]

En la Figura 2.3, se detalla la optimización del proceso utilizando arquitectura SOA esta dividida en capas, implementados en un servicio WEB.

Entre las ventajas que ofrece SOA están[9]:

- Encapsula las reglas del negocio, facilitando la integración.
- Crear nuevos componentes con la reutilización de los servicios existentes.

## 2.5. IDENTIFICACIÓN DE SERVICIOS

La capacidad de interoperabilidad entre servicios distribuidos es uno de sus beneficios fundamentales, las etapas del diseño de servicios en SOA son:



**Figura 2.4** Etapas del diseño del servicio[10]

La identificación de funcionalidades en el diseño de SOA pueden ser expuestas como servicios, debiendo cumplir con los siguientes criterios:

- La reutilización de código.
- Proporcionar seguridad en la zona desmilitarizada DMZ.

Características	Descripción
Interoperabilidad	Compatibilidad para que puedan ser consumidos desde otras plataformas.
Seguridad	Atiende las peticiones solo de los usuarios con las credenciales asignadas.
Confidencialidad	Garantizar los datos solo a personas autenticadas.

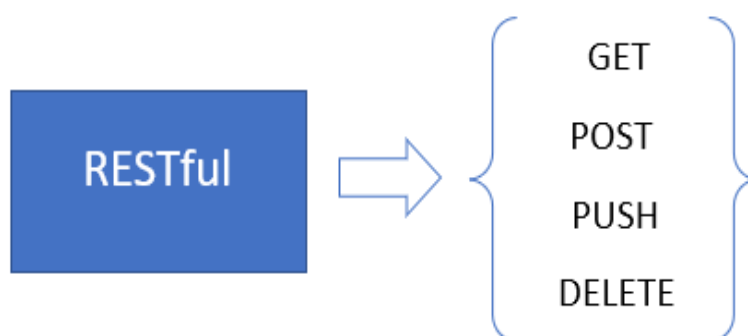
Reusabilidad	Reutilización del código varias veces.
No repudio	Comunicación de enviar y recibir sin fallos.

**Tabla 1** Características de un Servicio Web  
Fuente: El autor

## 2.6. SERVICIOS WEB RESTFUL

El servicio web ligero RESTful es basado en HTTP y estilo REST, son diseñados para trabajar eficientemente sobre la web.

Mejora la portabilidad desde cualquier plataforma, una de las principales ventajas es que mejora la comunicación Cliente/Servidor generando correctamente las entradas[11].

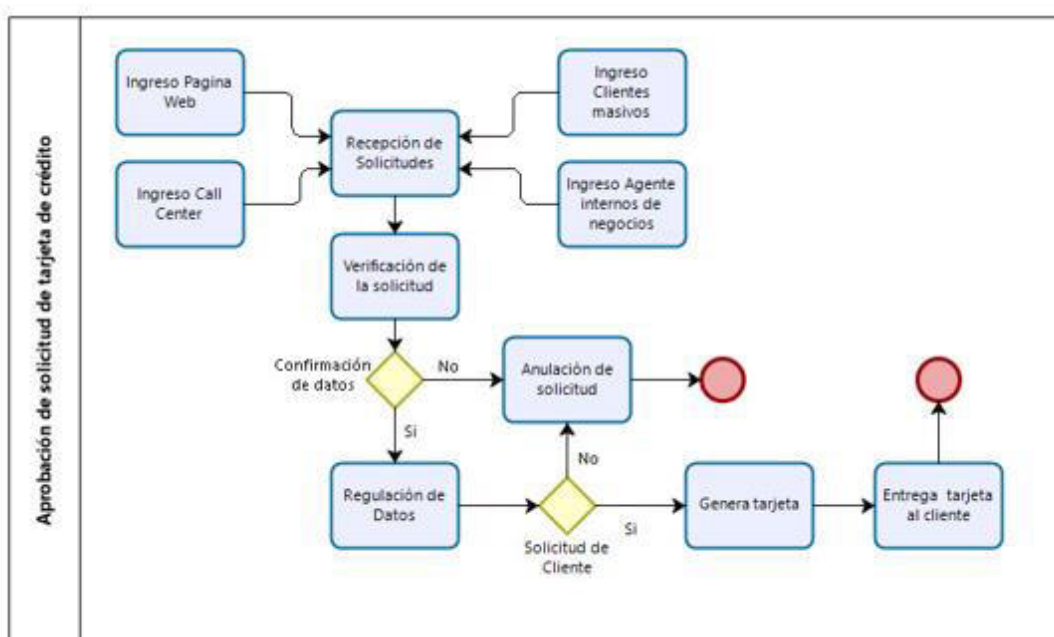


**Figura 2.5** Consumiendo RESTful  
Fuente: El autor



## 2.7. MODELO DE PROCESO DE NEGOCIOS

La administración de procesos de negocios BPM[12], hace referencia a una actualización operativa de la empresa y todas las actividades que requieren mejorar la eficiencia y eficacia del proceso de aprobación de tarjeta de crédito.



**Figura 2.6** Diagrama BPM  
Fuente: El autor

## 2.8. IMPLEMENTACIÓN DEL SERVICIO WEB

A continuación, se presenta algunas pantallas del diseño del servicio web implementado en la entidad financiera.

The screenshot shows a web browser at the URL <https://www.onboard/tarjetas-credito/form>. The page is titled 'Datos de Contacto' and is part of a three-step process. The first step is 'Datos de Contacto', the second is 'Información Personal', and the third is 'Selección de tarjeta'. The main heading is 'Completa los siguientes datos'. The form contains the following fields and options:

- Nombre(s) como constan en tu cédula:
- Apellido(s) como constan en tu cédula:
- Celular:
- Correo electrónico:
- Repite tu correo electrónico:
- Tipo de identificación:  Cédula  Pasaporte
- Número de identificación:
- Acepto los términos y condiciones
- No soy un robot (with CAPTCHA logo)

At the bottom right, there is a Windows watermark: 'Activar Windows. Ve a Configuración para activar Windows.'

**Figura 2.7** Información de los datos del Contacto  
Fuente: El autor

The screenshot shows the same web browser at the URL <https://www.onboard/tarjetas-credito/form>. The page is now titled 'Información Personal' and is the second step in the process. The main heading is 'Hola Linda Johanna' followed by 'Por favor, ayúdanos con la siguiente información'. The section is titled 'Dirección' with the sub-heading 'Proporciona los datos de tu domicilio'. The form contains the following fields and options:

- Ciudad:
- Sector de vivienda:
- Calle principal:
- Calle secundaria:
- Número de domicilio:
- Referencia de ubicación:
- 

**Figura 2.8** Información del domicilio del cliente  
Fuente: El autor

The screenshot shows a web browser window with the URL <https://www.onboard/tarjetas-credito/form>. The page is titled "Información financiera y patrimonial" and asks for bank and asset information. Below this, there is a section for "Información laboral" (labor information) with a "Modalidad" (Modality) section containing two radio buttons: "Dependiente" (Dependent) and "Independiente" (Independent).

**Figura 2.9** Información financiera y laboral  
Fuente: El autor

## 2.9. ESPECIFICACIONES DE HARDWARE

Los requisitos del servidor y sus características son detallados a continuación:

Equipo	Descripción
Servidor Web	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema operativo: Windows Server</li> <li>• Procesador: Intel(R) Xeon(R)</li> <li>• 16 núcleos</li> <li>• Memoria (RAM): 256GB DDR4</li> <li>• Tipo Sistema: Sistema operativo de 64 bits, compatible con 32 bits</li> <li>• Espacio en disco duro: 4 TB</li> </ul>

**Tabla 2** Especificaciones de hardware  
Fuente: El autor

## 2.10. HERRAMIENTAS USADAS

Las herramientas del modelo de proceso de la entidad financiera usadas para proporcionar la estructura, alcanzando los resultados en el tiempo estipulado en este proyecto son detalladas a continuación:

Herramienta	Descripción
Visual Studio .NET	Entorno de desarrollo integrado, usado en el desarrollo de la aplicación web.
SQL Server	Sistema de base de datos multiusuario.
Skype	Aplicación que permite: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mensajes</li> <li>• Llamadas telefónicas</li> <li>• Videoconferencias</li> <li>• Compartir archivos</li> </ul>

**Tabla 3** Herramientas usadas  
Fuente: El autor

## 2.11. PRUEBAS DE LA APLICACIÓN

Se ha definido algunas de las funcionalidades más importantes ejecutadas en la matriz de prueba por el área de aseguramiento de calidad (QA) y los usuarios funcionales:

Funcionalidad	Descripción
Alertas	<p>Sonido que se reproducirá en caso de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Error en alguno de los servicios</li> <li>• Fuera de servicio</li> <li>• Mensajes de advertencia</li> <li>• Mensajes de información</li> <li>• Mensajes de confirmación</li> <li>• Validación de los campos de control</li> </ul>
Icono	<p>Validar los iconos que aparecen en la aplicación, verificando que sean los indicados de acuerdo con su funcionalidad.</p>
Tiempo de respuesta	<p>Verificar si los tiempos de respuesta del servicio son los tiempos promedios establecidos.</p>
Botones	<p>Correcta funcionalidad de cada uno de los botones dentro del servicio web.</p>

**Tabla 4** Funcionalidades de la aplicación  
Fuente: El autor

## 2.12. AUDITORÍAS DE CALIDAD

La auditoría de calidad es realizada para verificar si el proceso cumple con todos los procedimientos y entes de control establecidos con las normativas[13].

Entre los principales objetos de la auditoria de calidad se encuentran:

Objetivos	Descripción
Identificación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Especificaciones del proceso</li> <li>• Mejoras del proceso</li> <li>• Disponibilidad de los recursos</li> <li>• Herramientas usadas</li> <li>• Especificaciones del hardware</li> </ul>
Documentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de versión de los documentos</li> <li>• Manuales de usuario</li> <li>• Manuales técnicos</li> <li>• Manuales de procesos</li> <li>• Manuales de calidad</li> </ul>
Implementación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asesoramiento y alcance de la</li> </ul>

	certificación <ul style="list-style-type: none"> <li>• Matriz de pruebas</li> <li>• Plan de calidad</li> <li>• Índices de productividad</li> </ul>
--	--

**Tabla 5** Objetivos de la auditoria de calidad  
Fuente: El autor

Las auditorías internas se verifican a través de una comunicación efectiva de todas las áreas involucradas[13], con la finalidad de asegurar que el diagrama general del proceso implementado son los más apropiados según las definiciones del proyecto.



**Figura 2.10** Efectividad de la comunicación[13]

### **2.13. MEJORA CONTINUA**

Es necesario analizar los datos relevantes para realizar la medición del proceso, con el fin de conocer las características y su proceso evolutivo, en caso de implementar mejoras se debe asegurar los resultados esperados.



## CAPÍTULO 3

### ANÁLISIS DE RESULTADOS

#### 3.1 ANÁLISIS DE RESULTADOS DE ACUERDO CON LA IMPLEMENTACIÓN

El análisis de resultados de este capítulo establecerá métricas indicadoras de rendimiento para realizar el seguimiento oportuno al proceso implementado según los objetivos[14].

Los indicadores cumplen las siguientes características definidas en la siguiente tabla:

Objetivos	Descripción
Rapidez	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tiempo promedio de respuesta del servicio</li></ul>
Confiabilidad	<ul style="list-style-type: none"><li>• Campañas publicitarias anunciando los nuevos servicios de la entidad financiera</li><li>• Servicio de mensajes (SMS)</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Canales de autoservicio</li> <li>• Evalúa datos del cliente en línea con el Registro Civil, para continuar con el proceso</li> </ul>
Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso seguro al servicio web HTTPS</li> <li>• Verificación de datos del cliente con el Registro civil</li> </ul>
Disponibilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad de conexión del internet que tiene el cliente.</li> <li>• Conexión sincronizada hacia los servidores externos (Consep, Registro Civil, Buro de crédito)</li> </ul>

**Tabla 6** Características de los indicadores  
Fuente: El autor

Las mediciones de los indicadores deben ser evaluadas continuamente para determinar la calidad de los procesos de la aplicación web implementada, con esto se garantiza la satisfacción de los clientes aumentando el privilegio, fidelidad, confianza y seguridad que le ofrece la aplicación que utilizan.

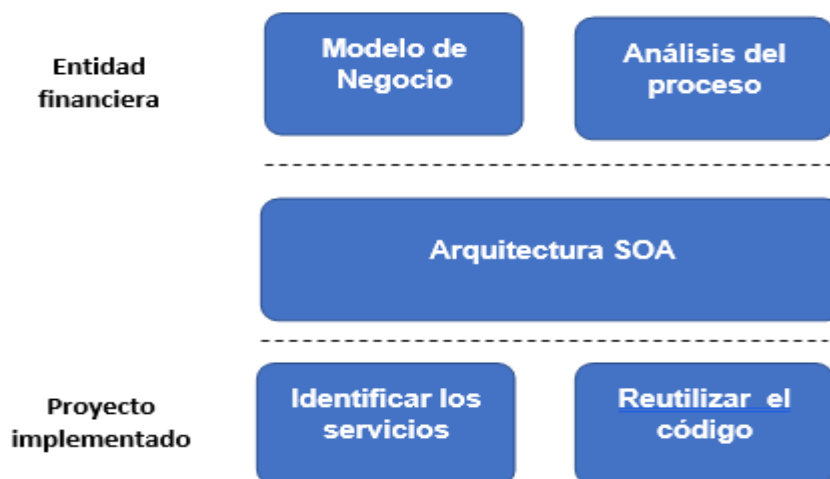


**Figura 3.1** Calidad del servicio al cliente  
Fuente: El autor

### 3.2 RESULTADOS DE LA IMPLEMENTACIÓN

El modelo de negocio y cada uno de sus procesos fueron evaluados en el análisis y diseño, donde incluso se evaluó todos los subprocesos adicionales que tiene el proceso de evaluación crediticia del cliente que son importantes para cumplir todo el flujo del proceso general.

La implementación de este servicio basada en arquitectura SOA presenta a la entidad financiera a un modelo de negocio competitivo con las entidades nacionales. La arquitectura SOA exige bases de datos distribuidos, reutilización de código y seguridad en sus protocolos.



**Figura 3.2** Diseño de la arquitectura SOA  
Fuente: El autor

La independencia de cada uno de sus componentes se definió con la tecnología REST, para la comunicación de los servicios web se usó el protocolo HTTP. Se estableció capa de seguridad adicionales en la aplicación orientando la comunicación cliente/servidor.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **CONCLUSIONES**

1. El propósito de este proyecto tiene como objetivo la automatización de proceso de tarjeta de crédito para satisfacer las necesidades del cliente.
2. Facilitar el modelo de gestión y cumplir con esta demanda se utilizó SOA por su interoperabilidad entre distintos entornos de desarrollo. Entre las características principales de SOA es que permite reutilizar código.
3. Las pruebas ejecutadas afirman que se cumple con todos los requisitos que se requieren en la arquitectura del proceso.
4. La implementación de este servicio permite a la entidad financiera incrementar las ventas en la colocación de tarjetas de crédito y asegurar la fidelidad de sus clientes, ante la alta competencia del mercado.

## **RECOMENDACIONES**

1. Implementar el proceso de aprobación de tarjetas de crédito en la entidad financiera, por fases y de forma iterativa con todo el personal comprometido.
2. Analizar y reutilizar los desarrollos, con la finalidad de orientarlos a servicios.
3. Mantener todos los estándares requeridos por los entes de control.
4. Incrementar confianza a los clientes a través de campañas de marketing sobre el uso de la aplicación web implementada.

## BIBLIOGRAFÍA

- [1] G. B. Reyes, "Universidad Andina Simón Bolívar Sede Ecuador Área de Gestión Programa de Maestría en Dirección de Empresas Propuesta de mejoramiento del proceso de solicitud de crédito hipotecario en la empresa Ibarra Construcciones Luis Ibarra," 2011.
- [2] D. C. Mesa Ortiz, J. P. Hurtado Palacio, L. M. Sierra Olivares, S. Rendón Cardona, and T. J. Sierra Reyes, "Creación de una herramienta integradora de información para el estudio y asignación de tarjetas de crédito," 2018.
- [3] R. A. Alvarez Hidalgo, "Desarrollo de una metodología para la implantación de un core bancario," p. 99, 2016.
- [4] M. B. Structures, *Adopción de SOA para Dummies*. 2009.
- [5] Superintendencia de bancos, "Superintendencia de bancos," vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2017.
- [6] E. Profesional and D. E. I. D. E. Sistemas, "Escuela profesional de ingeniería de sistemas," pp. 0–3, 2016.
- [7] M. P. Ascue, "I (soa)," 2017.
- [8] R. Mirelly, G. Jara, K. Susana, G. Villanueva, K. V. Rodríguez, and E. Escobedo, "Nuevas tendencias para la optimización de los procesos de Inteligencia de Negocios New trends for the optimization of Business Intelligence processes," *Revistas.Unu.Edu.Pe*, vol. 11, pp. 524–539, 2021.
- [9] G. Serrasoler, "Recomendaciones para la dosificaci," *Med. Cl*, vol. 130, no. 20, pp. 778–782, 2008.
- [10] J. R. Pascual, "Arquitectura SOA y Composición de Servicios - Disrupción Tecnológica." 2020.
- [11] J. M. Conde Escobar, "Sistema De Información Web Basado En La Arquitectura Orientada A Servicios (Soa) Para La Gestión De Usuarios, Pacientes, Proveedores, Historias Clínicas Y Reportes De La Fundación Ips Para La Salud Física Y Mental Fime," p. 75, 2017.
- [12] Z. P. LÓPEZ BLANCA, ALEJANDRA PROAÑO, JONATHAN HERNÁN, *Universidad Politécnica Salesiana Sede Quito*, vol. 1. 2016.

- [13] D. E. L. Centro, D. E. I. En, and M. Avanzados, "Manual de calidad del centro de investigación en materiales avanzados, s.c."
- [14] C. D. E. Distribuci, *Canales de distribución alternativos y tecnología*. 2015.