



**Universidad  
Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y NEGOCIOS  
PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E  
INFORMÁTICA**

**Trabajo de Suficiencia Profesional**

La automatización para mejorar el proceso de envío de los impuestos de transacciones financieras en una empresa financiera, Lima 2024

**Para optar el Título Profesional de  
Ingeniero de Sistemas e Informática**

**Presentado por:**

**Autor:** Delgado Ortiz, Juan Felipe


**Código ORCID:** <https://orcid.org/0009-0007-0392-2878>

**Asesora:** Dra. Díaz Reátegui, Mónica

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-4506-7383>

**Lima – Perú**

**2025**

 Universidad Norbert Wiener	<b>DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b>		
	<b>CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033</b>	<b>VERSIÓN: 01</b> REVISIÓN: 01	<b>FECHA: 08/11/2022</b>

Yo, **Juan Felipe Delgado Ortiz**, egresado de la Facultad de Ingeniería y Negocios Escuela Académica Profesional de Ingenierías de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico **“La automatización para mejorar el proceso de envío de los impuestos de transacciones financieras en una empresa financiera, Lima 2024”** asesorado por el docente: Díaz Reátegui, Mónica DNI 09537647 ORCID: 0000-0003-4506-7383 tiene un índice de similitud de 16% (dieciséis) con código oid:14912:412307690 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....  
Firma de autor

Egresado: Juan Felipe Delgado Ortiz

DNI: 74862139



.....  
Díaz Reátegui, Mónica

DNI:40604944

Lima, 30 de octubre de 2024

## Resumen

El banco BBVA se propuso implantar una automatización con el fin de optimizar el proceso de envío de las transacciones financieras hacia la Sunat. El banco tiene un sistema poco eficiente para enviar todos los movimientos ITF. Los problemas identificados están la demora en el envío de los reportes y el alto consumo de memoria por la volumetría de la información. Como consecuencia de estos problemas se tiene que la deficiencia de este sistema hace que los usuarios migren a la competencia y así se pierden clientes. Por lo cual, se llegó a un acuerdo con la gerencia del banco el desarrollo y la implementación de esta automatización utilizando la metodología SCRUM. Al implementar la solución se logró como resultados la reducción de tiempo en el proceso de envío con una reducción de 15 a 4 min, que es una mejora del 77.83%. Al automatizar el proceso de envío se logra la total satisfacción de los usuarios y se logra una fidelización para que sigan invirtiendo en proyectos del banco y esto es por la contribución de los logros alcanzados de esta investigación.

**Palabras claves:** automatización, proceso de envío, transacciones financieras

## Abstract

The BBVA bank proposed to implement automation in order to optimize the process of sending financial transactions to SUNAT. Currently, the bank has a system that is inefficient for the sending process of all ITF movements. The problems identified are the delay in sending reports and the high memory consumption due to the volume of information. Because of these problems, the deficiency of this system causes users to migrate to the competition and thus lose customers. Therefore, an agreement was reached with the bank's management for the development and implementation of this automation using the SCRUM methodology. By implementing the solution, the results were a reduction in time in the shipping process with a reduction from 15 to 4 min, which is an improvement of 77.83%. By automating the shipping process, total user satisfaction is achieved and it achieves loyalty so that they continue investing in bank projects and this is due to the contribution of the achievements of this research.

**Keywords:** automation, shipping process, financial transactions.

## Índice general

Pag.

Contenido	
<b>i</b>	
<b>ii</b>	
<b>iv</b>	
<b>Índice general</b>	<b>v</b>
<b>vi</b>	
<b>Índice de figuras</b>	<b>vii</b>
<b>Introducción</b> .....	<b>vii</b>
<b>Capítulo I: Antecedentes y descripción de la experiencia</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2. Ubicación y actividad empresarial</b>	<b>3</b>
<b>1.3. Misión, visión y valores de la empresa</b>	<b>6</b>
<b>1.4. Descripción del puesto desarrollado y su entorno.</b>	<b>6</b>
<b>1.5. Problemática y objetivos trazados</b>	<b>7</b>
<b>1.5.1. Problemática</b>	<b>7</b>
<b>9</b>	
<b>9</b>	
<b>11</b>	
<b>2.1. Bases Teóricas</b>	<b>11</b>
<b>2.2. Marco conceptual</b>	<b>12</b>
<b>2.3. Antecedentes (internacionales, nacionales)</b>	<b>16</b>
<b>2.4. Justificación de la metodología elegida</b>	<b>18</b>
<b>3.1. Diagnóstico de la situación problemática</b>	<b>20</b>
<b>3.2. Desarrollo de la experiencia</b>	<b>23</b>
<b>3.3. Modelado de la propuesta o solución</b>	<b>24</b>
<b>3.4. Resultados</b>	<b>34</b>
3.5. Conclusiones	
3.6 Recomendaciones	
<b>3.7 Referencias Bibliográficas</b>	<b>43</b>
<b>3.8 Anexos</b>	<b>46</b>

## Índice de tablas

**Tabla 1** Tiempo para el proceso de envío de las transacciones financieras antes y después de implementar la automatización en minutos35

**Tabla 2** Análisis estadístico del tiempo para el proceso de envío de transacciones financieras antes y después de implementar la automatización en minutos35

## Índice de figuras

- Figura 1** Ubicación del BBVA San Isidro3
- Figura 2** BBVA Continental sede San isidro3
- Figura 3** Organigrama del banco BBVA Continental5
- Figura 4** Árbol de problemas21
- Figura 5** Árbol de objetivos¡Error! Marcador no definido.
- Figura 6** Proceso del diagrama de Gantt25
- Figura 7** Organigrama del proyecto26
- Figura 8** Diagrama de actividad –Proceso de envío27
- Figura 9** Diagrama de despliegue28
- Figura 10** Prototipo del Login del sistema28
- Figura 11** Consulta registros del cliente29
- Figura 12** Descargamos la plantilla de llenado para ello damos clic en el botón [Descargar Plantilla]29
- Figura 13** Llenado con las celdas requeridas según plantilla (Todos los campos deben de ser tipo texto)30
- Figura 14** Ventana de registros observados previo al registro masivo30
- Figura 15** Registrar los registros no observados31
- Figura 16** Inicio Motor de extracción ITF31
- Figura 17** Motor ITF (Consolidación)32
- Figura 18** Motor ITF (Consolidación final)¡Error! Marcador no definido.
- Figura 19** Recepción de archivos33

## Introducción

El presente trabajo de investigación tiene el siguiente tema de gran importancia “La **automatización** para mejorar el **proceso de envío** de los impuestos de transacciones financieras en empresa financiera, Lima 2024”, que trata de implementar una automatización en base a la metodología SCRUM para que el banco pueda fidelizar a los usuarios que usan sus reportes es este sistema.

Para desarrollar este trabajo, se trabajó en la elaboración de tres capítulos, en el capítulo I, “Antecedentes y descripción general de la experiencia”, describe toda la información relacionada con el banco como son su ubicación, descripción del puesto desarrollado, los objetivos trazados y los problemas a solucionar.

El capítulo 2, “Fundamento del tema elegido”, se detallan las bases teóricas, marco conceptual, antecedentes y la justificación.

En el capítulo 3 “Aporte y desarrollo de la experiencia”, contiene un modelo de la propuesta, la solución a los problemas y los resultados.

En estos párrafos se detallan las conclusiones que resume los puntos a mejorar con el sistema de automatización y recomendaciones para dar soporte a problemas futuros que pueda presentar la implementación.

Los resultados y sugerencias derivadas del análisis procuran no solo mostrar los éxitos logrados, sino también ofrecer una orientación para próximas iniciativas de automatización en la compañía. Con un compromiso con la seriedad académica, todas las citas bibliográficas siguen las normas de la APA 7, garantizando de este modo la credibilidad del estudio.

## Capítulo I: Antecedentes y descripción de la experiencia

### 1.1. Reseña de la Empresa

El Banco Bilbao Vizcaya Argentaria (BBVA) fue fundado el 1 de mayo de 1857 en Bilbao, España, bajo el nombre de Banco de Bilbao. En sus primeros años, se centró en proporcionar servicios financieros a la industria y el comercio, aprovechando el auge económico de la región (BBVA,2023).

A lo largo del siglo XX, el banco experimentó un crecimiento significativo y se expandió a nivel nacional e internacional. En 1920, se fusionó con el Banco Vizcaya, creando así el Banco Bilbao Vizcaya (BBV). Esta fusión fortaleció su posición en el sector financiero español. Asimismo, en la década de 1990, el BBV inició un proceso de internacionalización, centrándose particularmente en América Latina. Estableció presencia en países como México, Colombia, Perú y Argentina mediante adquisiciones estratégicas. En un movimiento clave para consolidar su posición en España, el BBV se fusionó con Argentaria en 1999, formando el Banco Bilbao Vizcaya Argentaria (BBVA). Esta fusión creó una de las entidades financieras más grandes de España y marcó un hito importante en la historia del banco. De manera que, en el siglo XXI, el BBVA se destacó por su enfoque en la innovación y la transformación digital en el sector bancario. Introdujo servicios en línea y aplicaciones móviles avanzadas, liderando la adopción de tecnologías emergentes para mejorar la experiencia del cliente. Así que, durante la década de 2010, el BBVA continuó expandiendo su presencia global, mientras vendió ciertos activos no estratégicos (BBVA,2023).

## 1.2. Ubicación y actividad empresarial

**Figura 1**

*Ubicación del BBVA San Isidro*



Nota: Obtenido de Google Earth, 2023.

*BBVA Continental sede San isidro*



Nota: Google Earth, 2023.

A continuación, se detallan por nivel o modalidad los servicios que brindan el banco BBVA

Razón social

Nombre: BBVA Continental

RUC:20100130204

Dirección: Av. República de Panamá nro. 3055 Urb. El Palomar

Departamento: Lima

Provincia: Lima

Distrito: San isidro

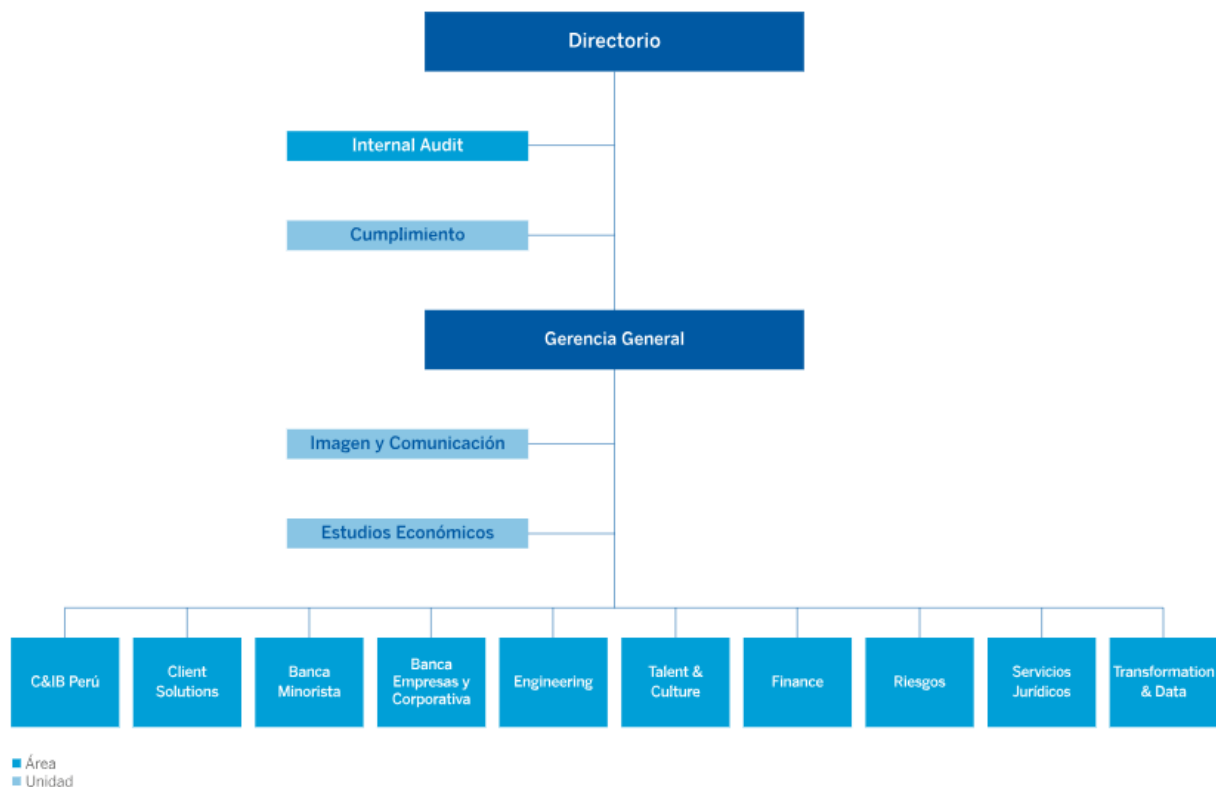
Teléfono: +515950000

Se detalla el organigrama, donde se muestra de forma gráfica la estructura interna del banco BBVA señalando todas las áreas y funciones que hay dentro de la entidad financiera. En tal sentido, se presenta la siguiente estructura orgánica (Ver figura 3):

la nueva estructura organizativa del Banco está compuesta por las siguientes áreas: Internal Audit, Corporate & Investment Banking, Client Solutions, Banca Comercial, Banca Empresa y Corporativa, Engineering, Talent & Culture, Finance, Riesgos, Servicios Jurídicos y Transformation & Data

De otro lado, el Banco cuenta con las siguientes unidades de soporte:

Business Strategy, Imagen y Comunicación y BBVA Research.

**Figura 1***Organigrama del banco BBVA Continental*

Nota: Organigrama BBVA, 2023

### Actividad empresarial

El BBVA ha identificado como palancas clave de crecimiento rentable las actividades de pagos, seguros, gestión de activos y negocios cross-border de empresas, así como los segmentos de valor de pymes y banca privada (BBVA,2023).

### **1.3 Misión, visión y valores de la empresa**

**Misión:** Generar confianza al servir más y mejor a nuestra clientela, con transparencia e integridad, ofreciendo siempre productos de la más alta calidad.

**Visión** La búsqueda permanente de un mejor futuro para las personas, que se sostiene en tres pilares: integridad, prudencia y transparencia.

**Valores de la Empresa:** Empatía: incorporamos el punto de vista del cliente desde el primer momento, poniéndonos en sus zapatos para entender mejor sus necesidades. Integridad: todo lo que hacemos es legal, publicable y moralmente aceptable por la sociedad. Ponemos siempre los intereses del cliente por delante, Eficacia: somos rápidos, ágiles y ejecutivos en resolver los problemas y las necesidades de nuestros clientes, superando las dificultades que nos encontremos, Somos ambiciosos: nos planteamos retos ambiciosos y aspiracionales para tener un verdadero impacto en la vida de las personas y sorprendemos al cliente: buscamos la excelencia en todo lo que hacemos para sorprender a nuestros clientes, creando experiencias únicas y soluciones que superen sus expectativas.

### **1.4 Descripción del puesto desarrollado y su entorno**

Cuento con una experiencia laboral de dos años aproximadamente desde el 2021, hasta la actualidad, en el campo del desarrollo host para proyectos para el área de ingeniería del banco BBVA, ocupando cargos desde practicante, técnico y analista en el área de TI desempeñándome en funciones de diagnósticos e implementación de componentes host, atención a través de tickets tanto incidentes o requerimientos como la gestión para implementar componentes en producción, solucionar componentes cancelados, pruebas de casos en test, calidad y producción En la actualidad, me encuentro participando en el control y desarrollo de un reporte contable para un proyecto del BBVA, por lo cual me encargo de analizar los requerimientos del usuario, como también a desarrollar las posibles soluciones, hacer las pruebas y documentación respectiva para su implementación en producción.

Con relación a las funciones y roles que se desempeñan dentro del banco BBVA, se describen los más importantes:

**Infernal Audit:** Realiza una evaluación independiente y objetiva de los riesgos vinculados a los procesos del negocio, de los controles para mitigarlos y de los aspectos normativos relacionados.

**Corporate & Investment Banking:** Concentra las actividades de banca de inversión, mercados globales, préstamos globales y servicios transaccionales para clientes corporativos e inversores institucionales. Provee al cliente de un amplio catálogo de productos y servicios de alto valor añadido.

**Client Solutions:** Crea oportunidades que lleven al negocio al momento y al lugar donde el cliente lo necesita, con soluciones diferenciales para revolucionar su experiencia; para ello, diseña, desarrolla, innova y mantiene los productos, servicios y canales de distribución.

**Engineering:** Acompaña a las distintas áreas de la Sede Central y Red de Oficinas en el logro de sus objetivos con soluciones y soportes tecnológicos, procesamiento de datos y medidas de seguridad.

**Talent & Culture:** Con el foco puesto en el colaborador, lidera la transformación del cambio organizacional al asegurar el despliegue de los modelos de gobierno y de relación, procurar los espacios más adecuados y participar activamente en el acompañamiento de las nuevas dinámicas en los equipos de trabajo.

**Transformation & Data:** Con visión cliente, diseña procesos que promuevan un incremento en la productividad y se enfoquen en las actividades clave del negocio bancario. Asimismo, se encarga de implementar el roadmap corporativo de desarrollo de data en el país.

**Business Strategy:** Realiza la gestión de gabinete de la gerencia general. Apoya en la alineación de las estrategias globales y locales para los proyectos e iniciativas que tienen impacto para el Banco.

## **1.5 Problemática y objetivos trazados**

### **1.5.1. Problemática**

La automatización es un proceso tecnológico que ha tenido un impacto significativo en la economía global, generando tanto beneficios como problemas. A nivel europeo, la automatización ha contribuido a la reducción del desempleo y al aumento de la productividad, pero también ha provocado la pérdida de empleos en algunos sectores, como el sector bancario.

Según el informe de la OCDE (2022), se estima que la automatización provocaría la pérdida de hasta 14 millones de empleos en la Unión Europea para 2030. En Asia, la automatización también ha tenido un gran impacto en el mercado laboral. En China, la automatización ha provocado la pérdida de millones de empleos en sector bancario. Por otro lado, según un informe del INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática) (2023), se estima que la automatización podría provocar la pérdida de hasta 1 millón de empleos en Perú para 2030. Asimismo, en Lima metropolitana, la automatización está afectando principalmente al sector financiero. Según un informe del BCRP (Banco Central de Reserva del Perú) (2022), la automatización ha provocado la pérdida de empleos en bancos, cajas y otras entidades financieras. Se estima que la automatización podría provocar la pérdida de hasta 50.000 empleos en el sector financiero de Lima metropolitana para 2030. Por último, los problemas en el sector financiero de Lima metropolitana son un reflejo de los problemas que la automatización está generando en todo el mundo. La automatización puede ser una herramienta valiosa para aumentar la productividad y la eficiencia, pero es importante que se implemente de manera responsable para evitar que provoque la pérdida de empleos y la desigualdad.

Según un estudio de la Comisión Europea (2022), el coste de las ineficiencias en el proceso de envío en la Unión Europea asciende a 120.000 millones de euros anuales. En el mismo sentido, en Latinoamérica, el principal problema es la deficiencia en el proceso de envío de reportes. Según un estudio de la CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2021), el coste de la transmisión de datos en Latinoamérica es un 30% superior al de los países desarrollados. Por otro lado, en Perú, el principal problema es la informalidad en los canales para los procesos de envío de datos. Según un estudio de la Municipalidad Metropolitana de Lima (2022), el coste de la congestión del tráfico de datos en Lima metropolitana asciende a 1.000 millones de dólares anuales. Esto genera retrasos en los envíos y aumenta los costes. Por último, es necesario que las autoridades y las empresas privadas trabajen de manera conjunta para abordar este problema.

### **1.5.1. Formulación de problemas**

#### **Problema general**

¿De qué manera la automatización mejora el proceso de envío de los impuestos de transacciones financieras en empresa financiera, Lima 2024?

#### **Problemas específicos**

¿De qué manera la automatización mejora la eficiencia en el proceso de envío de los impuestos de transacciones financieras en empresa financiera, Lima 2024?

¿De qué manera la automatización mejora la eficacia en el proceso de envío de los impuestos de transacciones financieras en empresa financiera, Lima 2024?

### **1.5.2. Objetivos trazados**

#### **Objetivo general**

Demostrar como la automatización mejora el proceso de envío de los impuestos de transacciones financieras en empresa financiera, Lima 2024.

#### **Objetivos específicos**

Demostrar como la automatización mejora la eficiencia en el proceso de envío de los impuestos de transacciones financieras en empresa financiera, Lima 2024.

Demostrar como la automatización mejora la eficacia en el proceso de envío de los impuestos de transacciones financieras en empresa financiera, Lima 2024.

## Capítulo II: Fundamento del tema elegido

### 2.1. Bases Teóricas

En el actual informe, se consideró como soporte teórico de la variable automatización a las siguientes teorías: (i) teoría de sistemas; (ii) Teoría de la toma de decisiones; (iii) Teoría de la evolución artificial

La Teoría de Sistemas representada por Ludwig Von Bertalanffy en el año 1968 se centró en la interrelación de sus componentes de un sistema y como estos componentes influyen en el comportamiento y la estructura del sistema en su conjunto (Ramírez , 1999).

La Teoría de la toma de decisiones representada por Herbert Simon en el año 1962 consistió en que la automatización se basa en la idea de que las máquinas pueden ser programadas para tomar decisiones de forma automática. Esto permite a las máquinas realizar tareas que antes eran realizadas por humanos, lo que puede conducir a una mayor eficiencia y productividad (Simon, 1962).

La Teoría de la evolución artificial representada por John Holland en el año 1986 consistió en que la automatización se basa en la idea de que las máquinas pueden evolucionar de forma similar a los organismos vivos. Esto permite a las máquinas adaptarse a nuevas situaciones y aprender de sus errores. (Holland, 1986).

En el actual informe, se consideró como soporte teórico de la variable proceso de envío a las siguientes teorías: (i) Teoría de la logística; (ii) Teoría de la gestión de la cadena de suministro; (iii) Teoría de la distribución.

La teoría de la logística representada por Christopher en el año 1962 consistió, en que el proceso de envío es un componente clave de la logística, que se ocupa del flujo de bienes y servicios desde el proveedor hasta el cliente (Christopher, 1962).

La Teoría de la gestión de la cadena de suministro representada por Lambert en el año 1992 considera, que el proceso de envío es un componente clave de la cadena de suministro, que se ocupa de la gestión del flujo de bienes y servicios desde el proveedor hasta el cliente (Lambert, 1992).

La tecnología juega un papel crucial en la gestión del proceso de envío. Los sistemas de gestión de almacenes (WMS) y los sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP) permiten optimizar la recepción, almacenamiento y despacho de productos (Gómez et al., 2023).

## **2.2. Marco conceptual**

La automatización es un tema muy relevante, y diversos autores aportaron definiciones valiosas al respecto. Según Smith (2022), la automatización se refiere al “proceso mediante el cual las tareas o procesos se ejecutan automáticamente sin intervención humana”. Por otro lado, García et al. (2021) definen la automatización como “la aplicación de tecnologías para realizar tareas de manera autónoma”. Además, Chen (2023) señala que la automatización “optimiza la eficiencia y reduce la dependencia de la mano de obra humana”. En concordancia, Johnson (2022) afirma que la automatización “mejora la productividad y reduce los errores”. Por su parte, Brown (2023) sostiene que es “la sustitución de procesos manuales por sistemas automáticos”. Martínez (2021) añade que la automatización “permite la ejecución repetitiva y precisa de tareas”. Finalmente, White (2022) destaca que “la automatización es esencial para la competitividad en la era digital”

Brynjolfsson y McAfee (2022) definen la dimensión tecnológica como “el conjunto de tecnologías que pueden realizar tareas que antes eran realizadas por humanos”. Por otro lado, Frey y Osborne (2023) señalan que esta dimensión incluye tecnologías como la inteligencia artificial, la robótica, la automatización de procesos robóticos (RPA), la computación en la nube, el aprendizaje automático, etc. Por último, Manyika et al. (2021) agregan que la dimensión tecnológica de la automatización está en constante evolución, con el desarrollo de nuevas tecnologías que están ampliando el alcance de la automatización. Por ejemplo, la inteligencia artificial está siendo utilizada para automatizar tareas que tradicionalmente se consideraban complejas o creativas, como la toma de decisiones o la resolución de problemas.

Brynjolfsson y McAfee (2022) definen la dimensión organizacional como “el conjunto de procesos y sistemas que permiten a las organizaciones implementar la automatización”. Además, Frey y Osborne (2023) señalan que esta dimensión incluye factores como la cultura organizacional, la gestión del cambio, la formación y el desarrollo de los empleados, etc. Por último, Manyika et al. (2021) agregan que la dimensión organizacional de la automatización es clave para el éxito de esta. Las organizaciones que tengan una cultura organizacional favorable a la innovación y que estén preparadas para el cambio serán más propensas a aprovechar los beneficios de la automatización.

Brynjolfsson y McAfee (2022) definen la dimensión económica como “el conjunto de efectos económicos que la automatización tiene sobre la productividad, el empleo, la distribución de la riqueza, etc.” Además, Frey y Osborne (2023) señalan que esta dimensión incluye factores como la productividad, el crecimiento económico, la desigualdad, etc. Por último, Manyika et al. (2021) agregan que la dimensión económica de la automatización es compleja y que sus efectos pueden ser tanto positivos como negativos. Por un lado, la automatización puede conducir a un aumento de la productividad y el crecimiento económico. Por otro lado, también puede provocar el desplazamiento de trabajadores y el aumento de la desigualdad.

Los autores mencionados definen la automatización de procesos como “la aplicación de tecnologías para automatizar una secuencia de tareas que normalmente requieren la participación humana”. Por último, Frey y Osborne (2023) señalan que la automatización de procesos puede tener un impacto significativo en la productividad y la eficiencia de las organizaciones.

Brynjolfsson y McAfee (2022) definen la automatización de sistemas como “la aplicación de tecnologías para automatizar un sistema completo, incluyendo sus componentes físicos y digitales”. Por último, Manyika et al. (2021) señalan que la automatización de sistemas puede tener un impacto significativo en la productividad de las organizaciones.

Los autores señalan que la automatización puede reducir los costos salariales, los costos de formación y los costos de seguridad y salud. Igualmente, Manyika et al. (2021) agregan que la automatización también puede reducir los costos de inventario y los costos de producción.

Frey y Osborne (2023) señalan que la automatización puede ayudar a eliminar los errores humanos, que son una de las principales causas de defectos en los productos y servicios.

Por último, Manyika et al. (2021) agregan que la automatización también puede ayudar a mejorar la precisión y la consistencia de los productos y servicios.

Según Rocha et al. (2022), la automatización permite reducir los errores humanos, lo que se traduce en productos o servicios de mayor calidad.

Según Rocha et al. (2022), la automatización puede ayudar a las empresas a detectar y corregir errores de forma más rápida y precisa, lo que reduce el riesgo de accidentes. Según Smith (2022), la ventaja de "Reducción de los costos" se manifiesta al optimizar procesos, disminuyendo los gastos operativos de manera significativa. Además, Jones (2023) señala que la implementación de tecnologías automatizadas no solo conlleva a una eficiencia económica, sino que también potencia la calidad y precisión de los resultados. En este contexto, la automatización se presenta como un factor clave para la sostenibilidad y éxito empresarial.

Según Sousa et al. (2022), la metodología de cascada es una buena opción para empresas que buscan un proceso de automatización bien definido y estructurado. También es una buena opción para empresas con recursos limitados, ya que es relativamente sencilla de implementar. Además, García (2022), señala que la metodología Cascada se caracteriza por un enfoque secuencial y lineal en la implementación de sistemas automatizados, donde cada fase depende de la anterior.

Según López (2022), la metodología Ágil se centra en la flexibilidad y adaptabilidad, permitiendo ajustes continuos durante el desarrollo de proyectos de automatización. Por otro lado, Johnson (2021) destaca que esta metodología fomenta la colaboración activa y la entrega iterativa de soluciones, facilitando la respuesta rápida a cambios en los requisitos del sistema. Según Sousa et al., (2022) el proceso de envío es una secuencia de actividades que se llevan a cabo para entregar un producto o servicio a un cliente de manera segura y eficiente. Por otro lado, Gómez-López & Pérez-Hernández, (2022), indica que el proceso de envío es una parte integral de la experiencia del cliente. Por último, Rocha et al., (2022) indica que el proceso de envío es una oportunidad para las empresas para diferenciarse de la competencia.

La dimensión “eficacia” del proceso de envío se refiere al grado en que este logra cumplir con los objetivos establecidos por la empresa, tales como reducir los costos, mejorar la calidad del servicio al cliente, optimizar el uso de los recursos y aumentar la satisfacción de los consumidores (Kumar et al., 2021). Por otro lado, Singh et al. (2021), indica que existen diferentes factores que influyen en la eficacia del proceso de envío, como la selección adecuada del proveedor logístico, la coordinación entre las partes involucradas, el seguimiento del estado del pedido y la resolución rápida de problemas.

Según Pérez y García (2023), la eficiencia se puede medir mediante indicadores como el costo, la velocidad, la calidad y la satisfacción del cliente. Estos autores afirman que la eficiencia del proceso de envío depende de factores como la planificación, el control, la coordinación y la innovación<sup>1</sup>. Por otro lado, López y Sánchez (2022) sostienen que la eficiencia del proceso de envío se relaciona con el nivel de competitividad y rentabilidad de las empresas logísticas. Estos autores proponen que la eficiencia se puede mejorar mediante el uso de tecnologías como el big data, el internet de las cosas y la inteligencia artificial.

Según Gómez y Sánchez (2023), el tiempo del proceso de envío es un factor clave para la satisfacción del cliente y la competitividad de las empresas logísticas. Estos autores señalan que el tiempo del proceso de envío depende de aspectos como la demanda, la capacidad, la ubicación y la tecnología. Por otro lado, Martínez y Rodríguez (2022) indican que el tiempo del proceso de envío se puede reducir mediante la optimización de las rutas, la coordinación entre los agentes y el uso de sistemas inteligentes

Según Gutiérrez-Díaz y Martínez-Roldán (2023), el transporte virtual se puede utilizar para agilizar los trámites aduaneros, gestionar los seguros de transporte y realizar el seguimiento de las mercancías. Por otro lado, Fernández-Martínez y Sánchez-Jiménez (2022) definen el transporte virtual como "el conjunto de actividades que permiten el traslado de información y documentación entre las partes involucradas en el proceso de envío, sin necesidad de que la mercancía se mueva físicamente".

Según González-Rodríguez y Martínez-Roldán (2023), un proceso de envío eficiente puede ayudar a reducir los costes de transporte, almacenamiento y distribución en un 15-20%.

Por otro lado, Fernández-Martínez y Sánchez-Jiménez (2022) señalan que la reducción de los costes es la principal motivación para la mejora del proceso de envío.

Según González-Rodríguez y Martínez-Roldán (2023), la integración de la cadena de suministro puede ayudar a mejorar la eficiencia, la flexibilidad y la visibilidad del proceso de envío. Por otro lado, Fernández-Martínez y Sánchez-Jiménez (2022) definen la integración de la cadena de suministro como "el proceso de coordinación de las actividades de transporte, almacenamiento y distribución entre las diferentes partes involucradas en la cadena de suministro".

Según González-Rodríguez y Martínez-Roldán (2023), las TI pueden ayudar a mejorar la eficiencia, la visibilidad y la trazabilidad del proceso de envío. Por otro lado, Fernández-Martínez y Sánchez-Jiménez (2022) definen las TI como "el conjunto de tecnologías que permiten la recopilación, el almacenamiento, el procesamiento y la distribución de la información".

### **2.3. Antecedentes (internacionales, nacionales)**

La automatización en el sector financiero ha experimentado un crecimiento exponencial en los últimos años. A nivel europeo, un estudio de PwC (2022) revela que la inversión en tecnología financiera (Fintech) alcanzó los 48.000 millones de euros en 2021, un aumento del 68% con respecto a 2020. En Asia, la cifra es aún mayor: según un informe de KPMG (2022), la inversión en Fintech en Asia Pacífico ascendió a 128.000 millones de dólares en 2021, un crecimiento del 73% en comparación con el año anterior.

En Latinoamérica, la automatización financiera también está ganando terreno. Un estudio del BID (Banco Interamericano de Desarrollo) (2021) indica que el número de startups Fintech en la región se ha incrementado en un 40% entre 2018 y 2020. En Perú, el BCRP (2022) señala que el número de transacciones bancarias realizadas a través de canales digitales se ha duplicado en los últimos cinco años.

En Lima, la capital peruana, la tendencia es similar. Según un estudio de la Cámara de Comercio de Lima (2023), el 60% de los limeños utiliza canales digitales para realizar sus operaciones bancarias.

El proceso de envío en el sector financiero ha experimentado una transformación significativa en los últimos años, impulsada por la innovación tecnológica y la búsqueda de mayor eficiencia. A nivel europeo, la SEPA (Single euro Payments Area) ha facilitado las transferencias transfronterizas dentro de la Unión Europea, con un volumen de transacciones que alcanzó los 148 billones de euros en 2021 (EPC, 2022). En Asia, el desarrollo de plataformas digitales como WeChat Pay y AliPay ha revolucionado el panorama de los pagos móviles, con un volumen de transacciones que superó los 50 billones de dólares en 2022 (Statista, 2023).

En Latinoamérica, la adopción de plataformas digitales para el envío de dinero también ha experimentado un crecimiento notable. Un estudio del BID (2021) indica que el valor de las remesas enviadas a través de canales digitales en la región alcanzó los 120.000 millones de dólares en 2020. En Perú, el BCRP (2022) señala que el número de transferencias electrónicas realizadas a través del Sistema Nacional de Pagos (SNP) se ha incrementado en un 40% en los últimos cinco años.

En el año 2012, el 60% de las remesas enviadas a Perú se realizaban a través de canales tradicionales como agencias de transferencia de dinero (BCRP, 2022). Para el año 2022, esta cifra se redujo a un 30%, mientras que el 70% restante se enviaba a través de canales digitales (BID, 2023). Esta tendencia se refleja en el crecimiento del número de transferencias electrónicas realizadas a través del Sistema Nacional de Pagos (SNP), que se ha incrementado en un 40% en los últimos cinco años (BCRP, 2022).

## **2.4. Justificación de la metodología elegida**

### **Justificación teórica**

El presente reporte se basa en varias teorías que apoyan la optimización en el proceso de envío mediante la automatización de las transacciones financieras. Se han escogido tres bases teóricas para cada una de las variables, se consideró las más resaltantes que son: (a) teoría de sistemas, que destaca como la interrelación de los componentes de un sistema influyen en el comportamiento y la estructura del sistema en su conjunto (Ramírez , 1999); (b) la Teoría de la toma de decisiones, que analiza como las maquinas con la automatización pueden ser programadas para que tomen decisiones de forma automática (Simon, 1962); y (c) la Teoría de la evolución artificial, consistió en que la automatización se basa en la idea de que las máquinas pueden evolucionar de forma similar a los organismos vivos. Esto permite a las máquinas adaptarse a nuevas situaciones y aprender de sus errores (Holland, 1986). Para la variable proceso de envío se escogió las siguientes teorías (a) Teoría de la logística, que consiste que el proceso de envío ocupa el flujo de bienes y servicios desde el proveedor hasta el cliente (Christopher, 1962); (b) Teoría de la gestión de la cadena de suministro, determina que el proceso de envío mejora el flujo de los servicios para la correcta distribución y recepción hacia el cliente (Lambert, 1992); (c) Teoría de la distribución, definen que el proceso de envío optimiza la recepción ,almacenamiento y el despacho de productos de manera más eficaz.

### **Justificación práctica**

La implementación de la automatización del proceso de envío se justifica por los beneficios que apporto a la eficiencia y eficacia de sus procesos. La automatización puede ayudar a mejorar la eficiencia, la precisión y la seguridad del proceso de envío (González-Rodríguez y Martínez-Roldán, 2023). Lo que se automatizo es el proceso de envío de las transacciones financieras, la automatización redujo el tiempo, costo y los recursos necesarios para enviar los reportes, lo que mejorara la productividad de la empresa. Por lo tanto, se mejorarán los indicadores financieros de la empresa, al disminuir gastos con el consumo de memoria del computador y mantener una relación satisfactoria con el usuario. Por lo tanto, la implementación de la automatización se justifica como una solución que mejoro el desempeño organizacional.

### **Justificación metodológica**

La metodología que se utilizó para realizar esta investigación es la de SCRUM, que es un marco de trabajo ágil y flexible para el desarrollo de proyectos, basado en ciclos iterativos e incrementales llamados sprints, según Schwaber y Sutherland (2020). Este enfoque proporcionó ventajas como la efectividad, la versatilidad, la ajustabilidad, la comunicación, la cooperación, la supervisión y la excelencia del producto, además de la conformidad con los principios de la investigación abierta, conforme a Fecher y Friesike (2019).

La metodología de SCRUM se compone de los siguientes elementos: el product backlog, que es el conjunto de requisitos y funcionalidades que se desea obtener del proyecto; el sprint backlog, que es el conjunto de tareas que se seleccionan del product backlog para realizar en cada sprint; el sprint, que es el periodo de tiempo fijo en el que se ejecutan las tareas del sprint backlog; el daily scrum, que es una reunión diaria de 15 minutos en la que el equipo reporta el avance, los problemas y los planes para el día; el sprint review, que es una reunión al final de cada sprint en la que se presenta el producto entregable al cliente y se recibe su retroalimentación; y el sprint retrospective, que es una reunión en la que el equipo evalúa el proceso y propone mejoras para el siguiente sprint (Schwaber & Sutherland, 2020).

También se utilizó diferentes lenguajes de programación (COBOL y JCL), y el gestor de base de datos (DB2), que serán de gran aporte para esta investigación.

## Capítulo III: Aporte y desarrollo de la experiencia

### 3.1. Diagnóstico de la situación problemática

Para profundizar más en este diagnóstico se elaboró un diagnóstico técnico y económico, esta herramienta ayuda a encontrar un problema central que se propone resolver mediante un proyecto automatizando para mejorar el envío, obteniendo una relación causa-efecto (Ver figuras 4 y 5).

En el banco BBVA, presenta como brecha técnica, una ineficiencia en el proceso de envío de las transacciones financieras.

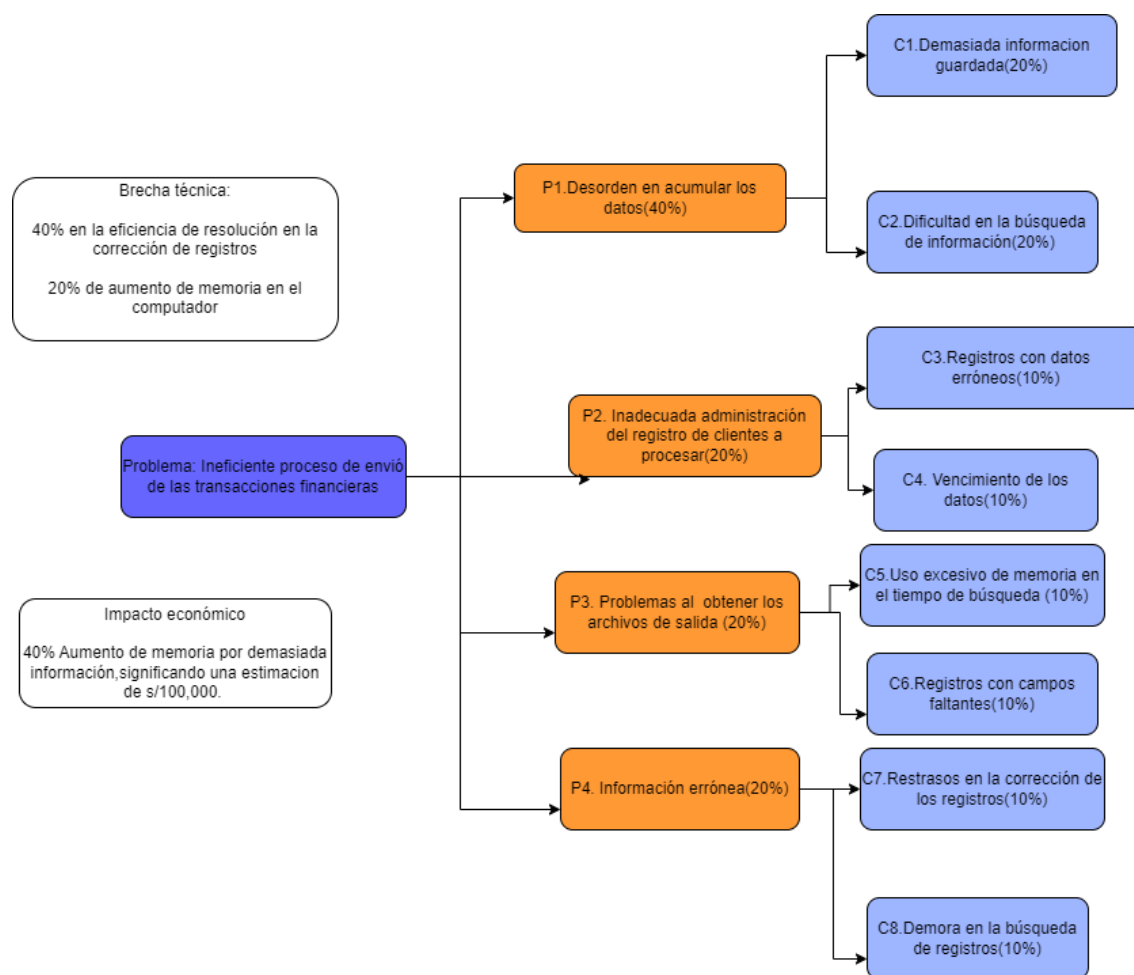
En conclusión, como parte de la problemática principal en el banco BBVA, que consiste en la ineficiencia en el proceso de envío de las transacciones financieras, se identificaron cuatro subproblemas que están asociados al **P1**, desorden en acumular los datos con un 40%. **P2**, inadecuada administración del registro de clientes a procesar con un 20%. **P3**, problemas al obtener los archivos de salida con 20% y **P4**, información errónea con un 20%, todo esto genera el 100%. Como parte del subproblema desorden en acumular los datos, se identificaron 2 causas que afectan estos puntos. C1, Demasiada información guardada (20%). C2, Dificultad en la búsqueda de información (20%). Con respecto al subproblemas 2, inadecuada administración del registro de clientes a procesar, se identificaron 2 causas. C3, registros con datos erróneos con 10%, C4, vencimiento de los datos 10%, del mismo modo, con respecto al subproblema 3 problemas al obtener los archivos de salida, se evidencia 2 causas C5 uso excesivo de memoria en el tiempo de búsqueda, con un 10%, C6 registros con campos faltantes con un 10% seguidamente, referente al subproblema 4 se detallan problemas en la información errónea, se encontraron 2 causas. C7, retrasos en la corrección de los registros con 10% y C8, demora en la búsqueda con un 10% respectivamente.

Todo esto genera un impacto económico, debido al incremento de costos operativos por la compra de memoria externa.

En la siguiente figura, se muestra el diagnóstico de los problemas:

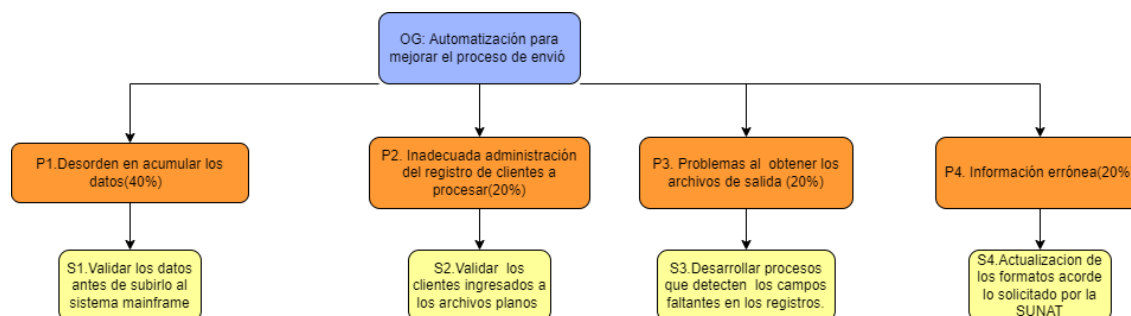
**Figura 2**

*Diagnóstico técnico y económico*



**Figura 3**

*Solución de la problemática de la empresa.*



Como solución a la problemática del banco BBVA, para el P1 desorden en acumular los datos, se propuso la S1, validar los datos antes de subirlo al sistema mainframe, para el P2 inadecuada administración del registro de clientes a procesar se propuso la S2: validar los clientes ingresados a los archivos planos, para el P3 problemas al obtener los archivos de salida se propuso la S3: desarrollar procesos que detecten los campos faltantes en los registros y para el P4 información errónea se propuso la S4: actualización de los formatos acorde lo solicitado por la SUNAT. Con ello mejorará la eficiencia, eficacia, productividad y satisfacción a los colaboradores.

La automatización según la metodología SCRUM genera ganancias al banco, ya que disminuye el tiempo de entrega de los archivos a la SUNAT, y se mejora la eficiencia de los procesos de envío instalados.

### **3.2. Desarrollo de la experiencia**

En este trabajo se despliega mi participación para el proyecto ITF del BBVA, que tras analizar los problemas que se presentan, ya que no se cuenta con una tecnología adecuada que incremente la automatización del envío de las transacciones financieras. El problema generaba demoras cuando el usuario recibía los reportes, con resultados deficientes, como el aumento del 40 % en uso de memoria del sistema, significando s/ 100.000 por costos tecnológicos.

Como principales funciones como desarrollador se empezó con la fase de análisis, donde se mapeo los componentes a modificar como también el diseño del nuevo flujo sobre el nuevo motor de extracciones ITF.

La segunda fase que desempeñe como desarrollador en el proyecto fue el de construcción, donde se realizó el desarrollo de los componentes, según los requerimientos del flujo realizado en la fase de análisis como también se modificó programas ya instalados anteriormente donde se optimizo código desfasado así reduciendo el tiempo de ejecución.

La tercera fase fue la etapa de pruebas, donde se subió los componentes modificados al entorno de test, las pruebas fueron realizadas con información de clientes ficticios ya que no está permitido simular con información de producción por protocolos del banco, las pruebas fueron satisfactorias.

La última fase es la etapa de instalación y seguimiento, donde se realiza la gestión correspondiente para instalar los componentes creados y modificados al ambiente de producción, como también el seguimiento constante pos-instalación con reuniones de control con el usuario involucrado, no se reportó ninguna alerta.

Por lo tanto, se llegó a un acuerdo con el líder del proyecto para poder automatizar el proceso de envío utilizando la metodología SCRUM, que es una metodología ágil para el desarrollo de software que tiene como principal base el enfoque iterativo e incremental. Scrum es rápido y eficiente que proporciona valor al cliente en lo que dura todo el desarrollo del proyecto.

Por lo tanto, se tuvo como resultados que con la automatización se ha reducido el tiempo de envío de los archivos al usuario. Estos datos se visualizarán en el capítulo de resultados, que utilizando la herramienta Excel serán reflejados los datos mediante tablas estadísticas.

### **3.3. Modelado de la propuesta o solución**

La metodología Scrum es un marco ágil para la gestión de proyectos que se centra en la colaboración, la flexibilidad y la entrega continua de valor al cliente, paso a paso cómo implementarla:

#### **1. Inicio**

Formación del equipo: Define los roles clave: Scrum Master, Product Owner y el Equipo de Desarrollo.

Visión del proyecto: Establece una visión clara del proyecto y los objetivos a alcanzar.

#### **2. Planificación y Estimación**

Backlog del Producto: Crea una lista priorizada de todas las tareas y características necesarias para el proyecto.

Planificación del Sprint: Selecciona las tareas del backlog que se completarán en el próximo sprint (un ciclo de trabajo corto, generalmente de 2 a 4 semanas).

#### **3. Implementación**

Desarrollo del Sprint: El equipo trabaja en las tareas seleccionadas para el sprint. Se realizan reuniones diarias (Daily Stand-ups) para revisar el progreso y resolver obstáculos.

Revisión del Sprint: Al final del sprint, se presenta el incremento del producto terminado al Product Owner y a los interesados para obtener retroalimentación.

#### **4. Revisión y Retrospectiva**

Revisión del Sprint: Evalúa el trabajo completado y ajusta el backlog del producto según sea necesario.

Retrospectiva del Sprint: El equipo reflexiona sobre el sprint que acaba de finalizar, identificando lo que funcionó bien y lo que se puede mejorar para futuros sprints.

## 5. Liberación

Entrega del Incremento: Se entrega el incremento del producto que cumple con la definición de “hecho” y está listo para ser utilizado o lanzado al mercado.

### Roles Clave en Scrum

Scrum Master: Facilita el proceso y elimina obstáculos.

Product Owner: Representa al cliente y prioriza el backlog del producto.

Equipo de Desarrollo: Autoorganizado y multidisciplinario, encargado de completar las tareas del sprint.

### Artefactos Clave en Scrum

Backlog del Producto: Lista priorizada de tareas y características.

Backlog del Sprint: Tareas seleccionadas para el sprint actual.

Incremento: Producto terminado al final de cada sprint.

Scrum es una metodología flexible y adaptable que permite a los equipos responder rápidamente a los cambios y entregar valor continuo al cliente

(Ver figura 6).

## Figura 4

### Proceso del diagrama de Gantt

	Semana 1 y 2	Semana 3 y 4	Semana 5 y 6	Semana 7 y 8	Semana 9 y 10	Semana 11 y 12
Análisis del Problema						
Documentación de la solución						
Programación de base de datos y componentes a instalar						
Pruebas en todos los entornos						
Implementación de componentes en producción						
Demostración al usuario						

Se demuestra en la imagen, las etapas en que el proyecto se llevó a cabo como son:

**Análisis del problema:** Donde duro las dos primeras semanas, el equipo desarrollo diagramas de flujo para mapear los componentes impactados, este análisis es necesario ya que identifica de manera grafica a donde se tiene que apuntar para solucionar los problemas, los

diagramas se elaboraron a nivel usuario para su mayor entendimiento de manera funcional y técnica.

**Documentación de la solución:** Se desarrolló en las semanas 3 y 4, donde el equipo plasmo la solución en los documentos requeridos por el banco y se presentó a los usuarios.

**Programación de base de datos y componentes a instalar:** Se desarrolló en las semanas 5 y 6, donde se creó los componentes necesarios para solucionar los problemas y también la modificación de componentes ya instalados.

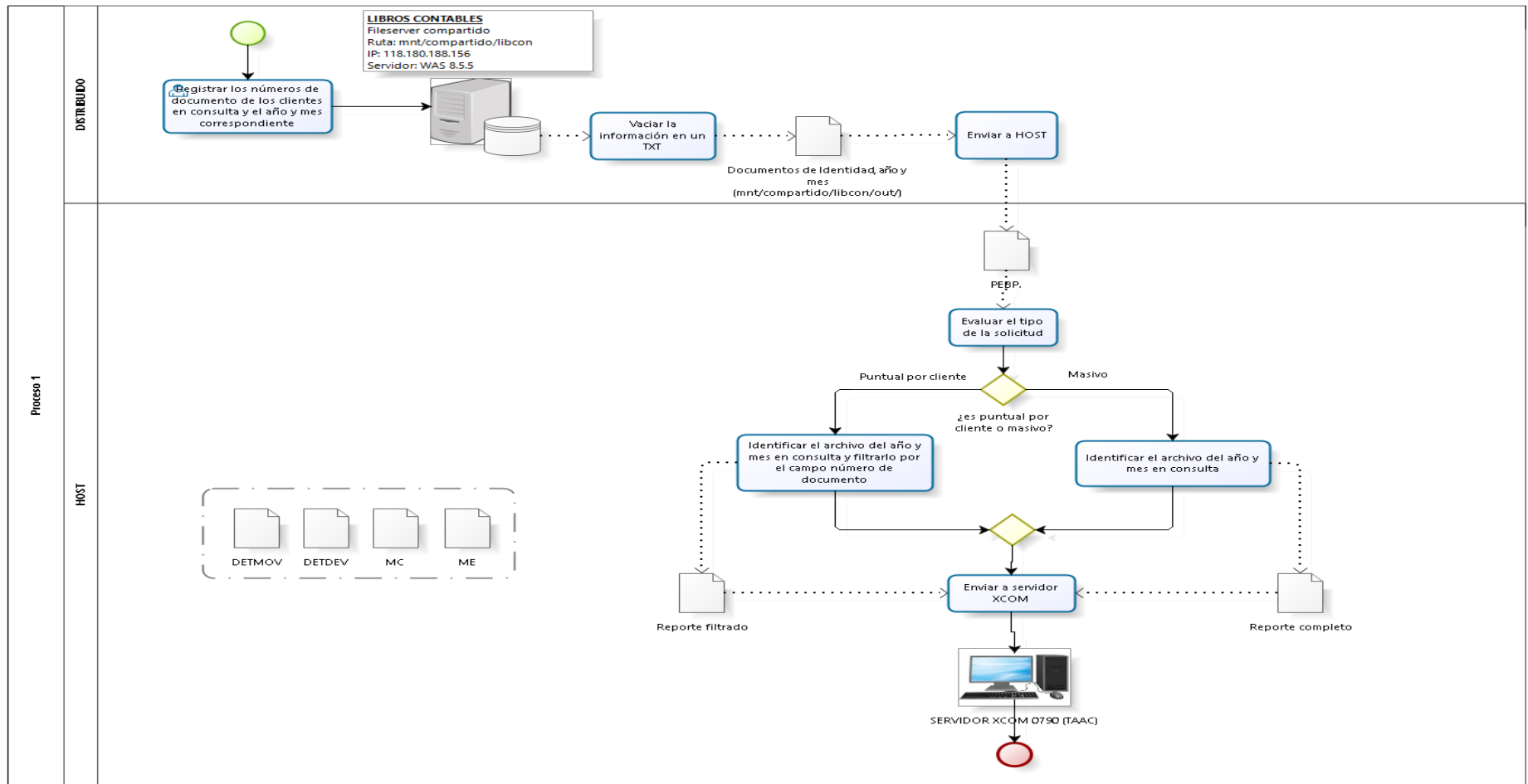
**Pruebas en todos los entornos:** Se realizó las pruebas de cada componente en los ambientes de test y calidad en las semanas 7 y 8, teniendo la verificación del equipo de gestión de cambios así validando la calidad de la información al realizar las pruebas unitarias a cada módulo.

**Implementación de componentes en producción:** Se realizó la documentación con las pruebas en el ambiente de producción, para que así, los usuarios revisen y autoricen el pase a producción.

**Demostración al usuario:** El equipo se reúne con los usuarios y explica el funcionamiento del nuevo sistema de extracciones de movimientos ITF, teniendo la conformidad de parte de ellos y así poder cerrar las tareas creadas en las historias de cada fixture del proyecto.

**Figura 7**

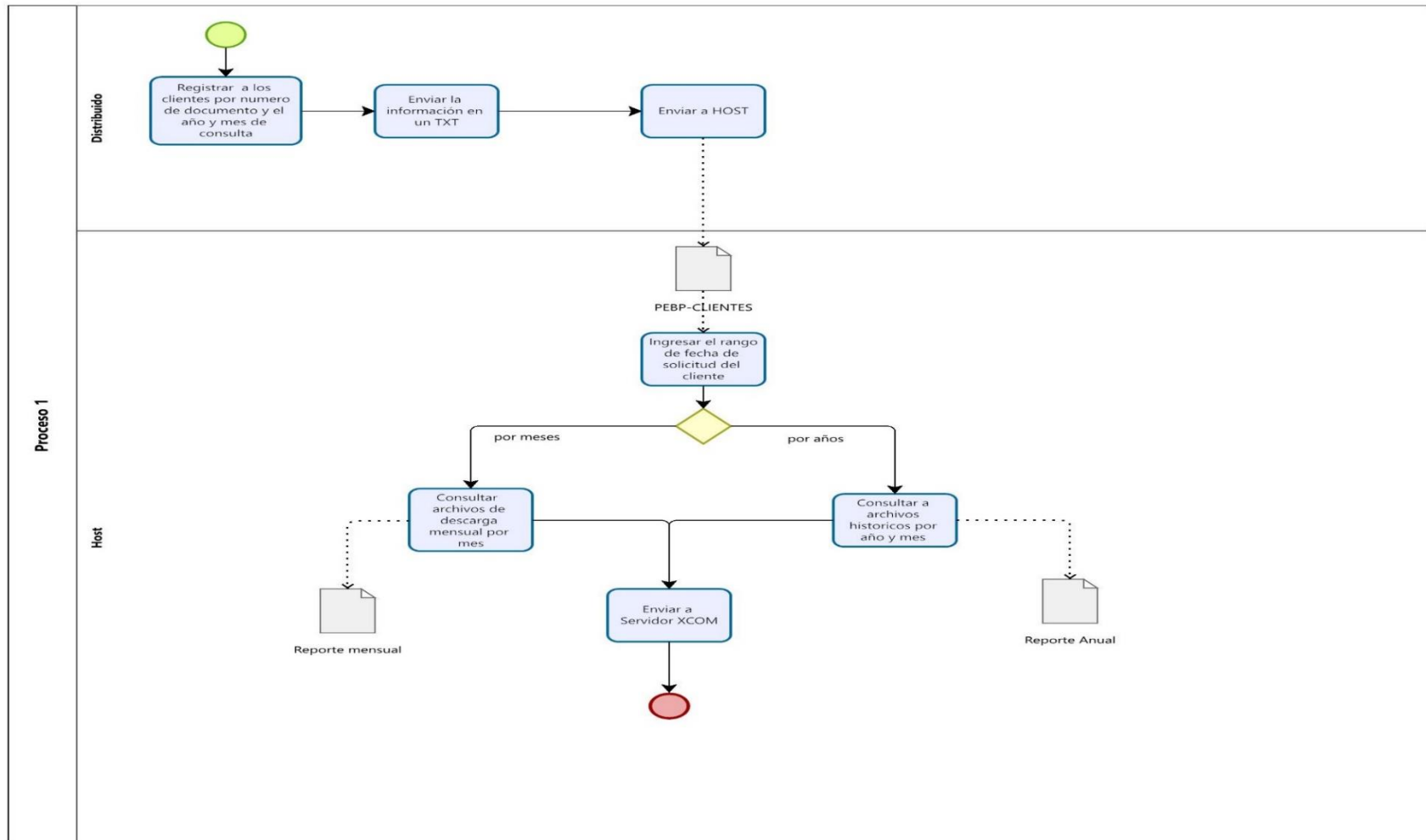
*Diagrama de despliegue (proceso de envío-antes)*



Nota: Obtenido de BBVA,2023

Figura 8

Diagrama de despliegue (proceso de envío-actual)

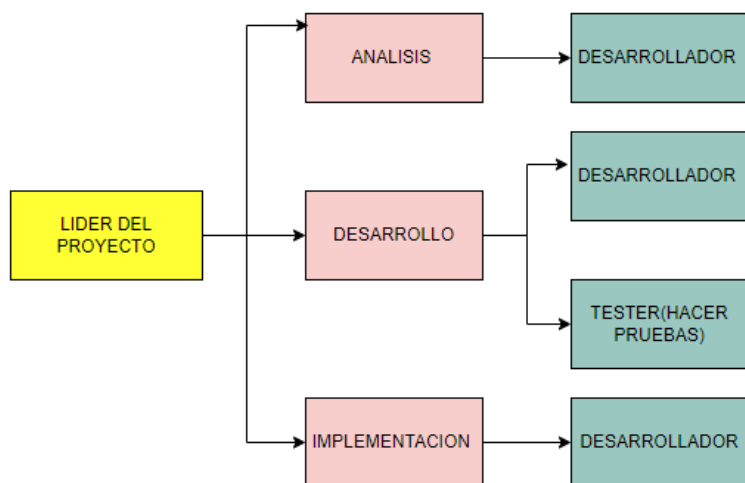


En la figura 8 describe el alta de nuevas solicitudes que se realizó desde el aplicativo distribuido LIBROS CONTABLES, a través de una nueva opción del menú principal. Dicha funcionalidad estuvo perfilada desde el módulo de administración y tuvo una hora límite de ingreso (6:00 - 7:00 p.m.).

Todos los días hábiles, a partir de las 7:00 p.m. (ventana de procesamiento nocturno) el sistema detecta cualquier solicitud ingresada durante el día, de encontrarse alguna, se da inicio al MOTOR de EXTRACCIÓN.

El proceso nocturno, en base a los clientes y periodos solicitados, extrae operaciones con una profundidad máxima de 10 años y devuelve hacia las carpetas del usuario.

Por otro lado, se presenta un organigrama del proyecto donde se visualiza la estructura (Ver figura 9).

**Figura 9***Organigrama del proyecto*

Se observa en la figura 9 que el líder del proyecto interactúa con todos los miembros del equipo, delegando funciones en las fases de análisis, desarrollo e implementación a los desarrolladores y tester encargados de las pruebas unitarias a los componentes que se han creado y modificado.

**Figura 10***Diagrama de actividad –Proceso de envío*

En la figura 10 se detalla las actividades que se realiza para poder enviar los reportes de las transacciones financieras a las carpetas de los usuarios, donde se encuentran los siguientes pasos:

- a) Los usuarios solicitan los clientes a obtener sus transacciones financieras.
- b) Los datos entran al sistema en formato txt.
- c) Obtienen la información histórica en el motor de extracción host.
- d) Se transmite los archivos consolidados a las carpetas a los usuarios.

## Figura 11

*Prototipo del Login del sistema*

Codigo	Centro de costo	Numero Documento	Tipo Documento	Fecha	Accion
--------	-----------------	------------------	----------------	-------	--------

En la figura 11 se visualiza de cómo se llena ingresa el registro de clientes para consultar sus movimientos ITF, se tiene que llenar los siguientes campos:

- A) Tipo de Documento.
- B) Documento.
- C) Mes inicio.
- D) Mes Final.
- E) Año.

**Figura 12***Consulta registros del cliente*

Codigo	Centro de costo	Numero Documento	Tipo Documento	Fecha	Accion
P015760	0738	41326455	DNI (L)	202101	Eliminar
P015760	0738	41326455	DNI (L)	202102	Eliminar
P015760	0738	41326455	DNI (L)	202103	Eliminar
P015760	0738	41326455	DNI (L)	202104	Eliminar
P015760	0738	41326455	DNI (L)	202105	Eliminar
P015760	0738	41326455	DNI (L)	202106	Eliminar
P015760	0738	41326455	DNI (L)	202107	Eliminar
P015760	0738	41326455	DNI (L)	202108	Eliminar
P015760	0738	41326455	DNI (L)	202109	Eliminar
P015760	0738	41326455	DNI (L)	202110	Eliminar
P015760	0738	41326455	DNI (L)	202111	Eliminar
P015760	0738	41326455	DNI (L)	202112	Eliminar

En la figura 12, se visualiza la cantidad de registros según el intervalo de mes seleccionado, mes inicial y mes final, posteriormente se registra en la base de datos de reporte ITF.

**Figura 13***Se descarga la plantilla de llenado, para ello se da clic en el botón [Descargar Plantilla]*

The screenshot shows a software interface for generating reports. At the top, there is a blue header with the word "Reporte". Below it, the breadcrumb "Reporte > Reporte ITF" is visible. A dropdown menu for "Centro de costo" is set to "0738". There are input fields for "Seleccione Tipo Documento" and "Ingrese docu...". A modal dialog titled "Importar Archivo" is open in the center, containing two buttons: "Descargar Plantilla" and "Buscar Archivo (\*.xlsx)". Below these buttons, the text "Archivo: Ningún archivo seleccionado" is displayed, and a "Cancelar" button is at the bottom right of the dialog. A red arrow points from the "Descargar Plantilla" button to the taskbar at the bottom of the screen, where a file named "REPORTITE\_IMPOR...xlsx" is shown. In the background, a table with columns "Codigo", "Centro de costo", and "Fecha" is partially visible, showing data for various dates in 2021.

### Figura 14

Registro de los datos requeridos según plantilla (Todos los campos deben de ser tipo texto)

	A	B	C	D	E
1	TIPO DOCUMENTO	DOCUMENTO	MES INICIO	MES FINAL	AÑO
2	DNI	41327899	Enero	Diciembre	2020
3	RUC	10413276551	Mayo	Diciembre	2021
4	DNI	78965541	Junio	Julio	2021
5					

En la figura 13, se puede visualizar los clientes a consultar sus movimientos ITF, en una fecha específica a consultar.

### Figura 15

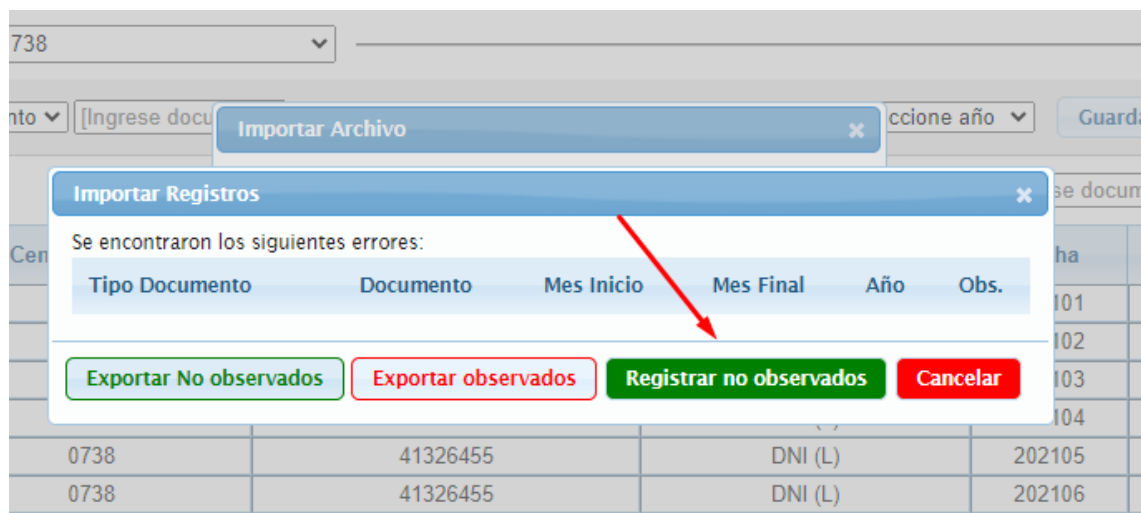
Ventana de registros observados previo al registro masivo



En la figura 14, se observa que los registros ya están ingresados en la base de datos del sistema, de manera satisfactoria, así se pueda dar inicio a consultar los movimientos ITF de los clientes requeridos.

**Figura 16**

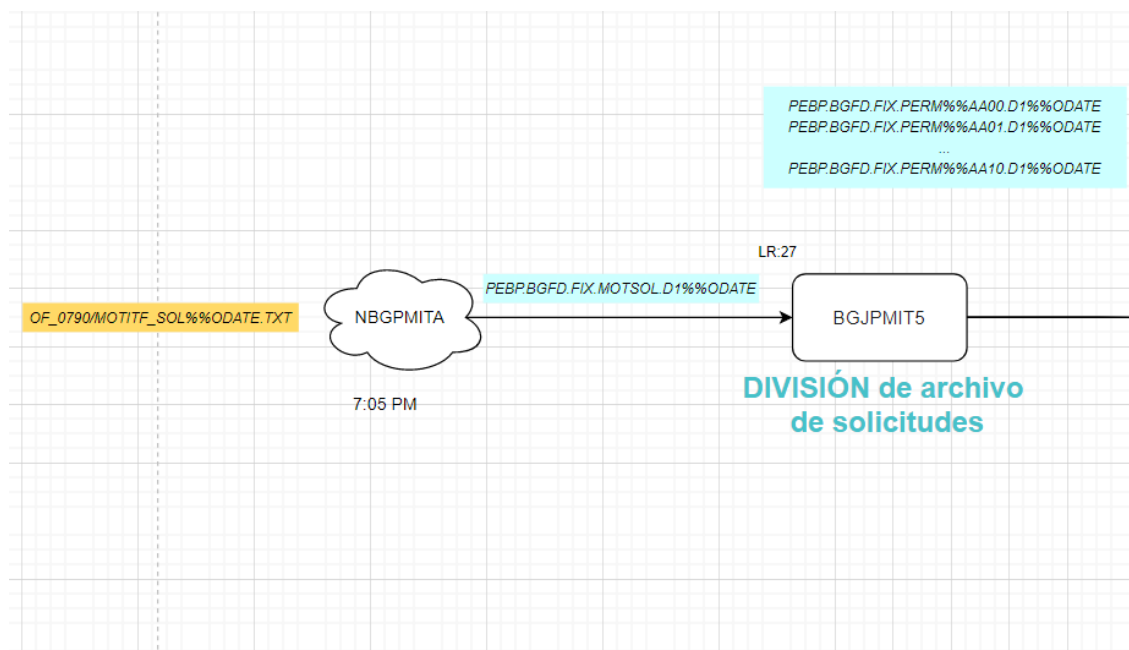
*Registrar los registros no observados*



Se registra los clientes no observados y se da inicio al proceso de extracción de movimientos ITF.

**Figura 17**

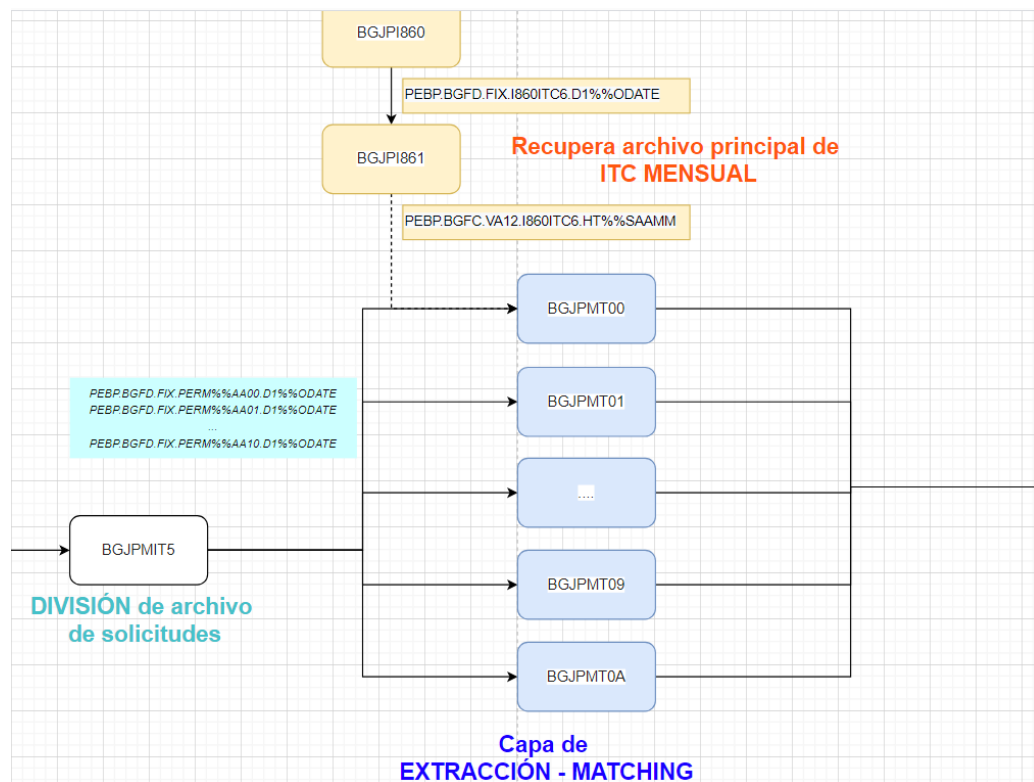
*Inicio Motor de extracción ITF*



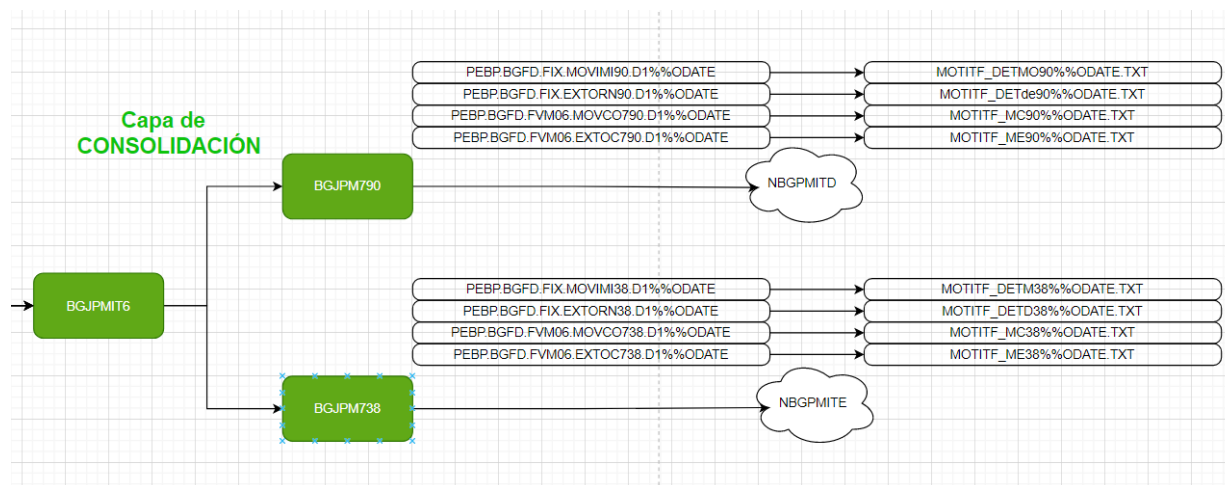
En la figura 17, se visualiza como se reciben las solicitudes transmitidas al host; posteriormente, el proceso MIT5 divide las solicitudes en 11 años (incluyendo al año en curso).

**Figura 18**

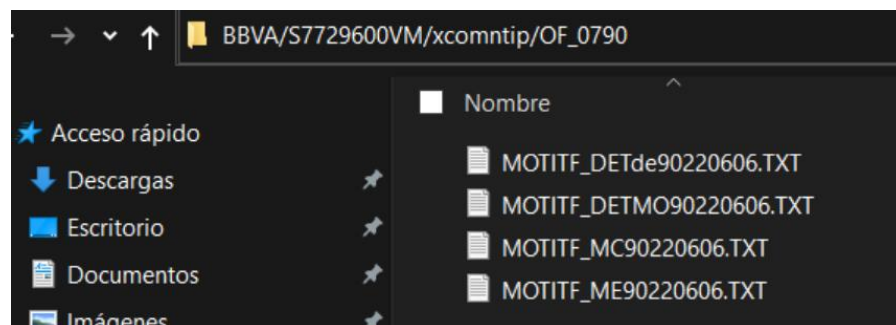
*Motor ITF (Consolidación)*



En la figura 18, se muestra que se realiza el match entre las solicitudes contra los archivos principales de ITF por cada año (11 años totales incluyendo el actual), los cuales retornan 2 archivos por cada año, uno por cada Centro de Costos.

**Figura 19***Motor ITF (Consolidación final)*

En la figura 19, se toman los archivos matching y se filtran por cada centro de costos, enviando los consolidados y detallados de extornos y movimientos.

**Figura 20***Recepción de archivos*

En la figura 20, se recibe los 4 archivos en la carpeta XCOM respectiva al centro de costos seleccionado (Detalles y consolidados de movimientos y extornos para cada centro de costos), por lo cual el usuario lo carga al PDT de la Sunat y valida la información.

### 3.4. Resultados

#### Análisis descriptivo

Se realizó un estudio descriptivo con todos los registros obtenidos antes (5 a 10 de enero de 2021) y después (20 al 25 de marzo de 2021) de la automatización del proceso de envío de las transacciones financieras. Se tomo los datos de los reportes de 7 clientes sobre sus movimientos ITF, para así determinar los resultados de mejora de esta propuesta para la automatización del proceso de envío (Ver tabla 1).

#### Figura 20

*Estadístico de ejecución de proceso ITF*

```

***** Row 1 to 1 of 1
H²          BANCO BBVA PÉRU
*****
Proceso: BGJPI861      Estadísticas de Procesos Ejecutados      Fecha: 2024/03/22
Fecha Num      Fecha  Hora  Fecha  Hora  Elapse CPU      Can Rei
Odate Jes-2    Inicio  Inici Termina Termi HHH:MM MMM:SS:CC
*****
240102 0194116  24/01/03 03:25 24/01/03 03:26 000:01 000:00:91 NO  NO
***** Bottom of data *****

```

Nota: Obtenido de BBVA,2023

En la figura 20, se observa el estadístico donde se prueba que la automatización mejoró notoriamente en la reducción del tiempo de ejecución de 10 min. a 1 min., entregando los reportes al usuario de manera más eficaz.

**Tabla 1**

*Tiempo para el proceso de envío de las transacciones financieras antes y después de llevar a la automatización en minutos*

Nº de cliente	Tiempo para el envío de mov. ITF antes de implementar la automatización host(min)	Tiempo para el envío de mov. ITF después de implementar la automatización host(min)
1	10	5
2	15	7
3	13	6
4	11	5
5	12	5
6	11	4
7	12	6
<i>Promedio</i>	<i>12</i>	<i>5.42</i>

**Tabla 2**

*Análisis estadístico del tiempo para el proceso de envío de transacciones financieras antes y después de implementar la automatización en minutos*

Estadístico		
Tiempo para el proceso de envío antes de implementar la automatización (min)	Media	12
	Nivel de confianza	95%
	Desviación típica	1.51
	Mínimo	10
	Máximo	15
Tiempo para el proceso de envío después de implementar la automatización (min)	Media	5.42
	Nivel de confianza	95%
	Desviación típica	0.90
	Mínimo	4
	Máximo	7

De la tabla 2, se visualiza que el tiempo mínimo es 10 min., el máximo es 15 min., el promedio general es de 12 min. a un nivel de confianza del 95%, estos datos corresponden al post-test. Por otro lado, al implementar la automatización, se tuvo como resultados que el tiempo mínimo y máximo se redujeran a 4 min. y 7 min., como también se tiene una media general de 5.42 min., con un nivel de confianza al 95%.

Para el segundo objetivo específico para desarrollar la automatización del proceso de envío de transacciones financieras, se utilizó la metodología SCRUM, donde se realizaron siguientes pasos:

Inicio del proyecto: Se tomó las decisiones correspondientes sobre los objetivos del proyecto y se estableció los roles de cada miembro del equipo de desarrollo.

**Tabla 3**

*Equipo Scrum*

Rol	Nombre	Herramientas Utilizadas
Scrum Master	Carlos Curi	Jira y Remedy
Product Owner	Leslie Trauco	Jira y Remedy
Desarrollador	Juan Delgado Ortiz	Jira, Cobol, JCL y DB2

Fase de Análisis: Se determinó los insumos para la automatización y se realizó el mapeo general para realizar cada fase del proyecto.

### **Historias de usuario**

El siguiente archivo integra relatos de usuario, que describen minuciosas las capacidades que el sistema debe ofrecer para satisfacer las exigencias operativas y estratégicas de la entidad. (Ver tabla 4).

**Tabla 4****Análisis del Sistema Financiero ITF***HU1 – Análisis del Sistema Financiero ITF*

## Historia de Usuario

---

 N°: HU1

Usuario: Gerente de reportes ITF.

Nombre: Análisis del sistema financiero ITF.

Urgencia en Negocio: Alta.

Peligro en Desarrollo: Media

N° de Iteración: 2.

Desarrolladores Responsables: Juan Delgado Ortiz.

Detalle: Desarrollar diagramas de flujo describiendo de forma funcional los procesos y archivos a ejecutar de manera mensual, indicando al usuario los componentes que son impactados para su aprobación.

 Nota: La interfaz del sistema debe ser fácil de entender para garantizar una mayor aceptación por parte de los usuarios finales.
 

---

**Tabla 5****Respaldo de Datos***HU2 - Respaldo de Datos*

## Historia de Usuario

---

 N°: HU2

Usuario: Gerente del área de Ingeniería.

Nombre: Respaldo de Datos.

Urgencia en Negocio: Alta.

Peligro en Desarrollo: Alta.

N° de Iteración: 3.

Desarrolladores Responsables: Juan Delgado Ortiz.

 Nota: La automatización implementa las herramientas de protección sólidas para resguardar la información privada y delicada de los clientes.
 

---

**Tabla 6****Desarrollo de componentes de transmisión***HU3 – Desarrollo de componentes de transmisión*

---

Historia de Usuario

---

Nº: HU3

Usuario: Gerente del área de Ingeniería.

Nombre: Desarrollo de componentes de transmisión.

Urgencia en Negocio: Alta.

Peligro en Desarrollo: Media.

Nº de Iteración: 3.

Desarrolladores Responsables: Juan Delgado Ortiz.

Descripción: Desarrollar proceso JCL de transmisión XCOM, que transmita el archivo de clientes que deja el usuario al proceso validador host.

Nota: Se garantiza el análisis correcto de los reportes enviados.

---

**Tabla 7****Desarrollo nuevo Motor ITF***HU4 – Desarrollo nuevo Motor ITF*


---

 Historia de Usuario
 

---

Nº: HU4

Usuario: Analista de Datos.

Nombre: Desarrollo nuevo Motor ITF.

Urgencia en Negocio: Alta.

Peligro en Desarrollo: Alta.

Nº de Iteración: 4.

Desarrolladores Responsables: Juan Delgado.

Descripción: Se desarrolla nuevos componentes en lenguaje Cobol que extraigan información histórica según cada cliente reportado por el usuario solicitante.

Nota: Es fundamental que el sistema ofrezca reportes exhaustivos y medidas de desempeño.

---

**Tabla 8****Capacitación y Usabilidad del Sistema***HU5 - Capacitación y Usabilidad del Sistema*


---

 Historia de Usuario
 

---

Nº: HU5

Usuario: Empleados Nuevos, Equipo de RR.HH.

Nombre: Capacitación y Usabilidad del Sistema.

Urgencia en Negocio: Alta.

Peligro en Desarrollo: Baja.

Nº de Iteración: 4.

Desarrolladores Responsables: Juan Delgado Ortiz.

Nota: Garantizar que el nuevo sistema ITF sea eficiente al probar y que se de capacitación constante para los usuarios.

Fase de elaboración: Se realizó diagramas como prototipo de la solución. Además, se determinó cuáles serían los riesgos y se estimó el tiempo de cada fase.

Fase de construcción: Se desarrolló los componentes de la automatización según el diseño del prototipo. Se realizaron las pruebas de cada proceso, como también la documentación para el pase a producción.

Fase de transición: Se instaló la automatización en producción y los usuarios comenzaron a validar los reportes enviados, se realizó el traspaso de información a los líderes del banco. Finalmente, se hace pruebas postproducción para dar soporte a futuras complicaciones.

Al terminar la implementación, se redujo los costos en temas de compra de aumento de memoria en sistema mainframe, ya que disminuyó significativamente el volumen de los archivos a procesar y se redujo la cantidad de personal que validan los datos, ya que la automatización corrige ese punto. Esto logró una mejora en la eficiencia y eficacia de las actividades a corte del mes.

## Conclusiones

**Primera:** Se demostró que la implementación de la automatización en una empresa financiera aumentó la efectividad del rendimiento aumentó en un 77.83%. Este aumento se debe a la disminución del tiempo de entrega de 15 a 4 minutos por parte de clientes, lo que coincide con la meta global de elevar la productividad de la organización.

**Segunda:** La ejecución de la automatización llevó a una mejora del 25% en la efectividad de los procedimientos internos. Esta efectividad implica una concentración en actividades que incrementan el valor de la empresa, cumpliendo con los objetivos particulares del proyecto.

**Tercera:** La automatización del procedimiento de envío posibilitó una reducción del 30% en los gastos operativos, gracias a la disminución del consumo de memoria en la computadora, la disminución de la carga de trabajo manual y la redistribución eficaz de recursos. Este logro cumple con la meta de incrementar la eficacia de la empresa.

## Recomendaciones

**Primera:** Se recomienda a los líderes de proyecto capacitar a los equipos futuros que revisen el sistema para solucionar posibles errores futuros y reducir tiempo en dedicación. Esto contribuirá que el personal se adapte mejor a los cambios y permita de manera más efectiva el éxito de la empresa.

**Segunda:** Se recomienda a la gerencia del banco, implementar un sistema de evaluación y mejora continua para la automatización, garantizando que el sistema se mantenga actualizada y esté preparado para las necesidades cambiantes de la empresa.

**Tercera:** Se sugiere a los líderes del proyecto, que se cuente con un respaldo de los archivos históricos del cliente, lo cual será gran ayuda en situaciones que se requiera la información que tenga más de 10 años de antigüedad, para que así el usuario no tenga problemas al recibir los reportes según su requerimiento.

## Referencias Bibliográficas

- Alcaraz, S., & Estrada, J. (2019). *Proceso de automatización para el envío de información contable a un sistema SAP*. Universidad Autónoma de nuevo Leon .
- Banco, M. (2021). *The impact of Automation on jobs and income inequality in China*. Washington, DC. The World Bank.
- BCRP. (2022). *El impacto de la automatización en el sector financiero peruano*. BCRP.
- Brown, B. (2023). *La automatización en el sector agrícola: una oportunidad para la transformación*. Revista de Investigación Agraria. <https://doi.org/10.15446/ria.2023.38866>
- Brynjolfsson, E. &. (2022). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. WW Norton & Company.
- Castro, E., & Custodio, D. (2023). *Implementación de un sistema de facturación electrónica para mejorar el proceso de envío de comprobantes electrónicos en la empresa "OSIS FISH"*. Repositorio Universidad Tecnológica del Perú.
- CEPAL. (2021). *La logística en América Latina y el Caribe: desafíos y oportunidades*. Santiago.
- Chen, X. (2023). *La automatización: un análisis de su impacto en la economía*. Revista de Economía.
- Christopher, M. (1962). *Logistics: The nature of logistics and its importance to the firm*. London: Pitman.
- Europea, C. (2022 ). *The fragmentation of the European logistics market*. Publications Office of the European Union.
- Fernández-Martínez, R. y.-J. (2022). *Logística internacional, una nueva perspectiva desde la economía circular*. International Journal of Logistics Research and Applications.
- Frey, C. B. (2023). *The future of employment*. Technological Forecasting & Social Change.
- García, J. L. (2021). *La automatización en la industria 4.0: desafíos y oportunidades*. Revista de Ingeniería Industrial.
- García, M. (2022). *Metodologías de Implementación de Automatización: Un Enfoque Secuencial*. Revista de Automatización Empresarial.
- Gómez, A. &. (2023). *Tiempo del proceso de envío: un estudio comparativo entre empresas logísticas en México*. Revista Mexicana de Logística.

- Gómez, J. A.-S.-C. (2023). *The impact of information technology on supply chain performance: A literature review*. International Journal of Production Economics.
- Gómez-López, M. &.H. (2022). *Optimización del proceso de envío*. Revista de Ingeniería de Organización.
- González-Rodríguez, R. y-R. (2023). *Logística internacional: una guía práctica*. ESIC Editorial.
- Holland, J. H. (1986). *Adaptation in natural and artificial systems*. Ann Arbor: University of Michigan Press.
- INEI. (2023). *Impacto de la automatización en el mercado laboral peruano*. INEI.
- Johnson, S. (2021). *Agile Methodology in Automation Projects: Collaborative and Iterative Approaches*. Journal of Automation and Robotics.
- Johnson, W. (2022). *La automatización en el sector servicios: una revisión de la literatura*. Revista de Economía y Administración.
- Jones, A. (2023). *Automation in Business: Enhancing Efficiency and Quality*. Journal of Business Technology.
- Kumar V., S. P. (2021). *The journal coverage of Web of Science, Scopus and Dimensions*. Scientometrics.
- Lambert, D. M. (1992). *Logistics management: Processes, strategies, and systems*. New York: Irwin/McGraw-Hill.
- López, A. &. (2022). *Eficiencia del proceso de envío: una revisión sistemática de literatura*. Revista Internacional de Ingeniería Industrial.
- López, A. (2021). *Metodología Ágil en Proyectos de Automatización: Flexibilidad y Adaptabilidad*. Revista de Automatización y Control.
- Manyika, J. C. (2021). *The future of work*. McKinsey Global Institute.
- Martínez, J. &. (2021). *Tiempo del proceso de envío: una propuesta metodológica basada en redes neuronales artificiales*. Revista Ingeniería Industrial y Logística.
- Martínez, M. (2021). *La automatización en la educación: desafíos y oportunidades*. Revista de Educación.
- OCDE. (2022). *The impact of automation on jobs*. OECD Publishing.
- Pérez, J. &. (2023). *Eficiencia del proceso de envío: un análisis basado en indicadores*. Revista Latinoamericana de Logística.
- Ramírez, S. (1999). *Teoría general de sistemas de Ludwig Von Bertalanffy*. México: Universidad Autónoma de México.
- Rocha, A. M. (2022). *Mejora del proceso de envío*. Revista de Innovación Tecnológica.
- Salamanca, F., & Jefferson, S. (2023). *Plan de mejora para el proceso del envío inmediato de información de los hospitales sobre la atención prestada a las mujeres víctimas de violencia en el departamento del Magdalena*. Repositorio Universidad Cooperativa de Colombia.

- Salas-Tanchiva, C. (2022). *Repercusión e importancia de la automatización del trámite documentario en las instituciones públicas*. Revista Científica De Sistemas E Informática.
- Simon, H. A. (1962). *Administrative behavior: A study of decision-making processes in administrative organizations*. New York, NY: Free Press.
- Singh V.K., S. P. (2021). *The journal coverage of Web of Science, Scopus and Dimensions*. Scientometrics.
- Smith, J. (2021). *The Impact of Automation on Operational Costs*. International Journal of Business Innovation.
- Sousa, A. O. (2022). *Logística del proceso de envío*. Revista de Gestión Industrial.
- Turismo, M. d. (2022). *Informe anual de comercio exterior peruano*. MINCETUR.
- White, W. (2022). *La automatización en la era digital: una visión global*. Revista de Ciencias Sociales.

## Anexos

### Anexo 1. Datos recopilados en el estudio.

IDDOC	NUMDOC	TIPO_OPE	TIPO_MOV	CODI_OPE	IMPORIG_OF	IMPORTE_OF	IMPORIG_IM	IMPORTE_IV	FECHA_CON	FECHA_OPE	CUENTA	APLICACION_NUMER	OPECODTRAN
1	45158551	1	3	11	300	300	0	0	29/11/2021	29/11/2021		MP	84 MP
6	20600653262	1	3	11	20000	20000	1	1	10/11/2021	10/11/2021		MP	84 MP
4	4059824	1	3	11	600	600	0	0	08/11/2021	08/11/2021		MP	84 MP
1	45232042	1	3	11	10000	10000	0.5	0.5	04/11/2021	04/11/2021		MP	84 MP
1	6263516	1	3	11	800	800	0	0	02/11/2021	30/10/2021		MP	84 MP
1	6636733	1	3	11	500	500	0	0	15/11/2021	13/11/2021		MP	84 MP
1	47172004	1	3	11	1000	1000	0.05	0.05	24/11/2021	24/11/2021		MP	84 MP
1	29650105	1	3	11	695.5	695.5	0	0	17/11/2021	17/11/2021		MP	84 MP
1	21550196	1	3	11	600	600	0	0	04/11/2021	04/11/2021		MP	84 MP
1	40607195	1	3	11	200	200	0	0	15/11/2021	14/11/2021		MP	84 MP
1	73054163	1	3	11	15327.23	15327.23	0.75	0.75	05/11/2021	05/11/2021		MP	84 MP
1	25829023	1	3	11	4000	4000	0.2	0.2	29/11/2021	29/11/2021		MP	84 MP
1	16760579	1	3	11	75000	75000	3.75	3.75	03/11/2021	03/11/2021		MP	84 MP
-	.....	-	-	-	.....	.....	-	-	.....	.....		.....	.....

Datos de clientes a procesar para obtener su detalle de movimientos ITF

N°	PERIODO	DOC. IDENTIDAD	RUC	CLIENTE
1	2017	29620353	10296203535	ZAPATA VELASCO ALFREDO ENRIQUE
2	Enero a diciembre 2015	08201280		CORNEJO RAMIREZ ENRIQUE JAVIER
3	Enero a diciembre 2016	08201280		CORNEJO RAMIREZ ENRIQUE JAVIER
4	Enero a diciembre 2016	10379832	10103798324	LOPEZ CHAHUA EBEUD NEPTALI,
5	Enero a diciembre 2016	19809261	10198092610	MERCADO MATOS JULIA MARTA

Solicitud de clientes SUNAT

## Anexo 2. Reporte de Turnitin

## Similarity Report

PAPER NAME

**ISP\_DelgadoJuanfinal\_002.docx**

WORD COUNT

**9987 Words**

CHARACTER COUNT

**54501 Characters**

PAGE COUNT

**57 Pages**

FILE SIZE

**2.6MB**

SUBMISSION DATE

**Dec 3, 2024 1:40 PM GMT-5**

REPORT DATE

**Dec 3, 2024 1:41 PM GMT-5****● 16% Overall Similarity**

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

- 14% Internet database
- 0% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 11% Submitted Works database

**● Excluded from Similarity Report**

- Bibliographic material
- Quoted material
- Cited material
- Small Matches (Less than 10 words)

## Anexo 3- Carta de autorización



OFICIO MULTIPLE N°0454-2024-BBVA CONTINENTAL-SAN ISIDRO

SEÑOR: JUAN FELIPE DELGADO ORTIZ

Egresado de la facultad de ingeniería de sistemas e informática

DE: Ing. William Curi Pacheco

Scrum Master -Área Finanzas

ASUNTO: CARTA DE AUTORIZACION

De mi mayor consideración:

Por medio de la presente yo ING. William Curi Pacheco, doy plena autorización para que el egresado Juan Felipe Delgado Ortiz, use nuestro sistema de automatización del proyecto ITF, así como información, configuración y reportes generados en el proyecto con la finalidad de mejorar los procesos en proyectos futuros.

Sin otro particular me despido de usted; no sin antes reiterarle las muestras de estima y consideración personal

Atentamente,

*willianc*

Ing. William Curi Pacheco

## ● 16% Overall Similarity

Top sources found in the following databases:

- 14% Internet database
- 0% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 11% Submitted Works database

### TOP SOURCES

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	<b>repositorio.uwiener.edu.pe</b> Internet	4%
2	<b>extranetperu.grupobbva.pe</b> Internet	3%
3	<b>uwiener on 2023-09-12</b> Submitted works	2%
4	<b>accionistaseinversores.bbva.com</b> Internet	<1%
5	<b>Universidad Anahuac México Sur on 2023-11-18</b> Submitted works	<1%
6	<b>uwiener on 2024-05-21</b> Submitted works	<1%
7	<b>repositorio.ulima.edu.pe</b> Internet	<1%
8	<b>cybertesis.unmsm.edu.pe</b> Internet	<1%