



**Universidad de Las Américas**

**Proyecto de Mejora de Procesos con la aplicación de Transformación  
Digital (Capstone)**

***Tema***

**Estudio de Factibilidad para Automatizar el Proceso de Autorizaciones de  
Ingreso a una Institución Financiera para realización de trabajos de  
Mantenimiento**

**Estéfani María Jiménez Macías**

**Esthela Magdalena Obando Acosta**

***Mayo de 2024***

**Quito, Ecuador**



## CONTENIDO

RESUMEN.....	4
ABSTRACT .....	6
<b>1. INTRODUCCIÓN Y DEFINICIÓN.....</b>	<b>7</b>
<b>1.1. DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN.....</b>	<b>7</b>
1.1.1. Antecedentes.....	7
1.1.2. Misión .....	8
1.1.3. Visión.....	8
1.1.4. Valores Corporativos .....	8
1.1.5. Giro del Negocio .....	9
1.1.6. Tamaño de la Empresa .....	9
1.1.7. Cartera de Productos y Servicios .....	10
1.1.8. Certificaciones y Normativas .....	10
1.1.9. Entes de Control Externos.....	11
1.1.10. Organigrama Institucional .....	12
<b>1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA .....</b>	<b>19</b>
1.2.1. Mapa de Procesos de la Organización .....	19
1.2.2. Líneas de Servicio.....	22
1.2.3. Procesos que Requieren Mejora .....	24
<b>1.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA .....</b>	<b>27</b>
<b>1.4. ALCANCE .....</b>	<b>28</b>
<b>1.5. OBJETIVOS.....</b>	<b>28</b>
1.5.1. Objetivo General.....	28
1.5.2. Objetivos Específicos .....	29
<b>2. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....</b>	<b>29</b>
2.1. Gestión por Procesos .....	29
2.2. Flujo AS IS del Proceso .....	32
2.3. Análisis de Datos y Transformación Digital.....	36
2.4. Transformación Digital .....	37
2.5. Análisis del Problema Real con Datos del Proceso.....	38
2.5.1. Takt time del Proceso.....	38
2.5.2. Estadísticas del Proceso.....	39



2.5.3. Reprocesos .....	39
2.5.4. Priorización de los Problemas .....	41
2.5.5. Análisis de Causas .....	43
2.5.6. Priorización de las Causas .....	45
<b>3. PROPUESTA Y JUSTIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN .....</b>	<b>45</b>
3.1. Propuesta de Mejora.....	46
3.2. Plan de Mejora.....	46
3.3. Análisis Costo – Beneficios .....	48
3.4. Desarrollo de la Solución - Aplicación de la Herramienta Bizagi Studio ....	51
3.5. Proyección de Resultados .....	62
3.6. Discusión de Resultados .....	66
<b>4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>68</b>
4.1. Conclusiones.....	68
4.2. Recomendaciones.....	69
<b>5. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>69</b>
<b>6. ANEXOS.....</b>	<b>72</b>



## RESUMEN

En el macro proceso de Gestión de Mantenimiento se posicionan los dos procesos de apoyo de Mantenimiento y Seguridad Física, mismos que actúan dentro de la Institución como cliente y proveedor internos respectivamente, en la actividad de autorizaciones de ingreso a las diferentes oficinas para realizar trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo. La problemática actual consiste en que estas actividades se realizan de manera manual mediante correo electrónico lo cual ocasiona reprocesos por requerimientos con información incorrecta, demora en el tiempo de atención y gestiones adicionales mediante correo y llamadas.

La propuesta consiste en realizar el estudio de factibilidad para automatizar estas actividades mediante el uso de una herramienta tecnológica con un formulario inteligente con campos obligatorios y validaciones automáticas, esta herramienta debe permitir la eliminación del 95% de revisiones manuales al contar con una base de datos actualizada, además de enviar notificaciones automáticas. El objetivo de esta propuesta es lograr ordenar el proceso, mantener un registro asociado a las actividades de requerimiento y autorización, así como mantener el histórico y trazabilidad.

Los resultados esperados es la automatización de un porcentaje importante de actividades, establecer el flujo óptimo del proceso y mantener el registro de los requerimientos atendidos.

### **TÍTULO DE LA PROPUESTA**

Estudio de Factibilidad para Automatizar el Proceso de Autorizaciones de Ingreso a una Institución Financiera para realización de Trabajos de Mantenimiento.



## **PALABRAS CLAVE**

- Automatización de Procesos.
- Mantenimiento Correctivo y Preventivo.
- Mejora Continua.
- Acceso a Instituciones Financieras.
- Autorizaciones de Ingreso por Mantenimiento.



## ABSTRACT

In the macro process of Maintenance Management, the two support processes of Maintenance and Physical Security are positioned, which act within the Institution as internal client and supplier respectively, in the activity of authorizations to enter the different offices to carry out preventive and corrective maintenance work. The current problem is that these activities are carried out manually by email, which causes reprocessing due to requirements with incorrect information, delay in service time and additional procedures through mail and calls.

The proposal consists of carrying out the feasibility study to automate these activities through the use of a technological tool with a smart form with mandatory fields and automatic validations, this tool should allow the elimination of 95% of manual revisions by having an updated database, in addition to sending automatic notifications. The objective of this proposal is to organize the process, maintain a record associated with the requirements and authorization activities, as well as maintain the history and traceability.

The expected results are the automation of a significant percentage of activities, establishing the optimal flow of the process and keeping a record of the requirements met.



## **1. INTRODUCCIÓN Y DEFINICIÓN**

### **1.1. DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN**

#### **1.1.1. Antecedentes**

A inicios de los años 80, la empresa se creó como una institución financiera de alcance local en la ciudad de Guayaquil orientando sus actividades a brindar servicios financieros a la comunidad y contribuir al desarrollo sostenible del país.

En marzo de 1980 abrieron sus puertas al público, durante estos años han trabajado exitosamente hasta ser considerados como una de las mejores entidades financieras del país.

Iniciando con un capital cercano a los 100 millones de sucres, con el apoyo de importantes sectores de la industria, las finanzas, el agro y el comercio comenzó su oferta de servicios financieros como cuentas corrientes y ahorros, crédito, operaciones de comercio exterior.

A lo largo de los años su participación en el mercado ha crecido convirtiéndose en una de las instituciones financieras más destacadas a nivel nacional, así como ser reconocido por su gran compromiso moral y ético de frente a la sociedad.

Su solidez y alta confianza se fundamenta en la relación cercana y transparente con sus clientes, generando alto valor en cada producto y servicio financiero.

La expansión de la institución se ha visto forjada por la confianza de sus depositantes y el manejo responsable y prudente de sus finanzas para



alcanzar indicadores de riesgo que lo posicionan entre los mejores del mercado ecuatoriano con una calificación AA+.

### **1.1.2. Misión**

Somos una organización privada ecuatoriana dedicada a la prestación de servicios financieros que responden a las necesidades de nuestros clientes personas naturales, pymes y jurídicos con calidad y eficiencia.

### **1.1.3. Visión**

Ser distinguidos como una de las instituciones bancarias más importantes del Ecuador, conservando una óptima situación financiera y la excelencia en el servicio; creando productos y servicios financieros innovadores y disruptivos para cada segmento de nuestros clientes.

### **1.1.4. Valores Corporativos**

- **Integridad:** Actuamos con coherencia y nos relacionamos con nuestro entorno de forma honesta, responsable y respetuosa. Como parte de nuestra cultura organizacional se promueve el cumplimiento de principios éticos, valores y normas de conducta alineadas a la moral.
- **Trabajo en equipo:** Trabajamos de forma colaborativa, generando sinergias y logrando resultados comunes. Nuestros colaboradores están abiertos a la co creación, son impulsores del cambio y siempre están comprometidos con el cumplimiento de los objetivos institucionales y la satisfacción del cliente.



- **Productividad:** Nuestras acciones están enfocadas en el cumplimiento de indicadores de gestión para optimizar recursos y alcanzar los objetivos institucionales.
- **Enfoque en el cliente:** Nos comprometemos con entusiasmo a anticipar y resolver las necesidades de las personas con las que nos relacionamos. Una permanente actitud amable y gestión eficiente nos permite generar fidelidad y sentido de pertenencia en nuestros clientes.

#### **1.1.5. Giro del Negocio**

Se dedica a la captación de dinero o fondos del público, con el objeto de colocarlos en préstamos o inversiones en el mercado de capitales hacia las distintas actividades económicas para obtener una rentabilidad por el manejo del dinero cumpliendo con las normativas establecidos por los Organismos de Control Financiero.

#### **1.1.6. Tamaño de la Empresa**

Banco mediano con más de 1200 colaboradores, 62 oficinas y puntos de atención ubicados en todas las regiones del Ecuador, 250 cajeros automáticos, más de 150 corresponsales no bancarios y canales digitales para transaccionar como Banca Online, Banca Móvil, Banca Telefónica y Asistente Virtual tipo chatbot.

En lo que respecta al sistema bancario nacional, la cartera de créditos alcanzó la importante cifra de USD 41,500 millones al cierre de 2023, lo cual representa un crecimiento del 9% con relación al año anterior.



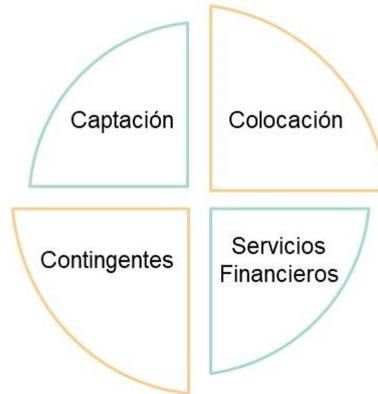
### 1.1.7. Cartera de Productos y Servicios

#### Productos de Captación

- Cuentas (De ahorros y corrientes)
- Depósitos a Plazo Fijo (Al vencimiento y pago periódico)

#### Contingentes

- Garantías Bancarias
- Aavales
- Cartas de Crédito



#### Productos de Colocación

- Tarjetas de Crédito
- Préstamos de Cartera

#### Servicios Financieros

- Cash Management
- Recaudaciones
- Transferencias
- Seguros y asistencias

**Gráfico 1:** Cartera de Productos y Servicios de la Entidad Financiera – Autoría Propia

### 1.1.8. Certificaciones y Normativas

La institución financiera cumple con las normativas establecidos por los Organismos de Control Financiero y Entes Reguladores de esta actividad económica.

Desde sus inicios, se ha caracterizado por un completo apego a la Ley y por acatar las directrices y disposiciones que son emitidos por los entes que regulan la actividad financiera en el Ecuador, procurando el desarrollo armónico de la Institución en beneficio de todos sus grupos de interés, velando por constituirse en un ente productivo para la sociedad y en un referente para las organizaciones nacionales.

#### 1.1.8.1. Certificación de Calidad ISO 9001:2015

En el primer trimestre del 2019, la institución recibió la certificación a sus procesos de apertura de oficinas desde la empresa SGS del Ecuador, tras haber cumplido de forma exitosa con los requisitos de la Norma Internacional ISO 9001:2015 y que evalúan el desempeño de esta entidad, que es parte



fundamental de la Red de Seguridad Financiera del Ecuador, en la prestación de servicios financieros.

#### **1.1.8.2. Certificación Internacional de Carbono Neutro**

La entidad financiera cumplió con los lineamientos del Carbon Neutral Protocol y adquirió compromisos para gestionar y reducir la huella de carbono.

El proceso de medición y cuantificación se realizó bajo la guía y apoyo técnico de especialistas en temas ambientales y reducción de impacto ambiental.

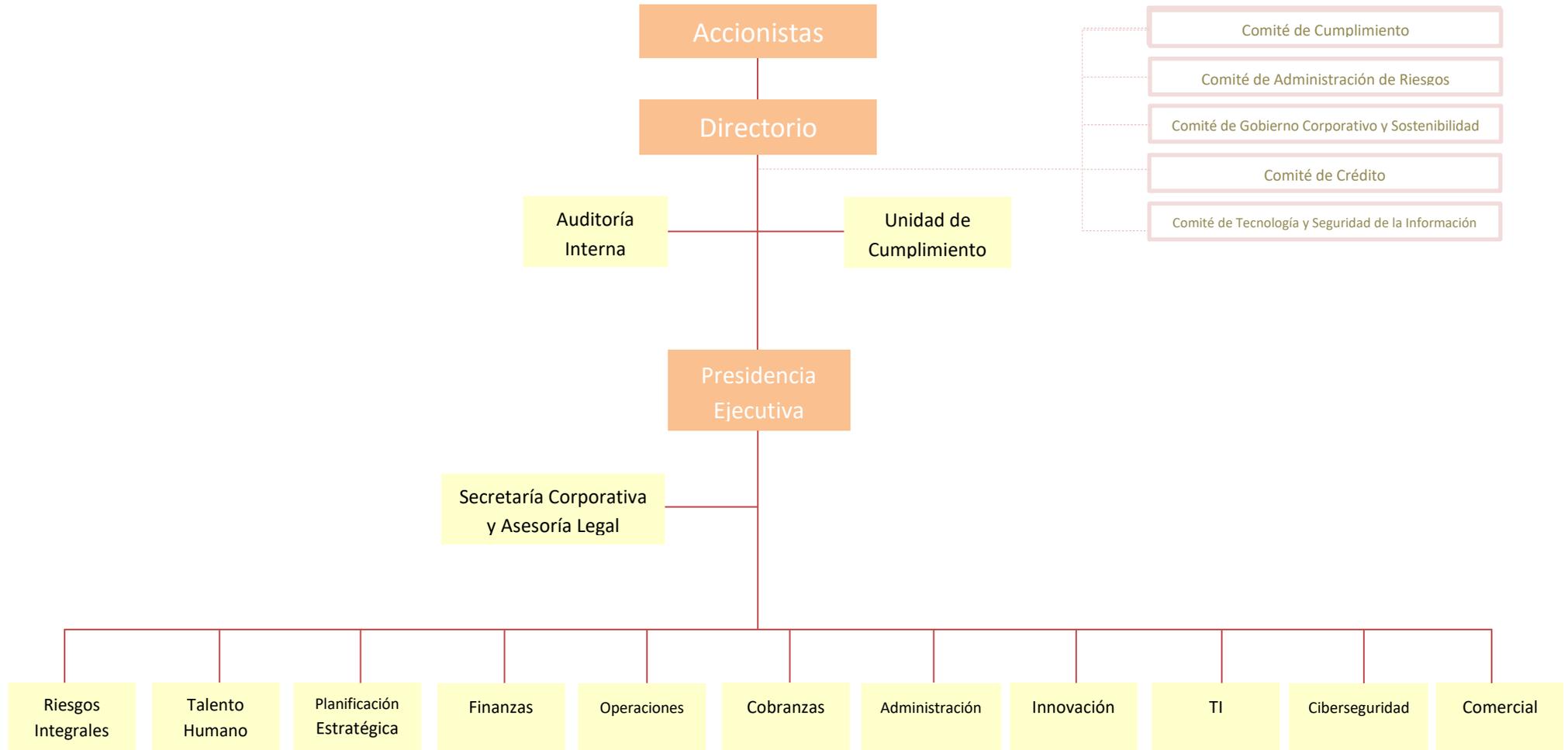
La evaluación permitió determinar los objetivos de reducción potencial de huella de carbono y los planes de mitigación. A partir de estos resultados y metas establecidas, se definieron programas y acciones que incluyen temas energéticos, viajes corporativos, movilización de proveedores y colaboradores, gestión de desechos, entre otros.

#### **1.1.9. Entes de Control Externos**

- Superintendencia de Bancos y Seguros del Ecuador
- Superintendencia de Compañías
- Ministerio de Trabajo
- SRI (Servicio de Rentas Internas)
- IESS (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social)
- CONSEP (Consejo Nacional de Control de Sustancias Estupefacientes y Psicotrópicas)



### 1.1.10. Organigrama Institucional



**Gráfico 2:** Organigrama de la Entidad Financiera – Autoría Propia



### 1.1.11. Cadena de Valor de la Organización



**Gráfico 3:** Cadena de Valor de la Entidad Financiera – Autoría Propia



La cadena de valor es un concepto desarrollado por Michael Porter en su libro "Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance" (1985), donde describe cómo una empresa puede desglosar sus actividades en partes específicas para entender dónde se puede agregar valor y cómo se puede optimizar el proceso.

La cadena de valor facilita la comprensión de los procesos que la integran para que identificadas las necesidades del cliente se entreguen productos o servicios que le agreguen valor. Los procesos que integran la cadena de valor de una empresa pueden clasificarse en tres tipos principales:

1. **Procesos productivos o misionales:** Se denomina productivos a los procesos que están relacionados de forma directa con la creación y entrega del producto o servicio. Entre ellos, la compra de materias primas, la producción, la distribución y la gestión comercial. Estos procesos son fundamentales para la operación de la empresa y articulan el core o giro del negocio.
2. **Procesos de apoyo o soporte:** Los procesos que se clasifican como de soporte proporcionan el apoyo necesario para que los procesos productivos funcionen y continúen con la generación de valor eficiente de la empresa. Incluyen actividades como talento humano, gestión de mantenimiento, legal, financiero, tecnología e infraestructura y gestión de la cadena de suministro. No están directamente relacionados con la creación del producto o servicio, pero son esenciales para la gestión efectiva de la cadena de valor.
3. **Procesos de estratégicos o de dirección:** Se enfocan en la dirección estratégica y la supervisión de todos los procesos que integran la cadena de valor. Estos procesos integran la planificación estratégica, el análisis de riesgos, presupuestos, proyectos y control de calidad. Estos procesos coordinan y optimizan todas las actividades para garantizar la competitividad de la empresa.



### **1.1.12. Análisis FODA**

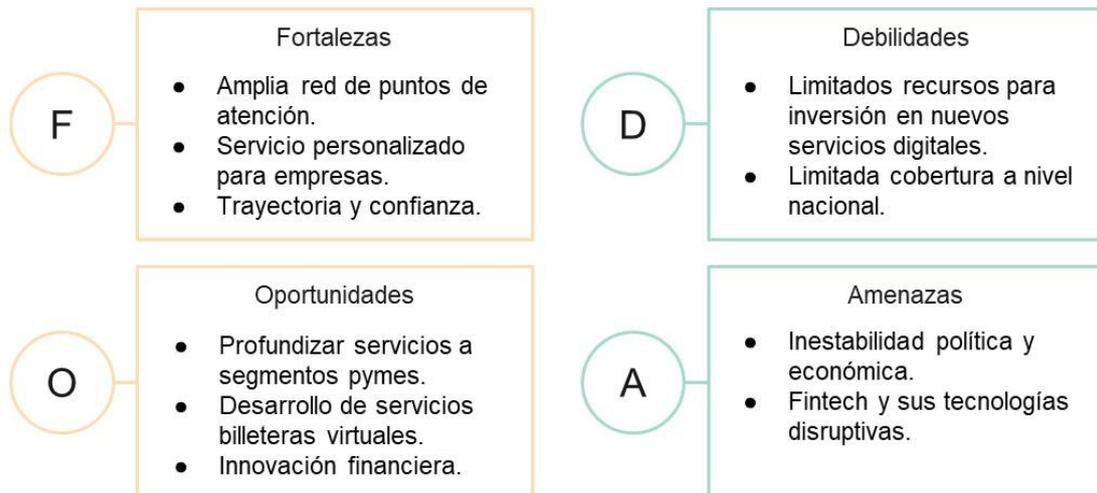
El análisis FODA conocido como matriz FODA o análisis SWOT por sus siglas en inglés (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats), es una herramienta utilizada en la planificación estratégica que permite evaluar sistemáticamente las fortalezas (Strengths) y debilidades (Weaknesses) internas y controlables por la organización y de las oportunidades (Opportunities) y amenazas (Threats) las cuales son externas y que no puede controlar pero que debe enfrentar para disminuir su impacto.

Este análisis proporciona una visión holística de su situación actual, permitiendo identificar áreas de mejora y estrategias para asegurar el éxito y crecimiento.

Según Robbins y Coulter (2017), el análisis FODA es una técnica estratégica utilizada para "identificar los factores críticos que afectan el desempeño de la organización, incluyendo sus fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas".

Por otro lado, Kotler y Keller (2016) lo definen como "un método de evaluación que ayuda a las organizaciones a diagnosticar su situación estratégica examinando sus fortalezas y debilidades internas, y sus oportunidades y amenazas externas".

A continuación, se sintetiza en la matriz FODA las fortalezas, amenazas, oportunidades y debilidades, donde ha identificado las áreas críticas para la mejora y desarrollar estrategias efectivas para maximizar sus fortalezas, aprovechar las oportunidades, abordar las debilidades y mitigar las amenazas.



**Gráfico 4:** Análisis FODA de la Entidad Financiera – Autoría Propia

Se identifica como fortalezas:

- Amplia red de puntos de atención: Actualmente cuenta con más de 50 oficinas a nivel nacional localizadas en mayor concentración en la región Costa. Para lograr un mayor alcance y accesibilidad para los clientes se estableció alianzas estratégicas con la mayor red de servicios financieros del país alcanzando una cobertura de más de 5000 establecimientos como corresponsales no bancarios que facilita la captación de depósitos, retiros a cuentas, pagos de tarjetas de créditos, entre otros servicios.
- Servicio personalizado para empresas: Cada empresa tiene asignado un Oficial y Asistente de Servicios Financieros dedicados a diligenciar sus requerimientos financieros, asesorarlos y profundizar la relación comercial ofertando las mejores propuestas alineadas al giro del negocio del cliente. Al ser un banco de tamaño mediano puede ofrecer un servicio al cliente más personalizado y centrado en las necesidades individuales de los clientes.
- Trayectoria y confianza: Con más de 40 años en el mercado, esta entidad está posicionada por sus clientes como una institución sólida, transparente y que goza de una reputación de alta estima entre los usuarios del sistema financiero.

Se identifica como debilidades:



- Limitados recursos para inversión en nuevos servicios digitales: Como banco de tamaño mediano, tiene recursos financieros y humanos limitados que afectan su capacidad de competir con Bancos de cobertura nacional e incluso potenciar el desarrollo de servicios digitales que requieren de mayor costo para su implementación e incluso cambio del core bancario para modernizar sus plataformas.
- Limitada cobertura a nivel nacional: La mayoritaria de sus puntos físicos de atención para la realización de cualquier diligencia presencial en oficina se sitúan en la ciudad de Guayaquil y representan un 65% de las ubicaciones físicas a nivel nacional, esto limita su alcance en comparación a Bancos con servicios dirigidos a la Banca de Personas.

Se identifica como oportunidades:

- Profundizar servicios a segmentos pymes: En la actualidad las PYMES representan una parte significativa de la economía del país convirtiéndose en un motor de crecimiento y empleo, es oportuno generar fidelidad del cliente ofertando servicios financieros especializados que fortalezcan la relación comercial a largo plazo y los acompañen en su desarrollo.
- Desarrollo de servicios digitales como billeteras virtuales: Para ampliar la base de sus clientes y que realicen transacciones financieras facilitando la bancarización de jóvenes y otros segmentos ubicados en zonas remotas, así promover el desarrollo económico en sectores donde tengan limitado alcance a servicios financieros y utilizando su celular basado en la tendencia mobile first.
- Innovación financiera: Aprovechar tecnologías emergentes como la inteligencia artificial para el análisis de datos de sus clientes y creación de modelos que permitan identificar necesidades financieras y ofertar de forma oportuna servicios financieros personalizados.

Se identifica como amenazas:

- Inestabilidad política y económica: Los cambios en la situación política del país con dos presidentes en un solo período de gobierno, además de la



inestabilidad económica debido a los altos índices de inseguridad, la corrupción en todos los niveles del estado y el inadecuado manejo de las finanzas públicas enfrenta a las empresas a cambios frecuentes que generan incertidumbre en la planificación a largo plazo. Debido al aumento de los impuestos y contribuciones dirigidas con especial énfasis a las instituciones financieras, afectan a los costos operativos y la rentabilidad. Sumado a ello la inseguridad jurídica por la constante afectación a las leyes, reglamentos, regulaciones y normas que cambian a corto plazo el marco legal que regula el mercado.

- Fintech y sus tecnologías disruptivas: Al tratarse de negocios nuevos y de un sector poco conocido no existen regulaciones que enmarquen su desarrollo y crecimiento en el mercado, lo cual facilita la generación de soluciones innovadoras que pueden cambiar la forma de hacer negocios y de atender de forma más precisa a determinados nichos.

Según Helms y Nixon (2010), el análisis FODA proporciona una visión integral de la situación actual y futura de una organización, lo que permite una toma de decisiones más informada y estratégica. Weihrich (1982) sostiene que esta metodología ayuda a las organizaciones a alinear sus recursos internos con las oportunidades externas, lo que puede resultar en una ventaja competitiva sostenible.

Además, Hill y Westbrook (1997) destacan que el análisis FODA permite a las organizaciones anticipar y responder proactivamente a los cambios en su entorno empresarial, lo que les ayuda a mantener su relevancia y competitividad a largo plazo.

Por lo tanto, el análisis FODA se ha convertido en una herramienta fundamental para el desarrollo de estrategias empresariales, ya que permite a las organizaciones capitalizar sus fortalezas, abordar sus debilidades, identificar oportunidades de crecimiento y mitigar posibles amenazas en el mercado.



## 1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

### 1.2.1. Mapa de Procesos de la Organización

MAPA E INVENTARIO DE PROCESOS 2024					Código: MUVA-INV-001 Versión: 1 Fecha de actualización: 28 de febrero de 2024
TIPO DE PROCESOS	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	Nº	INDUCTOR
	MACROPROCESOS	PROCESOS	SUBPROCESOS		
ESTRATEGICOS	Planeación Estratégica	Planificación Estratégica y Presupuestos	Plan Estratégico	1	Planificación Estratégica
			Gestión Presupuestaria	2	Presupuestación
		Gestión de Proyectos	NA	3	Proyectos Gestionados
	Dirección y Administración de Sistemas de Gestión	Administración de Riesgos	Riesgo de Crédito	4	Lineamientos de Crédito Analizados
			Riesgo de Mercado y Liquidez	5	Liquidez y rentabilidad garantizada
			Riesgo Operativo	6	Riesgos y controles identificados por proceso
			Ciberseguridad	7	Aplicativos y arquitectura protegida
			Riesgo SARLAFT	8	Riesgo de Lavado de Activos Controlado
			Mejora Continua de Procesos	NA	9
	Gestión Jurídica	Gestión Legal	Asesoría Jurídica	10	Respaldo legal
			Litigios	11	Litigio gestionado
	Gestión de TI	Gestión de TI	Gestión de Arquitectura	12	Arquitectura gestionada
			Desempeño, Capacidad y Disponibilidad de los Servicios	13	Servicios efectivos
			Calidad y Mejora Continua TI	14	TI efectivas
			Soporte al Usuario Final	15	Usuario final soportado
	Gestión de Recursos Financieros	Costeo y Rentabilidad	Costeo	16	Costeo gestionado
			Rentabilidad	17	Rentabilidad gestionada
		Gestión Contable	Verificación y Consolidación de Registros Contables	18	Registros contables verificados y consolidados
	Control Interno	Auditoría	NA	19	Procesos Auditados



<b>MISIONALES</b>	Investigación, Diseño y Desarrollo	Desarrollo de Productos y Servicios Financieros	Financieros	20	Productos o Servicio Disponible para la Comercialización	
			No Financieros			
	Administración de Productos y Servicios de Captación	Cuentas		Apertura	21	Cuenta aperturada
				Mantenimiento	22	Portafolio de cuentas administrado
				Cierre o Cancelación	23	Cuenta cerrada o cancelada
				Apertura y Renovaciones	24	Inversión aperturada o renovada
				Cancelaciones	25	Inversión cancelada
	Administración de Productos y Servicios de Colocación	Otorgamiento de Crédito		Colocación de Operaciones	26	Portafolio de cartera
				Recuperación de Cartera	27	Operación de cartera recuperada
		Tarjeta de Crédito		Emisión y Entrega de Tarjeta de Crédito	28	Tarjeta habiente habilitado
				Adquirencia	29	Comercio habilitado
	Administración de Productos y Servicios de Tesorería	Negociación de Operación de Tesorería	NA	30	Portafolio de Tesorería	
		Administración de Liquidez y Portafolio	NA			
	Gestión de Operaciones	Operación de Servicios en Caja		Depósitos	31	Depósito procesado
				Pagos	32	Pago realizado
				Transferencias	33	Transferencia realizada
				Recaudaciones	34	Valor recaudado
				Otros Servicios Bancarios	35	Servicio bancario entregado
				Cámara de Compensación		36
		Constitución y Liberación de Garantías		Administración de Garantías	37	Portafolio de Garantías
				Liberación de Garantías	38	Garantía Liberada
		Gestión Operativa del Efectivo		NA	39	Efectivo Disponible
		Conciliación de Operaciones		Del Activo	40	Cuentas Conciliadas
				Del Pasivo		
	Patrimoniales					
	De Resultados					
	Gestión de Canales de Atención	Canales Físicos	Red de Oficinas	41	Portafolio de transacciones procesadas	
Cajeros Automáticos						
Banca Móvil						
Gestión de Relacionamiento con el Cliente	Cliente 360	Administración de Quejas y Reclamos	42	Quejas y Reclamos Gestionados		
		Customer Experience	43	Productos, Servicios y Canales Evaluados por el Cliente		



APOYO	Gestión de Talento Humano	Incorporación de Personal	Reclutamiento	44	Personal reclutado
			Selección y Contratación	45	Personal seleccionado y contratado
		Permanencia del Personal	Capacitación	46	Personal capacitado
			Gestión de Nómina	47	Nómina
			Seguridad y Salud Ocupacional	48	Programas de SSO
		Desvinculación del Personal	Desvinculación	49	Personal Desvinculado
	Gestión Administrativa	Compras y Contratación de Servicios	NA	50	Bien o Servicio Comprado
		Gestión de Proveedores	NA	51	Proveedores gestionados
		Pagos	NA	52	Pago realizado
		Administración de Activos Fijos	NA	53	Activo Fijo Controlado
	Marketing	Publicidad y Comunicación	NA	54	Comunicación Difundida
		Data Analytics	NA	55	Datos analizados
		Sostenibilidad	NA	56	Programas de Sostenibilidad Gestionados
	Gestión de Activos	Activos Fijos	Administración de Activos	57	Activo Inventariado
			Seguros	58	Activo Asegurado
	Gestión de Mantenimiento	Mantenimiento	Preventivo	59	Bien con Mantenimiento Preventivo
Correctivo			60	Bien con Mantenimiento Correctivo	
Seguridad Física		NA	61	Puntos de atención resguardados	
CLIENTE					Requisito del cliente

**Gráfico 5:** Mapa de Procesos de la Entidad Financiera – Autoría Propia

El mapa de procesos es una representación gráfica que ilustra el flujo de actividades y la secuencia de eventos dentro de un proceso organizacional específico (Rummler & Brache, 1995). Este mapa proporciona una representación visual clara de cómo se ejecutan las tareas, quién es responsable de cada actividad y cómo se interconectan las diferentes etapas del proceso.



Los mapas de procesos se utilizan para documentar y comprender mejor las operaciones empresariales, identificar áreas de mejora y optimización, y facilitar la comunicación y coordinación entre los miembros del equipo (Hammer & Champy, 1993).

La creación y el análisis de mapas de procesos son fundamentales para la gestión de la calidad y la mejora continua (Davenport, 1993). Al identificar los cuellos de botella, los tiempos de espera y las actividades que no agregan valor en los procesos, las organizaciones pueden implementar estrategias para optimizar la productividad, reducir costos, eliminar reprocesos y aumentar los niveles de satisfacción del cliente.

### **1.2.2. Líneas de Servicio**

Las líneas de negocio en las instituciones financieras se alinean a los acuerdos del Comité Basilea sobre la Supervisión Bancaria para fortalecer la estabilidad financiera y promover prácticas bancarias sólidas a nivel global.

Basilea es un acuerdo internacional que establece estándares y regulaciones para la gestión del riesgo bancario y la adecuación del capital. Aunque Basilea no define explícitamente las líneas de negocio de los bancos, sus regulaciones influyen en la forma en que los bancos estructuran sus operaciones y actividades.

Según Farkas (2016), las líneas de negocio de los bancos pueden incluir:

- Banca minorista: Ofrece servicios financieros a clientes individuales, como cuentas de ahorro, cuentas corrientes, préstamos personales, tarjetas de crédito y servicios de banca en línea.



- Banca comercial: Proporciona servicios financieros a empresas y corporaciones, incluyendo préstamos comerciales, líneas de crédito, servicios de pago y gestión de efectivo.
- Banca de inversión: Se enfoca en actividades financieras más sofisticadas, como la suscripción de valores, la colocación de emisiones, fusiones y adquisiciones, y la gestión de activos.
- Banca privada: Ofrece servicios personalizados de gestión de patrimonio y asesoramiento financiero a clientes de alto patrimonio neto.
- Banca de mercado: Se dedica a operaciones de trading y gestión de riesgos financieros en los mercados de valores, divisas, materias primas y otros instrumentos financieros.
- Banca de inversión: Se enfoca en actividades financieras más sofisticadas, como la suscripción de valores, la colocación de emisiones, fusiones y adquisiciones, y la gestión de activos.

Según Fabozzi, Modigliani y Jones (2010), las líneas de negocio principales de los bancos incluyen:

- Banca minorista: Ofrece servicios financieros a individuos y familias, como cuentas de ahorro, cuentas corrientes, préstamos hipotecarios, préstamos personales, tarjetas de crédito y servicios de gestión de patrimonio.
- Banca corporativa: Brinda servicios financieros a empresas, incluyendo cuentas comerciales, préstamos comerciales, financiamiento de proyectos, servicios de tesorería, financiamiento estructurado, servicios de banca de inversión y gestión de riesgos financieros.
- Banca de inversión: Se especializa en la intermediación de capital, financiamiento de fusiones y adquisiciones, suscripción de valores,



emisión de acciones y bonos, asesoramiento financiero estratégico, gestión de activos y gestión de patrimonio para clientes institucionales y personas de alto patrimonio neto.

- Banca de inversión y mercado de capitales: Engloba actividades como trading de valores, derivados, divisas y commodities, gestión de carteras de inversión, administración de fondos de inversión y fondos de pensiones, y estructuración de productos financieros complejos.

Estas líneas de negocio están influenciadas por las regulaciones de Basilea en términos de gestión del riesgo, capitalización adecuada y supervisión bancaria.

Esta institución financiera con más de 40 años de trayectoria en el mercado financiero del Ecuador enmarca sus actividades y dirige sus productos y servicios a clientes de las líneas de negocio de banca minorista y especialmente enfocado en la banca comercial/corporativa, quienes se han convertido en su segmento objetivo.

### **1.2.3. Procesos que Requieren Mejora**

Un proceso se define como un conjunto de actividades interrelacionadas que transforman entradas (inputs) en salidas (outputs) con el fin de lograr un objetivo específico (Davenport, 2005). Estas actividades están diseñadas y coordinadas para producir un resultado deseado de manera eficiente y efectiva.

La mejora continua de los procesos es fundamental para garantizar la eficiencia, la competitividad y la adaptabilidad de una organización en un entorno empresarial en constante cambio (Srinivasan et al., 2020). En el marco evolutivo actual, se puede identificar los siguientes motivos por los cuales un proceso debe ser mejorado de forma continua:



- Adaptación a la Tecnología Emergente: En un mundo digitalmente impulsado, es fundamental que las organizaciones mejoren sus procesos para aprovechar al máximo las nuevas tecnologías y herramientas digitales disponibles (Pentland & Liu, 2021).
- Resiliencia ante Crisis y Disrupciones: Los procesos mejorados son más ágiles y flexibles, lo que permite a las organizaciones enfrentar y recuperarse más rápidamente de crisis, desastres naturales o disrupciones inesperadas, como la pandemia de COVID-19 (Kapucu et al., 2020).
- Satisfacción del Cliente en Tiempo Real: La mejora de los procesos permite a las organizaciones responder rápidamente a las necesidades y expectativas cambiantes de los clientes, brindando productos y servicios de alta calidad de manera más eficiente (Nunes et al., 2020).
- Optimización de la Experiencia del Empleado: Los procesos mejorados pueden simplificar y automatizar tareas repetitivas, liberando tiempo y recursos para que los empleados se centren en actividades de mayor valor agregado y se sientan más comprometidos y satisfechos en su trabajo (Salas-Vallina et al., 2020).
- Cumplimiento de Normativas y Regulaciones: Los cambios en las leyes y regulaciones requieren que las organizaciones mejoren sus procesos para garantizar el cumplimiento normativo y evitar sanciones legales o financieras (D'Alessandro et al., 2021).

En el levantamiento inicial de información se identificaron los siguientes procesos que requieren mejoras:



- **Incorporación de Personal:** Se requiere contar con un recurso tecnológico que permita mantener una base de datos de aspirantes y que cuente con un modelo de selección de acuerdo con cada perfil y cargo.
- **Activos Fijos:** Se requiere contar con un sistema de inventario, mediante el cual se pueda registrar y gestionar todos los activos de la organización desde bienes e inmuebles hasta enseres de oficina.
- **Mantenimiento:** Es necesaria la implementación de una metodología agile, lean o sistema que permita la correcta administración de requerimientos de mantenimiento correctivo, además de la planificación de mantenimientos correctivos.
- **Seguridad Física:** Se requiere automatizar las actividades relacionadas a la autorización de ingreso a las diferentes oficinas de la institución para realizar trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo.

El proceso de autorizaciones de ingreso para trabajos de mantenimiento está compuesto de actividades 100% manuales, por lo cual, tiende a ser más lentos y propensos a errores recurrentes en la ejecución de los requerimientos y atención a los permisos de acceso a las oficinas o puntos de atención. La falta de automatización genera retrasos en la respuesta a las solicitudes, lo que a su vez afecta la planificación y ejecución de los trabajos de mantenimiento, aumentando los costos por reprocesos y el tiempo asignado para el desarrollo de estas tareas.

Al ser un proceso manual está sujeto a errores humanos, como omisiones, duplicaciones de solicitudes o malentendidos, que pueden tener consecuencias negativas en los controles de seguridad, en la calidad de los trabajos de mantenimiento y la eficiencia del proceso.

Sin un sistema automatizado, dificulta la realización de seguimiento adecuado de las solicitudes de autorización de acceso, dificulta la asignación eficiente de



recursos y la coordinación entre las partes involucradas en las etapas de ingreso, aprobación y ejecución.

La falta de control en la trazabilidad de las solicitudes de acceso genera deficiente transparencia y limitada visibilidad de los trabajos que se están llevando a cabo, los pendientes y las fechas de ejecución, lo que podría generar problemas de seguridad y control.

### **1.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA**

La justificación para automatizar el proceso de autorizaciones de ingreso para realización de trabajos de mantenimiento se centra en razones claves que permitirán disminuir reprocesos, eliminar costos que no generan valor al proceso y mejorar el tiempo de respuesta:

- **Eficiencia Operativa:** La gestión manual de autorizaciones de ingreso está propensa a errores, lo que ocasiona demoras y dificultades en la ejecución de los trabajos de mantenimiento. El tiempo actual de atención en promedio de cada requerimiento es de 1.84 horas.
- **Reducción de Tiempos de Respuesta:** Con un proceso manual, algunas solicitudes de autorización han quedado rezagadas, pues se extravían en la cadena de correos, se omiten aprobadores y documentos requeridos para sustentar el proceso. Esto afecta la rapidez con la que se pueden llevar a cabo los trabajos de mantenimiento.
- **Optimización de Recursos:** La automatización permite asignar recursos de manera más eficiente al eliminar tareas manuales repetitivas y propensas a errores. Esto libera tiempo y recursos que pueden ser reasignados a actividades de mayor valor agregado para los clientes de la entidad financiera.



- Mejora en la Seguridad y Control: La automatización del proceso de autorizaciones puede mejorar la seguridad y los controles al garantizar que solo las personas autorizadas y que han cumplido con todos los requisitos establecidos en el proceso, sean quienes tengan acceso a las instalaciones para realizar trabajos de mantenimiento en los plazos definidos para la realización de dichas actividades. Además, proporciona un mayor control y seguimiento sobre quién ha accedido a las instalaciones y cuándo, lo que contribuye a una gestión más segura y transparente.

Los factores mencionados en esta sección justifican la necesidad de implementar un sistema automatizado en el proceso de autorizaciones para el acceso a los puntos de atención y gestionar el proceso de manera más efectiva y eficiente.

#### **1.4. ALCANCE**

La automatización se realizará sobre el proceso de “Autorizaciones de Ingreso de una institución financiera para realización de trabajos de mantenimiento”, abarcando los mantenimientos preventivos y correctivos que se gestiona mediante los proveedores de cada uno de los diferentes servicios: AACC, Obras Civiles, Publicidad, Electricidad, Equipos de Detección y Mitigación de Incendios, Cerrajería, Jardinería Pintura, Gasfitería, encerados y limpieza; considerando todos los puntos de atención de la institución financiera a nivel nacional.

Velando por el cumplimiento de verificaciones y autorizaciones requeridas además de la notificación automática a todos los intervinientes.

#### **1.5. OBJETIVOS**

##### **1.5.1. Objetivo General**



- Automatizar el proceso manual de “Autorizaciones de Ingreso a una institución financiera para realización de trabajos de mantenimiento” aportando a la transformación digital de la Institución Financiera y apalancando en la cultura organizacional la mejora continua.

### **1.5.2. Objetivos Específicos**

- Establecer el flujo óptimo del proceso a automatizar, eliminando las tareas que no agregan valor y definiendo los tiempos de atención en cada etapa del proceso.
- Desarrollar el flujo óptimo con la herramienta de automatización que incluya formularios inteligentes, parámetros y validaciones para evitar errores en el ingreso y gestión de requerimientos.
- Eliminar los reprocesos y tareas manuales como la redacción y envío de correos reemplazando las mismas por la parametrización de notificaciones automáticas.

## **2. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL**

### **2.1. Gestión por Procesos**

Los retos de la globalización y el entorno cambiante han impactado en las organizaciones de manera contundente, por lo cual, requieren desarrollar capacidades específicas, como la agilidad para adaptarse rápidamente a los cambios del mercado, la capacidad de análisis y anticipación para gestionar la incertidumbre, la habilidad para simplificar y abordar la complejidad, y la claridad de visión y comunicación para mitigar la ambigüedad.



Es fundamental fomentar una cultura organizacional que impulse la innovación, el aprendizaje continuo y la colaboración, lo que permite a las organizaciones no solo sobrevivir en un entorno cambiante, sino aprovechar las oportunidades de crecimiento emergente con enfoque adaptativo y dispuestas a evolucionar.

Según Fernández y Gutiérrez (2019), la gestión por procesos se define como: "Una metodología que busca identificar, diseñar, ejecutar, controlar y mejorar continuamente los procesos de una organización con el objetivo de aumentar la eficiencia, la eficacia y la satisfacción del cliente, así como reducir costos y tiempos."

Gaitán (2017) define a la gestión por procesos como: "Un enfoque estratégico que implica la identificación, análisis, diseño, implementación, control y mejora de los procesos de una organización para alinearlos con los objetivos estratégicos y mejorar su desempeño y competitividad."

Según Martínez (2018), la gestión por procesos se define como: "Un enfoque de gestión que busca la integración y optimización de los procesos de una organización mediante la identificación, análisis, diseño, ejecución y control continuo de los mismos, con el fin de alcanzar resultados consistentes y satisfacer las expectativas de los clientes y otras partes interesadas."

La administración basada en procesos es una estrategia y enfoque de gestión que busca identificar, diseñar, ejecutar, supervisar y mejorar constantemente los procedimientos de una empresa.

Su propósito principal es aumentar la eficiencia, efectividad y satisfacción del cliente, reducir costos y tiempos, alinear los procesos con los objetivos estratégicos de la empresa y mejorar su rendimiento y competitividad a través de la integración, optimización y control continuo de los procedimientos para



lograr resultados consistentes y cumplir con las expectativas de todas las partes involucradas.

Toda organización basada en la Gestión por Procesos establece su modelo de negocio en la mejora continua analizando los procesos end to end que le permiten generar valor a sus clientes y satisfacer sus necesidades.

En este contexto es necesario identificar la definición de procesos. Según Vallejo Alonso (2018), un proceso se define como: "Un conjunto de actividades interrelacionadas que transforman entradas en salidas con valor añadido para el cliente."

Esta definición resalta la naturaleza dinámica y orientada al valor de los procesos, haciendo énfasis en la secuencia de actividades interrelacionadas que conducen a la transformación de insumos en productos o servicios que son significativos para el cliente.

Hammer y Stanton (2018) definen un proceso como: "Una secuencia de actividades destinadas a lograr un resultado deseado específico. Los procesos pueden ser estructurados o flexibles, dependiendo de la naturaleza del resultado deseado y el entorno en el que operan."

Según Harmon (2018), un proceso se define como: "Un conjunto de actividades relacionadas entre sí que transforman insumos en productos (bienes o servicios) para un cliente interno o externo."

Gilbert (2019), ofrece la siguiente definición de proceso: "Un conjunto de actividades estructuradas que utilizan recursos para transformar insumos en productos o servicios que satisfacen las necesidades de un cliente."

El proceso de Mantenimiento "Autorizaciones de Ingreso a una Institución Financiera para realización de trabajos de Mantenimiento" tiene como objetivo



“Regular el ingreso y permanencia del personal interno y externo en los espacios y horarios autorizados para realizar trabajos de mantenimiento en las instalaciones de la institución”. Sus características se detallan en el anexo 1, como referencia en el levantamiento de información se identifica:

- Tipo de proceso: Apoyo
- Dueño del proceso: Gerente de Seguridad
- Intervinientes: Usuario solicitante de la autorización, Jefe de Mantenimiento, Jefe de Seguridad, Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional, Analista de Marketing, Responsable del Punto de Atención.
- Entradas: Solicitud de autorización enviada por correo electrónico.
- Salidas: Notificación de solicitud procesada enviada por correo electrónico.
- Indicadores de rendimiento actuales:
  - Tiempo promedio de respuesta a las solicitudes de autorización de acceso a los puntos de atención.
  - Número de reprocesos por solicitudes pendientes o incompletas.
  - Nivel de satisfacción del usuario.

## **2.2. Flujo AS IS del Proceso**

El proceso de “Autorizaciones de Ingreso a una institución financiera para realización de trabajos de mantenimiento” está compuesto por dos fases:

1. Ingreso de la solicitud.
2. Análisis de la solicitud para aprobación o rechazo, de acuerdo con las políticas internas establecidas como criterios de validación para gestionar este tipo de requerimientos con respuesta favorable (aprobación) o negación (rechazo).



En la etapa de ingreso de la solicitud, el requirente envía correo electrónico al Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional con:

- Datos del punto de atención u oficina donde se realizarán los trabajos de mantenimiento (Formato de excel).
- Detalle del trabajo de mantenimiento a realizar (Formato de excel).
- Detalle del personal externos que ejecutará los trabajos de mantenimiento (Formato de excel).
- Adjunta documentos soporte que validen la identidad del personal externo (proveedores) que participarán en los trabajos de mantenimiento y documentación requerida por el funcionario de Seguridad y Salud Ocupacional (política establecida), de acuerdo con cada tipo de trabajo a realizar.

En la etapa de validación de recursos, el Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional recibe correo electrónico del requirente, revisa la solicitud, valida competencia del requirente para pedir este tipo de autorizaciones, verifica si el personal externo que realizará los trabajos se encuentra registrado en la base (excel) compartida y analiza completitud de los datos y soportes necesarios, de acuerdo con cada tipo de trabajo a realizar.

- Si faltara información o documentos soporte, la solicitud será devuelta por correo electrónico al requirente quien deberá regularizarlo y gestionar el reenvío del caso cuando complete dicha información.
- De no existir novedades, continúa con el proceso solicitando al encargado de Seguridad Física la validación de información (fuentes externas) del personal externo de ejecutar los trabajos si dicha persona no se encuentra registrado en la base (excel) compartida de personal previamente autorizado. Caso contrario, continua con el proceso remitiendo correo a los colaboradores internos involucrados en dicho trabajo y que son responsables de verificar en sitio que haya sido autorizado el personal



externo que ingresará a ejecutar los trabajos de mantenimiento (Marketing, Mantenimiento, Encargado de la oficina o punto de atención).

El encargado de Seguridad Física valida información del personal externo confirmando si son aptos para continuar con el proceso, caso contrario recomienda terminar el proceso o escalar caso para autorización especial de superiores por correo electrónico.

En el caso, que se requiera solicitar autorización especial se escala a los dos niveles de aprobación de autorizaciones especiales quienes deben copiar en el correo electrónico al solicitante y otros involucrados en el flujo para control manual, esto ha ocasionado omisiones que afectan la transparencia de las autorizaciones y han generado reprocesos.

El autorizador debe notificar por correo electrónico el resultado de la revisión al requirente y a los otros involucrados en el proceso.

No existe un repositorio centralizado donde se pueda consultar el estado de una solicitud ingresada, en curso o finalizada. Por tal motivo, para consultar la trazabilidad del proceso de un caso en específico se requiere buscar en el histórico de la cadena de correos para identificar que sucedió en cada caso, si se completó de forma exitosa, si se presentaron errores o reprocesos y si todos los involucrados en el flujo participaron cerrando el proceso de forma exitosa, con novedades o fue rechazado.

Cada requirente o participante en el proceso debe resguardar en su repositorio personal de correos electrónicos o carpeta local el resultado de la solicitud para futuras verificaciones o auditorías pertinentes.

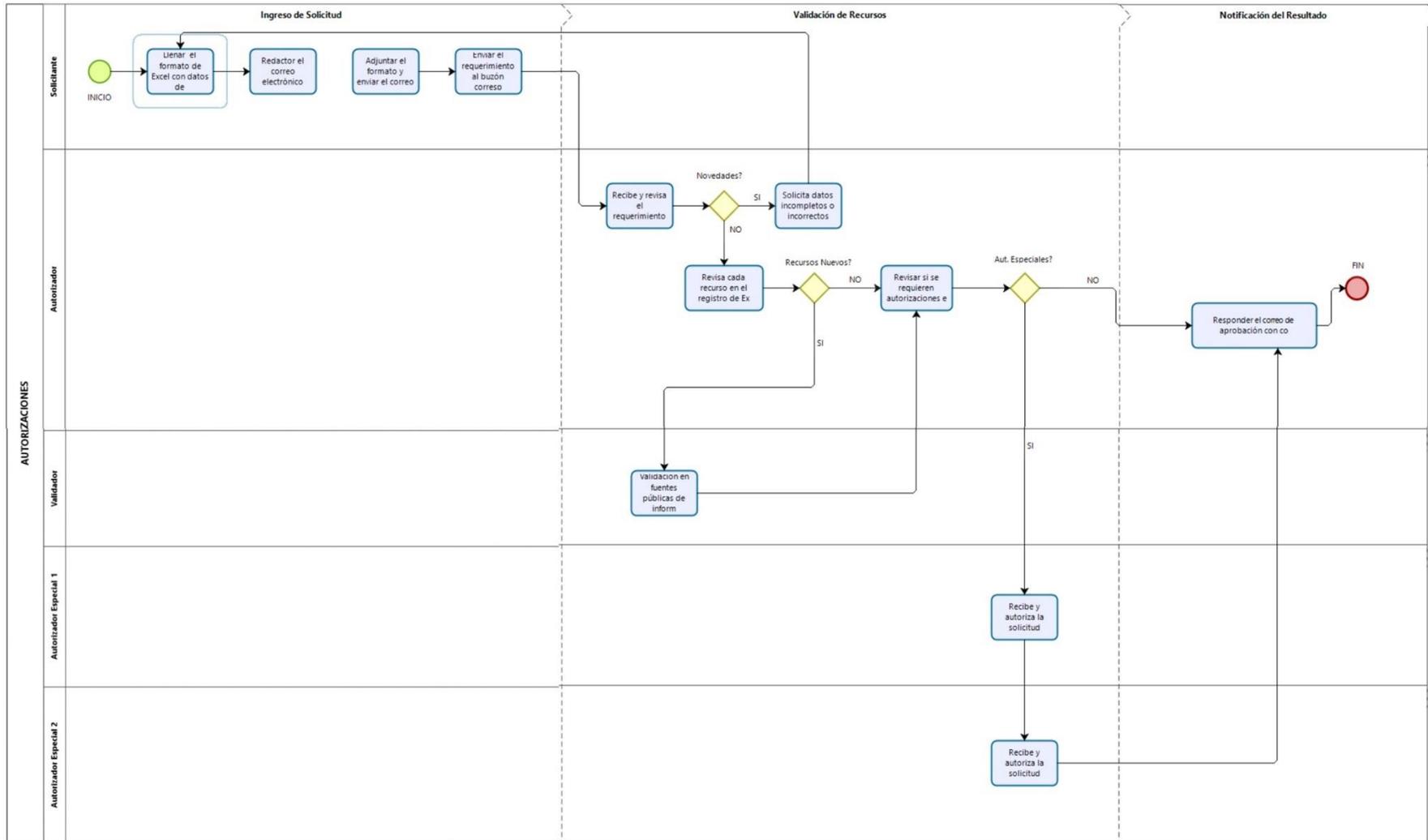


Gráfico 6: Flujo AS IS del Proceso – Autoría Propia



El levantamiento de información y observación directa en el GEMBA nos permitió identificar los siguientes datos relevantes:

- Casi la totalidad de las actividades del proceso son manuales y con bajo nivel de automatización.
- Las solicitudes de autorización se gestionan por correo electrónico donde el control de la participación de los involucrados del proceso es responsabilidad del solicitante de agregar o eliminar destinatarios.
- Solicitudes duplicadas y reprocesos por falta de documentos soporte.
- Solicitudes sin respuesta por omisión de los aprobadores o falta de gestión de seguimiento del solicitante.
- Proveedores de servicios de mantenimiento acuden al punto de atención sin la autorización aprobada generando dificultades en cuanto a los controles de seguridad y omisiones por el diligenciar permisos con poca anticipación.
- No existe repositorio centralizado o herramienta para el control de la trazabilidad de los requerimientos ingresados, atendidos, rechazados y pendientes.

### **2.3. Análisis de Datos y Transformación Digital**

#### **Análisis de Datos**

Con el apoyo de la Gerencia de Seguridad durante una semana se monitorea y realiza seguimiento a las solicitudes recibidas por el Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional donde se identifica:

- Período de observación: 8 días
- Tamaño de la muestra: 20 solicitudes
- Total de solicitudes aprobadas: 14 solicitudes (70%)
- Total de solicitudes rechazadas: 3 solicitudes (15%)
- Total de solicitudes reprocesadas: 3 solicitudes (15%)
- Media del tiempo de proceso: 1,84 horas



N.	Ingreso	Aprobador SSO	Aprobador SF	Aprobador especial 1	Aprobador especial 2	Tiempo del proceso	Resultado
1	0,15	1,45	0,00	0,00	0,00	1,60	Aprobado
2	0,21	1,35	0,58	0,00	0,00	2,14	Aprobado
3	0,18	1,95	0,75	0,00	0,00	2,88	Rechazado
4	0,23	1,89	0,00	0,00	0,00	2,12	Reproceso
5	0,15	1,15	0,00	0,00	0,00	1,30	Aprobado
6	0,17	1,23	0,00	0,00	0,00	1,40	Aprobado
7	0,22	1,45	0,00	0,00	0,00	1,67	Rechazado
8	0,28	1,58	0,00	0,00	0,00	1,86	Aprobado
9	0,23	1,20	0,00	0,00	0,00	1,43	Aprobado
10	0,19	1,02	0,00	0,00	0,00	1,21	Aprobado
11	0,28	1,51	0,00	0,00	0,00	1,79	Reproceso
12	0,31	1,72	0,78	0,00	0,00	2,81	Rechazado
13	0,19	0,43	0,00	0,00	0,00	0,62	Aprobado
14	0,27	1,89	0,00	0,00	0,00	2,16	Aprobado
15	0,23	1,57	0,00	0,00	0,00	1,80	Aprobado
16	0,28	1,34	0,34	0,15	0,10	2,21	Aprobado
17	0,21	1,23	0,26	0,00	0,00	1,70	Aprobado
18	0,25	1,39	0,00	0,00	0,00	1,64	Aprobado
19	0,28	1,92	0,00	0,00	0,00	2,20	Reproceso
20	0,18	1,63	0,38	0,05	0,05	2,29	Aprobado
						<b>1,84</b>	

**Tabla 1:** Tiempo de Procesamiento por Solicitud – Autoría Propia

## 2.4. Transformación Digital

Existen herramientas que permiten impulsar la transformación digital del proceso aportando eficiencia operativa, seguridad en los controles y mejoras en la gestión de solicitud de autorizaciones de ingreso a los puntos de atención:

- Automatización de Solicitudes: Implementar un sistema con formulario digital el para registro, aprobación y seguimiento de las solicitudes de autorización. Por tipo de requerimiento se podría condicionar los participantes del proceso, documentos soporte requeridos, garantizar revisión de los niveles correspondientes. Reduciendo el tiempo de proceso y los errores asociados a la omisión o ineficiencia.
- Análisis de Riesgos Predictivos: Se utilizará tanto análisis de datos históricos como técnicas de aprendizaje automático para identificar patrones de riesgo y predecir posibles problemas que puedan ocurrir durante dichos trabajos. La utilización de estas herramientas y técnicas permitirá priorizar las solicitudes de autorización de manera más eficiente, así como asignar los recursos de seguridad de forma adecuada. Esto

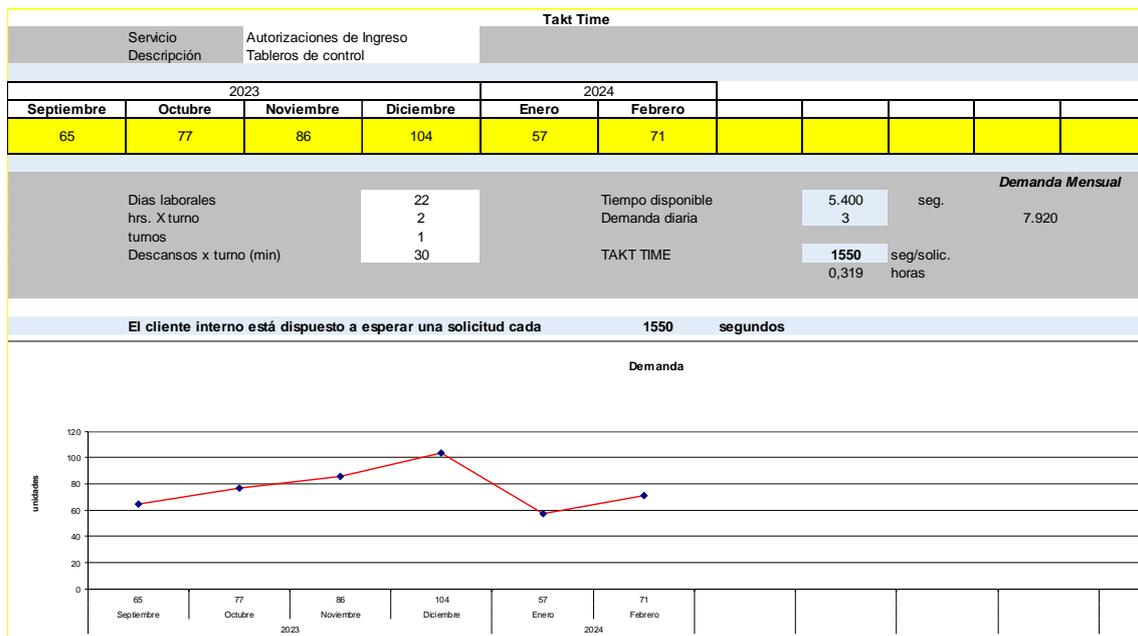


supondrá una mejora significativa en la gestión del mantenimiento, reduciendo los riesgos y aumentando la eficiencia en la asignación de recursos.

- Blockchain para la Gestión de Documentos: Utilizar tecnología blockchain para garantizar la integridad y seguridad permitiendo optimizar los controles de ingreso, permisos y registros de actividades realizadas por cada interviniente del proceso. Su implementación permitirá establecer un registro inmutable y transparente de todas las gestiones relacionadas en el proceso.

## 2.5. Análisis del Problema Real con Datos del Proceso

### 2.5.1. Takt time del Proceso



**Gráfico 7:** Takt time del proceso – Autoría Propia

Los participantes de proceso no destinan sus 8 horas laborables a la aprobación este tipo de solicitudes, se estima que la cuarta parte de su jornada laboral realizan algún tipo de gestión relacionado con el acceso a puntos de atención. Se calcula un takt time de 0,319 horas.



## 2.5.2. Estadísticas del Proceso

Mediante la tabulación de datos obtenidos en la observación del proceso del apartado de Análisis de datos, se obtienen los siguientes indicadores en cuanto al tiempo de atención de las solicitudes observadas:

#	TIEMPO TOTAL
1	1,60
2	2,14
3	2,88
4	2,12
5	1,30
6	1,40
7	1,67
8	1,86
9	1,43
10	1,21
11	1,79
12	2,81
13	0,62
14	2,16
15	1,80
16	2,21
17	1,70
18	1,64
19	2,20
20	2,29

DECILES (HORAS)				10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Máximo	Mínimo	Promedio	Mediana	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
2,88	0,62	1,84	1,80	1,29	1,42	1,63	1,69	1,80	1,96	2,15	2,20	2,34	2,88

Considerando la muestra observada en el apartado Análisis de Datos, se obtienen las siguientes estadísticas del Proceso:

- El tiempo total máximo de atención de una solicitud fue de 2,88 horas.
- El tiempo mínimo de atención fue de 0,62 horas.
- el 50% de solicitudes se atienden hasta un tiempo de 1,80 horas.

**Tabla 2:** Tiempo de Procesamiento – Estadística Descriptiva – Autoría Propia

En la sección anexos, se detalla la hoja de medición como anexo 2. Se describen las tareas que componen cada actividad del proceso. El tiempo de procesamiento de cada una está refenciado en segundos.

## 2.5.3. Reprocesos

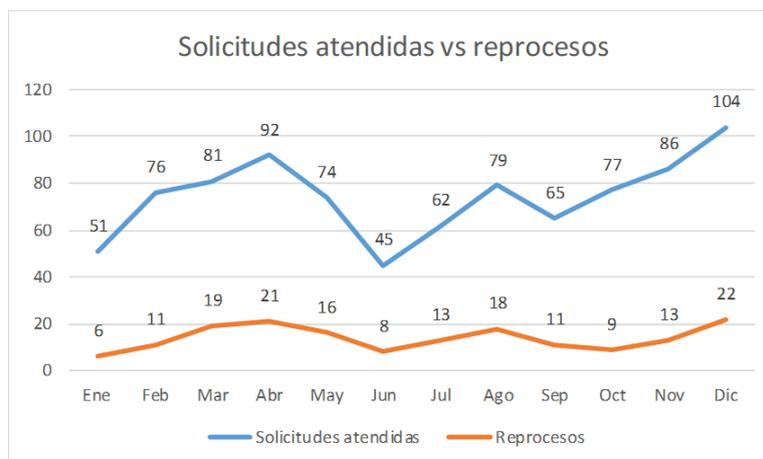
Se realiza levantamiento de información utilizando el registro de correos electrónicos de los involucrados en el proceso desde el aprobador de SSO,



funcionario de Seguridad Física y aprobadores especiales para cuantificar por mes las solicitudes atendidas (Aprobadas, Rechazadas y Reprocesos). Así se confirma que el tiempo medio de atención en horas del proceso es de 1,84 horas.

Mes	Solicitudes atendidas	Reprocesos	Tiempo medio (horas)
Ene	51	6	1,5
Feb	76	11	1,8
Mar	81	19	1,4
Abr	92	21	2,1
May	74	16	1,8
Jun	45	8	1,8
Jul	62	13	1,9
Ago	79	18	1,7
Sep	65	11	2,3
Oct	77	9	1,8
Nov	86	13	2,1
Dic	104	22	1,9
<b>Prom.</b>	<b>74,33</b>	<b>13,92</b>	<b>1,84</b>

**Tabla 3:** Datos de Tendencia de Reprocesos – Autoría Propia



**Gráfico 8:** Diagrama de Tendencia de Reprocesos – Autoría Propia

En el año 2023 se han procesado un total de 892 solicitudes de las cuales 167 fueron reprocesadas, lo cual representa el 18,72% del total de solicitudes ingresadas.

A continuación, se detalla las causas de los reprocesos identificados en el levantamiento de información:

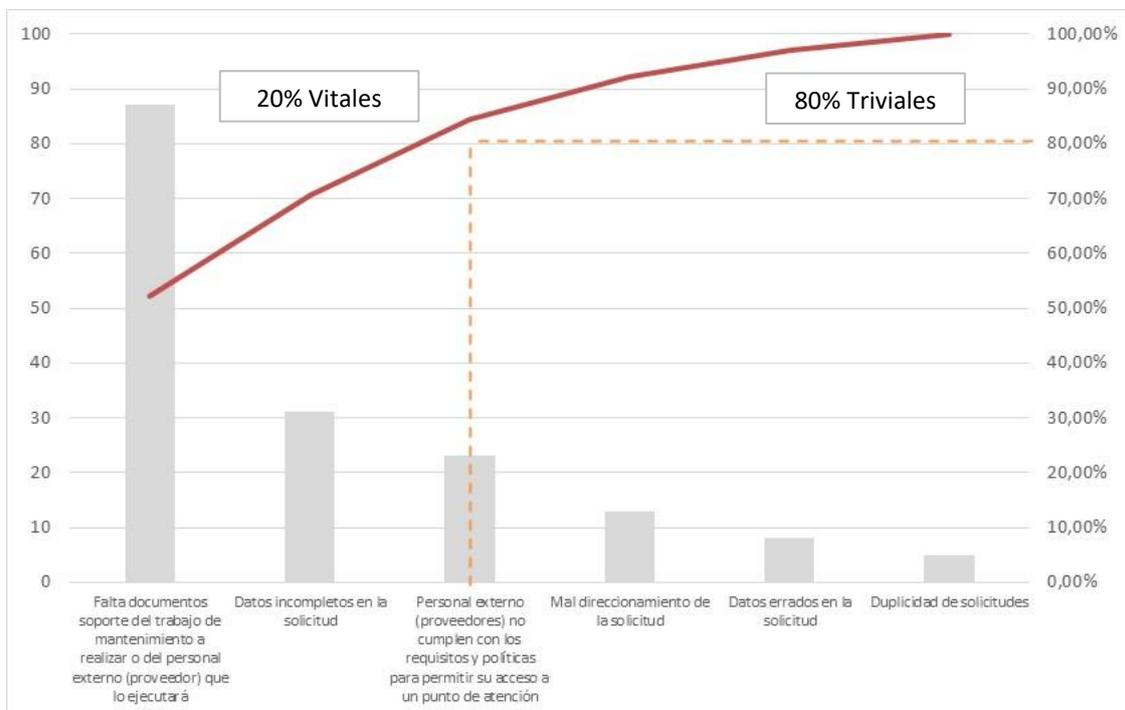
1. Datos errados en la solicitud.
2. Datos incompletos en la solicitud.



3. Duplicidad de solicitudes.
4. Mal direccionamiento de la solicitud.
5. Personal externo (proveedores) no cumplen con los requisitos y políticas para permitir su acceso a un punto de atención.
6. Falta documentos soporte del trabajo de mantenimiento a realizar o del personal externo (proveedor) que lo ejecutará.

N.	Causas	Frecuencia	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada
1	Falta documentos soporte del trabajo de mantenimiento a realizar o del personal externo (proveedor) que lo ejecutará	87	52,10%	52,10%
2	Datos incompletos en la solicitud	31	18,56%	70,66%
3	Personal externo (proveedores) no cumplen con los requisitos y políticas para permitir su acceso a un punto de atención	23	13,77%	84,43%
4	Mal direccionamiento de la solicitud	13	7,78%	92,22%
5	Datos errados en la solicitud	8	4,79%	97,01%
6	Duplicidad de solicitudes	5	2,99%	100,00%
		<b>167</b>	<b>100,00%</b>	

**Tabla 4:** Detalle de causas de reprocesos – Autoría Propia



**Gráfico 9:** Diagrama de Pareto de Reprocesos – Autoría Propia

#### 2.5.4. Priorización de los Problemas



En el relevamiento de información se identifican los siguientes problemas en el proceso “Autorizaciones de Ingreso a una Institución Financiera para realización de trabajos de Mantenimiento”.

1. Actividades del proceso manuales o con bajo nivel de automatización propensas a errores humanos frecuentes.
2. Los involucrados en el proceso son responsables del comunicar respuesta al solicitante por correo electrónico y agregar o eliminar destinatarios, aumentando reprocesos por omisión.
3. Solicitudes reprocessadas por falta de documentos soporte y omisión de requirente.
4. Proveedores de servicios de mantenimiento acuden al punto de atención sin la autorización aprobada generando dificultades en cuanto a los controles de seguridad y omisiones por el diligenciar permisos con poca anticipación.
5. Tiempo de respuesta alto que no satisface la demanda de los requirentes y retrasa la ejecución de trabajos de mantenimiento.
6. Alto riesgo de sanción económica por incumplimiento de procedimientos SSO en la ejecución de trabajos de mantenimiento, por omisión de controles.

Se cita a talleres de análisis a los participantes del proceso, requirentes y proveedores para valorar y priorizar los problemas detectados en el levantamiento de información, obteniéndose lo siguiente:



N.	Problemas Detectados / Criterios	Impacto en la satisfacción del cliente (1 - 5)	Probabilidad de ocurrencia (1 - 5)	Costo de la solución (1 - 5)	Tiempo requerido para solución (1 - 5)	Total
1	Tiempo de respuesta alto que no satisface la demanda de los requirentes y retrasa la ejecución de trabajos de mantenimiento.	4	3	5	5	17
2	Actividades del proceso manuales o con bajo nivel de automatización propensas a errores humanos frecuentes.	4	5	4	2	15
3	Los involucrados en el proceso son responsables del comunicar respuesta al solicitante por correo electrónico y agregar o eliminar destinatarios, aumentando reprocesos por omisión.	3	3	4	3	13
4	Solicitudes reprocesadas por falta de documentos soporte y omisión de requirente.	3	3	4	3	13
5	Proveedores de servicios de mantenimiento acuden al punto de atención sin la autorización aprobada generando dificultades en cuanto a los controles de seguridad y omisiones por el diligenciar permisos con poca anticipación.	5	3	3	2	13
6	Alto riesgo de sanción económica por incumplimiento de procedimientos SSO en la ejecución de trabajos de mantenimiento, por omisión de controles.	2	2	4	4	12

**Tabla 5:** Detalle de causas de reprocesos – Autoría Propia

En la matriz de priorización se considera al 5 como el valor más alto o de importancia alta, en consecuencia, el 1 es el valor más bajo o de menor importancia.

El problema para priorizar en el diseño de la solución o mejora propuesta aplicable al proceso es:

- Tiempo de respuesta alto que no satisface la demanda de los requirentes y retrasa la ejecución de trabajos de mantenimiento.

### 2.5.5. Análisis de Causas



Como parte de la revisión del proceso se realiza el análisis de causas al problema priorizado utilizando como herramienta el diagrama de espina de pescado, diagrama de causa efecto o también conocido como Ishikawa.

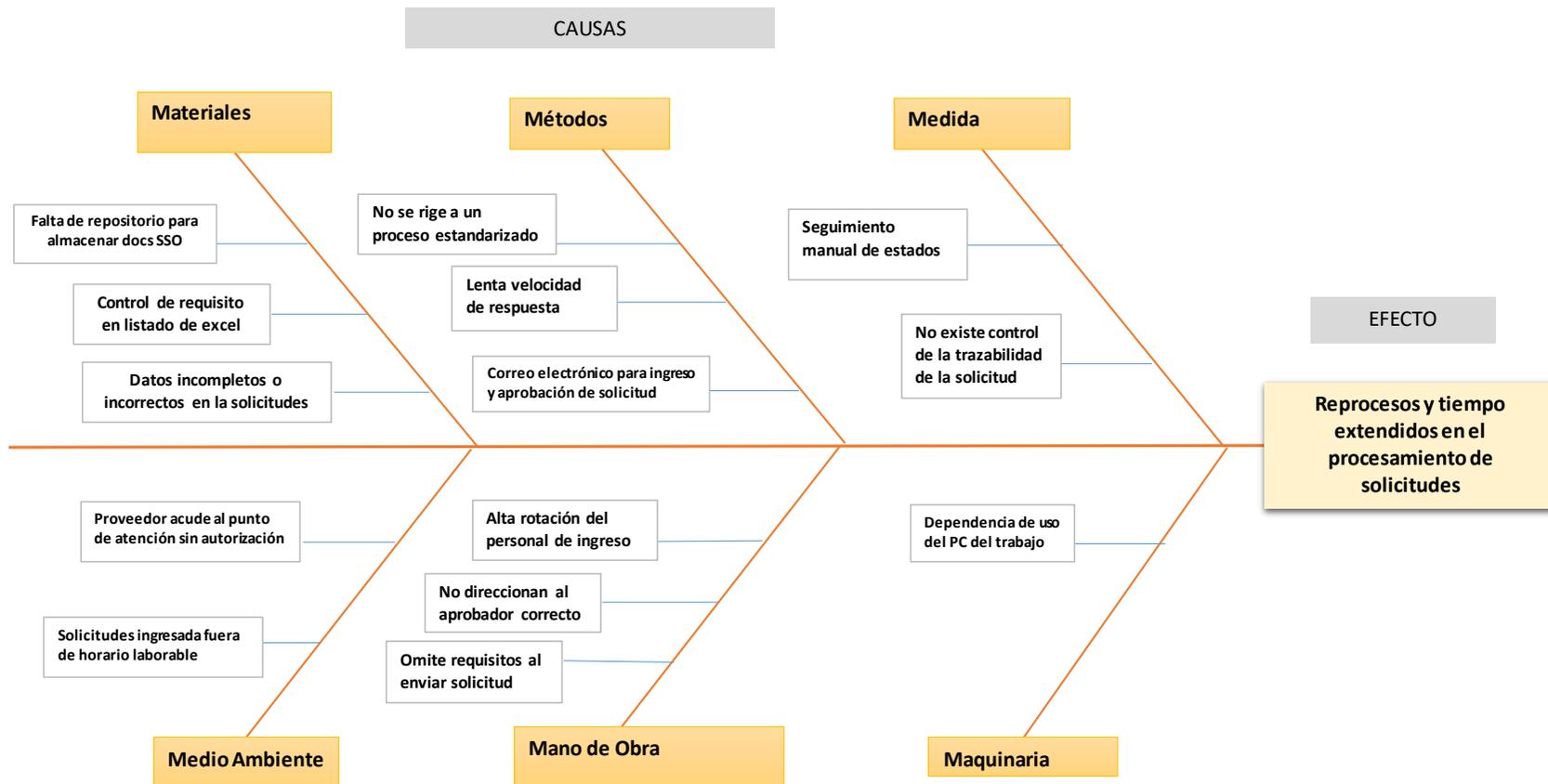


Gráfico 10: Diagrama de Ishikawa del Proceso – Autoría Propia



### 2.5.6. Priorización de las Causas

Con base al listado de causas que ocasionan el problema para priorizar en el diseño de la solución o mejora del proceso, se realiza la priorización de las causas para determinar las más relevantes o que generan mayor impacto:

N.	Causas / Criterios	Impacto en la satisfacción del cliente (1 - 5)	Probabilidad de ocurrencia (1 - 5)	Costo de la solución (1 - 5)	Tiempo requerido para solución (1 - 5)	Total
1	Datos incompletos o incorrectos en las solicitudes	4	4	5	4	17
2	Correo electrónico para ingreso y aprobación de solicitud	3	5	5	4	17
3	Proveedor acude al punto de atención sin autorización	5	3	4	3	15
4	Requirente omite requisitos al enviar solicitud	4	3	4	4	15
5	Control de requisito solo en listado de excel	4	3	4	3	14
6	No direccionan al aprobador correcto	4	2	4	4	14
7	No se rige a un proceso estandarizado	2	3	4	4	13
8	Lenta velocidad de respuesta	3	3	4	3	13
9	Falta de repositorio para almacenar docs SSO	2	3	4	3	12
10	Seguimiento manual de estados	2	2	4	3	11
11	No existe control de la trazabilidad de la solicitud	2	2	4	3	11
12	Solicitudes ingresada fuera de horario laborable	2	2	2	3	9
13	Alta rotación del personal de ingreso	2	2	2	3	9
14	Dependencia de uso del PC del trabajo	2	1	3	3	9

**Tabla 6:** Priorización de Causas – Autoría Propia

En la matriz de priorización se considera al 5 como el valor más alto o de importancia alta, en consecuencia, el 1 es el valor más bajo o de menor importancia.

Las causas más relevantes para priorizar en el diseño de la solución o mejora propuesta aplicable al proceso son:

- Datos incompletos o incorrectos en las solicitudes.
- Correo electrónico para ingreso y aprobación de solicitud.
- Proveedor acude al punto de atención sin autorización.
- Requirente omite requisitos al enviar solicitud.
- Control de requisito solo en listado de excel.
- No direccionan al aprobador correcto.

### 3. PROPUESTA Y JUSTIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN



### 3.1. Propuesta de Mejora

Se propone automatizar el flujo del proceso de ingreso, aprobación y seguimiento de solicitudes de acceso a las oficinas o puntos de atención para la realización de trabajos de mantenimiento. Así controlar la trazabilidad de cada caso, por medio de la implementación de un flujo en BPM aplicativo que facilite el registro de los usuarios y control de las solicitudes End to End.

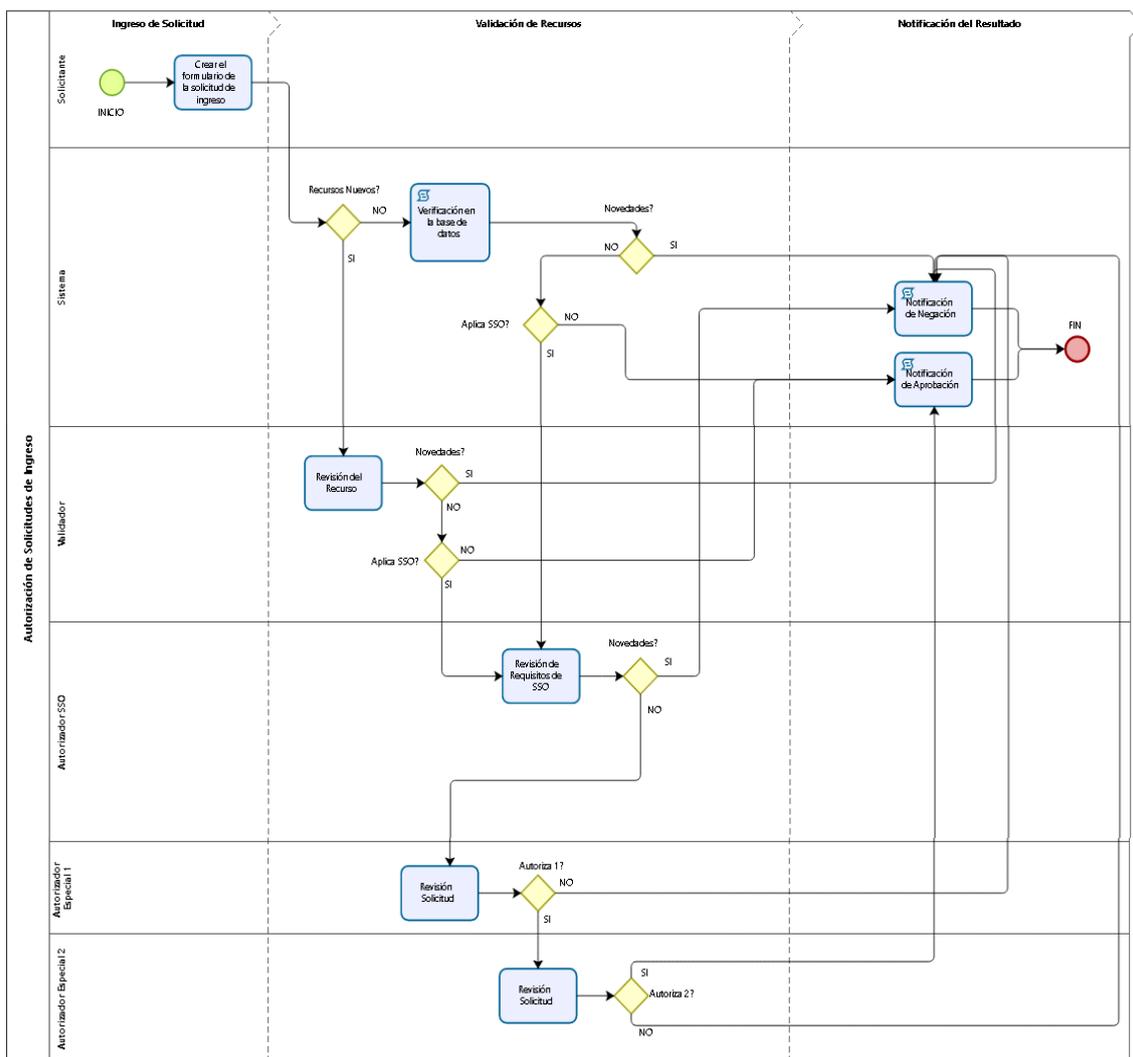


Gráfico 11: Flujo Óptimo del Proceso en Bizagi Modeler – Autoría Propia

### 3.2. Plan de Mejora



A fin de llevar a cabo la Propuesta de Mejora a continuación se detallan cada una de las actividades a realizarse con el objetivo de completar la implementación de la herramienta.

En cada actividad se ha determinar el tiempo de atención y el responsable de la ejecución, tomando un tiempo total de implementación de 3 meses y medio:

N°	Actividad	Objetivo	Responsable	Fecha de Implementación	Estado
1	Socialización de la Mejora con todos los intervinientes en el Proceso	Obtener las apreciaciones y consideraciones especiales que requieran los usuarios que harán uso de la herramienta	Gerente Administrativo	Del 01 al 03 de mayo de 2024	Pendiente
2	Realización del flujo óptimo incluyendo los ajustes obtenidos en la actividad anterior	Potenciar la funcionalidad y eficiencia de la herramienta para todos los grupos de trabajo	Analista de Procesos y Transformación Digital	Del 06 al 10 de mayo de 2024	Pendiente
3	Desarrollo del formulario Inteligente que incluye los parámetros de validación y campos obligatorios a llenar por parte del solicitante.	Diseñar un formulario amigable para los usuarios que ingresarán las solicitudes de mantenimiento en puntos de atención	Analista de Procesos y Transformación Digital	Del 13 al 24 de mayo de 2024	Pendiente
4	Creación de la base de datos de usuarios autorizados existentes	Poblar la herramienta con la información validada de recursos verificados de forma manual a fin de automatizar las revisiones de dichos recursos	Analista de Procesos y Transformación Digital / Jefe Departamental	Del 27 al 31 de mayo de 2024	Pendiente
5	Creación del flujo de Aprobación de las solicitudes de acuerdo con los datos registrados en el formulario	Establecer el flujo a seguir de cada solicitud dependiendo del tipo de trabajos a realizarse y de los espacios que serán intervenidos a fin de establecer las aprobaciones especiales (duales) y/o las autorizaciones de Seguridad y Salud Ocupacional (requieren adjuntar documentación).	Analista de Procesos y Transformación Digital / Jefe Departamental / Encargado de SSO	Del 03 al 14 de junio de 2024	Pendiente

N°	Actividad	Objetivo	Responsable	Fecha de Implementación	Estado
6	Parametrización de las notificaciones automáticas a enviar a los solicitantes y encargados de los puntos de atención intervenidos por mantenimientos a realizarse	Poblar la herramienta con la información correspondiente a puntos de atención y usuarios responsables con sus respectivos correos electrónicos a fin de incluir la actividad de notificación automática.	Analista de Procesos y Transformación Digital	Del 17 al 20 de junio de 2024	Pendiente
7	Diseño de los reportes y dashboard gerenciales	Dotar a la herramienta de uno de los beneficios para la administración del proceso, mediante la trazabilidad de requerimientos e indicadores de gestión.	Analista de Procesos y Transformación Digital	Del 21 al 24 de junio de 2024	Pendiente
8	Pruebas Técnicas y Ajustes	Realizar las pruebas internas a fin de determinar posibles fallos en el desarrollo de la propuesta y realizar los ajustes correspondientes.	Analista de Procesos y Transformación Digital	Del 25 al 28 de junio de 2024	Pendiente
9	Pruebas de Certificación de Usuarios y Ajustes	Realizar la certificación de usabilidad de la herramienta con los usuarios que harán uso de la misma a fin de detectar cualquier novedad y regularizar.	Analista de Procesos y Transformación Digital / Usuarios de la Herramienta	Del 01 al 05 de julio de 2024	Pendiente
10	Capacitación a los Usuarios de la Herramienta	Realizar la socialización de la herramienta a nivel general y capacitar a los usuarios de todo nivel que harán uso de la misma	Analista de Procesos y Transformación Digital	Del 08 al 12 de julio de 2024	Pendiente
11	Despliegue de la Herramienta	Oficializar la puesta en marcha de la herramienta.	Gerente Administrativo	15 de Julio de 2024	Pendiente

**Tabla 7: Plan Propuesto de Mejoras – Autoría Propia**



En este plan de mejora se han incluido actividades muy importantes para el éxito de la puesta en marcha de la herramienta, por lo cual es indispensable su cumplimiento, por lo tanto, a fin de asegurar su continuidad los responsables de la implementación realizarán reuniones semanales cortas en donde se expongan los impedimentos que han ocasionado el incumplimiento de alguna tarea, además de las soluciones.

### 3.3. Análisis Costo – Beneficios

La implementación de esta iniciativa mantiene los siguientes costos:

- Contratación de Recursos como apoyo al Proyecto: dentro del análisis se considera la contratación temporal por cuatro meses de dos asistentes de proyecto cuyas funciones serán de seguimiento y ejecución de las tareas del plan, así como de apoyo en la detección de novedades e implementación de soluciones:

Nómina	Sueldo	13º Sueldo	14º Sueldo	Vacaciones	Fondo de Reserva	Aporte Patronal 12,15%	Total
Asistente 1 de Proyecto	\$530,00	\$44,17	\$37,50	\$22,08	\$0,00	\$64,40	\$676,06
Asistente 2 de Proyecto	\$530,00	\$44,17	\$37,50	\$22,08	\$0,00	\$64,40	\$676,06
						\$0,00	\$0,00
<b>Total mensual</b>	<b>\$1.060,00</b>	<b>\$88,33</b>	<b>\$75,00</b>	<b>\$44,17</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$128,79</b>	<b>\$1.352,12</b>
						<b>Valor Proyecto</b>	<b>\$5.452,66</b>

**Tabla 8:** Datos de Contratación de Personal – Autoría Propia

- Inversión Inicial: Se trata de los activos y equipos que se deben adquirir a fin de mantener dos estaciones de trabajo y equipos necesarios para los asistentes del proyecto a contratar:

DESCRIPCIÓN DE ACTIVOS FIJOS	TIPO DE ACTIVO FIJO	UNIDADES	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Laptop	Equipos de Computación	2	1.500	\$3.000,00
Estación de Trabajo	Muebles de Oficina	2	1.000	\$2.000,00
				\$0,00
				\$0,00
<b>INVERSIÓN TOTAL</b>				<b>\$5.000,00</b>

**Tabla 9:** Datos de Costos de Activos – Autoría Propia



- **Licenciamiento Adicional del Software:** El programa a usarse en la institución financiera genera un costo adicional mensual por licenciamiento, cuya proyección a 5 años se totaliza a continuación:

Producto / Servicio	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Total Año 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Licenciamiento Adicional Software	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	\$12.000	\$12.600	\$13.230	\$13.892	\$14.586
													\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
													\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
													\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
<b>TOTAL</b>													<b>\$12.000,00</b>	<b>\$12.600,00</b>	<b>\$13.230,00</b>	<b>\$13.891,50</b>	<b>\$14.586,08</b>

**Tabla 10:** Costos de Licenciamiento – Autoría Propia

- **Depreciación:** Se considera el desgaste que sufrirán los siguientes bienes por el uso proyectado a 5 años:

Producto / Servicio	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Total Año 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Muebles de Oficina	8,33	8,33	8,33	8,33	8,33	8,33	8,33	8,33	8,33	8,33	8,33	8,33	\$100	\$100	\$100	\$100	\$100
Equipos de Computación	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	\$300	\$300	\$300	\$300	\$300
<b>TOTAL</b>													<b>\$400,00</b>	<b>\$420,00</b>	<b>\$441,00</b>	<b>\$463,05</b>	<b>\$486,20</b>

**Tabla 11:** Datos de Depreciación de Activos – Autoría Propia

Al automatizar la revisión del 95% de solicitudes, además de la actividad de notificar tanto a los solicitantes como a los responsables de los puntos de atención a intervenir con trabajos de mantenimiento, será posible optimizar la nómina del departamento encargado del proceso:

- **Optimización de Nómina:**

Ahorro	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Total Año 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Cantidad	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12				
Recursos	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	18.000				
Proyección	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Total Año 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Proyección	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	18.000	18.900	19.845	20.837	21.879
													0	0	0	0	0
													0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>													<b>18.000</b>	<b>18.900</b>	<b>19.845</b>	<b>20.837</b>	<b>21.879</b>

**Tabla 12:** Datos de Ahorros por Optimización de Nómina – Autoría Propia

Debido a la baja necesidad de gastos operacionales para llevar a cabo la propuesta y además a la automatización de un gran volumen de tareas manuales, el Análisis Costo – Beneficio devela que este es un proyecto viable desde el punto de vista económico:



<b>GASTOS OPERACIONALES</b>	<b>AÑO 0</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
<b>Saldo Inicial</b>		\$ -5.000,00	\$ -4.452,66	\$ 1.847,34	\$ 8.462,34	\$ 15.408,09
<b>Ingresos por Ahorro</b>		\$ 18.000,00	\$ 18.900,00	\$ 19.845,00	\$ 20.837,25	\$ 21.879,11
<b>Total Ingresos:</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 18.000,00</b>	<b>\$ 18.900,00</b>	<b>\$ 19.845,00</b>	<b>\$ 20.837,25</b>	<b>\$ 21.879,11</b>
<b>Gastos de personal</b>		\$ 5.452,66	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>Costos</b>		\$ 12.000,00	\$ 12.600,00	\$ 13.230,00	\$ 13.891,50	\$ 14.586,08
<b>Total Egresos:</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 17.452,66</b>	<b>\$ 12.600,00</b>	<b>\$ 13.230,00</b>	<b>\$ 13.891,50</b>	<b>\$ 14.586,08</b>
<b>Saldo Final</b>	<b>\$ -5.000,00</b>	<b>\$ -4.452,66</b>	<b>\$ 1.847,34</b>	<b>\$ 8.462,34</b>	<b>\$ 15.408,09</b>	<b>\$ 22.701,13</b>
<b>Flujo Neto</b>		<b>\$ 547,34</b>	<b>\$ 6.300,00</b>	<b>\$ 6.615,00</b>	<b>\$ 6.945,75</b>	<b>\$ 7.293,04</b>

**Tabla 13:** Flujo de Efectivo proyectado a 5 años – Autoría Propia

De acuerdo con la proyección anterior, el primer año de ejecución de la herramienta presentará un saldo en negativo debido a la inversión. A partir del segundo año se iniciará a ver la ganancia con respecto al ahorro en la nómina:

<b>TIR</b>	72,32%
<b>VAN</b>	\$ 13.771,86
<b>PAYBACK</b>	1
<b>ROI</b>	454%

**Tabla 14:** Indicadores de Viabilidad Financiera – Autoría Propia

En solo un año se recupera la inversión realizada en el proyecto de automatización del proceso “Autorizaciones de Ingreso a una Institución Financiera para realización de trabajos de Mantenimiento”.

Además de los beneficios económicos, la implementación de este proyecto presentará los siguientes beneficios cualitativos:

- Automatizar: Reducción de carga operativa a todos los usuarios intervinientes en el proceso.
- Controlar: Mantener el control existente y mejorar el flujo de trabajo.
- Registrar: Crear una base de datos y la trazabilidad de cada requerimiento.
- Cumplir: Asegurar el cumplimiento normativo de requisitos de Seguridad y Salud Ocupacional.



### **3.4. Desarrollo de la Solución - Aplicación de la Herramienta Bizagi Studio**

Bizagi Studio constituye una herramienta mediante la cual se realizan modelos de procesos a través de aplicaciones ejecutables que pueden usarse de manera transversal en toda la organización. Constituye una herramienta auxiliar muy poderosa para la transformación digital de las empresas la cual se puede implementar de manera rápida y efectiva.

Siguiendo el modelamiento establecido por la herramienta, se deben realizar las siguientes actividades en el desarrollo de la automatización del proceso seleccionado, en este caso, las Autorizaciones de Ingreso para realizar Trabajos de Mantenimiento:

- Modelar el Proceso: constituye el modelamiento del proceso, es posible importar el flujo desarrollado y establecido anteriormente en la herramienta de Bizagi Modeler.
- Modelar la Data: se refiere a la creación de entidades con sus respectivas relaciones, las cuales permitirán la correcta parametrización y relación para el desarrollo del flujo.
- Definir los Formularios: corresponde a la creación de las vistas o pantallas a los que tendrán acceso los usuarios que participan en el flujo y con las cuales interactúan para el registro de datos, registro de aprobaciones o negaciones.
- Definir las Reglas de Negocio: constituido por dos aristas:
  - Definición de Expresiones: relacionadas a las acciones requeridas el correcto funcionamiento de las compuertas consideradas en el flujo.
  - Definición de Eventos: definen las estrategias y objetivos de la organización respecto al proceso seleccionado, estableciendo sus procedimientos y condiciones.
- Definición de Ejecutores: constituye la parametrización de usuarios quienes serán asignados a las actividades del flujo.

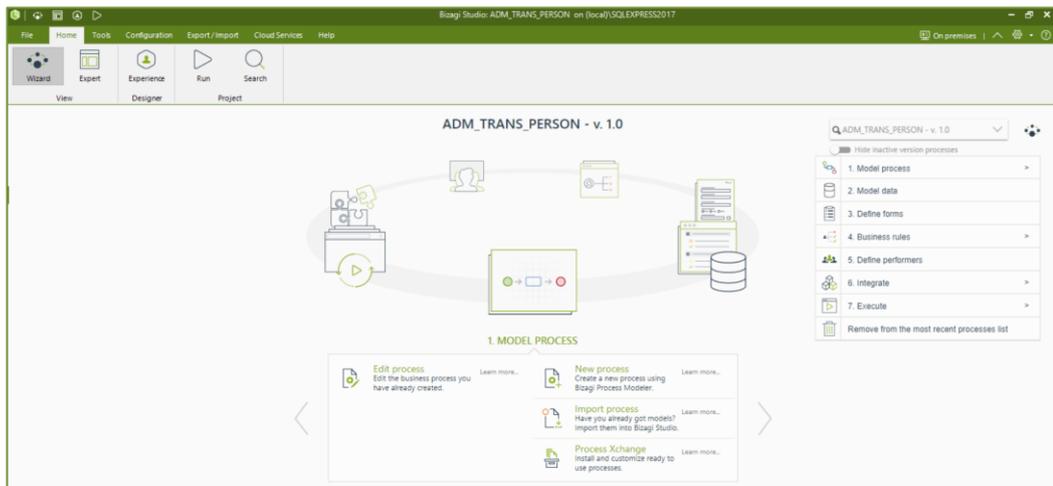


Gráfico 12: Pantalla de Inicio – Herramienta Bizagi Studio

## Modelar el Proceso

Una de las bondades de la herramienta Bizagi, es que una vez que se encuentra modelado el proceso en Modeler es posible importarlo a Studio, mediante la opción Export / Import, escogiendo la aplicación Bizagi y seleccionando el archivo correspondiente.

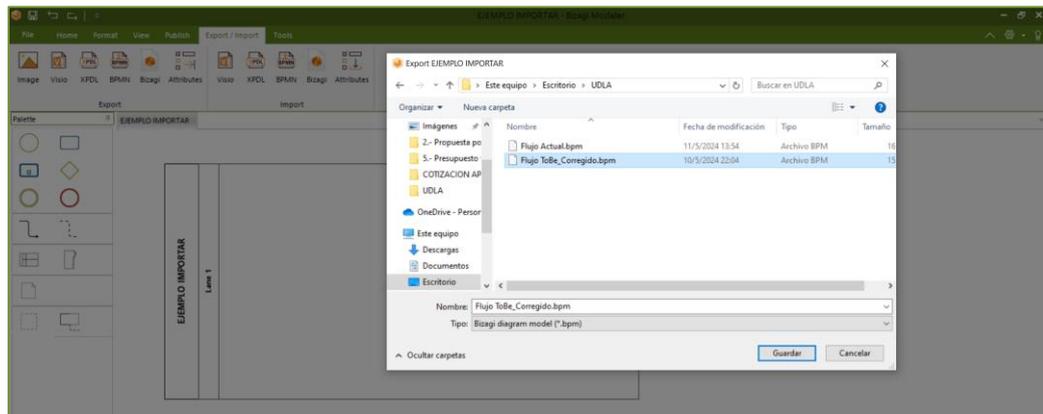
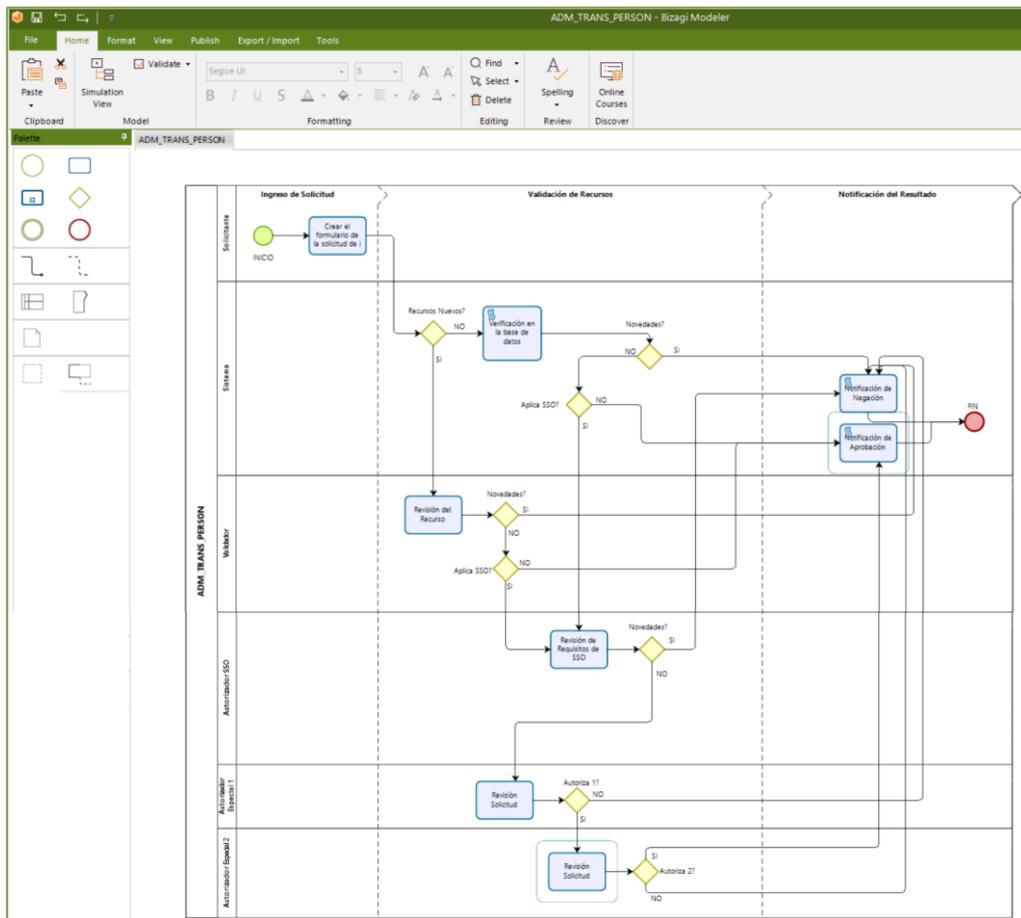


Gráfico 13: Pantalla Export / Import – Herramienta Bizagi Studio

Una vez importado el flujo de Bizagi Modeler a Studio, es posible continuar con los siguientes pasos del modelamiento del proceso.



**Gráfico 14:** Pantalla de Modelamiento del Proceso – Herramienta Bizagi Studio

## Modelar la Data

Mediante el paso de Modelar la Data se realiza la creación de entidades y sus correspondientes relaciones, las cuales nos permiten la parametrización del flujo del proceso. En esta etapa se deben considerar todos los datos y campos que vamos a requerir durante el flujo, así como las actividades consideradas para la interacción con los usuarios. Estos campos pueden ser parametrizados de acuerdo con los atributos requeridos, es decir, si deben ser texto, números, fechas, horas, opciones de una lista, entre otros.

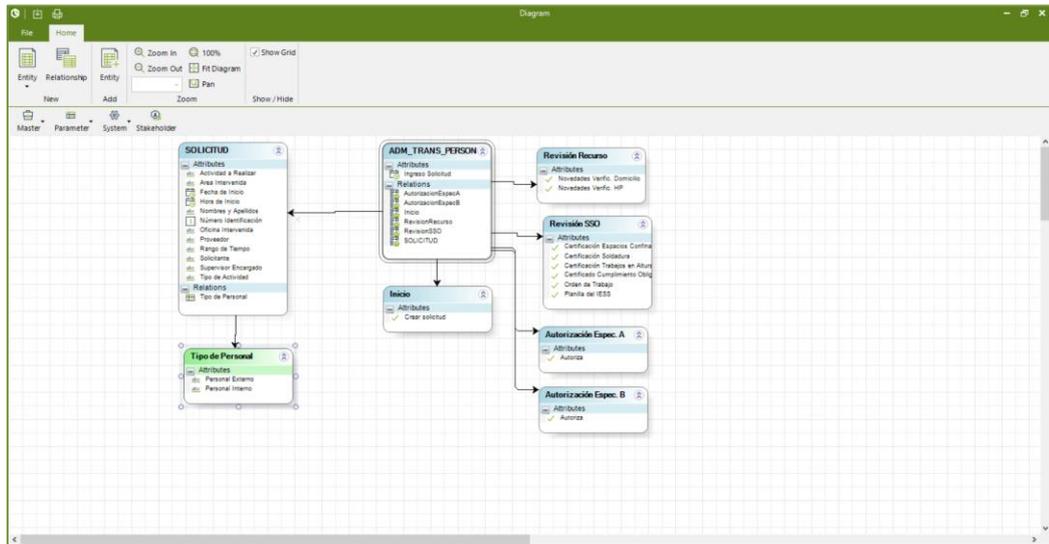
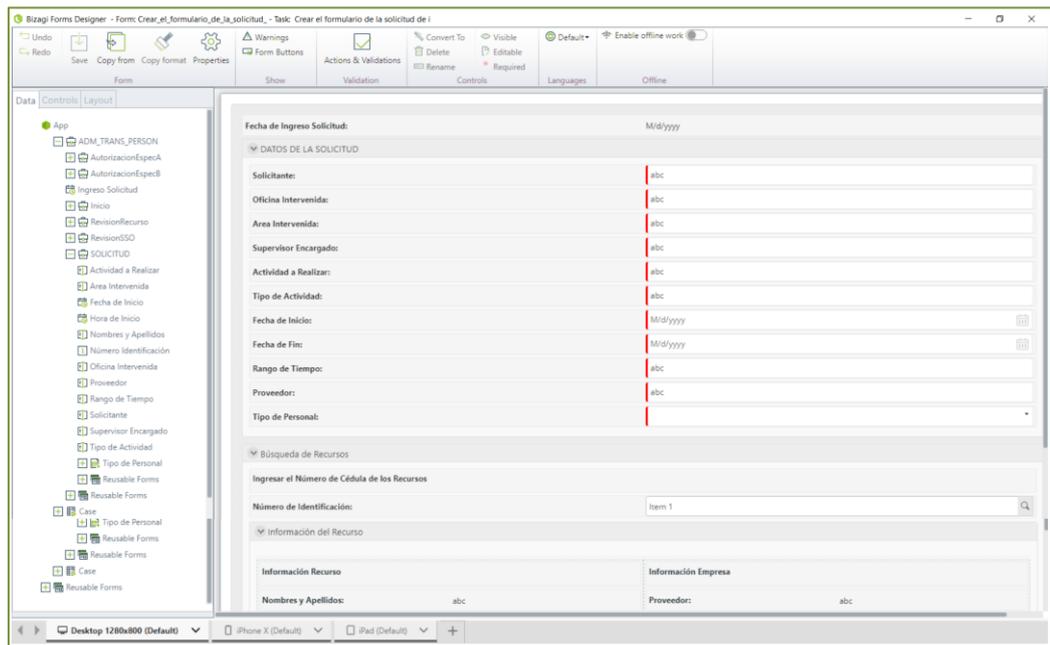


Gráfico 15: Pantalla de Modelamiento de Data – Herramienta Bizagi Studio

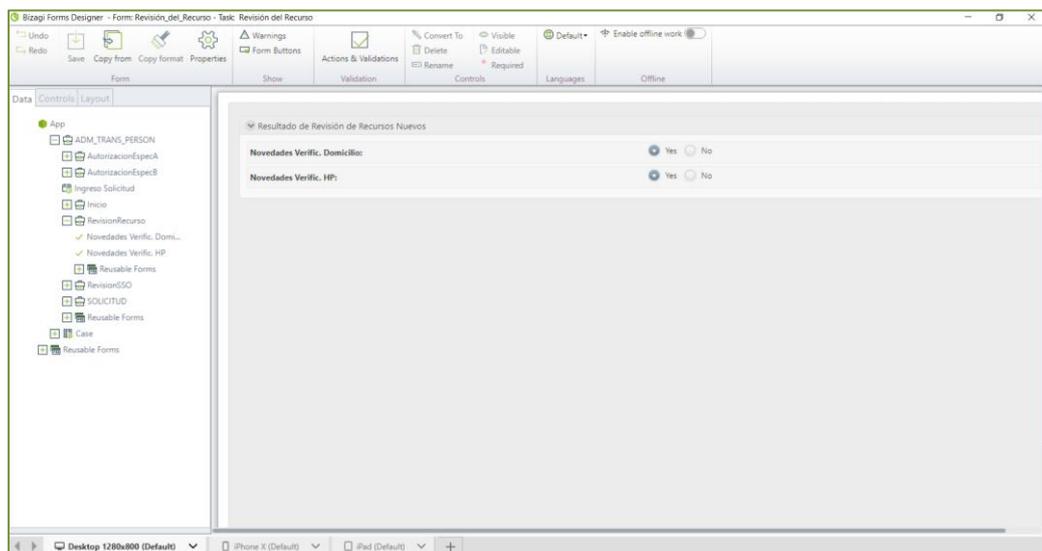
## Definir los Formularios

En esta etapa se diseñan los formularios de vista a los usuarios, en los cuales se puede configurar los campos requeridos, así como dar formato, establecer los campos obligatorios y crear opciones de búsqueda de información. El formulario que se presenta a continuación corresponde a la actividad de “Crear el formulario de la Solicitud de Ingreso” el cual representa un punto crítico en el desarrollo de la solución debido a que con una correcta aplicación del mismo será el medio por el cual se eliminen los reprocesos que se originan en el proceso manual debido al ingreso incorrecto o incompleto de la información de la solicitud.



**Gráfico 16:** Pantalla de Definición de Formularios – Herramienta Bizagi Studio  
Actividad Crear el formulario de la Solicitud de Ingreso

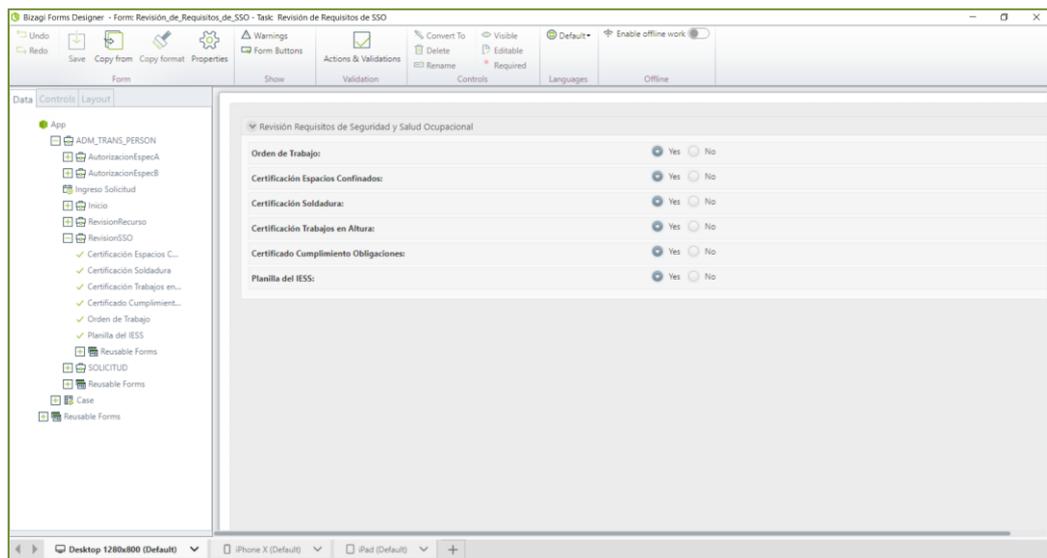
El siguiente formulario corresponde a la actividad de “Revisión de Recursos” en el mismo el usuario responsable deberá registrar si el resultado de la revisión de un nuevo recurso, es decir, un recurso que no se encuentre registrado en la base de datos mantuvo novedades o no y se consideran dos revisiones que son la verificación domiciliaria y verificación de historial personal.





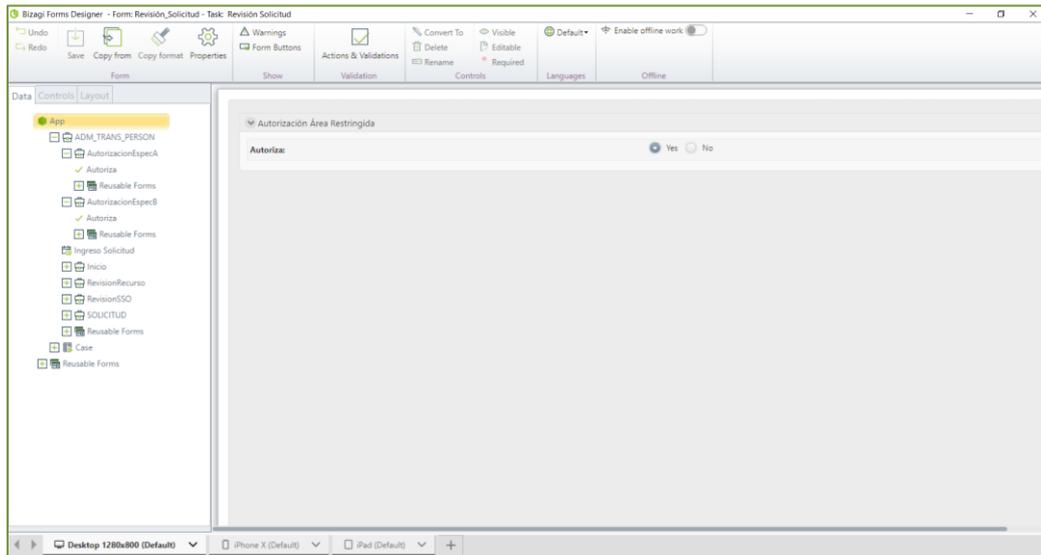
**Gráfico 17:** Pantalla de Definición de Formularios – Herramienta Bizagi Studio  
Actividad Revisión de Recursos

El formulario que se incluye a continuación, corresponde a la actividad de “Revisión de Seguridad y Salud Ocupacional” el cual constituye uno de los beneficios más importantes de la solución, ya que como se diagramó en el flujo de Bizagi Modeler del Proceso Actual, es una revisión que hoy por hoy se realiza de manera aislada, es decir, no está incluido en el proceso y representa un punto crítico por las implicaciones que representa su incumplimiento a nivel normativo y a nivel de responsabilidad con los colaboradores de la institución y externos que realizan trabajos de mantenimiento considerados de alto riesgo.



**Gráfico 18:** Pantalla de Definición de Formularios – Herramienta Bizagi Studio  
Actividad Revisión de Seguridad y Salud Ocupacional

Finalmente, el siguiente formulario corresponde a la actividad de “Autorizaciones Especiales” las mismas que son realizadas por los usuarios que intervienen de manera condicional en el flujo cuando se trata de ingresos a áreas restringidas. Este punto también es muy importante ya que soluciona el sobre esfuerzo que se realiza en la actualidad al presentarse aprobaciones duplicadas.

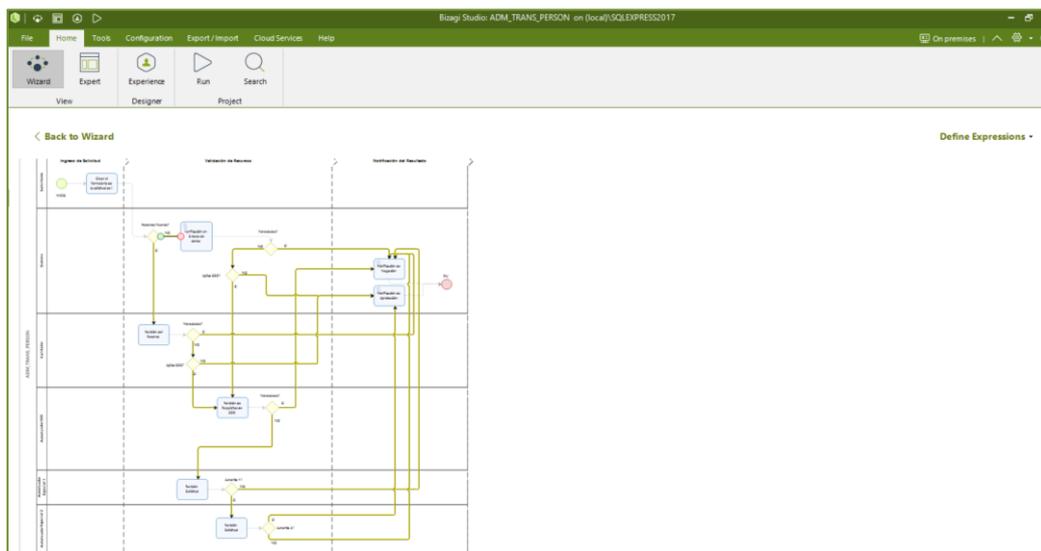


**Gráfico 19:** Pantalla de Definición de Formularios – Herramienta Bizagi Studio  
Actividades Revisión de Solicitud

## Definir las Reglas de Negocios

### Definir Expresiones

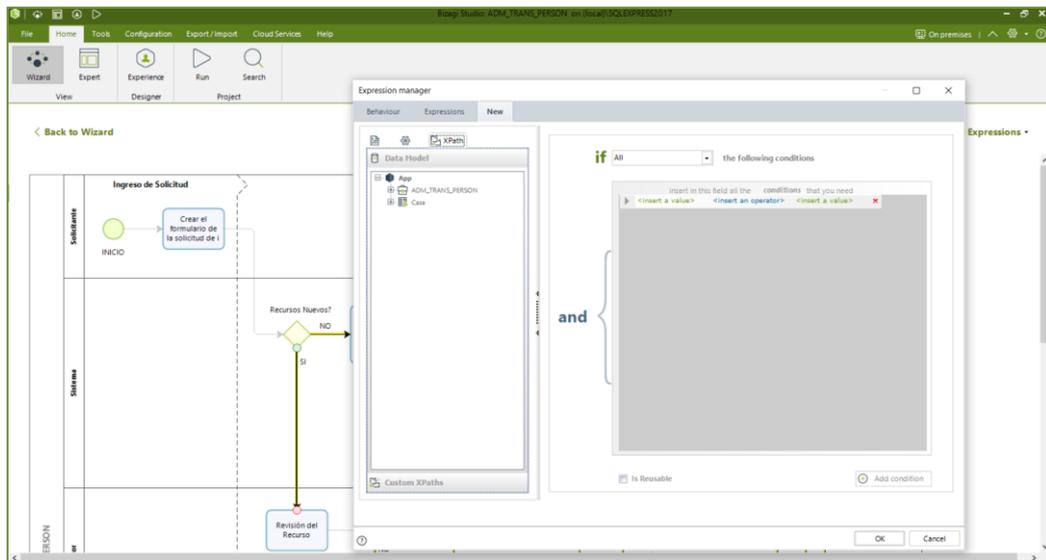
Esta actividad corresponde a la parametrización de las compuertas y los parámetros que se deben cumplir en el flujo dependiendo de los resultados y las opciones de validación.



**Gráfico 20:** Pantalla de Definición de Expresiones – Herramienta Bizagi Studio



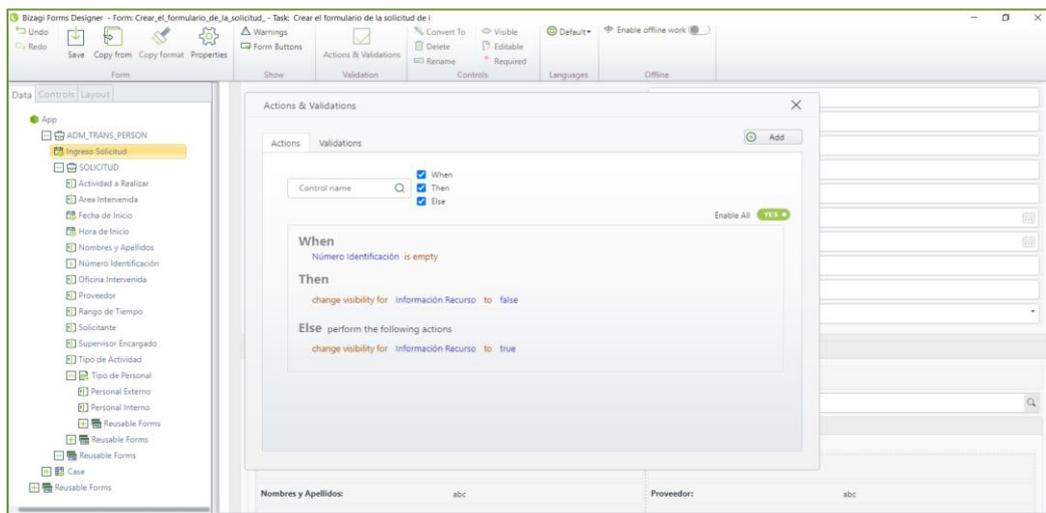
Se debe parametrizar cada compuerta de acuerdo con lo establecido en el flujo a fin de que se cumplan los objetivos de validación y continuidad del proceso.



**Gráfico 21:** Pantalla de Definición de Expresiones – Herramienta Bizagi Studio

## Definir los Eventos

Esta definición corresponde a las estrategias del negocio que deben ser transmitidas en el flujo para el correspondiente desenvolvimiento de las actividades.

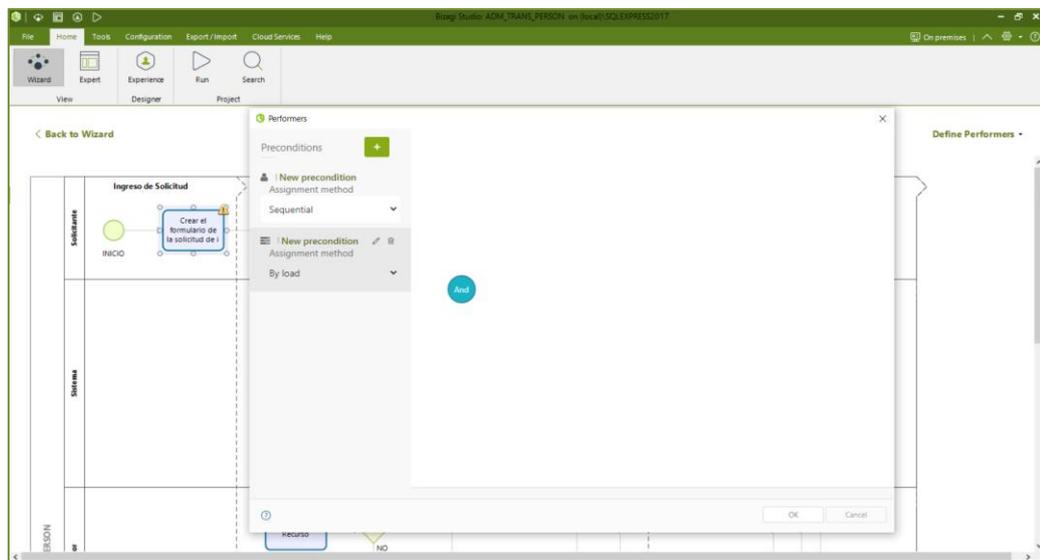




**Gráfico 22:** Pantalla de Definición de Eventos – Herramienta Bizagi Studio

## Definir los Ejecutores

Una vez realizados todos los pasos anteriores, se continua con la definición de ejecutores a fin de asignar las actividades que realizarán dentro del flujo.



**Gráfico 23:** Pantalla de Definición de Ejecutores – Herramienta Bizagi Studio

De acuerdo con las recomendaciones de diversos catedráticos y capacitadores en el desarrollo y uso de la herramienta, es necesario realizar varias pruebas mientras se realiza la parametrización del flujo a fin de lograr corregir los fallos de manera sistemática.

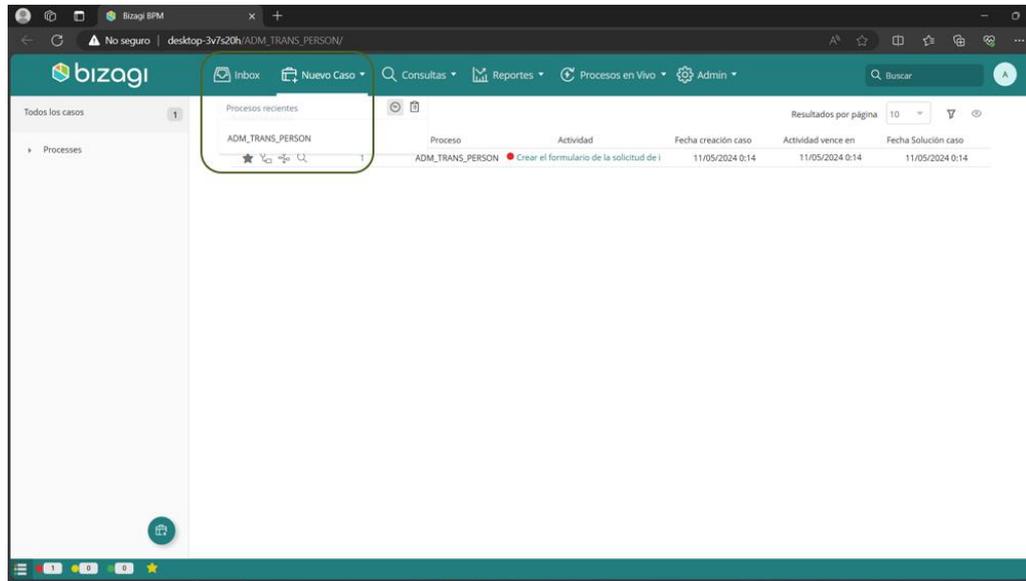
Estas pruebas se realizan mediante la opción “Correr” del programa ubicada en la barra de herramientas.



**Gráfico 24:** Barra de Herramientas – Herramienta Bizagi Studio

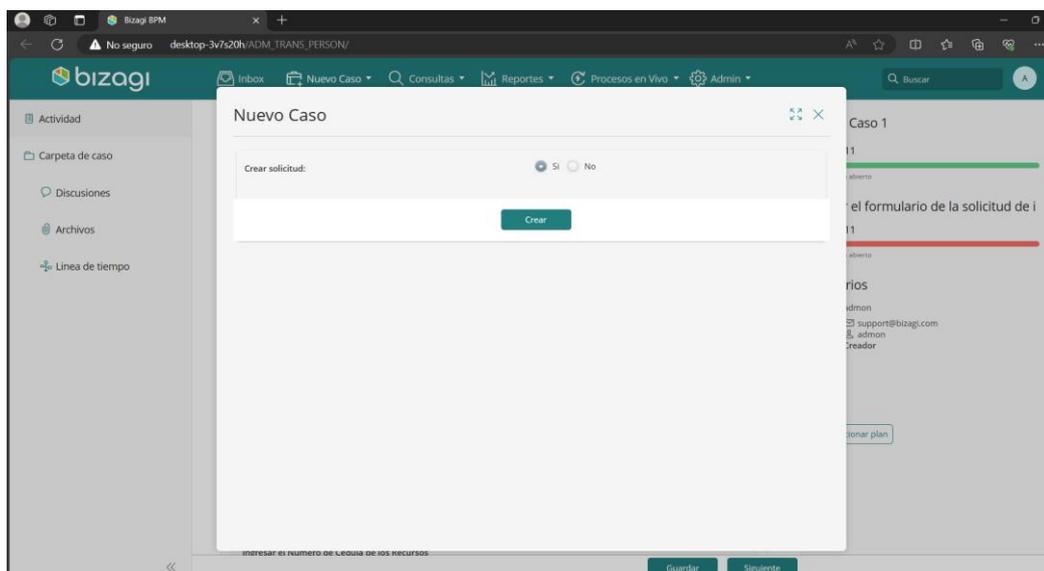


Una vez usada la opción para correr el programa, la herramienta nos direcciona al Portal Web de Trabajo en donde será posible ejecutar el flujo establecido, mediante la creación de casos.



**Gráfico 25:** Portal Web de Trabajo – Herramienta Bizagi Studio  
Opción Nuevo Caso

En cuanto se realiza la creación de un nuevo caso, se puede visualizar los formularios configurados anteriormente e iniciar la interacción con el flujo.





**Gráfico 26:** Portal Web de Trabajo – Herramienta Bizagi Studio

El siguiente formulario corresponde a la actividad de “Crear el formulario de Solicitud de Ingreso” en donde se pueden visualizar todos los campos a llenar y que este caso lo realizará el ejecutor solicitante de la Autorización de Ingreso.

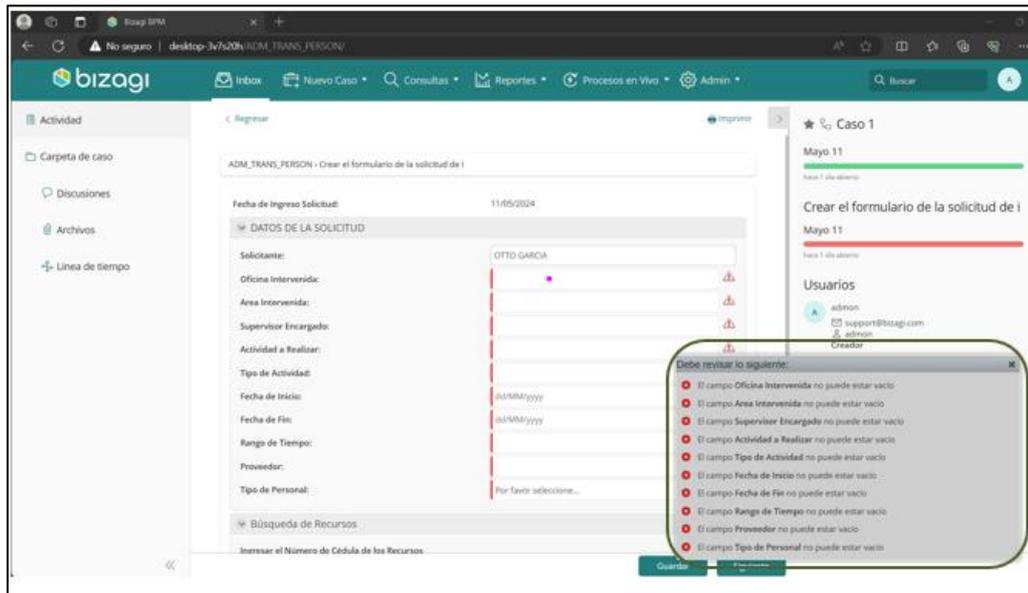
The screenshot displays the Bizagi Studio interface for creating a form. The main content area is titled "ADM\_TRANS\_PERSON - Crear el formulario de la solicitud de i". The form is divided into several sections:

- Fecha de Ingreso Solicitud:** 11/05/2024
- DATOS DE LA SOLICITUD:**
  - Solicitante: [Empty field]
  - Oficina Intervenido: [Empty field]
  - Area Intervenido: [Empty field]
  - Supervisor Encargado: [Empty field]
  - Actividad a Realizar: [Empty field]
  - Tipo de Actividad: [Empty field]
  - Fecha de Inicio: dd/MM/yyyy [Calendar icon]
  - Fecha de Fin: dd/MM/yyyy [Calendar icon]
  - Rango de Tiempo: [Empty field]
  - Proveedor: [Empty field]
  - Tipo de Personal: Por favor seleccione... [Dropdown menu]
- Búsqueda de Recursos:**
  - Ingresar el Número de Cédula de los Recursos
  - Número de Identificación: [Search input field]
  - Información del Recurso:**
    - Nombres y Apellidos: Información Empresa
    - Número Identificación: Proveedor:

At the bottom of the form, there are two buttons: "Guardar" and "Siguiente".

**Gráfico 27:** Portal Web de Trabajo – Herramienta Bizagi Studio  
Formulario de la Actividad de Crear el formulario de Solicitud de Ingreso

En caso de llenar la información incompleta e intentar Guardar o pasar a la Siguiente Actividad, se presentarán las validaciones programadas para los campos obligatorios como se presenta en la siguiente imagen.



**Gráfico 28:** Portal Web de Trabajo – Herramienta Bizagi Studio  
Formulario de la Actividad de Crear el formulario de Solicitud de Ingreso

De esta manera se desarrolla la solución mediante el uso de esta herramienta tecnológica a la cual la organización le apuesta a fin de iniciar su camino hacia la transformación digital mediante su aplicación en el proceso de Autorizaciones de Ingreso a los diferentes puntos de atención para la realización de trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo.

### 3.5. Proyección de Resultados

La propuesta de implementación de un sistema de automatización utilizando la herramienta BPM para el proceso de “Autorizaciones de Ingreso a una Institución Financiera para realización de trabajos de Mantenimiento”, no solo permite obtener ahorros financieros como se evidencia en los indicadores del proyecto con un TIR de 72,32% sino que desde la primera solicitud ingresada generará los siguientes beneficios a la institución financiera:

- Trazabilidad: Controlar la trazabilidad del 100% de las solicitudes ingresadas para requerir el acceso a los puntos de atención por mantenimiento.



- Optimización: De un recurso del departamento de Seguridad que actualmente gestiona de forma manual la trazabilidad del proceso y valida cumplimiento de políticas para el control de acceso a puntos de atención por parte de personal externo (proveedores).
- Reprocesos: Reducir el 95% de la carga operativa a los revisores y aprobadores del proceso eliminando los reprocesos al garantizar la carga de documentos requeridos para cumplimiento normativo SSO desde la selección del tipo de solicitud en la etapa de ingreso.

Es evidente que, al implementar la mejora en el proceso, automatizando el ingreso de las solicitudes se eliminan las causas más relevantes que ocasionaban problemas en el proceso y las cuales fueron priorizadas en el diseño de la solución aplicable al proceso:

- Datos incompletos o incorrectos en las solicitudes: Utilizando los principios de diseño de Nielsen se muestran al usuario los errores y mensajes de ayuda para evitar fallas desde el inicio del proceso.
- Correo electrónico para ingreso y aprobación de solicitud: Registro de la solicitud en BPM con flujo happy path y de errores predefinido, sin requerir del control manual del requirente.
- Proveedor acude al punto de atención sin autorización: Cuando la solicitud sea aprobada o rechaza el requirente será notificado automáticamente a su correo electrónico con el resultado de la solicitud.
- Requirente omite requisitos al enviar solicitud: Cuando el usuario seleccione el tipo de mantenimiento a realizar de forma automática mostrará el detalle de los documentos soporte que debe adjuntar obligatoriamente.
- Control de requisito solo en listado de excel: La completitud de los requisitos será controlada por la herramienta cuando el usuario seleccione el tipo de mantenimiento a realizar.
- No direccionan al aprobador correcto: Flujo automatizado de las revisiones y aprobaciones, de acuerdo a reglas de negocio.



Se realizaron mediciones en piloto controlado para monitorear el proceso en el end de 20 solicitudes; donde se evidencia un tiempo promedio del proceso de 0,29 horas y que los reprocesos se reducen a menos del 5%.

N. Solicitud	Tiempo medio del proceso (horas)	Reprocesos
1	0,31	0
2	0,28	0
3	0,25	0
4	0,45	1
5	0,21	0
6	0,28	0
7	0,29	0
8	0,27	0
9	0,30	0
10	0,32	0
11	0,28	0
12	0,25	0
13	0,27	0
14	0,29	0
15	0,27	0
16	0,32	0
17	0,33	0
18	0,28	0
19	0,31	0
20	0,29	0
Media	<b>0,29</b>	<b>0,05</b>

**Tabla 15:** Resultados Piloto Controlado – Autoría Propia



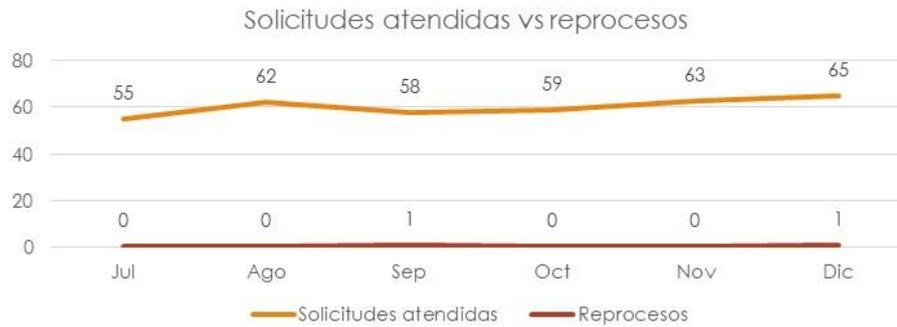
**Gráfico 29:** Relación solicitudes ingresadas y reprocesos – Autoría Propia

Fuente: Mediciones en sitio – marzo 2024

Se estima que luego de la salida a producción, a partir de julio 2024 se obtengan los siguientes resultados. Mediante la implementación de esta mejora se logrará automatizar el 100% de solicitudes de ingreso a puntos de atención de la entidad financiera, además se reducirá el tiempo de atención de cada solicitud a 0,29 horas, lo que representa una reducción del 78% en el tiempo de atención de solicitudes. Los reprocesos de solicitudes luego de la automatización implementada se reducen a 0,33 solicitudes, lo cual representa un 95% de eficiencia del proceso de solicitudes procesadas de forma exitosa aprobadas o rechazadas.

Mes	Solicitudes atendidas	Reprocesos	Tiempo medio del proceso (horas)
Jul	55	0	0,25
Ago	62	0	0,31
Sep	58	1	0,32
Oct	59	0	0,27
Nov	63	0	0,32
Dic	65	1	0,29
Prom.	60,33	0,33	0,29

**Tabla 16:** Proyección de Reducción de Reprocesos – Autoría Propia



**Gráfico 30:** Tendencia Proyectada de Solicitudes y Reprocesos con la implementación de la Mejora – Autoría Propia

El tiempo de atención mejorado del proceso tiene una media de 0,29 horas, lo cual representa una reducción del 78%. Los reprocesos representan el 0,33 de las solicitudes ingresadas, lo cual representa un 95% de eficiencia en el proceso.

### 3.6. Discusión de Resultados

Los resultados obtenidos mediante la implementación serán los previstos de acuerdo con el análisis de la situación actual y además de la priorización de las causas del problema identificado.

A continuación, se detallan los indicadores propuestos a fin de medir el proceso posterior a la implementación:

- Costos Total de Producción del Proceso: Costos Fijos + Costos Variables: en donde se consideran los costos del talento humano antes y después de implementar la iniciativa:

Costo de Producción actual (mensual)  $\$1,850 = \$1,500 + \$350$

En donde  $\$1,500$  es el sueldo del recurso fijo que realiza la gestión de aprobación y  $\$350$  es el equivalente de los usuarios autorizadores de solicitudes especiales y de SSO.



- Calidad del Producto (Solicitudes Atendidas): mediante el cual se calculará la calidad de las solicitudes, de acuerdo con las devoluciones o reprocesos que se registren en la herramienta, con esto también se pondrá en práctica la usabilidad de reportes de trazabilidad de la misma.

Calidad del Productos Actual (Mensual):  $(70/74)*100\% = 95\%$

- Índice de Satisfacción del Cliente Interno: en donde, mediante la cantidad de respuestas favorables sobre el total de respuestas nos da a conocer el nivel de satisfacción, en este caso del cliente interno, es decir de todos aquellos colaboradores que solicitan el ingreso a una oficina del personal de sus proveedores para realizar los diferentes requerimientos de mantenimiento.

Se estima llegar al 95% de satisfacción

Índice Actual:  $(55/74)*100 = 74\%$

Para profundizar el análisis se revisaron dos tesis relacionadas con la automatización de procesos en entidades financieras aplicando comparación de los resultados obtenidos con la mejora implementada para optimizar el proceso seleccionado.

Criterios de Comparación	Acceso a Oficinas	Atención de Reclamos	Control de Visitas Domiciliarias
Tipo de proceso	Apoyo	Productivo	Apoyo
Herramienta utilizada	Bizagi BPM	Bizagi BPM	Aplicativo Web propio
Tiempo de Planificación y Desarrollo	4 meses	9 meses	10 meses
Problemática	Registro y envío por correo de autorizaciones	Procesamiento manual de reclamos (correo)	Bajo nivel de control de información de las visitas domiciliarias que realizan los gestores de cobranza
Resultado	Reducción del 78% del tiempo de atención	Integrar información requerida para la atención de reclamos	Automatizar el control de la información de las visitas a los clientes morosos y reducir costos por el uso del Courier

**Tabla 17:** Criterios de comparación con la implementación de la Mejora – Autoría Propia

Se referencia las tesis utilizadas como parte de la comparación de resultados del proceso:



- Desarrollo de una solución para automatizar los procesos de atención de reclamos de una entidad financiera, utilizando un sistema de gestión por procesos de negocio.

Calle, L. (2013). *Desarrollo de una solución para automatizar los procesos de atención de reclamos de una entidad financiera, utilizando un sistema de gestión por proceso de negocios BPMS*. [Tesis de Tercer Nivel, Pontificia Universidad Católica del Perú]. <https://scholar.google.es/schhp?hl=es>

- Implementación de un sistema web para automatizar el proceso de control de información de las visitas domiciliarias en una entidad financiera.

Vásquez, E. (2016). *Implementación de un sistema WEB para automatizar el proceso de control de información de las visitas domiciliarias en una entidad financiera*. [Tesis de Tercer Nivel, Universidad San Ignacio de Loyola]. <https://scholar.google.es/schhp?hl=es>

## 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 4.1. Conclusiones

- La observación y levantamiento de datos de la organización es muy importante para establecer las problemáticas actuales, la priorización de los problemas y la determinación del proceso a intervenir, para lo cual es indispensable trabajar en el Inventario y correspondiente Mapa de Procesos.
- El uso y aplicación de las herramientas de Mejora Continua permiten el correcto diagnóstico y determinación de la situación actual ante una problemática identificada y correctamente presentada y justificada.



- Ante la necesidad de avanzar en el camino hacia la transformación digital, es de vital importancia para la organización emprender en el uso de herramientas y aplicaciones tecnológicas como el caso Bizagi Modeler y Bizagi Studio, las cuales permitirán cumplir los objetivos en cuanto a los flujos de trabajo como su registro mediante la reportería, trazabilidad y gestión del proceso.
- El establecimiento de indicadores y metas aseguran mantener un proyecto bien aterrizado y con la visión clara sobre los objetivos establecidos para obtener los resultados esperados.

#### **4.2. Recomendaciones**

- Monitorear la solución una vez que se implemente a fin de realizar los ajustes que sean necesarios, manteniendo en constante vigilancia los indicadores de gestión proyectados.
- Elaborar un cronograma a fin de implementar soluciones a todos los procesos de los cuales se observó que mantienen oportunidades de mejora a través la transformación digital.
- Investigar y explorar otras herramientas tecnológicas que sean aplicables a empresas de servicios, ya que la mayoría son aplicables a empresas de manufactura.

#### **5. BIBLIOGRAFÍA**

- D'Alessandro, S., et al. (2021). Regulatory Compliance and Process Improvement: Navigating the Legal Landscape.
- Davenport, T. H. (2005). Thinking for a living: How to get better performance and results from knowledge workers. Harvard Business Press.



- Fabozzi, F. J., Modigliani, F., & Jones, F. J. (2010). *Foundations of Financial Markets and Institutions*. Prentice Hall.
- Farkas, W. (2016). *Banking: Secrecy, Crisis and Globalization*. Routledge.
- Fernández, J., & Gutiérrez, A. (2019). *Gestión por procesos: Principios y fundamentos*. ESIC Editorial.
- Gaitán, E. (2017). *Gestión por procesos: Herramientas y técnicas para la mejora continua*. Profit Editorial.
- Gilbert, M. (2019). *Implementing Lean Six Sigma throughout the supply chain: The comprehensive and transparent case study*. CRC Press.
- Hammer, M., & Stanton, S. A. (2018). *Reimagining work: Strategies to disrupt talent, lead change, and win with a flexible workforce*. Harvard Business Press.
- Harmon, P. (2018). *Business process change: A guide for business managers and BPM and Six Sigma professionals*. Morgan Kaufmann.
- Helms, M. M., & Nixon, J. (2010). Exploring SWOT analysis—where are we now?: A review of academic research from the last decade. *Journal of Strategy and Management*, 3(3), 215-251.
- Hill, T., & Westbrook, R. (1997). SWOT analysis: It's time for a product recall. *Long Range Planning*, 30(1), 46-52.
- Kapucu, N., et al. (2020). *Enhancing Organizational Resilience through Process Improvement: Lessons from the COVID-19 Pandemic*.
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). *Marketing management*. Pearson.
- Martínez, P. (2018). *Gestión por procesos: Una herramienta para mejorar la competitividad empresarial*. Editorial Reverte.
- Nunes, J., et al. (2020). *Real-time Customer Feedback: A Catalyst for Process Improvement*.
- Pentland, A., & Liu, Y. (2021). *Digital Innovation: The Key to Process Improvement in the 21st Century*.
- Porter, M. E. (1985). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. Free Press.
- Porter, M. E. (2008). *On Competition*. Harvard Business Review Press.
- Robbins, S. P., & Coulter, M. (2017). *Management*. Pearson.



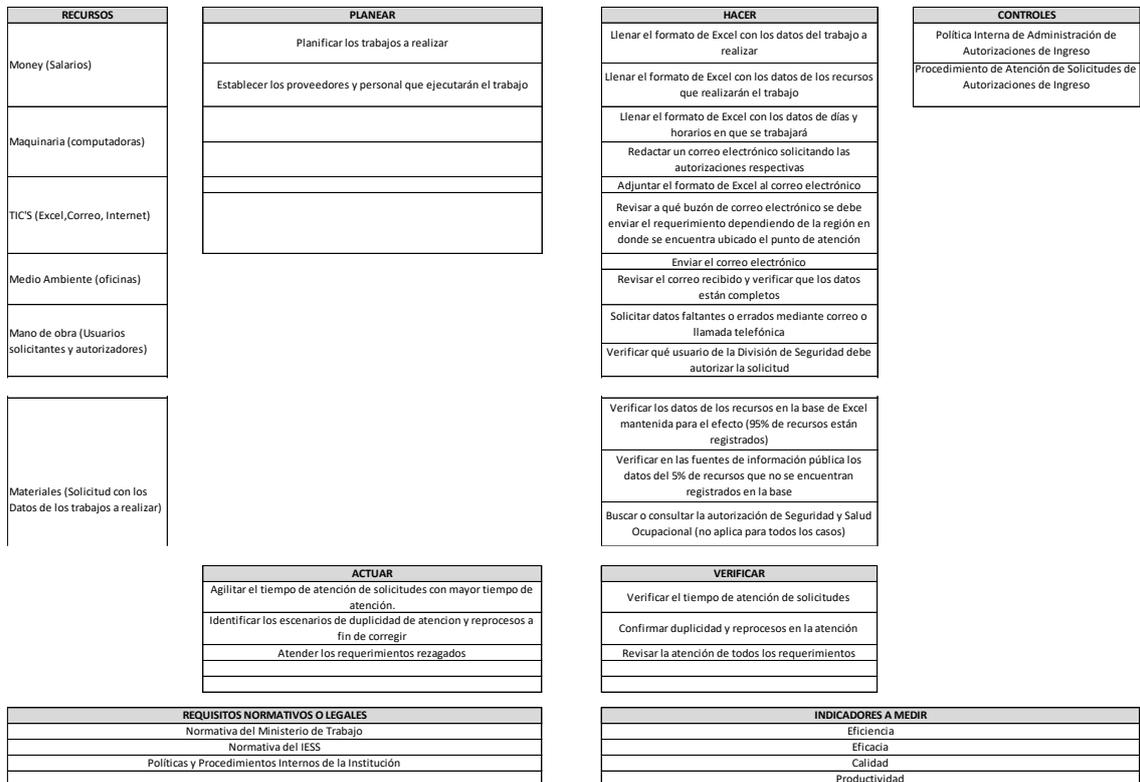
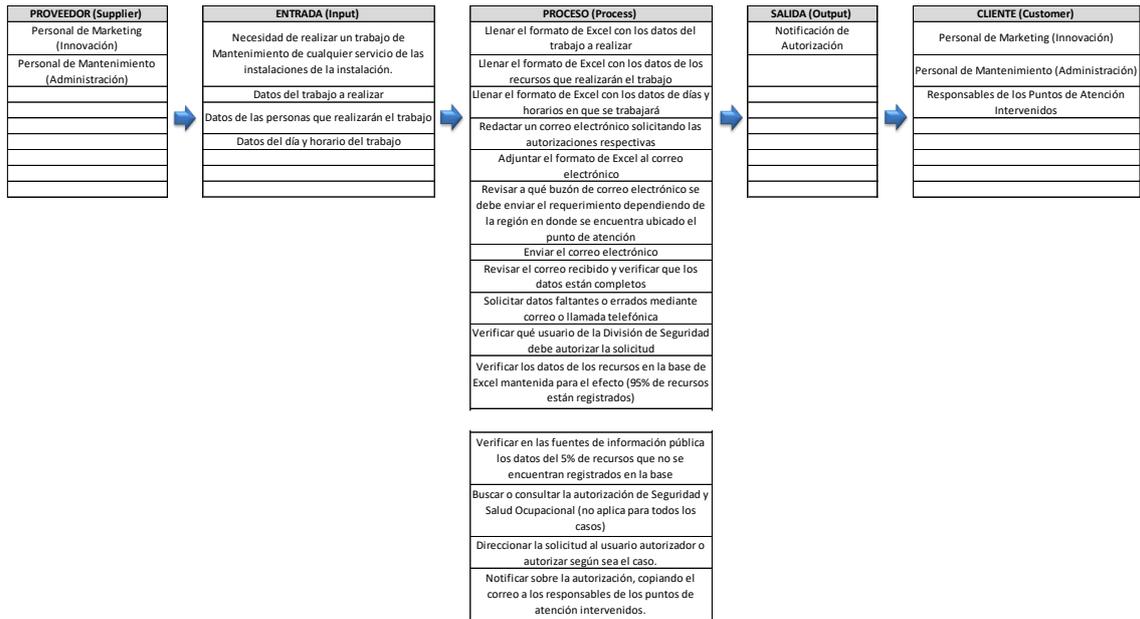
- Salas-Vallina, A., et al. (2020). Employee Experience: A Driver for Process Improvement.
- Srinivasan, R., et al. (2020). Leveraging Digital Transformation for Process Improvement: A Strategic Imperative.
- Vallejo, J. L. (2018). Gestión por procesos: Principios y prácticas para la mejora continua.
- Wehrich, H. (1982). The TOWS matrix—A tool for situational analysis. *Long Range Planning*, 15(2), 54-66.



## 6. ANEXOS

### Anexo 1: Diagrama SIPOC

	<b>INSTITUCIÓN FINANCIERA</b>		<b>CÓDIGO:</b>	AAI
			<b>VERSIÓN:</b>	1
	<b>CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS</b>		<b>EMISIÓN:</b>	02/03/2023
<b>NOMBRE DEL PROCESO:</b>	Mantenimiento	<b>DUEÑO DEL PROCESO:</b>	Gerente de Administración	
<b>OBJETIVO DEL PROCESO:</b>	Regular el ingreso y permanencia del personal interno y externo en los espacios y horarios autorizados para realizar trabajos de mantenimiento en las instalaciones de la Institución.			
<b>ALCANCE DEL PROCESO:</b>	El proceso inicia con el ingreso de la solicitud de ingreso por parte de los usuarios requerientes y termina con la notificación de autorización mediante correo electrónico.			





## Anexo 2: Hoja de medición

PROCESO	Autorización de Ingresos para Mantenimientos	Hoja de Medición						Fecha análisis		mar-24			Observador										Esthela Obando
								Hora análisis			09:00 - 16:00												
		No.	Elemento de trabajo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
1	Llenar el formato con datos de la solicitud	210	536	210	223	360	422	407	758	666	499	363	571	494	812	648	598	566	715	758	293	210	
2	Redactar el correo electrónico del requerimiento	120	150	130	115	110	120	105	180	92	115	195	225	120	90	110	220	120	115	180	165	120	
3	Enviar el correo al buzón de acuerdo con la plaza de la oficina intervenida	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
4	Recibir el requerimiento y revisar la solicitud	5220	4860	7020	6804	4140	4428	5220	5688	4320	3672	5436	6192	1548	6804	5652	4824	4428	5004	6912	5868	5220	
5	Realizar gestiones adicionales en caso de datos incompletos	140	0	238	420	0	0	210	0	0	0	380	250	0	0	0	120	0	0	0	120	0	
6	Revisar los recursos que realizarán los trabajos (nuevos o existentes)	0	2088	2700	0	0	0	0	0	0	0	0	2808	0	0	0	1224	936	0	0	1368	0	
7	Solicitar aprobaciones adicionales (En caso de aplicar)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	0	0	0	0	360	0	
8	Dar respuesta al requerimiento mediante correo	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	
<b>Tiempos de ciclo</b>		<b>5760</b>	<b>7704</b>	<b>10368</b>	<b>7632</b>	<b>4680</b>	<b>5040</b>	<b>6012</b>	<b>6696</b>	<b>5148</b>	<b>4356</b>	<b>6444</b>	<b>10116</b>	<b>2232</b>	<b>7776</b>	<b>6480</b>	<b>7956</b>	<b>6120</b>	<b>5904</b>	<b>7920</b>	<b>8244</b>	<b>5620</b>	